

Міністерство освіти і науки України  
Харківський національний педагогічний університет імені Г.С.Сковороди  
Природничий факультет  
Міністерство науки і вищої освіти Республіки Польща  
Поморська академія у Слупську  
Інститут біології та Наук про Землю  
Третя міжнародна конференція молодих учених

Третя міжнародна конференція молодих учених  
**ХАРКІВСЬКИЙ ПРИРОДНИЧИЙ  
ФОРУМ**

*Харків, 2020 року*

**УДК 502]37.091.3:613**  
**ББК 20+74.00**

**За загальною редакцією**  
доктора біологічних наук Т.Ю. Маркіної  
доктора біологічних наук Д.В. Леонтєєв  
*Затверджено Вченою радою*  
*природничого факультету*  
*Харківського національного педагогічного університету*  
*імені Г.С. Сковороди*  
*(протокол №8 від 11.03.2020)*

Третя міжнародна конференція молодих учених: Харківський природничий форум (15-16 травня 2020 р., м. Харків) / за заг. ред. доктора біологічних наук Т.Ю. Маркіної, доктора біологічних наук Д.В. Леонтєєва. – Харків : ХНПУ, 2020. – 265 с. У збірці представлено матеріали науково-практичної конференції метою якої було об'єднання молодих науковців з країн Центральної та Східної Європи для обміну досвідом та натхненням, проведення плідних дискусій та налагодження сталого співробітництва у галузі природничих наук та освіти. Представлені роботи висвітлюють сучасний стан та перспективи розвитку природничої науки і освіти та присвячені актуальним проблемам сучасної біології, спеціальної психології та педагогіки здоров'язбереження.

Для біологів та екологів широкого профілю, викладачів, аспірантів і студентів вищих навчальних закладів.

*Редколегія:* Ю.Д. Бойчук д.п.н., професор, Т.Ю. Маркіна д.б.н., професорка, І.А. Іонов д.с.н., професор, Д.В. Леонтєєв д.б.н., професор, О.М. Свєчнікова д.х.н., професорка, Л.П. Харченко д.б.н., професорка, Л.Є. Перетяга, д.п.н., професорка, А.Б. Чаплигіна, д.б.н., професорка, Г.Ткаченко, к.б.н., О. Олександрович, д.б.н., професор, Т.Є. Комісова, к.б.н., професорка каф., В.Є. Коваленко, к.п.н., О.В. Твердохліб, к.б.н., с.н.с.

**Відповідальність за зміст опублікованих матеріалів несуть їх автори.**  
**УДК 502]37.091.3:613**  
**ББК 20+74.00**

© Харківський національний педагогічний  
університет імені Г. С. Сковороди, 2020

## ВСТУПНЕ СЛОВО

Сьогодні вносить корективи у наше життя. Це відкриває безліч можливостей для оволодіння новими знаннями, навичками та реалізації креативних ідей. Конкурентоспроможність в освіті та науці все більше пов'язується з наявністю компетентних, рішучих людей, які здатні задавати правильний напрям ефективної роботи. Саме таких майбутніх фахівців ми навчаємо на нашому факультеті.

Наші студенти приймають активну участь в наукових дослідженнях, що є одним з найбільш дієвих засобів формування професійної майстерності біолога, хіміка, вчителя-природознавця, фахівців спеціальної, інклюзивної та здоров'язберезжувальної освіти. Природничий факультет ХНПУ імені Г.С. Сковороди докладає значних зусиль для реалізації цієї важливої мети. На факультеті працюють студентські наукові товариства та гуртки, зорганізуються експедиції під керівництвом фахівців кафедр, предметні олімпіади і конкурси. Щороку десятки наших студентів виступають на наукових конференціях у різних містах України, відвідують наукові стаціонари, публікуються у наукових журналах. У програми навчальних курсів для магістрів включене опрацювання наукових статей у провідних англomовних журналах світу. Для ознайомлення студентів з актуальною науковою проблематикою на кафедрах проводяться наукові семінари з виступами провідних науковців. На факультеті з 2020 р. виходить журнал «Біорізноманіття, екологія та експериментальна біологія», «Biodiversity, ecology and experimental biology» внесений до категорії "Б" Переліку наукових фахових видань України.

З 2017 р. на природничому факультеті ефективно працює програма академічної мобільності. Усі наші студенти мають змогу один з двох семестрів кожного навчального року проводити у Поморській академії у м. Слупськ (Польща) та одержувати подвійний диплом.

«Харківський природничий форум» проводиться третій рік поспіль. Він покликаний допомогти студентам та молодим науковцям гідно представляти свої напрацювання перед науковим загалом, налагоджувати професійні та особисті зв'язки з колегами. Збірник являється результатом плідної співпраці співробітників та студентів природничого факультету ХНПУ імені Г.С. Сковороди та Інституту біології та охорони довкілля Поморської академії у Слупську.

Наукову спільноту нашого університету вітаю з Днем науки. Щиро зичу міцного здоров'я, щастя, наснаги, енергії й натхнення для нових звершень і відкриттів».

**Т. Ю. Маркіна – декан природничого факультету, доктор біологічних наук**

### З М І С Т

Lyudmyla Buyun, Halyna Tkachenko, Natalia Kurhaluk, Oleksandr Gyrenko, Lyudmyla Kovalska, Anna Góralczyk, Vladimir Tomin SCREENING OF ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF THE ETHANOLIC EXTRACTS DERIVED FROM LEAVES OF SOME COELOGYNE SPECIES (ORCHIDACEAE) AGAINST ENTEROBACTER CLOACAE STRAIN.....	10
Maryna Opryshko, Oleksandr Gyrenko, Halyna Tkachenko, Natalia Kurhaluk, Lyudmyla Buyun, Vladimir Tomin THE ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF ETHANOLIC EXTRACTS OBTAINED FROM <i>AGLAONEMA COMMUTATUM</i> SCHOTT LEAVES AND ITS CULTIVARS AGAINST <i>PSEUDOMONAS AERUGINOSA</i> STRAIN.....	16
Oleksandr Gyrenko, Maryna Opryshko, Halyna Tkachenko, Natalia Kurhaluk, Lyudmyla Buyun, Lyudmyla Kovalska OXIDATIVE STRESS BIOMARKERS IN THE MUSCLE TISSUE OF THE RAINBOW TROUT ( <i>ONCORHYNCHUS MYKISS WALBAUM</i> ) TREATED BY EXTRACT FROM THE LEAVES OF <i>THUNIA ALBA</i> (LINDL.) RCHB. F. (ORCHIDACEAE).....	21
Klemeshova M.A., Kratenko R.I. ANALYSIS OF METHODS FOR QUANTATIVE DETERMINATION OF PROTEINS IN BIOLOGICAL SAMPLES .....	27
Pavlik K., Bachinska Ya. USING PLANTS WITH PHYTONCIDE PROPERTIES TO REDUCE MICROBIAL LOAD INDOOR .....	31
Tarab K. THE INFLUENCE OF QUARANTINE ON CHILDREN WITH AUTISM SPECTRUM DISORDER AND THEIR FAMILIES .....	32
Zbigniew Sobisz, Mariola Truchan, Zbigniew Osadowski INWAZYJNE GATUNKI ROŚLIN W PARKACH DWORSKICH POMORZA WEDŁUG KODEKSU DOBRYCH PRAKTYK OGRODNICZYCH.....	35
Антіпова Р.В. ЛІПІДНИЙ ОБМІН САМЦІВ ЩУРІВ ПРИ НАДМІРНОМУ СПОЖИВАННІ ПАЛЬМОВОЇ ОЛІЇ .....	44
Артюшенко В.В. АНАЛІЗ ВПЛИВУ ОДНОДЕННОГО ГОЛОДУВАННЯ НА РІВЕНЬ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ ТА ПРОЦЕСИ УВАГИ У СТУДЕНТІВ З РІЗНОЮ СИЛОЮ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ.....	47
Асєєва С.В., Пінський О.О. СОЦІАЛЬНА ЕКОЛОГІЯ У ФОРМУВАННІ ЕКОЛОГО-БІОЕТИЧНИХ ПОГЛЯДІВ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ПЕДАГОГІЧНОЇ ОСВІТИ .....	51
Бабіч О.О. РОЗПОВСЮДЖЕННЯ ТА ЕКОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ <i>CAMERARIA OHRIDELLA</i> У ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕННЯХ М. ХАРКОВА.....	53
Барбаш В.Д. ГНУЧКІСТЬ ЛЮДИНИ НА РІЗНИХ ВІКОВИХ СТАДІЯХ ТА МЕТОДИ ЇЇ ПОКРАЩАННЯ .....	56

Бень В.В. БІОРІЗНОМАНІТТЯ ТА ФАРМАКОТЕРАПЕВТИЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ЦІЛЮЩОЇ ФЛОРИ, ЩО ВИКОРИСТОВУЄТЬСЯ У КОСМЕТОЛОГІЇ .....	58
Белявцев М.П. ДОСТУПНІСТЬ ДЕРЕВ ЛИСТЯНИХ ПОРІД ДЛЯ ЗАСЕЛЕННЯ КОМАХАМИ-КСИЛОФАГАМИ У НПП «ГОМІЛЬШАНСЬКІ ЛІСИ».....	61
Боброва О.В. ГІСТОЛОГІЯ ТРАВНОГО ТРАКТУ КРЯЧКА ЧОРНОГО CHLIDONIAS NIGER (LINNAEUS, 1758) .....	65
Борисенко І.В. ВИВЧЕННЯ ОРТОСТАТИЧНОЇ СТІЙКОСТІ У СПОРТСМЕНІВ.....	68
Бура А.В. Винник О.Ф. РОЗРОБКА КІНЕТИЧНОГО КОМП'ЮТЕРНОГО НЕФЕЛОМЕТРА ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ АМІЛАЗНОЇ АКТИВНОСТІ.....	70
Гайденко К.А. ДО ПИТАННЯ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ-РЕАБІЛІТОЛОГІВ В АСПЕКТІ ІНКЛЮЗИВНОЇ ОСВІТИ ...	74
Галій А.І., Блінова Т.А., ЗНАЧЕННЯ ЕМОЦІЙ У ДІТЕЙ ІЗ ЗПР НА ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ СФЕРИ .....	78
Горошанська Т.М. ВИКОРИСТАННЯ ГЛЮКОЗО-ТОЛЕРАНТНОГО ТЕСТУ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАСВОЄННЯ ГЛЮКОЗИ З РІЗНИХ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ .....	80
Горшкова О.С. РУХОВА АКТИВНІСТЬ САМЦІВ ЩУРІВ, ЩО УТРИМУВАЛИСЯ ПРИ РІЗНИХ СВІТЛОВИХ РЕЖИМАХ .....	81
Гулій А.В., Шуленко А.В. RHYTIDIADELPHUS TRIQUETRUS (HEDW.) WARNST. ТА RICCIA GLAUCA L. – НОВІ ВИДИ ДЛЯ БРЮФЛОРИ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ .....	84
Данярова Шекер. ІДЕНТИФІКАЦІЯ КУПРУМ (II) СУЛЬФАТУ .....	85
Данярова Шірін ЕЛЕКТРОХІМІЧНЕ ОСАДЖЕННЯ ЦИНК-ОКСИД ТИТАНУ ПОКРИТТІВ.....	88
Дементєєва Я.Ю., Самойлова М.В. ВИДОВИЙ СКЛАД ТА АНТИБІОТИКОРЕЗИСТЕНТНІСТЬ МІКРООРГАНІЗМІВ, ІЗОЛЬОВАНИХ ВІД ГОЛУБА СИЗОГО (COLUMBA LIVIA) НА ТЕРИТОРІЇ ДЕРГАЧІВСЬКОГО ПОЛІГОНУ ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ.....	89
Дементєєва Я.Ю., Асєєва С.В. ВОРОНОВІ (CORVIDAE) ЯК ДОМІНУЮЧА РОДИНА НА ПОЛІГОНАХ ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ.....	92
Діденко Л.М. ФІЗИЧНИЙ РОЗВИТОК УЧНІВ У ВІКОВОМУ АСПЕКТІ.....	95
Дмитренко Я.М., Діденко Л.М., Камериста В.Ю. ЛАНДШАФТНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПАРКУ КУЛЬТУРИ І ВІДПОЧИНКУ «ЗУСТРІЧ» (м. ХАРКІВ).....	99

Єрмачкова Д. О. ДОСЛІДЖЕННЯ СХИЛЬНОСТЕЙ НЕПОВНОЛІТНІХ ДО ВЖИВАННЯ ЛЕГКИХ АЛКОГОЛЬНИХ НАПОЇВ .....	101
Єрмачкова Д.О., Должко Ф.Н. ВПЛИВ ЗАНЯТЬ СПОРТИВНИМ ОРІЄНТУВАННЯМ НА РОЗВИТОК ВИТРИВАЛОСТІ В ПОЛЬОВИХ УМОВАХ СТУДЕНТІВ З БІОЛОГІЧНОЮ СПРЯМОВАНІСТЮ В НАВЧАННІ .....	103
Забеліна Г. Д. ВИКОРИСТАННЯ КАЗКОТЕРАПІЇ В ЛОГОПЕДИЧНІЙ РОБОТІ З РОЗВИТКУ МОВЛЕННЯ У ДОШКІЛЬНИКІВ .....	105
Зінов'єва О.В. НЕЙРОПСИХОЛОГІЧНА ДІАГНОСТИКА ФУНКЦІОНАЛЬНОСТІ ЛОБНИХ ВІДДІЛІВ МОЗКУ .....	108
Івахненко О.В. ЗАСТОСУВАННЯ СМАРТФОНІВ ТА ПЕРСОНАЛЬНИХ КОМП'ЮТЕРІВ ДЛЯ КОЛОРИМЕТРИЧНИХ ТА СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧНИХ ВИМІРЮВАНЬ .....	112
Камериста В.Ю. ДОСЛІДЖЕННЯ УВАГИ У ДІТЕЙ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ З РІЗНОЮ ФУНКЦІОНАЛЬНОЮ АСИМЕТРІЄЮ ПІВКУЛЬ ГОЛОВНОГО МОЗКУ .....	116
Кардаш Є.С. КОМАХИ-ФІЛОФАГИ У ЛІСОПАРКОВИХ НАСАДЖЕННЯХ ХАРКОВА.....	119
Карпенко В.В. СПОСОБИ ВИМІРЮВАННЯ АРТЕРІАЛЬНОГО ТИСКУ У СТУДЕНТІВ, ЙОГО ВІКОВІ ЗМІНИ ТА ПРОФІЛАКТИКА .	123
Катріч А. М. ІСТОРИЧНИЙ АСПЕКТ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОБЛЕМИ ЗАТРИМКИ ПСИХІЧНОГО РОЗВИТКУ .....	127
Кіпоть Л.І., Дрожик Л. В. ЕМОЦІЙНА РЕГУЛЯЦІЯ НАВЧАЛЬНО-ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ .....	129
Ковальова А.А. ОЦІНКА ВІДНОВНИХ ПРОЦЕСІВ СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ СИСТЕМИ ПРИ НАВАНТАЖЕННІ.....	132
Ковальова Д.А. ОСНОВИ БІОЕТИЧНИХ ЗНАНЬ І НАШЕ СЬОГОДЕННЯ.....	135
Комір С.М. ЛОГОПЕДИЧНА РИТМІКА В СИСТЕМІ КОРЕКЦІЙНОЇ РОБОТИ З ДІТЬМИ ІЗ ПОРУШЕННЯМИ МОВЛЕННЯ .....	138
Комкова О.М. ДОВІЛЬНА УВАГА ЯК ЧИННИК ФОРМУВАННЯ НАВИЧКИ ПИСЬМА У МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ ІЗ ТЯЖКИМИ ПОРУШЕННЯМИ МОВЛЕННЯ .....	140
Корольова В.С. ВПЛИВ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА ПОВЕДІНКУ ДІТЕЙ І ПІДЛІТКІВ .....	143
Короткий А.Д. ВПЛИВ МУТАЦІЙ, ЩО ЗМІНЮЮТЬ СТРУКТУРУ ЕНДОСПЕРМУ, НА ЕЛЕМЕНТИ СТРУКТУРИ ВРОЖАЮ КУКУРУДЗИ.....	147
Костенко В.А. ФОРМУВАННЯ ЗВ'ЯЗНОГО МОВЛЕННЯ СТАРШИХ ДОШКІЛЬНИКІВ ІЗ ЗНМ ІІ РІВНЯ У ПРОЦЕСІ СКЛАДАННЯ РОЗПОВІДІ ЗА СЮЖЕТНОЮ КАРТИНОЮ.....	148

Котко Т.О. ОЦІНКА ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ СИСТЕМИ УЧНІВ З РІЗНИМИ ХРОНОТИПАМИ ПРИ ПЕРЕХОДІ НА ЛІТНІЙ ЧАС.....	152
Кочергина А.В. Леонтьев Д.В. РЕДКИЕ ВИДЫ КОРТИКОФИЛЬНЫХ МИКСОМИЦЕТОВ ИЗ НАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКА «ГОМОЛЬШАНСКИЕ ЛЕСА» .....	154
Курко О.О. ВИЗНАЧЕННЯ РІВНЯ ГНУЧКОСТІ У СТУДЕНТІВ .....	156
Ликов Є.Е. ДОСЛІДЖЕННЯ ФІЗИЧНОГО РОЗВИТКУ ЮНИХ БАСКЕТБОЛІСТІВ.....	158
Лучинська М. В. ФАУНІСТИЧНЕ РІЗНОМАНІТТЯ ТА ОСОБЛИВОСТІ ЕКОЛОГІЇ ПРЕДСТАВНИКІВ РОДИНИ ЛИСТОЇДИ (COLEOPTERA: CHRYSOMELIDAE) НПП «ГОМІЛЬШАНСЬКІ ЛІСИ».....	160
Літвін Л.М. РЕАЛІЗАЦІЯ ІНКЛЮЗИВНОЇ ФОРМИ НАВЧАННЯ В УКРАЇНІ НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ.....	162
Льозна Є.С. ІДЕНТИФІКАЦІЯ КОМПОНЕНТІВ СУМІШІ КАЛЬЦІЙ ХЛОРИДУ ТА НАТРІЙ ЙОДИДУ .....	164
Ляхович О.Ю., Макєєв С.Ю. ЕЛЕКТРОХІМІЧНЕ АНОДУВАННЯ ТИТАНУ В БОРАТНОМУ ЕЛЕКТРОЛІТІ .....	166
Магеррамова Н. РОЗВИТОК КОМУНІКАТИВНИХ НАВИЧОК У ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ З РОЗЛАДАМИ АУТИСТИЧНОГО СПЕКТРУ.....	168
Майорова О.Р., Новолокін А.В. МОРФОМЕТРИЧНІ ПОКАЗНИКИ <i>PICEA PUNGENS 'GLAUCA'</i> . В ОЗЕЛЕНЕННІ М. ХАРКІВ .....	171
Майорова О.Р. ЛЕОПОЛЬД ОЛДО – ТВОРЕЦЬ ЕКОЛОГІЧНОЇ ЕТИКИ.....	173
Макаров Н. РОЗВИТОК СЛОВНИКОВОГО СКЛАДУ МОВЛЕННЯ ДІТЕЙ В ОНТОГЕНЕЗІ.....	175
Малєєва А.М. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ СОЦІАЛЬНО-ПЕДАГОГІЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ДІТЕЙ З ТЯЖКИМИ ПОРУШЕННЯМИ МОВЛЕННЯ В УМОВАХ СПЕЦІАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ ОСВІТИ .....	179
Мамедова Ю.П. ВИДОВЕ РІЗНОМАНІТТЯ РОДИНИ <i>CORVIDAE</i> У ЗИМОВИЙ ПЕРІОД НА ТЕРИТОРІЇ КОМПЛЕКСУ БІОЛОГІЧНОЇ ОЧИСТКИ «БЕЗЛЮДОВСЬКИЙ» М. ХАРКІВ .....	183
Маркова Л.В. ОНТОГЕНЕТИЧНИЙ РОЗВИТОК ПОТРЕБИ У СПІЛКУВАННІ У ДІТЕЙ .....	186
Марозас Т.О. ХАРАКТЕРИСТИКА ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНИХ СТАНІВ СПОРТСМЕНІВ-ПЛАВЦІВ .....	190
Марченякова Н.О. ДО БІОЛОГІЇ БЛИЗЬКОСПОРІДНЕНИХ МУХОЛОВОК ( <i>FICEDULA HYPOLEUCA</i> ТА <i>FICEDULA ALBICOLLIS</i> ) У МЕЖАХ АРЕАЛУ .....	192
Мельник А.О. ВПЛИВ СВІТЛОДІОДІВ РІЗНИХ СПЕКТРІВ НА РІСТ ТА РОЗВИТОК <i>ANETHUM GREVEOLENS</i> .....	195

Мельнікова А.В. РОЗВИТОК ТРАВ'ЯНОГО ПОКРИВУ В СОСНЯКАХ ПІСЛЯ ПОЖЕЖ.....	197
Мірошниченко І.А. ФОРМУВАННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ЦІЛЕЙ МІЖДИСЦИПЛІНАРНОЮ КОМАНДОЮ ФАХІВЦІВ, ЯК ЗАСІБ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОГРАМ ДОПОМОГИ ДЛЯ ДІТЕЙ З МОТОРНИМИ ПОРУШЕННЯМИ .....	200
Мельник А.О., Ярис О.О. ДО СКЛАДУ ГНІЗД СИНІЦІ ВЕЛИКОЇ ( <i>PARUS MAJOR</i> ) У ШТУЧНИХ ГНІЗДІВЛЯХ В УМОВАХ ПІВНІЧНОГО СХОДУ УКРАЇНИ.....	202
Міщенко О.А. ТЕОРЕТИЧНИЙ АНАЛІЗ ПРОБЛЕМИ ФОРМУВАННЯ ІНТОНАЦІЙНО-РИТМІЧНОЇ СТОРОНИ МОВЛЕННЯ У ДІТЕЙ СТАРШОГО ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ З ЗНМ.....	205
Мозгова Г.С. ДОСЛІДЖЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ ПРОБИ ШТАНГЕ ТА ГЕНЧІ ДЛЯ ОЦІНКИ ДИХАЛЬНОЇ СИСТЕМИ У СТУДЕНТІВ .....	211
Назаренко І.С. ПРОБЛЕМА ПОШИРЕНOSTІ ВІРУСНИХ ГЕПАТИТІВ В І С СЕРЕД НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ .....	212
Нікітіна О.Є. ПРОБЛЕМА ШКІЛЬНОЇ ТРИВОЖНОСТІ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ ІЗ ЗАЇКАННЯМ.....	214
Ніханкіна О.В. ВИКОРИСТАННЯ ПРИЙОМІВ НАОЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ТА ВІЗУАЛЬНОЇ ПІДТРИМКИ ДЛЯ РОЗВИТКУ МОВЛЕННЯ ДОШКІЛЬНИКІВ ТА МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ ІЗ ЗПР..	217
Ноздрачова Д.П., Макєєв С.Ю. ОСОБЛИВОСТІ МЕТОДИКИ ВИРОЩУВАННЯ МОНО- І ПОЛІКРИСТАЛІВ БІСМУТУ З МЕТАЛІЧНОГО РОЗПЛАВУ .....	221
Окорокова Т.Р. РОЛЬ МОРАЛЬНОГО ВИХОВАННЯ ДІТЕЙ З ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЮ НЕДОСТАТНІСТЮ У ПРОЦЕСІ ЇХ СОЦІАЛЬНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ .....	223
Охременко Г.І. ВЛАСТИВОСТІ ТА КОРИСТЬ СТЕВІЇ, ЯК РОСЛИННОГО ПІДСОЛОДЖУВАЧА .....	227
Петренко Г.В. ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ ГРАМОТНОСТІ ТА ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ В УЧНІВ З ОСОБЛИВИМИ ОСВІТНИМИ ПОТРЕБАМИ ШЛЯХОМ ЗАЛУЧЕННЯ ДО ПРОЕКТНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ .....	230
Пилипенко Ю.В. РОЗРОБКА СКЛАДУ СКЛОПОКРИТТЯ ДЛЯ ЗАХИСТУ ВІД ОКИСЛЕННЯ ЛАТУНІ ПРИ ПЛАВЦІ.....	233
Пісоцька В.В. ДО ВИВЧЕННЯ ВИДОВОГО СКЛАДУ ПТАХІВ ЛІСОСМУГ ВЗДОВЖ АВТОШЛЯХІВ КУП'ЯНСЬКОГО РАЙОНУ.....	235
Плужник С.А. ФАУНІСТИЧНИЙ КОМПЛЕКС ЖУКІВ-ЛИСТОЇДІВ ( <i>COLEOPTERA, CRY SOMELIDAE</i> ) ОКОЛИЦЬ СМТ. ЗОЛОЧІВ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ .....	236
Пономаренко С.В. РОЗПОДІЛ ХРОНІЧНИХ НЕІНФЕКЦІЙНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ ЗА ГРУПАМИ КРОВІ.....	238



Пономарьова К.О., Пінський О.О. БІОЕТИЧНЕ ВИХОВАННЯ МОЛОДІ ХУДОЖНІМИ ЗАСОБАМИ.....	240
Садрицька А.І., Білинська О. В., Дульнєв П. Г., Потапенко Г.С. ВИКОРИСТАННЯ БІОТЕСТУ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ГІБЕРЕЛІНОВОЇ АКТИВНОСТІ НОВИХ ВІТЧИЗНЯНИХ ПРЕПАРАТІВ ДЛЯ ХІМІЧНОЇ КАСТРАЦІЇ СОНЯШНИКУ .....	243
Сороковенко Р.Р. ДО ГНІЗДУВАННЯ СОВИ ВУХАТОЇ (ASIO OTUS L.) НА ТЕРРИТОРІЇ ДЖАРИЛГАЦЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ .....	246
Тараб К.Х. ОСОБЛИВОСТІ ГРУПОВИХ ЗАНЯТЬ ФІЗИЧНОЮ КУЛЬТУРОЮ В РОБОТІ ІНКЛЮЗИВНОГО СПОРТИВНОГО КЛУБУ .	247
Фендрікова М.С. РІЗНОМАНІТТЯ ТА ЖИТТЄВИЙ СТАН ПРЕДСТАВНИКІВ CITRINAE, ЩО ВИРОЩУЮТЬ У ОРАНЖЕРЕЇ ХНПУ ІМЕНІ Г.С. СКОВОРОДИ.....	250
Халепа Р. ОСОБЛИВОСТІ ГІДРОДИНАМІЧНОГО КОРОЗІЙНО-ЕЛЕКТРОХІМІЧНОГО РУЙНУВАННЯ АЛЮМІНІЄВИХ СПЛАВІВ У РОЗЧИНАХ РІЗНОГО СКЛАДУ .....	253
Шевцова М.Ю. ФУНКЦІОНАЛЬНІ МОЖЛИВОСТІ ДІТЕЙ З ОСОБЛИВИМИ ОСВІТНІМИ ПОТРЕБАМИ .....	255
Шевченко І.Д., Шевченко Ю. Д. ГРА ЯК ФАКТОР СОЦІАЛІЗАЦІЇ ДИТИНИ З НЕЗНАЧНИМИ ТА ГЛИБОКИМИ СЕНСОРНИМИ УРАЖЕННЯМИ .....	257
Якубіна О.О. МІЖДИСЦИПЛІНАРНА КОМАНДА СУПРОВОДУ ДІТЕЙ ЗІ СТЕРТОЮ ФОРМОЮ ДИЗАРТРІЇ.....	261

**Lyudmyla Buyun<sup>1</sup>, Halyna Tkachenko<sup>2</sup>, Natalia Kurhaluk<sup>2</sup>, Oleksandr Gyrenko<sup>1</sup>, Lyudmyla Kovalska<sup>1</sup>, Anna Góralczyk<sup>2</sup>, Vladimir Tomin<sup>3</sup>**  
**SCREENING OF ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF THE ETHANOLIC EXTRACTS DERIVED FROM LEAVES OF SOME COELOGYNE SPECIES (ORCHIDACEAE) AGAINST ENTEROBACTER CLOACAE STRAIN**

<sup>2</sup>*M.M. Gryshko National Botanic Garden, National Academy of Science of Ukraine,  
Kyiv, Ukraine*

<sup>1</sup>*Institute of Biology and Earth Sciences, Pomeranian University in Słupsk,  
Poland*

<sup>3</sup>*Department of Physics, Pomeranian University in Słupsk, Poland*

**Introduction.** In recent years, *Enterobacter cloacae* have emerged as an important nosocomial pathogen (Dalben et al., 2008). Species of the genus *Enterobacter* are opportunistic pathogens and are capable of causing opportunistic infections in hospitalized patients (intensive care units, emergency units, urology department) (Michalska and Gospodarek, 2007). Infections caused by *Enterobacter* spp. and resistance to antimicrobials results in higher rates of mortality, longer hospital stays, and higher health care costs than those caused by susceptible strains (Kang et al., 2004; Deal et al., 2007; Álvarez-Marín et al., 2020). However, Blot and co-workers (2002) showed that antimicrobial resistance in hospital-acquired Gram-negative bacilli bacteremia, including *Enterobacter* spp., did not affect the mortality of critically ill patients.

The biochemical and molecular studies on *E. cloacae* have shown genomic heterogeneity, comprising six species: *Enterobacter cloacae*, *Enterobacter asburiae*, *Enterobacter hormaechei*, *Enterobacter kobei*, *Enterobacter ludwigii*, and *Enterobacter nimipressuralis*. *E. cloacae* and *E. hormaechei* are the most frequently isolated in human clinical strains (Mezzatesta et al., 2012). The clinical course of bacteremia may also depend on other factors such as patient comorbidity, the choice of the antimicrobial agents and the delay in starting appropriate therapy, removal of the source of infection, and bacterial factors such as virulence and resistance (Cisneros-Herreros et al., 2007).

Plant-derived antimicrobial agents have received much attention due to their effectiveness against drug-resistant strains, and diverse antimicrobial activities including antibiofilm activity (Khan et al., 2017; Lu et al., 2019).

A wide range of phytochemicals has been reported as antibacterial compounds, belonging to different classes, such as alkaloids, terpenoids, polyphenols, tannins, and phenanthrenes. It was emphasized that among them, phenanthrenes are a relatively uncommon class of aromatic metabolites in the plant kingdom, which are mainly found in the *Orchidaceae* and *Juncaceae* (Kovács et al., 2008; Chen et al., 2018; Tóth et al., 2018).

Although the antimicrobial activity of many orchid species, including *Coelogyne* species, has been effectively established against a wide spectrum of

microorganisms (Kovács et al., 2008; Haque and Ghosh, 2015; Chen et al., 2018), bacterial drug resistance continues to be a worldwide public health issue in the treatment of infectious diseases, thereby stimulating the search for new alternatives with fewer side effects (Mambe et al., 2019).

The orchid genus *Coelogyne* Lindl. comprises over 200 species, distributed from Southeast Asia to the south-western Pacific Islands (Clayton, 2002; Chen and Clayton, 2009). It is currently divided into 4 subgenera and 19 sections (Gravendeel, 2005). *Coelogyne* species grow in the primary forest from sea level up to 4,000 m altitude. They are predominantly epiphytes, but in humid environments, some species can grow as lithophytes over rocky cliffs or even as terrestrials (Clayton, 2002). The *Coelogyne* genus is characterized by sympodial growth habit, pseudobulbs of one internode, a winged column, and massive caudicles (Dressler, 1981). Within *Coelogyne* subtribe this genus is distinguished by a free, never-saccate lip, with high lateral lobes over the entire length of the hypochile and smooth, papillose, toothed or warty keels on the epichile (Seidenfaden and Wood, 1992).

Correspondingly, taking into consideration the development of resistance by Gram-negative bacteria the present study was aimed to compare the antibacterial activity of the leaf extracts of eight orchid species, i.e. *Coelogyne cristata* Lindl., *C. fimbriata* Lindl., *C. flaccida* Lindl., *C. huettniana* Rchb.f., *C. ovalis* Lindl., *C. speciosa* (Blume) Lindl., *C. tomentosa* Lindl. and *C. viscosa* Lindl. against clinical cefuroxime-resistant *Enterobacter cloacae* strain.

**Materials and methodology. Collection of Plant Materials and Preparation of Plant Extracts.** The leaves of orchids, i.e. *C. cristata* Lindl., *C. fimbriata* Lindl., *C. flaccida* Lindl., *C. huettniana* Rchb.f., *C. ovalis* Lindl., *C. speciosa* (Blume) Lindl., *C. tomentosa* Lindl., *C. viscosa* Rchb. f. cultivated under glasshouse conditions, were sampled at M.M. Gryshko National Botanic Garden (Kyiv, Ukraine). Since 1999, the whole collection of tropical and subtropical plants (including orchids) has had the status of a National Heritage Collection of Ukraine and is supported through State funding. Besides, M.M. Gryshko National Botanic Garden collection of tropical orchids was registered at the Administrative Organ of CITES in Ukraine (Ministry of Environment Protection, registration No. 6939/19/1-10 of 23 June 2004). The collected leaves were brought into the laboratory for antimicrobial studies. Freshly crushed leaves were washed, weighed, and homogenized in 96% ethanol (in ratio 1:19) at room temperature. The extracts were then filtered and investigated for their antimicrobial activity.

**Bacterial strain.** The non-repetitive clinical strain of cefuroxime-resistant *Enterobacter cloacae* isolated from bloodstream infection was collected from Regional Hospital in Koszalin. The purity, as well as the identity of isolate, was confirmed in the laboratory conditions by standard microbiological methods and were interpreted according to the guidelines of the Clinical Laboratory Standards Institute (2014). The antibiotics tested were piperacillin, piperacillin-tazobactam, cefepime, cefotaxime, ceftazidime, cefuroxime, aztreonam, imipenem, meropenem, ertapenem, amikacin, gentamicin, trimethoprim-sulphamethoxazole,

ciprofloxacin, levofloxacin, tetracycline, tigecycline, and polymyxin B. Results were interpreted according to CLSI criteria. MIC was determined by E-test strips (according to manufacturer's instruction) and agar dilution method (according to the Guidelines of Clinical and Laboratory Standard Institute). The resistance breakpoints were the same as the ones defined by the National Committee for Clinical Laboratory Standards (NCCLS, 2014). *Enterobacter cloacae* strain studied was resistant to amoxicillin, cefuroxime, trimethoprim-sulphamethoxazole, and cefotaxime.

**The Disk Diffusion Method for Evaluation of Antibacterial Activity of Plant Extracts.** Strain tested was plated on TSA medium (Tryptone Soy Agar) and incubated for 24 h at 37°C. Then the suspension of microorganisms was suspended in sterile PBS and the turbidity adjusted equivalent to that of a 0.5 McFarland standard. The antimicrobial susceptibility testing was done on Muller-Hinton agar by the disc diffusion method (Kirby-Bauer disk diffusion susceptibility test protocol) (Bauer et al., 1966). Muller-Hinton agar plates were inoculated with 200 µl of standardized inoculum ( $10^8$  CFU/mL) of the bacterium and spread with sterile swabs.

Sterile filter paper discs impregnated by extract were applied over each of the culture plates, 15 min after bacteria suspension was placed. A negative control disc impregnated by sterile 96% ethanol was used in each experiment. After culturing bacteria on Muller-Hinton agar, the disks were placed on the same plates and incubated for 24 h at 37°C. The assessment of antimicrobial activity was based on the measurement of the diameter of the inhibition zone formed around the disks. The diameters of the inhibition zones were measured in millimeters and compared with those of the control and standard susceptibility disks. The activity was evidenced by the presence of a zone of inhibition surrounding the well.

**Statistical analysis.** Zone diameters were determined and averaged. Statistical analysis of the data obtained was performed by employing the mean  $\pm$  standard error of the mean (S.E.M.). All variables were randomized according to the phytochemical activity of extracts tested. All statistical calculation was performed on separate data from each extract. The data were analyzed using a one-way analysis of variance (ANOVA) with Statistica software, version 8.0 (StatSoft, Poland) (Zar, 1999). The following zone diameter criteria were used to assign susceptibility or resistance of bacteria to the phytochemicals tested: Susceptible (S)  $\geq$  15 mm, Intermediate (I) = 10–15 mm, and Resistant (R)  $\leq$  10 mm (Okoth et al., 2013).

**Results.** Tested extracts showed variable antibacterial activities with inhibition zone diameter values ranging from 8,1 to 17,8 mm. In our study, the marked antibacterial efficacy against cefuroxime-resistant *Enterobacter cloacae* strain was observed in the case of ethanolic extracts obtained from leaves of *C. tomentosa* (mean diameter of inhibition zones was  $15.5 \pm 0.9$  mm), *C. speciosa* ( $15.9 \pm 0.7$  mm), and *C. huettneriana* ( $17.8 \pm 1.2$  mm). A statistically significant increase ( $p < 0.05$ ) in inhibition zone diameters of strain growth was 100% (for *C. huettneriana*), 79% (for *C. speciosa*), and 74% (for *C. tomentosa*). Leaf extracts

of *C. cristata*, *C. ovalis*, *C. fimbriata*, *C. viscosa*, and *C. flaccida* displayed less profound inhibitory activity against strain tested (mean diameter of inhibition zones was ranging from 8 to 13.5 mm).

Scientific literature has frequently reported the inhibitory action of various plant extracts against *E. cloacae*. For example, in the study of Sakee and co-workers (2011), the essential oil, hexane, dichloromethane, and methanol extracts of *Blumea balsamifera* (Lin.) DC. (Asteraceae) the plant used in traditional Thai and Chinese medicine for the treatment of septic wounds and other infections were evaluated for antibacterial and antifungal activities using the disc diffusion assay and agar microdilution method. The essential oil was the most potent, with a minimum inhibitory concentration (MIC) of  $150\ \mu\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$  against *Bacillus cereus* and a MIC of  $1.2\ \text{mg}\cdot\text{mL}^{-1}$  against *Staphylococcus aureus* and *Candida albicans*. The activity was also detected from the hexane extract against *Enterobacter cloacae* and *S. aureus*. Minimum bactericidal and fungicidal concentrations were typically equal to or two-fold higher than the MICs for both extracts, indicating microbicidal activity (Sakee et al., 2011).

Several orchid species are used as a potent inhibitor against Gram-positive and Gram-negative bacteria and also proved to be a potent antimicrobial agent (Singh et al., 2012). Previously, we have given considerable attention to the evaluation of the antibacterial effects of ethanolic extracts obtained from leaves and pseudobulbs of plants of various *Coelogyne* species, maintained under glasshouse conditions. For example, the assessment of the antifungal potential of the leaves of eight orchid species, i.e. *C. cristata* Lindl., *C. fimbriata* Lindl., *C. flaccida* Lindl., *C. huettnneriana* Rchb.f., *C. ovalis* Lindl., *C. speciosa* (Blume) Lindl., *C. tomentosa* Lindl. and *C. viscosa* Lindl. against fungus strain, *Candida albicans* was conducted by Buyun and co-workers (2018). Marked antifungal efficacy was observed in the case of ethanolic extracts derived from leaves of *C. flaccida* (mean diameter of inhibition zones was 19.5 mm), *C. viscosa* (18.6 mm), *C. huettnneriana* (18.2 mm), and *C. fimbriata* (17.5 mm). Extracts of *C. cristata*, *C. ovalis*, and *C. tomentosa* displayed less pronounced inhibitory activity against test fungus (mean diameter of inhibition zones was ranging from 16 to 17.5 mm). Similarly, the ethanolic extracts from the pseudobulbs of eight *Coelogyne* species exhibited strong activity against *C. albicans* (inhibition zone diameter ranged from 16 to 23.5 mm). Moreover, it has been observed that ethanolic extract obtained from pseudobulbs of *C. speciosa* revealed the highest antibacterial activity (21 mm as the diameter of the inhibition zone) among various *Coelogyne* species screened. The results also indicate that scientific studies carried out on medicinal plants having traditional claims of effectiveness might warrant fruitful results (Buyun et al., 2018).

**Conclusions.** To summarize, this study has provided informative data about the antimicrobial potential of the tested plant extracts by suggesting that ethanolic extracts derived from the leaves and pseudobulbs of eight species from the *Coelogyne* genus exhibited marked antibacterial activity against *Enterobacter cloacae* (inhibition zone diameter ranged from 8 to 25.5 mm). Moreover, it has been observed that ethanolic extract obtained from pseudobulbs of eight species

from the *Coelogyne* genus revealed the highest antibacterial activity (11-25.5 mm as the diameter of inhibition zone) as compared to ethanolic extracts obtained from leaves of eight *Coelogyne* species. Consequently, the present study, which revealed the antibacterial properties of the plant extracts, is a justification of the use of orchids belonging to the *Coelogyne* genus to treat some of the infectious diseases caused by antibiotic-resistant *Enterobacter cloacae* strains. This fact is withstood by the bactericidal effect of the extracts derived from the leaves and pseudobulbs. Nevertheless, there is a need for an in-depth investigation, to make these plants best use in medicine and veterinary practice and to select them as an alternative agent to combat bacterial resistance.

Additionally, our recent works have exemplified the conviction that living plant collections accumulated at Botanic Gardens as germplasm repositories can provide great opportunities for a multi-focused approach, aimed at both *ex-situ* biodiversity conservation and pharmacological screening as well.

**Acknowledgments.** *This study was carried out during the Scholarship Program supported by The Visegrad Fund in the Institute of Biology and Earth Sciences, Pomeranian University in Slupsk (Poland). We thank The Visegrad Fund for supporting our study.*

## References

1. Álvarez-Marín R., Navarro-Amuedo D., Gasch-Blasi O., et al. 2020. A prospective, multicenter case control study of risk factors for acquisition and mortality in *Enterobacter* species bacteremia. *J. Infect.*, 80(2): 174–181.
2. Bauer A.W., Kirby W.M., Sherris J.C., Turck M. 1966. Antibiotic susceptibility testing by a standardized single disk method. *Am. J. Clin. Pathol.*, 45(4): 493–496.
3. Blot S., Vandewoude K., De Bacquer D., Colardyn F. 2002. Nosocomial bacteremia caused by antibiotic-resistant gram-negative bacteria in critically ill patients: clinical outcome and length of hospitalization. *Clin. Infect. Dis.*, 34(12): 1600–1606.
4. Buyun L., Tkachenko H., Osadowski Z., Góralczyk A., Kovalska L., Gyrenko O. 2018. Evaluation of antifungal efficacy of ethanolic extracts obtained from vegetative organs of some epiphytic orchids from *Coelogyne* Lindl. genus against *Candida albicans*. *Ślupskie Prace Biologiczne*, 15: 39–58.
5. Chen B.C., Lin C.X., Chen N.P., Gao C.X., Zhao Y.J., Qian C.D. 2018. Phenanthrene Antibiotic Targets Bacterial Membranes and Kills *Staphylococcus aureus* With a Low Propensity for Resistance Development. *Front Microbiol.*, 9: 1593.
6. Chen S.C., Clayton D. 2009. *Coelogyne* Lindley. In: Wu Z.Y., Raven P.H., Hong D.Y. (Eds). *Flora of China* (Vol. 25). Science Press, Beijing and Missouri Botanical Garden Press, St. Louis, p. 315–325.
7. Cisneros-Herreros JM, Cobo-Reinoso J, Pujol-Rojo M, Rodríguez-Baño J, Salavert-Lletí M. 2007. [Guidelines for the diagnosis and treatment of patients with bacteriemia. Guidelines of the Sociedad Española de Enfermedades

- Infecciosas y Microbiología Clínica]. *Enferm. Infec. Microbiol. Clin.*, 25(2): 111–130.
8. Clayton D. 2002. The genus *Coelogyne*: a synopsis. Natural History Publications, Kota Kinabalu, p. 316.
  9. CLSI, 2014. *Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing*. Clinical and Laboratory Standards Institute, Wayne, PA, USA, p. 24.
  10. Dalben M., Varkulja G., Basso M., Krebs V.L., Gibelli M.A., van der Heijden I., Rossi F., Duboc G., Levin A.S., Costa S.F. 2008. Investigation of an outbreak of *Enterobacter cloacae* in a neonatal unit and review of the literature. *J. Hosp. Infect.*, 70(1): 7–14.
  11. Deal E.N., Micek S.T., Ritchie D.J., Reichley R.M., Dunne W.M. Jr, Kollef M.H. 2007. Predictors of in-hospital mortality for bloodstream infections caused by *Enterobacter* species and *Citrobacter freundii*. *Pharmacotherapy*, 27(2): 191–199.
  12. Dressler R.L. 1981. Subtribus *Coelogyneinae*. In *Die Orchideeen, Biologie und Systematik der Orchidaceae*. Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart, Germany, p. 252–253.
  13. Gravendeel B. 2005. *Coelogyne*. In Pridgeon A.M., Cribb P.J., Chase M.W., Rasmussen F.N. (Eds) *Genera Orchidacearum*, vol. 4. *Epidendroideae (Part one)*. Oxford University Press, Oxford, p. 44–51.
  14. Haque S.M., Ghosh B. 2017. Regeneration of Cytologically Stable Plants Through Dedifferentiation, Redifferentiation, and Artificial Seeds in *Spathoglottis plicata* Blume. (Orchidaceae). *Horticultural Plant Journal*, 2017; 3(5): 199–208.
  15. Kang C.I., Kim S.H., Park W.B., Lee K.D., Kim H.B., Oh M.D., Kim E.C., Choe K.W. 2004. Bloodstream infections caused by *Enterobacter* species: predictors of 30-day mortality rate and impact of broad-spectrum cephalosporin resistance on the outcome. *Clin. Infect. Dis.*, 39(6): 812–818.
  16. Khan I., Bahuguna A., Kumar P., Bajpai V.K., Kang S.C. 2017. Antimicrobial Potential of Carvacrol against Uropathogenic *Escherichia coli* via Membrane Disruption, Depolarization, and Reactive Oxygen Species Generation. *Front Microbiol.*, 8: 2421.
  17. Kovács A., Vasas A., Hohmann J. 2008. Natural phenanthrenes and their biological activity. *Phytochemistry*, 69(5): 1084–1110.
  18. Lu L., Hu W., Tian Z., Yuan D., Yi G., Zhou Y., Cheng Q., Zhu J., Li M. 2019. Developing natural products as potential anti-biofilm agents. *Chin. Med.*, 14: 11.
  19. Mambe F.T., Na-Iya J., Fotso G.W., Ashu F., Ngameni B., Ngadjui B.T., Beng V.P., Kuete V. 2019. Antibacterial and Antibiotic Modifying Potential of Crude Extracts, Fractions, and Compounds from *Acacia polyacantha* Willd. against MDR Gram-Negative Bacteria. *Evid. Based Complement. Alternat. Med.*, 2019: 7507549.
  20. Mezzatesta M.L., Gona F., Stefani S. 2012. *Enterobacter cloacae* complex: clinical impact and emerging antibiotic resistance. *Future Microbiol.*, 7(7): 887–902.

21. Michalska A., Gospodarek E. 2007. *Enterobacter* spp. bacteria – The taxonomy, characteristics, virulence factors and the methods for identification. *Postępy Mikrobiologii*, 46(1), 39–47.
22. Okoth D.A., Chenia H.Y., Koorbanally N.A. 2013. Antibacterial and antioxidant activities of flavonoids from *Lannea alata* (Engl.) Engl. (*Anacardiaceae*). *Phytochem. Lett.*, 6: 476–481.
23. Sakee U., Maneerat S., Cushnie T.P., De-Eknamkul W. 2011. Antimicrobial activity of *Blumea balsamifera* (Lin.) DC. extracts and essential oil. *Nat. Prod. Res.*, 25(19): 1849–1856.
24. Seidenfaden G., Wood J.J. 1992. The orchids of peninsular Malaysia and Singapore. In *Royal Botanic Gardens, Kew and Botanic Gardens, Singapore*. Olsen and Olsen, Fredensborg, Denmark.
25. Singh S., Singh A.K., Kumar S., Kumar M., Pandey P.K., Singh M.C.K. 2012. Medicinal properties and uses of orchids: a concise review. *Elixir Appl. Bot.*, 52: 11627–11634.
26. Tóth B., Hohmann J., Vasas A. 2018. Phenanthrenes: A Promising Group of Plant Secondary Metabolites. *J. Nat. Prod.*, 81(3): 661–678.
27. Zar J.H. 1999. *Biostatistical Analysis*. 4<sup>th</sup> ed., Prentice-Hall Inc., Englewood Cliffs, New Jersey.

**Maryna Opryshko<sup>1</sup>, Oleksandr Gyrenko<sup>1</sup>, Halyna Tkachenko<sup>2</sup>, Natalia Kurhaluk<sup>2</sup>, Lyudmyla Buyun<sup>1</sup>, Vladimir Tomin<sup>3</sup>**  
**THE ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF ETHANOLIC EXTRACTS  
OBTAINED FROM *AGLAONEMA COMMUTATUM* SCHOTT LEAVES  
AND ITS CULTIVARS AGAINST *PSEUDOMONAS AERUGINOSA*  
STRAIN**

<sup>1</sup>*M.M. Gryshko National Botanic Garden, National Academy of Science of  
Ukraine, Kyiv, Ukraine*

<sup>2</sup>*Institute of Biology and Earth Sciences, Pomeranian University in Słupsk,  
Poland*

<sup>3</sup>*Department of Physics, Pomeranian University in Słupsk, Poland*

**Introduction.** *Aglaonema* Schott (Araceae) is an important ornamental plant genus, one of the most beautiful foliage plants, as are many members of this monocotyledonous family. The genus *Aglaonema* is comprised of 21 species that inhabit humid and heavily shaded forests of many territories of Asia (Chen et al., 2003; Govaerts and Frodin, 2002). *Aglaonema* contains many cultivars that are important tropical foliage plants due to their tolerance to drought and low light and low relative humidity levels encountered under interior conditions (Chen et al., 2002). *Aglaonema* plants have been widely used in recent years because of its anti-aging and longevity properties, natural anti-allergic and anti-inflammatory properties activities (Kiatsongchai, 2015; Islam et al., 2019). Moreover, a decoction of the roots is drunk to treat dropsy and fever (Perry, 1980). Anti-



hyperglycemic effects of N-containing sugars from *Aglaonema treubii* Engl. in diabetic mice were noted (Nojima et al., 1998). It was shown that *Aglaonema* spp. plants contain polyhydroxy alkaloids that exhibit the glycosidase inhibitor activity (Ismail and Ahmad, 2017).

Nevertheless, very scarce information is available concerning the antimicrobial activity of the studied plant species. A literature survey of Roy and co-workers (2013) reveals that research works on antibacterial activity have been conducted on different plants of *Araceae*. Most of the plants under investigation have shown significant activity against different pathogenic bacteria. From the available data on, the zone of inhibitions it could be concluded that the bacterial strains whose activities have been inhibited most by the secondary metabolites present in the crude extracts of the plants are *Escherichia coli*, *Bacillus subtilis*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumonia*, and *Pseudomonas aeruginosa*. A maximum zone of inhibition has been observed in the case of ethanol extract obtained from the tuber of *Typhonium trilobatum* having a 32 mm zone of inhibition against *Staphylococcus aureus* (Roy et al., 2013).

Expanding the same research, this study aimed to evaluate the antibacterial activity of ethanolic extracts obtained from *Aglaonema commutatum* Schott and its cultivars ('Malay Beauty', 'Silver Queen', and 'Silver King') against *Pseudomonas aeruginosa* (Schroeter) Migula (ATCC® 27853™) strain.

**Materials and methodology. Collection of Plant Materials and Preparation of Plant Extracts.** The leaves of *Aglaonema commutatum* plants and its cultivars ('Malay Beauty', 'Silver Queen', and 'Silver King'), cultivated under glasshouse conditions, were sampled at M.M. Gryshko National Botanic Garden (NBG), National Academy of Science of Ukraine (Kyiv, Ukraine).

The leaves were brought into the laboratory for antimicrobial studies. Freshly sampled leaves were washed, weighed, and homogenized in 96% ethanol (in proportion 1:19) at room temperature. The extracts were then filtered and investigated for their antimicrobial activity. *Pseudomonas aeruginosa* (Schroeter) Migula (ATCC® 27853™) strain was used in our current study.

**Determination of the antibacterial activity of plant extracts by the disk diffusion method.** The testing of the antibacterial activity of the plant extracts was carried out *in vitro* by the Kirby-Bauer disc diffusion technique (Bauer et al., 1966). The strain was inoculated onto Mueller-Hinton (MH) agar plates. Sterile filter paper discs impregnated with extracts were applied over each of the culture plates. Isolates of bacteria were then incubated at 37°C for 24 h. The plates were then observed for the zone of inhibition produced by the antibacterial activity of ethanolic extracts obtained from the leaves of *A. commutatum* and its cultivars. A negative control disc impregnated with sterile ethanol was used in each experiment. At the end of the period, the diameters of inhibition zones formed were measured in millimeters using the vernier. For each extract, eight replicates were assayed. The plates were observed and photographs were taken. The susceptibility of the test organisms to the plant extracts was indicated by a clear zone of inhibition around the holes containing the plant extracts and the diameter of the clear zone was taken as an indicator of susceptibility.

**Statistical analysis.** Zone diameters were determined and averaged. Statistical analysis of the data obtained was performed by employing the mean  $\pm$  standard error of the mean (S.E.M.). All variables were randomized according to the phytochemical activity of extracts tested. All statistical calculation was performed on separate data from each strain. The data were analyzed using a one-way analysis of variance (ANOVA) using Statistica v. 8.0 software (StatSoft, Poland) (Zar, 1999). The following zone diameter criteria were used to assign susceptibility or resistance of bacteria to the phytochemicals tested: Susceptible (S)  $\geq 15$  mm, Intermediate (I) = 10–15 mm, and Resistant (R)  $\leq 10$  mm (Okoth et al., 2013).

**Results.** The ability of the selected ethanolic plant extracts obtained from leaves of *A. commutatum* plants and its cultivars to inhibit *P. aeruginosa* growth was determined in this study. *Pseudomonas aeruginosa* is an important bacterial pathogen, particularly as a cause of infections in hospitalized patients, in patients with burn trauma, diffused pan-bronchitis, chronic obstructive pulmonary disease, cystic fibrosis and with immune defects (Livermore, 2002). *P. aeruginosa* also remains one of the major causes of nosocomial infections (Rossi Gonçalves et al., 2017). The multivariable analysis presented in a study by Rossi Gonçalves and co-workers (2017) showed that mechanical ventilation, enteral/nasogastric tubes, primary bacteremia with unknown focus, and inappropriate therapy were independent risk factors associated with bacteremia. These bacteria possess a diversity of resistance mechanisms that may lead to multidrug or even pan-drug resistance (Potron et al., 2015). During the past few decades, multidrug-resistant and extensively drug-resistant lineages of *P. aeruginosa* have emerged in hospital settings with increasing numbers, including carbapenem resistance and multidrug resistance (Kaiser et al., 2017).

The results revealed that two extracts exert antibacterial activity against strain studied. However, the extracts from *A. commutatum* and *A. commutatum* 'Silver Queen' exhibited higher inhibitory activity than the extracts from *A. commutatum* 'Melay Beauty' and *A. commutatum* 'Silver King'. Maximum *in vitro* inhibition was scored by *A. commutatum* 'Silver Queen', followed by *A. commutatum*, *A. commutatum* 'Malay Beauty', and *A. commutatum* 'Silver King', which presented inhibition zones of  $(11.4 \pm 1.0)$  mm,  $(10.2 \pm 1.8)$  mm,  $(9.5 \pm 0.9)$  mm, and  $(8.5 \pm 0.9)$  mm, respectively. In the case of the positive controls, 96% ethanol possesses a mild anti-*P. aeruginosa* effect, which presented inhibition zones of  $(8.1 \pm 0.6)$  mm.

Very little information is available concerning the antibacterial activity of the studied plants. For instance, Roy and co-workers (2011) have screened phytochemical substances and have assayed cytotoxicity and antibacterial activities of ethanolic extracts of leaves of two medicinal plants, *Aglaonema hookerianum* Schott (Araceae) and *Lannea coromandelica* (Houtt.) Merr. (syn. *Lannea grandis* Engl.) (Anacardiaceae) available in Bangladesh.

The brine shrimp lethality bioassay showed that the ethanolic extracts of *A. hookerianum* and *L. coromandelica* possessed cytotoxic activities with LC<sub>50</sub> 5.25 ( $\mu\text{g mL}^{-1}$ ) and 5.75 ( $\mu\text{g mL}^{-1}$ ) and LC<sub>90</sub> 10.47 ( $\mu\text{g mL}^{-1}$ ) and 9.55 ( $\mu\text{g mL}^{-1}$ ),

respectively. Two extracts obtained from leaves were examined for their antibacterial activities against some Gram-positive bacteria such as *Bacillus subtilis*, *Bacillus megaterium*, and *Staphylococcus aureus*, also Gram-negative strains of *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, *Shigella dysenteriae*, *Salmonella typhi*, *Salmonella paratyphi*, and *Vibrio cholerae*. The agar disc diffusion method was applied to observe the antibacterial efficacy of the extracts. Results indicated that both plant extracts ( $\mu\text{g mL}^{-1}$ ) displayed antibacterial activity against all of the tested microorganisms. The ethanolic extracts of leaves of *A. hookerianum* showed significant antimicrobial activity (zone of inhibition: from  $15.08 \pm 0.45$  mm to  $20.37 \pm 0.45$  mm) against all tested bacterial strains and the highest zone of inhibition was observed against *S. paratyphi* ( $20.37 \pm 0.45$  mm). The ethanolic extracts of *L. grandis* leaves also showed significant activity against all tested bacteria with a zone of inhibition ranging from  $13.93 \pm 0.09$  mm to  $18.25 \pm 0.54$  mm. These results were also compared with the zones of inhibition produced by the commercially available standard antibiotic, Amoxicillin at a concentration of 10  $\mu\text{g}$  per disc. Observed antibacterial properties of the ethanolic extract of *A. hookerianum* and *L. coromandelica* showed that both plants might be useful sources for the development of new potent antibacterial agents (Roy et al., 2011).

In our previous study (Opryshko et al., 2019), we focused on investigating the *in vitro* antibacterial activity of ethanolic extracts obtained from *A. commutatum* and its cultivars, cultivated under glasshouse conditions at M.M. Gryshko National Botanical Garden (NBG) against *Citrobacter freundii* strain locally isolated from human materials. The extracts from *A. commutatum* and *A. commutatum* 'Silver Queen' exhibited higher inhibitory activity than the extracts from *A. commutatum* 'Melay Beauty' and *A. commutatum* 'Silver King'. The highest *in vitro* inhibition was scored by *A. commutatum*, followed by *A. commutatum* 'Silver Queen', *A. commutatum* 'Malay Beauty', and *A. commutatum* 'Silver King'. The ethanolic extracts obtained from the leaves of *Aglaonema commutatum* and its cultivars have the potential for use as natural antimicrobial agents. Further *in vivo* and *in vitro* antimicrobial, phytochemical and toxicological studies are required to evaluate the chemotherapeutic effect of the plant.

**Conclusions.** In line with the growing interest in the antibacterial potential of different tropical and subtropical plants, we examined the antibacterial properties of ethanolic extracts obtained from *Aglaonema commutatum* and its cultivars against *Pseudomonas aeruginosa*. The results from the screening study were obtained with the disc diffusion method. The only extract that did not exhibit any activity against the pathogen was the ethanolic extract of *A. commutatum* 'Silver King'. The largest zone of inhibition against *P. aeruginosa* was observed for the ethanolic extracts derived from the leaves of *A. commutatum* and *A. commutatum* 'Silver Queen'. We attribute the observed differences to the use of different cultivars in these investigations.

**Acknowledgments.** This study was carried out during the Scholarship Program supported by The Visegrad Fund in the Institute of Biology and Earth

Sciences, Pomeranian University in Słupsk (Poland). We thank The Visegrad Fund for supporting our study.

### References

1. Bauer A.W., Kirby W.M., Sherris J.C., Turck M. 1966. Antibiotic susceptibility testing by a standardized single disk method. *Am. J. Clin. Pathol.*, 45(4): 493-496.
2. Chen J., Henny R.J., McConnell D.B. 2002. Development of new foliage plant cultivars. p. 466–472. In: J. Janick and A. Whipkey (eds.), *Trends in new crops and new uses*, Timber Press, Inc., Portland, Ore.
3. Chen J., McConnell D.B., Henny R.J., Everitt K.C. 2003. Cultural guidelines for commercial production of interiorscape *Aglaonema*. TFAS Extension EnH95, Univ. Florida, p. 1–5.
4. Govaerts R., Frodin D.G. 2002. World checklist and bibliography of *Araceae* (and *Acoraceae*), p. 1–560. Royal Bot. Gard., Kew, UK.
5. Islam A., Kamal T., Hosen M., Sharmin N., Hossain S., Islam N. 2019. Lethal efficacy of indoor ornamental plant *Aglaonema marantifolium* (Schott.) against three economically important stored product pests *Callosobruchus chinensis* (L.), *Sitophilus oryzae* (L.) and *Tribolium castaneum* (HBST.). *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, 8(1): 2198-2201.
6. Ismail Z., Ahmad A. 2017. Phytochemical screening of *in vitro* *Aglaonema simplex* plantlet extracts as inducers of SR-B1 ligand expression. *Journal of Sustainability Science and Management*, 12(2): 34-44.
7. Kaiser S.J., Mutters N.T., DeRosa A., Ewers C., Frank U., Günther F. 2017. Determinants for persistence of *Pseudomonas aeruginosa* in hospitals: interplay between resistance, virulence and biofilm formation. *Eur. J. Clin. Microbiol. Infect. Dis.*, 36(2): 243-253.
8. Kiatsongchai R. 2015. Biological properties and toxicity of wan khan mak (*Aglaonema simplex* Bl.) Fruit extract. In *A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Doctor of Philosophy in Environmental Biology Suranaree University of Technology*, p. 176.
9. Livermore D.M. 2002. Multiple mechanisms of antimicrobial resistance in *Pseudomonas aeruginosa*: our worst nightmare? *Clin. Infect. Dis. Soc. Am.*, 34(5): 634-640.
10. Nojima H., Kimura I., Chen F.J., Sugihara Y., Haruno M., Kato A., Asano N. 1998. Antihyperglycemic effects of N-containing sugars from *Xanthocercis zambesiaca*, *Morus bombycis*, *Aglaonema treubii*, and *Castanospermum australe* in streptozotocin-diabetic mice. *J. Nat. Prod.*, 61(3): 397-400.
11. Okoth D.A., Chenia H.Y., Koorbanally N.A. 2013. Antibacterial and antioxidant activities of flavonoids from *Lannea alata* (Engl.) Engl. (*Anacardiaceae*). *Phytochem. Lett.*, 6: 476-481. <https://doi.org/10.1016/j.phytol.2013.06.003>.
12. Opryshko M., Tkachenko H., Buyun L., Kurhaluk N., Góralczyk A., Tomin W., Osadowski Z. 2019. Evaluation of the antibacterial activity of ethanolic extracts obtained from *Aglaonema commutatum* Schott and its cultivars

- against *Citrobacter freundii*. *Agrobiodiversity for Improving Nutrition, Health, and Life Quality*, (3): 154-164.
13. Perry L.M. 1980. *Medicinal Plants of East and Southeast Asia. Attributed properties and uses*, M.I.T. Press, Cambridge, MA, p. 620.
  14. Potron A., Poirel L., Nordmann P. 2015. Emerging broad-spectrum resistance in *Pseudomonas aeruginosa* and *Acinetobacter baumannii*: Mechanisms and epidemiology. *Int. J. Antimicrob. Agents*, 45(6): 568-585.
  15. Rossi Gonçalves I., Dantas R.C., Ferreira M.L., Batistão D.W., Gontijo-Filho P.P., Ribas R.M. 2017. Carbapenem-resistant *Pseudomonas aeruginosa*: association with virulence genes and biofilm formation. *Braz. J. Microbiol.*, 48(2): 211-217.
  16. Roy A., Biswas S.K., Chowdhury A., Shill M.C., Raihan S.Z., Muhit M.A. 2011. Phytochemical screening, cytotoxicity and antibacterial activities of two Bangladeshi medicinal plants. *Pak. J. Biol. Sci.*, 14(19): 905-908.
  17. Roy S., Dutta CH., Paul S.B. 2013. Antibacterial activity of *Araceae*: An overview. *International Journal of Research in Ayurveda and Pharmacy*, 4(1): 15-17.
  18. Zar J.H. 1999. *Biostatistical Analysis*. 4<sup>th</sup> ed., Prentice-Hall Inc., Englewood Cliffs, New Jersey.

**Oleksandr Gyrenko<sup>1</sup>, Maryna Opryshko<sup>1</sup>, Halyna Tkachenko<sup>2</sup>, Natalia Kurhaluk<sup>2</sup>, Lyudmyla Buyun<sup>1</sup>, Lyudmyla Kovalska<sup>1</sup>**  
**OXIDATIVE STRESS BIOMARKERS IN THE MUSCLE TISSUE OF THE RAINBOW TROUT (ONCORHYNCHUS MYKISS WALBAUM) TREATED BY EXTRACT FROM THE LEAVES OF THUNIA ALBA (LINDL.) RCHB. F. (ORCHIDACEAE)**

<sup>1</sup>*National Botanic Garden, National Academy of Science of Ukraine, Kyiv, Ukraine*

<sup>2</sup>*Institute of Biology and Earth Sciences, Pomeranian University in Słupsk, Poland*

**Introduction.** The herbal therapy in aquaculture is an alternative therapy to the drugs, chemicals, and antibiotics used in fish culture to control diseases. The application of this approach has been increasing recently in both fish and other animals. Plant-derived compounds act as a better antibacterial, antiviral, immunostimulant and antistress effect in fish and shellfish aquaculture (Anusha et al., 2014). The herbals having the characteristics of immunostimulants been able to increase survival and reduce the pathogenic load against pathogenic challenges by improving the immune system in fishes (Anusha et al., 2014). On the other hand, many plant-derived compounds and medicinal plant products have been found to have non-specific immunostimulating properties in animals, of which more than a dozen have been evaluated in fin and shellfishes and, specifically, to prevent and control fish diseases (Galina et al., 2009). However, applying a new component as a drug in the fish diet requires more research on the effects on the

physiological and health status of animals. Undoubtedly, a healthy diet is an important factor in the prevention of widespread various diseases in aquaculture. Therefore, the study of diet components such as dietary supplements, particularly drugs, is essential (Banaee et al., 2011).

In this study, attention was focused on orchids, one of the world's largest families of angiosperms with their diverse life histories, shapes, forms, and colors, possessing anti-rheumatic, anti-inflammatory, antiviral, anticonvulsive, diuretic, neuroprotective, relaxation, anti-aging, wound healing, hypoglycemic, antitumor, anticancer, antimicrobial, antibacterial, antioxidant, anti-diarrheal properties (Singh and Duggal, 2009). Orchids, having a high ornamental value, are marketed as potted plants and cut flowers leading to their tremendous production over the years (Bhattacharyya et al., 2014; Minh et al., 2016).

*Thunia* Rchb. f. is a small genus distributed in the Himalayas from India to China and Southeast Asia (Pridgeon et al., 2005). *Thunia alba* (Lindl.) Rchb. f. is the type species for the genus occurring as a large-sized, cool to warm growing, a deciduous terrestrial or occasionally lithophytic plant found in the western Himalayas, China, Assam India, eastern Himalayas, Nepal, Bhutan, Sikkim, Andaman Islands, Myanmar, Thailand, Malaysia and Vietnam on the ground on rocks and in tree forks at elevations of 1000 to 2300 meters. Pseudobulbs clustered, cylindrical, slender and flexible, 30–60 cm long, carrying distichous, alternate, narrowly elliptic-lanceolate to oblong-lanceolate, sessile, tapering towards the apex, thinly fleshy, glaucous leaves. Inflorescence terminal, borne on young leafy shoots, pendent, synanthous, 6- to 10-flowered, 14–16 mm long, that blooms in the mid-summer in the northern hemisphere, with ovate-oblong floral bracts and hanging very fragrant orange scented flowers that often do not open fully. This species is highly variable in its coloration and as such has been described as many different species over the years but has currently become one species with some varieties (Li et al., 2015; <http://www.orchidspecies.com/thunalba.htm>).

There are still many work studies regarding the antioxidant capacity of plants and their use in aquaculture. Previous studies demonstrated that natural compounds with antioxidant properties may act against oxidative stress induced by  $\text{CCl}_4$  in fish models (Yin et al., 2011; Malekinejad et al., 2012).

Nevertheless, the use of orchids in the study using fish tissues for evaluating their antioxidant properties has not been undertaken yet. Therefore, this research aimed to evaluate the *in vitro* effect of buffer extract obtained from leaves of *Th. alba* on the 2-thiobarbituric acid reactive substances (TBARS) as lipid peroxidation biomarker, aldehydic and ketonic derivatives of oxidatively modified proteins, and total antioxidant capacity (TAC) in the muscle tissue of the rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss* Walbaum).

**Materials and methodology. Collection of Plant Materials and Preparation of Plant Extracts.** The leaves of *Thunia alba* cultivated under glasshouse conditions were sampled at M.M. Gryshko National Botanic Garden (Kyiv, Ukraine). Since 1999, the whole collection of tropical and subtropical plants (including orchids) has had the status of a National Heritage Collection of

Ukraine and is supported through State funding. Besides, M.M. Gryshko National Botanic Garden collection of tropical orchids was registered at the Administrative Organ of CITES in Ukraine (Ministry of Environment Protection, registration No. 6939/19/1-10 of 23 June 2004). The collected leaves were brought into the laboratory for biochemical studies. Freshly collected leaves were washed, weighed, crushed, and homogenized in 0.1M phosphate buffer (pH 7.4) (in proportion 1:19, w/w) at room temperature. The extract was then filtered and investigated for its antioxidant capacity. The extract was stored at -20°C until use.

**Experimental fish.** Clinically healthy rainbow trout with a mean body mass of 80-120 g were used in the experiments. The experiments were performed in water at  $14.5 \pm 0.5^\circ\text{C}$  and pH 7.2-7.4. The dissolved oxygen level was about 9 ppm with additional oxygen supply, with a water flow of 25 L/min, and a photoperiod of 12 h per day. The same experimental conditions were used during the whole research. The water parameters were maintained under constant surveillance. The fish were held in square tanks (150 fish per tank) and fed commercial pelleted diet.

**Muscle tissue samples.** The muscle tissue samples were homogenized in ice-cold buffer (100 mM Tris-HCl, pH 7.2) using a glass homogenizer immersed in an ice water bath. Homogenates were centrifuged at 3000 g for 15 min at 4°C. After centrifugation, the supernatant was collected and frozen at -20°C until analyzed. All enzymatic assays were carried out at  $22 \pm 0.5^\circ\text{C}$  using a Specol 11 spectrophotometer (Carl Zeiss Jena, Germany) in duplicate. The reactions were started by adding the tissue supernatant.

**Experimental design.** The supernatant of the muscle tissue was used to incubate with extracts of *Th. alba* leaves (in a ratio of 19:1) at room temperature. The control group (muscle tissue) was incubated with 100 mM Tris-HCl buffer (pH 7.2) (in a ratio of 19:1). The incubation time was 2 hours. Total antioxidant capacity was studied in the incubated homogenate (control group and in the samples with extracts of *Th. alba* leaves).

**Determination of 2-thiobarbituric acid reactive substances (TBARS).** The level of lipid peroxidation was determined by quantifying the concentration of TBARS by Kamyshnikov (2004) for determining the malonic dialdehyde (MDA) concentration. The concentration of MDA (nmol/mg of protein) was calculated using  $1.56 \cdot 10^5 \text{ mM}^{-1} \text{ cm}^{-1}$  as the extinction coefficient.

**The carbonyl derivatives content of protein oxidative modification (OMP) assay.** To evaluate the protective effects of the extract against free radical-induced protein damage, a carbonyl derivatives content of protein oxidative modification (OMP) assay based on the spectrophotometric measurement of aldehydic and ketonic derivatives in the samples was performed. The rate of protein oxidative destruction was estimated from the reaction of the resultant carbonyl derivatives of amino acid reaction with 2,4-dinitrophenylhydrazine (DNFH) as described by Levine and co-workers (1990) and as modified by Dubinina and co-workers (1995). Carbonyl groups (nmol per mg of protein) were determined spectrophotometrically from the difference in absorbance at 370 nm (aldehydic derivatives, OMP<sub>370</sub>) and 430 nm (ketonic derivatives, OMP<sub>430</sub>).

**Measurement of total antioxidant capacity (TAC).** The TAC level in the sample was estimated by measuring the 2-thiobarbituric acid reactive substances (TBARS) level after Tween 80 oxidation. This level was determined spectrophotometrically at 532 nm (Galaktionova et al., 1998). Sample inhibits the  $\text{Fe}^{2+}$ /ascorbate-induced oxidation of Tween 80, resulting in a decrease in the TBARS level. The level of TAC in the sample (%) was calculated concerning the absorbance of the blank sample.

**Statistical analysis.** The mean  $\pm$  S.E.M. values were calculated for each group to determine the significance of the intergroup difference. All variables were tested for normal distribution using the Kolmogorov-Smirnov and Lilliefors test ( $p > 0.05$ ). The significance of differences (significance level,  $p < 0.05$ ) was examined using the Mann-Whitney *U* test (Zar, 1999). All statistical calculation was performed on separate data from each individual with STATISTICA 8.0 software (StatSoft, Krakow, Poland).

**Results.** In the current study, we have studied the effect of an extract derived from the leaves of *Th. alba* on the oxidative stress biomarkers (TBARS level as biomarker of lipid peroxidation, aldehydic and ketonic derivatives of oxidatively modified proteins and the total antioxidant capacity) in the muscle tissue of rainbow trout treated by this extract. The significant increase in TBARS level by 33.4% ( $p < 0.05$ ) in the muscle tissue treated by extracts derived from leaves of *Th. alba* compared to untreated control samples was observed.

In our study, the level of aldehydic and ketonic derivatives of oxidatively modified proteins was non-significantly changed in the muscle samples incubated with an extract obtained from the leaves of *Th. alba*. Moreover, the level of ketonic derivatives of oxidatively modified proteins was non-significantly decreased by 15% ( $p > 0.05$ ) compared to the untreated samples.

The total antioxidant capacity (TAC) determines the ability of a tested material to neutralize oxygen-free radical specific form, irrespectively to the specific antioxidant activity of present antioxidants (Wang et al., 1997). Our results revealed that the extract of *Th. alba* non-significantly increased the TAC level in muscle tissue due to inhibited the  $\text{Fe}^{2+}$ /ascorbate-induced oxidation of Tween 80. We suggested that increased TBARS level is determined by a high dose of extract used, as well as the high content of by-products.

Phytochemicals belonging to many chemical classes were identified in orchids. They include alkaloids, coumarins, tannins, phenols, carbohydrates, terpenoids, steroids, and flavonoids. In *Dendrobium ovatum*, bibenzyl compounds (stilbene or moscatilin) possessing anti-mutagenic and anti-cancer properties were identified and quantified (Pujari et al., 2015). Also, Maridass and co-workers (2008) screened the phytochemical profile of 61 orchid species distributed in South India and reported the existence of flavonoids, cyanogenic glycosides, terpenoids, and tannins. Other important phytochemicals were found in orchids such as stilbenoids, anthocyanins, triterpenoids, orchinol, hircinol, cypripedin, bibenzyl derivatives, phenanthrenes, jibantine, ndemin, and loroglossin, in either plant parts or entire plants (Williams, 1979; Majumder and Sen, 1991; Majumder et al., 1996; Singh and Duggal, 2009; Bhattacharyya et al., 2014; Minh et al.,



2016). In higher plants, the bioactive compounds are often in complicated chemical structures, which require laborious isolation and identification and costly in chemical synthesis to develop novel drugs derived from those plants. Therefore, for natural products derived from plants, the synthesis of derivatives from known compounds with simple chemical structures and testing for their novel biological activities is more promising, economic, and efficient for the development of novel pharmaceuticals (Minh et al., 2016).

**Conclusions.** Our study revealed that extract derived from the leaves of *Th. alba* in dose 5 mg/mL increases lipid peroxidation in the muscle tissue homogenate of rainbow trout. There were no significant changes for aldehydic and ketonic derivatives of oxidatively modified proteins as well as for total antioxidant capacity between values in the control group and the extract-treated muscle tissue. Further studies including the use of other medicinal plants as food additives in aquaculture, the assessment of their antioxidant effects on various tissues are in progress. Finally, research needs to be focused on subjecting fish to these compounds to determine their effectiveness, stability, and impact both on the host and on the environment.

**Acknowledgments.** *This study was carried out during the Scholarship Program supported by The Visegrad Fund in the Institute of Biology and Earth Sciences, Pomeranian University in Słupsk (Poland). We thank The Visegrad Fund for supporting our study.*

### References

1. Anusha P., Thangaviji V., Velmurugan S., Michaelbabu M., Citarasu T. 2014. Protection of ornamental gold fish *Carassius auratus* against *Aeromonas hydrophila* by treating *Ixora coccinea* active principles. *Fish Shellfish Immunol.*, 36(2): 485-493.
2. Banaee M., Sureda A., Mirvaghefi A.R., Rafei G.R. 2011. Effects of long-term silymarin oral supplementation on the blood biochemical profile of rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*). *Fish Physiol. Biochem.*, 37(4): 885-896.
3. Bhattacharyya P., Kumaria S., Diengdoh R., Tandon P. 2014. Genetic stability and phytochemical analysis of the *in vitro* regenerated plants of *Dendrobium nobile* Lindl., an endangered medicinal orchid. *Meta Gene*, 2: 489-504.
4. Dubinina E.E., Burmistrov S.O., Khodov D.A., Porotov I.G. 1995. Oxidative modification of human serum proteins. A method of determining it. *Voprosy Meditsinskoï Khimii*, 41: 24-26 (Article in Russian, abstract in English).
5. Galaktionova L.P., Molchanov A.V., El'chaninova S.A., Varshavskii Bla. 1998. Lipid peroxidation in patients with gastric and duodenal ulcers. *Klinicheskaiia Labaratornaia Diagnostika*, 6: 10-14 (in Russian, abstract in English).
6. Galina J., Yin G., Ardó L., Jeney Z. 2009. The use of immunostimulating herbs in fish. An overview of research. *Fish Physiol. Biochem.*, 35(4): 669-676.
7. Kamyshnikov V.S. 2004. A reference book on the clinic and biochemical researches and laboratory diagnostics. MEDpress-inform, Moscow.

8. Levine R.L., Garland D., Oliver C.N., Amic A., Climent I., Lenz A.G., Ahn B.W., Shaltiel S., Stadtman E.R. 1990. Determination of carbonyl content in oxidatively modified proteins. *Methods in Enzymology*, 186: 464-478.
9. Li L., Ye D.P., Niu M., Yan H.F., Wen T.L., Li S.J. 2015. *Thuniopsis*: A New Orchid Genus and Phylogeny of the Tribe Arethuseae (*Orchidaceae*). *PLoS One*, 10(8): e0132777.
10. Majumder P.L., Lahiri S., Mukhoti N. 1996. Four stilbenoids from the orchid *Agrostophyllum khasiyanum*. *Phytochemistry*, 42: 1157-1161.
11. Majumder P.L., Sen R.C. 1991. Pendulin, a polyoxygenated phenanthrene derivative from the orchid *Cymbidium pendulum*. *Phytochemistry*, 30: 2432-2434.
12. Malekinejad H., Alizadeh A., Cheraghi H., Meshkin S., Dardmeh F. 2012. The protective effect of liquorice plant extract on CCl<sub>4</sub>-induced hepatotoxicity in common carp (*Cyprinus carpio*). *Veterinary Research Forum*, 1(3): 158-164.
13. Maridass M., Zahir Hussain M.I.Z., Raju G. 2008. Phytochemical survey of orchids in the Tirunelveli hills of South India. *Ethnobotanical Leaflets*, 12: 705-712.
14. Minh T.N., Khang do T., Tuyen P.T., Minh L.T., Anh L.H., Quan N.V., Ha P.T., Quan N.T., Toan N.P., Elzaawely A.A., Xuan T.D. 2016. Phenolic Compounds and Antioxidant Activity of Phalaenopsis Orchid Hybrids. *Antioxidants (Basel)*, 5(3): 31.
15. Pridgeon A.M., Cribb P.J., Chase M.W., Rasmussen F.N. 2005. *Genera Orchidacearum*, vol. 4 Epidendroideae, Part 1. Oxford: Oxford University Press.
16. Pujari I., Shetty V., Thomas A., Muthusamy A., Babu V.S. 2015. Callus induction and regeneration for moscatilin yield in *Dendrobium ovatum*, a threatened medicinal orchid. *Nat. Prod. Chem. Res.*, 3: 6.
17. Singh A., Duggal S. 2009. Medicinal orchids – An overview. *Ethnobotanical Leaflets*, 13: 399-412.
18. Wang H., Cao G., Prior R.L. 1997. Oxygen radical absorbing capacity of anthocyanins. *J. Agric. Food Chem.*, 45(2): 304-309.
19. Williams C.A. 1979. The leaf flavonoids of the Orchidaceae. *Phytochemistry*, 18: 803-813.
20. Yin L., Cao P., Xu G., Jeney G., Nakao M., Lu C. 2011. Hepatoprotective and antioxidant effects of *Glycyrrhiza glabra* extract against carbon tetrachloride (CCl<sub>4</sub>)-induced hepatocyte damage in common carp (*Cyprinus carpio*). *Fish Physiology and Biochemistry*, 37(1): 209–216.
21. Zar J.H. *Biostatistical Analysis*. 4<sup>th</sup> ed., Prentice-Hall Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1999.

**Klemeshova M.A., Kratenko R.I.**  
**ANALYSIS OF METHODS FOR QUANTATIVE DETERMINATION OF**  
**PROTEINS IN BIOLOGICAL SAMPLES**

*G.S. Skovoroda's National Pedagogical University*

In all living organisms, proteins are the most important molecules responsible for the biochemical processes that occur in cells. Determination of protein content is an integral part of any research related to the isolation, purification, characterization and analysis of protein. One of the main requirements for the method of quantitative determination of proteins is the possibility to use the selected method in the presence of a variety of intracellular components and insensitivity to the components of the buffer mixtures used for the extraction of proteins from cells. Thus, the "gold standard" is a method characterized by specificity, sensitivity, reproducibility, speed and ease of implementation, as well as the absence of the influence of non-protein components. For the time being, there is no single method for determining proteins, which meets all of the above requirements. One of the most crucial moments in determining protein concentration is the choice of a method compatible with the analyzed sample. Since all the methods described below are based on the specific properties of proteins, the composition of the protein sample and the composition of the buffer are the main determinants of the suitability of the method.

To build a calibration graph, a certain standard protein is used, and it is very important to choose it correctly. If the standard protein is chosen poorly, this can lead to significant errors (in both the direction of over- and underestimation) in the calculations of the absolute protein content. The most common standards are bovine serum albumin (BSA) and ovalbumin.

The Lowry method is based on two different reactions. The first reaction results in the formation of a complex of copper cations with amide bonds, followed by reduction of copper under alkaline conditions. The resulting product is called biuret chromophore, which must be stabilized by the addition of tartrate. The second reaction is the restoration of the Folin-Ciocalteu reagent with a complex of reduced copper with amide bonds, as well as the amino acid residues of tyrosine and tryptophan. The Folin-Ciocalteu reagent in the reduced form has a blue color; therefore, it is detected spectrophotometrically in the wavelength range of 500-750 nm. The biuret reaction itself is not very sensitive. Using Folin-Ciocalteu reagent increases the sensitivity of the method by almost 100 times. The method is relatively sensitive, but requires more time than others require, and is sensitive to many compounds. Detergents, carbohydrates, glycerin, EDTA, potassium salts, sulfhydryl compounds, disulfides, phenols, guanine, xanthine, magnesium and calcium prevent correct determination. Many of these substances are used in buffers to homogenize or prepare protein samples. This is one of the main limitations of this method. In addition, the method is not very suitable for measuring the content of hydrophobic proteins or the protein content in

membrane fractions. In addition, the Lowry method is sensitive to changes in the content of amino acid residues of tyrosine and tryptophan. The linearity of the calibration graph, when using BSA as a standard, is observed up to a protein concentration in the range of 1500-2000  $\mu\text{g} / \text{ml}$ . Although the absorption spectrum of the colored reaction product occurs at 500-750 nm, a wavelength of 660 nm is usually used. Other wavelengths can also be used, and this reduces the effect of the “contamination” of the sample with foreign substances. For example, in samples isolated from plant objects, chlorophyll will interfere with measurement at 660 nm, but not at 750 nm. If the optical density at 660 nm turned out to be low, the measurement of absorption at 750 nm can increase the sensitivity.

The BRADFORD method is a simple, fast, inexpensive and sensitive method for determining protein content, which makes it one of the most popular. Its main advantage is sensitivity; the method allows reliable determination of 10 to 100  $\mu\text{g} / \text{ml}$  protein.

The method is based on the direct binding of Kumasi G-250 with amino acid residues of arginine, tryptophan, tyrosine, histidine and phenylalanine in a protein, and it binds to arginine eight times more often than with other amino acid residues. Therefore, if it is known that a protein is enriched in arginine residues (for example, histones), then an arginine-rich protein should also be used as a standard. The Kumasi-arginine complex has a maximum light absorption of 595 nm, while the dye itself in solution absorbs 470 nm light waves.

The absorption spectra of the complex and pure dye overlap, so it is very important to monitor the ratio of the volumes of dye and protein, since their uncontrolled change will lead to measurement errors. If for some reason the Bradford method is used to determine the protein in a wide range of concentrations (up to 1500  $\mu\text{g} / \text{ml}$ ), then it is obvious that the calibration graph will not be linear. However, it can be used if it is “divided” into linear segments in order to obtain a linear equation for each linear section. Further, the obtained equations can be used in the calculations.

Another, and probably the most important aspect that arises when using the method is the possible interaction of the components of the sample buffer with the dye. It is necessary to check the reaction of the buffer mixture in which the protein is located to interact with the dye. If there is an interaction, it is necessary to remove the components interacting with the dye using one of the methods described below. It should be noted however, that for measurements, it is better to use glass cuvettes, since a significant amount of dye is adsorbed on the walls of quartz and, especially, plastic cuvettes.

Another method for determining protein is based on the interaction of  $\text{Cu}^{2+}$  ions with proteins under alkaline conditions, which leads to the transition of  $\text{Cu}^{2+}$  cations to  $\text{Cu}^+$ , which are detected with high sensitivity by bicinchoninic acid (BCA). In this case, the green color of the reagent changes to purple, and the color intensity is proportional to the concentration of protein in the solution. For a long time, it was believed that the mechanism underlying this method is similar to the mechanism of the Lowry method, but now it is known that these are two

different reactions with copper ions. The latter reaction proceeds at low temperatures and is the result of the interaction of copper and BCA with the amino acid residues of cysteine, cystine, tryptophan and tyrosine. With increasing temperature, the peptide bonds are also responsible for the development of color. Thus, performing the reaction at 37 ° C rather than at room temperature increases the sensitivity and reduces the measurement fluctuations depending on the amino acid composition of the proteins. It should be remembered, that after 37 ° C the optical density of the control sample increases by about 2% for every 10 minutes, therefore, after cooling the sample to room temperature, measurements should be started immediately. The sensitivity of this method can be increased by incubating samples at 60 ° C.

Bicinchoninic acid replaces the Folin-Ciocalteu reagent used in the Lowry method. BCA forms a complex with  $\text{Cu}^+$ , which has a maximum absorption at 562 nm. The advantage of this reagent is that it does not interact with many components of the buffer mixtures, especially with detergents. Substances that may interfere with determination are either  $\text{Cu}^{2+}$  reducing agents (e.g., DTT) or chelators (EDTA). This method can be used to measure protein in a wide variety of concentrations (up to 2000  $\mu\text{g} / \text{ml}$ ), and the linearity of the calibration graph is observed in almost the entire concentration range. The advantage of the method lies in the fact that it is insensitive to both ionic and nonionic detergents. In this regard, the method can be successfully used to determine the content of membrane and hydrophobic proteins.

Measuring the absorption spectrum in the UV range is the fastest and easiest method for determining proteins, but also the least accurate. Determining the concentration by measuring UV absorption, usually at 280 nm, depends on the presence of aromatic amino acids in the proteins. Tyrosine and tryptophan absorb at 280 nm, while the maximum absorption of phenylalanine is at 260 nm. The method is sensitive to pH and ionic strength, which determine the spatial organization of proteins and their complexes.

If the protein sample is contaminated and the molar extinction coefficient of the protein is unknown, determining the protein concentration by the UV method will lead to incorrect results. This method is considered only because it can be used to quickly estimate the protein concentration preceding the more accurate measurements described above.

This method is well suited for comparing different solutions of a single protein. If one uses a solution of pure protein with a known coefficient of molar extinction, then one can accurately determine the concentration by measuring the optical density at 280 nm. Extinction coefficients are known for many individual proteins. However, this method is not suitable for measurements without first purifying the protein mixture from UV-absorbing components, for example, nucleic acids. In addition, different proteins differ in amino acid composition and therefore have different molar absorption coefficients, which should be taken into account in the calculations.

Glass and polystyrene cuvettes also absorb UV, so quartz cuvettes are used for this method. Methacrylate plastic cuvettes transmit ~ 60% UV 280 nm and

can also be used. The UV method is the least sensitive of all presented above. Nevertheless, its sensitivity can also be increased by changing the wavelength from 210 to 225 nm [7]. However, at these wavelengths, the probability of measurement error increases, since almost all organic substances are absorbed in this range.

The easiest way to get rid of non-protein components that interfere with protein determination is through protein precipitation. In this case, it will be necessary to construct two calibration graphs: the first - based on dilutions of the standard precipitated in the same way as the experimental sample, and the second - using the same dilutions of the standard, but without precipitation, to determine how much protein was lost during the precipitation.

Precipitation with acetone is the simplest and compatible with the methods for determining proteins described above. Cold ( $-20^{\circ}\text{C}$ ) 100% acetone is added to the protein solution to a final concentration of 80%. After incubation for at least 1 h at  $-20^{\circ}\text{C}$ , the protein is precipitated by centrifugation (20 min, 15,000 g,  $4^{\circ}\text{C}$ ). Typically, these conditions are sufficient to precipitate the protein, but if the protein content in the initial solution is low, then higher centrifugation rates may be required. Then carefully select the supernatant. After this, it is necessary to dry the precipitate at room temperature or at  $-20^{\circ}\text{C}$ . It is very important not to overdry the protein precipitate, otherwise it may be difficult to dissolve the precipitate in a buffer / solution that is compatible with the chosen method of protein determination. Although the method of precipitating the protein with acetone is simple, large volumes of acetone may be required, as a result of which several centrifugations must be repeated, which lengthens the procedure. In this case, protein can be precipitated with trichloroacetic acid (TCA), although one needs to know what acid concentration is necessary for the precipitation of the proteins present in the test sample. Another very important point that arises when using TCA is to remove excess acid before dissolving the protein precipitate. TCA is added to the protein sample to the selected final concentration, mixed thoroughly and incubated for at least 30 minutes in ice. Then the protein is precipitated by centrifugation, as described above. After removal of the supernatant, the protein precipitate is washed with cold ( $-20^{\circ}\text{C}$ ) 80% acetone. Removing TCA will require at least 3-4 washes. The protein precipitate washed from TCA is dried at room temperature or at  $-20^{\circ}\text{C}$  without drying out. The precipitate is then dissolved in a buffer / solution compatible with the selected protein determination method.

In addition to acetone and TCA, proteins can be precipitated with a mixture of chloroform and methanol, which are taken in different proportions depending on the nature of the proteins in the test. In this case, two phases are formed, separated by a protein. After carefully removing the phases, the protein precipitate is washed with methanol, then dried and dissolved in the selected buffer.

To reduce the concentration of substances that interfere with the use of the selected method for determining proteins, a protein preparation can be diluted, but this technique is suitable only for samples with a high concentration of protein.

It is also possible to eliminate or significantly reduce the concentration of incompatible substances by transferring the proteins to another buffer using gel filtration in mini-columns, for example, PD-10 or NAC-5 and NAC-10 (GE Health Care) in accordance with the attached instructions. Gel filtration will dilute the protein solution, which can be concentrated using special concentration filters.

**Pavlik K., Bachinska Ya.**  
**USING PLANTS WITH PHYTONCIDE PROPERTIES**  
**TO REDUCE MICROBIAL LOAD INDOOR**

*G.S. Skovoroda's National Pedagogical University*

Formaldehydes, phenol, benzene, styrene, toluene, aldehydes and other substances available in the air are of significant danger for indoor closed public areas. If rooms are not properly ventilated or not ventilated at all, the indoor air is 4 times dirtier than that outdoors. The air in closed premises is a favorable environment for different types of pathogenic bacteria.

Back in the first half of the 20-st century it was found out that many plants secrete phytoncides that are able to reduce the number of pathogenic microorganisms in the air, reduce air pollution, improve the ionic air composition and even have a certain healing effect with some diseases. That's why using plants with phytoncide properties allows us to decrease the microbial load indoor and to protect from some respiratory diseases that can be spread via airborne or droplet transmission. Such plants as tradescantia, begonia, asparagus and violets determine the sanitary air conditions inside closed premises thus playing role of bioindicators. Plants can be divided into 3 groups in accordance with their prophylactic and healing powers.

The first group comprises of plants with phytoncides that have strong antimicrobial properties (so called sanifying kinds), such as sansevieria trifasciata, agave Americana, crassula ovata, pelargonium fragrans, coleus blumei, aloe arborescens, Chinese hibiscus, ficuses, figs, myrtle, cissus Antarctica.

These plants repress microorganisms that can cause allergies, gastric disorders and respiratory illnesses. The main sanifying kinds are myrtle and Psidium Cattleianum, but if there are seven 3-or-4-year old myrtle plants in one room (up to 100 m<sup>3</sup>), in 50% of cases there will be a healing effect in addition. Using myrtle indoor can reduce significantly the number of respiratory illnesses.

The second group comprises of plants whose phytoncides have healing powers. Thus, monstera makes positive influence on people with misfunctions of nervous system as well as battles headaches. Pelargonium helps to overcome insomnia and some types of neurosis as well as improves blood circulation. The smell of lemon leaves evokes the feeling of liveliness and decreases blood pressure.

The third group comprises of so-called biological filters – plants that clean air from noxious gases. For example, during 24 hours, *Chlorophytum comosum* can make air 88% clean of microbes. *Asparagus* can reduce the number of harmful microorganisms twice as well as it absorbs particles of heavy metals.

In order to obtain the maximum cleaning effect from house plants, it is important to provide necessary conditions for them including relevant light, temperature, humidity and soil composition. Having plants indoor will help to get 40% cleaner air if compared to cases with no plants indoor. Wet leaves absorb gases 2 or 3 times more than the dry ones. Air temperatures over 25°C in average allow plants to absorb gas 2 times more than the air temperature of 13°C.

When choosing the plants, it is necessary to take into account the peculiarities of their growth and coexistence as well as their phytoncide properties. For example, *Dracaena* cleans the air up to 50 %; *Ficus Alii* accumulates toxins (formaldehydes, xylol, benzene), transforming them with the help of enzyme substances. 160 plants with similar properties have been found and studied by modern science. Such plants as *spathiphyllum*, *syngonium*, *sansevieria*, *ivy*, *geranium*, *dwarf ficus*, *kalanchoe*, *tradescantia*, and *begonia* can also be added to the list of universal plants.

**Tarab K.**

## **THE INFLUENCE OF QUARANTINE ON CHILDREN WITH AUTISM SPECTRUM DISORDER AND THEIR FAMILIES**

*G.S. Skovoroda's National Pedagogical University*

*Scientific supervisor – Iryna Shcherbak, Ph.D. (Pedagogy), Associate Professor of the Human Health, Rehabilitology and Special Psychology Department*

In connection with the COVID-19 outbreak, which was first documented in Wuhan, Hubei Province, China, in December 2019, many scientists are trying to figure out solutions to the problems that this pandemic caused. The most popular topics are finding methods of prophylactics (behaviour rules, hygiene rules, and vaccination), ways of treatment, stopping the virus from spreading, economy questions. Nevertheless, the question is, how much impact does this pandemic have on humans' mental health, how much have their lives have changed, and how to smooth this effect. The coronavirus outbreak is confirmed in more than 100 countries. Many of these countries restricted almost all travel and closed their borders. Additionally, they force many other laws, which started the quarantine in many of them, which strictly or partially prohibited going outdoors, visiting public places, or meeting groups of people. The data collected by the professor of psychiatry Rima Styra, and the professor of critical care medicine Laura Hawryluck (University of Toronto), during the SARS outbreak demonstrate that 29% of those quarantined showed signs of PTSD, and 31% had symptoms of depression because of following isolation. From these results it is clear, that such



circumstances harms humans` mental health, but the impact can be minimized [1].

The main aim is to study how all these things affect lives of children with autism spectrum disorder or hyperactivity and their families. We have investigated the effect of coronavirus outbreak on children with special educational needs aged from 3 to 10 years old and their families. The objective is to gather information, collect data, make statistical testings, and analyse the consequences, which cover the theme of effects of quarantine.

The quarantine regime negatively impacts our health in various ways such as mental, social, and physical. This may seem to be a common and short-lasting problem, but it affects autism spectrum disorder children and their families in an unusual way. We studied this effect on children from ages three to ten who have autism spectrum disorder. Our study does not vary regardless of the severity of the child's autism.

People with autism spectrum disorder are known for their lack of social communication skills. According to our data, some autistic children may have their communication skills worsen because of isolation due to quarantine. While going to kindergarten and meeting people outside the family circle, autistic children learn how to cooperate with different people which provides repeated practice following social norms. This repetition is important for their future development and quality of life for them and their families.

We would like to highlight the importance of an autistic child following his or her daily schedule. In quarantine, it might be difficult for them to understand why they must sit at home and change their daily schedule. However, there are some children who are used to being and receiving distance or home education. We think that these children might have fewer problems with the quarantine regime.

While a child is quarantined, s/he can suffer from the following: unwanted behaviour, anxiety, hyperactivity, fast-changing moods, self-injury, tantrums, and aggression. The research is based on surveys and interviews. The respondents in this research are parents of 20 children with autism spectrum disorder and attention deficit hyperactivity disorder. We have also collected data from other sources including literature.

The main limitation of our research is the lack of time to study the influence that quarantine has on children with autism spectrum disorder and their families, as European counties have only recently imposed strict quarantine orders. The duration of quarantine is fundamental in determining the impact to the autistic children and their families.

Our research surveyed 20 parents whose children are from ages three to ten years and asked "Do you think that the quarantine affects your child in a positive way?" The pie chart below shows the survey results.

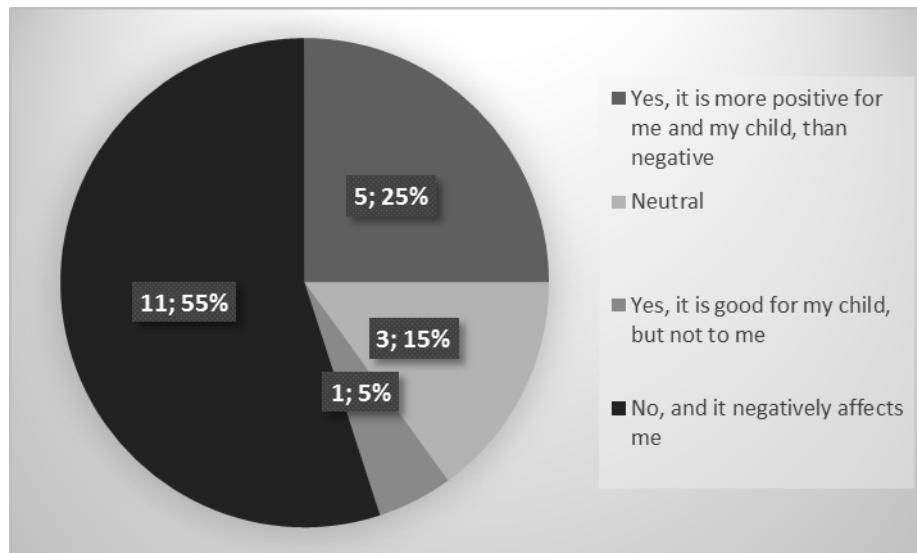


Fig. 1. The influence of quarantine on children with autism spectrum disorder and their families.

The pie chart shows that over half of the respondents answered that the quarantine has a negative influence on them, their children, and their lives. Only a few parents said that their attitude to the quarantine is neutral, so this has not made any changes in their lives. Surprisingly, six parents said that the quarantine did not make any negative changes for their children, but, simultaneously, one parent responded about the negative influence on herself (Fig.1).

Our results show that the respondents complain that their children are too energetic, destructive, refuse to study, lose their social skills, and demonstrate unwanted behaviour. Mood swings are also a common problem. Anyone who is quarantined may feel a wide spectrum of bad emotions, but families with an autistic family member may feel this damaging influence stronger.

Despite many negative quarantine experiences reported from different families, there are a number of families which report positive experiences. They said that their children feel better being surrounded by family, and feeling more rested, peaceful and calm. These type of families spend more quality time together such as going outdoors, doing housework, and various other activities. Some countries enacted rules for families with special needs children. We understand that the Spanish government enacted a law which permits families with special needs children to go outside during the quarantine. Parents who wish to avail themselves of this special law should write a request to their local early childhood care centre (“centros de atencion infantil temprana”) or other social service centers. A few other countries, such as France and Israel have enacted similar laws.

These laws play a key role in making the quarantine more comfortable for these families but are not a fail safe method to prevent numerous problems which can rise from the quarantine. Families must be creative in their ways to help children, and themselves, cope with the quarantine, including: discussing why it is necessary, painting, drawing, watching a movie, and reading a book.

### References:

1. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3323345/> SARS Control and Psychological Effects of Quarantine Laura Hawryluck, Wayne L. Gold, Susan Robinson, Stephen Pogorski, Sandro Galea, and Rima Styra; University of Toronto, Canada. *Emerg Infect Dis.* 2004 Jul; 10(7): 1206–1212.
2. <https://www.verywellmind.com/protect-your-mental-health-during-quarantine-4799766#how-quarantine-affects-mental-health> Kendra Cherry, 'How to cope with Quarantine', March 18, 2020

**Zbigniew Sobisz, Mariola Truchan, Zbigniew Osadowski**  
**INWAZYJNE GATUNKI ROŚLIN W PARKACH DWORSKICH**  
**POMORZA WEDŁUG KODEKSU DOBRYCH PRAKTYK**  
**OGRODNICZYCH**

*Instytut Biologii i Nauk o Ziemi, Akademia Pomorska, Słupsk*

### WSTĘP I UWAGI METODYCZNE

Kodeks dobrych praktyk ogrodnich „Ogrodnictwo wobec roślin inwazyjnych obcego pochodzenia” jest zbiorem zasad określających jak postępować z roślinami należącymi do gatunków obcych, aby ograniczyć ich przenikanie z ogrodów i terenów zieleni do dzikiej przyrody (Kodeks ... 2015). Pod pojęciem gatunków obcych rozumie się gatunki roślin, które na skutek działań człowieka znalazły się poza obszarem swojego naturalnego występowania, i które w nowym środowisku rozprzestrzeniają się, stanowiąc zagrożenie dla rodzimej przyrody i zdrowia ludzi bądź powodując negatywne skutki gospodarcze. Ze względu na to, jak szybko zadomawiają się i rozprzestrzeniają należy podejmować środki zaradcze. Strategiczny Plan na rzecz Bioróżnorodności Biologicznej zawiera m.in. cel określający, że do 2020 roku inwazyjne gatunki obce i drogi ich rozprzestrzeniania się zostaną zidentyfikowane i skategoryzowane (Shine i in. 2010). Działania zapobiegające negatywnym skutkom introdukcji gatunków obcych do środowiska przyrodniczego powinny być podejmowane na podstawie szerokiej wiedzy o procesie inwazji oraz o poszczególnych roślinach obcych. W ostatniej dekadzie w skali Europy podejmowane są działania zmierzające do stworzenia systemu informacji o gatunkach obcych i inwazyjnych (IAS - *Invasive Alien Species*). Do tego systemu należy europejska baza danych o gatunkach obcych (DAISE - *Delivering Alien Invasive Species Inventories for Europe*), która zawiera 6600 obcych gatunków roślin zanotowanych współcześnie w Europie. We florze każdego z państw Europy jest kilkaset gatunków obcych – w Belgii – 2000, w Wielkiej Brytanii -1800, w Niemczech około 900, w Polsce szacuje się na ponad

300 (Pawlaczyk 2009). W Polsce grupę gatunków zdolnych do zadomawiania w najlepiej zachowanych ekosystemach określa się mianem neofitów. Dla tej grupy roślin inwazyjnych zmieniających charakter, strukturę ekosystemów zaproponowano wprowadzenie nazwy „transformers” (termin utworzony od angielskiego *transform* – przekształcać, zmieniać, jak dotąd nie ma polskiego odpowiednika) (Richardson i in. 2000). Innym ważnym elementem systemu informacji jest północnoeuropejska i bałtycka sieć danych o inwazyjnych gatunkach obcych NOBANIS (*North European and Baltic Network on Invasive Alien Species*). Jest to regionalny portal, który dostarcza informacji na temat gatunków obcych w północnej i środkowej Europie. Obejmuje ona 18 krajów partnerskich z Unii Europejskiej i spoza niej.

W październiku 2011 roku opublikowane zostało rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie listy roślin i zwierząt gatunków obcych (Rozporządzenie...2011), które weszło w życie 5 kwietnia 2012 roku. W ostatnim dziesięcioleciu prowadzone są wzmożone badania nad gatunkami obcymi wymienionymi w tym rozporządzeniu (Sobisz, Truchan 2008, Błoch-Orłowska, Żółkoś 2012, Tokarska-Guzik i in. 2015).

Badania flory inwazyjnej parków dworskich na terenie Pomorza między rzeką Parsętą na zachodzie a rzeką Łebą na wschodzie prowadzono w latach 2015-2019. Obowiązującą nomenklaturę zielnych roślin naczyniowych przyjęto za Mirkiem i in. (2002), dendroflory według Senety i Dolatowskiego (2007). Przyjęta w opracowaniu terminologia dotycząca gatunków obcych odwołuje się do definicji zaproponowanych przez Konwencję o Różnorodności Biologicznej (*Convention on Biological Diversity*) (1992) oraz Konwencję Europejskiej i Śródziemnomorskiej Organizacji Ochrony Roślin (EPPO - *European and Mediterranean Plant Protection Organisation*) (1951).

## CHARAKTERYSTYKA GATUNKÓW INWAZYJNYCH

Kategorie gatunków inwazyjnych podano za Tokarską-Guzik i in. (2015).

**Kategoria I** – gatunki potencjalnie inwazyjne, obecnie zajmujące niewielki areal lub mające niewielką liczbę stanowisk w kraju lub w poszczególnych regionach.

### *Lycium barbarum* L. – [kolcowój](#) pospolity

Krzew należący do rodziny psiankowatych *Solanaceae* pochodzi z Chin. W Polsce uprawiany jako roślina ozdobna, czasami dziczeje. Występuje częściej w środkowej i południowej części kraju (Zajac A., Zajac M. 2001). Liście, pędy oraz niedojrzałe owoce kolcowoju pospolitego zawierają substancje toksyczne, dlatego uważa się go za roślinę trującą. Właściwości dojrzałych owoców,

nazywanych „jagodami goji” oraz ich przydatność do spożycia, budziły wiele kontrowersji. Badania wykazały, że nie są one trujące (Świejkowski 1990). Rośnie w parku w Nowej Wsi.

### ***Lysimachia punctata* L. – tojeść kropkowana**

Pierwotnie występowała we wschodniej i południowo-wschodniej Europie i Azji Mniejszej. W Europie od 1819 roku jest uprawiana jako roślina ozdobna (Pyšek i in. 2002). Pierwsze notowanie na terenie Polski pochodzi z Grudziądza z roku 1870 (Abromeit i in. 1903). Jest bardzo ekspansywna, odrasta z nawet niewielkich kawałków pozostawionych w ziemi kłaczy. Na Pomorzu notowana w parku w Karwicach.

**Kategoria II** – gatunki, które już ujawniły właściwości inwazyjne w niektórych regionach, zwiększają zajmowany areał bądź liczbę stanowisk lub cechują się dużym potencjałem inwazyjnym znanym z innych krajów.

### ***Digitalis purpurea* L. – naparstnica purpurowa**

W Polsce do 2004 r. gatunek objęty ochroną częściową, zaliczany do obcych elementów naszej flory (Tokarska-Guzik 2005). Obszar jego naturalnego występowania obejmuje zachodnie rejony Europy. Atrakcyjne różowe kwiaty tej rośliny, a także znane od wieków właściwości lecznicze przyczyniły się do jej rozpowszechnienia poza obszarem naturalnego występowania (Hantz 1993). Na terenie naszego kraju spontaniczne stanowiska gatunku zaczęto notować od XIX w. Na Pomorzu notowano ją w kilku parkach, m.in. w Duninowie, Kłopotowie, Warcinie.

### ***Helianthus tuberosus* L. – ślonecznik bulwiasty**

Rodzimym obszarem występowania słonecznika bulwiastego jest Ameryka Północna. Do Europy gatunek ten trafił na początku XVII wieku, kiedy to do Francji przywiózł go Samuel de Champlain (Balogh 2008). Pierwsze informacje z terenu Polski pochodzą z 1712 roku (Helwing, Breyn 1712). Roślina rozmnaża się skutecznie za pomocą podziemnych bulw pędowych, które mogą być rozprzestrzeniane przez wodę i zwierzęta. Znamienna jest też duża zdolność do regeneracji roślin odrastających z fragmentów nie tylko bulw, ale także kłaczy i pędów nadziemnych (Bzdęga i in. 2009). Bulwy zawierają inulinę, są gotowane i służą jako jarzyna oraz stanowią surowiec do produkcji alkoholu (Podbielkowski 1989). Spotykany na obrzeżach parków w Bukówce, Kopaniewie, Pustarach, Roszczycach, Strzeszewie i Zdrzewnie.

### ***Rhus typhina* L. – [sumak octowiec](#)**

Gatunek pochodzi ze wschodniej części Ameryki Północnej. Gatunek został introdukowany do Europy w XVII wieku. W 1602 roku był notowany w Paryżu (Fried 2012). Na teren Polski wprowadzony został do Parku Skaryszewskiego w Warszawie w 1806 roku (Danielewicz, Maliński 2011). Sumak sadzony jest w parkach, ogrodach przydomowych, w alejach, w zieleni osiedlowej. Jego walorami dekoracyjnymi są efektowny pokrój i liście, które zwłaszcza jesienią są dużym walorem dekoracyjnym przebarwiając się na intensywne kolory i długo utrzymując na drzewie. Bardzo ozdobne są zwłaszcza okazy żeńskie, które wytwarzają intensywnie czerwone owocostany (Czekalski 2005). Został stwierdzony w parkach w Głódowej, Jastrzębnikach, Kamicy, Pustarach, Ramlewie Dolnym, Trzyniku i Wartkowie.

### ***Telekia speciosa* (Schreb) Baumg. – Smotrawa okazała**

Zasięg jej naturalnego występowania obejmuje Azję Zachodnią, Kaukaz, a także wschodnią, środkową i południową Europę. W Europie Zachodniej (Niemcy, kraje Beneluksu) na początku XX wieku została wprowadzana do parków w celach ozdobnych, skąd zaczęła się rozprzestrzeniać (Späth 1930). W Polsce jest to gatunek o niepewnym statusie, przez Zająca i in. (2011) zaliczany do gatunków obcych. Jedyne naturalne stanowiska stwierdzono w Bieszczadach, gdzie występuje w zespole *Alnetum incanae* (Jasiewicz 1965). We wschodniej części Pomorza Zachodniego występuje w parkach podworskich, folwarcznych lub w ich bezpośrednim sąsiedztwie (Truchan 2007). Masowe występowanie smotrawy okazałej obserwowano w parku dworskim w Choczewku, Damnicy, Domaradzu, Luboradzy, Maszewku i Wykosowie.

**Kategoria III** – gatunki, które występują licznie na niewielu stanowiskach lub w rozproszeniu na wielu stanowiskach, wprawdzie o małej liczbie osobników, lecz o znanym znaczącym zagrożeniu ekologicznym, ekonomicznym lub społecznym.

### ***Cornus sericea* L. em. Murray – [dereń rozłogowy](#)**

Dereń rozłogowy jest gatunkiem rodzimym na kontynencie północnoamerykańskim (występuje w Ameryce Północnej, od północnego Meksyku aż po Alaskę i Yukon). W Polsce notowany od 1805 roku. Często wprowadzany jest przez człowieka na tereny zielone na obszarach miejskich i wiejskich. Efektywna ekspansja populacji zachodzi przez rozrost wegetatywny za pomocą pokładających się i ukorzeniających dolnych pędów (wbrew swojej nazwie, krzew nie wytwarza rozłogów) (Danielewicz, Wiatrowska 2014). Stwierdzony w parku w Tychowie, gdzie ekspansywnie zarasta brzegi stawu.

### ***Fraxinus pennsylvanica* Marshall – [jesion pensylwański](#)**

Do Europy z Ameryki Północnej został sprowadzony jako drzewo dekoracyjne w 1783 roku (Chmura 2009). Do Polski został introdukowany w 1817 roku do parku w Niedźwiedziu koło Krakowa (Hereźniak 1992). Obecnie nadal rośnie w zabytkowych parkach dworskich, sadzony w miejskich terenach zieleni lub w zadrzewieniach przyulicznych (Russell i in. 2008, Sobisz, Truchan 2010). Zanotowano jego obecność w założeniach dworsko-parkowych w Borkowie, Kalinie, Kołaczu i Rąbinie.

***Lupinus polyphyllus* Lindl. – [lubin trwały](#)**

Gatunek pochodzi z zachodniej części Ameryki Północnej. Został sprowadzony do Polski w 1876 roku do Lucjanowic na Pogórzu Karpackim (Krupa 1877). Pierwotnym źródłem ekspansji są rośliny wprowadzane do ogrodów, parków, na tereny rolne (jako nawóz zielony lub pasza), dawniej także podsiewane w lasach na pokarm dla zwierzyny. Łubin trwały kolonizuje wiele typów siedlisk w Polsce: od otwartych, ruderalnych (brzegi dróg, nieużytki, tereny zdegradowane) po półnaturalne, tj. łąki, murawy i okrajki leśne, a także brzegi rzek i tereny podmokłe w dolinach rzecznych. Stwierdzony w parkach w Gawrońcu, Nawinie, Nosibądach, Starym Chwalimiu i Wrzosowie.

***Mimulus guttatus* DC. – [kroplik żółty](#)**

Gatunek pochodzi z zachodniej części Ameryki Północnej, gdzie zajmuje obszar od Alaski po Kalifornię i północny Meksyk, a na wschodzie jego zasięg sięga po Montanę i Południową Dakotę (Hulten, Fries 1986). W Polsce po raz pierwszy stwierdzony w 1824 roku w Kowarach (Lohmeyer & Sukopp 1992). Na Pomorzu notowany w 1874 roku w Koszalinie (Holzfuß 1937), w 1922 roku w Damnicy (Misiewicz 1977) i w 1929 roku we Wrześciu (leg. F. Marquardt, Herbarium Słupensis SLTC). Kroplik żółty jest gatunkiem wilgociolubnym i występuje na obrzeżach koryt strumieni i rzek, a także wysięków i źródlisk (Osadowski 2010, Sobisz i in. 2015). W parku w Charbrowie rośnie na brzegu Charbrowskiej Strugi, a w Leszczycach nad brzegiem Słupi.

**Kategoria IV** – gatunki, których występowanie na obszarze Polski ma bardzo istotne znaczenie – znana jest zarówno duża liczba ich stanowisk, jak i duża liczebność osobników w grupie; większość nadal zwiększa liczbę stanowisk lub zajmowany obszar.

***Aster novi-belgii* L. – [aster nowobelgijski](#)**

Aster nowobelgijski został sprowadzony z Ameryki Północnej do Europy w pierwszej połowie XVIII wieku, stwierdzony w Anglii w 1710 roku (Briggs i in. 1989, Hoffman 1996). Zdomowił się w nitrofilnych zbiorowiskach okrajków, nad brzegami rzek i zbiorników wodnych. Należy do gatunków charakterystycznych zbiorowisk welonowych ze związku *Senecion fluviatilis*



(Matuszkiewicz 2001). W parkach w Kądzielnie, Kłokowie, Łęgach, Łosinie, Niemicy, Myślinie i Trzebiechowie rośnie nad brzegami cieków.

### ***Quercus rubra* L. – dąb czerwony**

Roślina została sprowadzona ze wschodniej części Ameryki Północnej do Szwajcarii jako drzewo ozdobne pod koniec XVII wieku, a do Polski jej pierwsze okazy sprowadzono na początku XIX wieku. Drzewo było masowo sadzone przez leśników jako domieszka biocenotyczna oraz ze względu na szybki wzrost, wysoką odporność na zanieczyszczenia, susze i mrozy, jak również zalety drewna (Witkowska-Żuk 2013). Dąb czerwony był również chętnie wykorzystywany w parkach i do tworzenia przydrożnych alei. Dąb czerwony ogranicza różnorodność gatunkową fitocenozy, głównie ze względu na bardzo powolny rozkład opadłych liści, które hamują wzrost innych roślin. Dzięki bardzo niskim wymaganiom siedliskowym szybko się rozprzestrzenia i konkuruje z rodzimymi gatunkami drzew, w tym rodzimymi dębami (Chmura 2013). Notowano go w parkach w Głowczycach, Górzynie, Karżnicy, Osiekach Koszalińskich, Ostrowcu, Poganicach, Poraju, Skibnie, Sycewicach, Szczypkowicach i Święcichowie.

### ***Robinia pseudoacacia* L. – [robinia biała](#)**

Pierwotną ojczyzną robinii białej jest wschodnia część Stanów Zjednoczonych (Johnson, More 2009). Do Europy sprowadzona została w 1601 roku jako drzewo ozdobne, była sadzona w parkach, później także w lasach (Bohne, Dietze 2008). Robinia jest gatunkiem wybitnie pionierskim, wiąże bowiem azot z powietrza dzięki symbiozie z bakteriami z rodzaju *Rhizobium*. Rośnie szczególnie dobrze na suchych i piaszczystych glebach oraz na nasłonecznionych stanowiskach (Witkowska-Żuk 2013). Stwierdzony w parkach w Biesiekierzu, Gałowie, Górkach, Jarkowie, Kazimierzewie, Koziej Górze, Lubiechowie, Mołtowie, Rzesznikowie, Skrzydłowie, Stanominie, Warninie, Wierzbce Dolnej i Wilczych Laskach.

### ***Rosa rugosa* Thunb. – [róża pomarszczona](#)**

Róża pomarszczona naturalnie występuje w Japonii, Korei, Chinach oraz na Kamczatce, Sachalinie i Kurylach. W 1796 roku z Japonii została sprowadzona do Europy (Langeland 1994). W Polsce stwierdzono ją po raz pierwszy w 1960 roku (Tokarska-Guzik 2003). W końcu XX wieku róża pomarszczona zaczęła być na szeroką skalę stosowana w Europie przy tworzeniu zieleni przy drogach. Do jej zalet należy bowiem odporność na sól używaną zimą do roztapiania śniegu i lodu na drogach. Sadzona jest w żywopłotach oraz jako osłona przed wiatrem. Ze względu na tworzenie gęstych zarośli i małe wymagania siedliskowe wykorzystywana do nasadzeń chroniących powierzchnię terenu przed erozją, np. umacniania wydm i klify (Popek 2002). Zanotowano ją w parkach w Bruśnie, Karkowie, Nasutowie, Okołu i Wrzosowie.



## BIBLIOGRAFIA

1. Abromeit J., Jentzsch A., Vogel G. 1903. Flora von Ost- und Westpreussens. Samenpflanzen oder Phanerogamen. Preussischen Botanischen Verein zu Königsberg i. Pr. 1: 690-693.
2. Balogh L. 2008. Sunflower species (*Helianthus* spp.). W: Z. Botta-Dukát, L. Balogh (red.) The most important invasive plants in Hungary. Institute of Ecology and Botany, Hungarian Academy of Sciences, Vácrtót, s. 227-255.
3. Bloch-Orłowska J., Żółkoś K. 2012. Podsumowanie stopnia zbadania rozmieszczenia inwazyjnych gatunków roślin na Pomorzu Gdańskim. – Acta Bot. Cassub. 11: 49-74.
4. Bohne B., Dietze P. 2008. Rośliny trujące: 170 gatunków roślin ozdobnych i dziko rosnących. Bellona, Spółka Akcyjna, Warszawa, s. 3-128.
5. Briggs D., Block M., Jennings S. 1989. The possibility of determining the age of colonies of clonally propagating herbaceous species from historic records: the case of *Aster novi-belgii* L. at Wicken Fen Nature Reserve, Cambridgeshire, England. New Phytologist. 112:577-584.
6. Bzdęga K., Nowak T., Tokarska-Guzik B. 2009. Słonecznik bulwiasty *Helianthus tuberosus*. [W:] Z. Dajdok, P. Pawlaczyk (red.) Inwazyjne gatunki roślin mokradłowych Polski. Świebodzin, s. 102-104.
7. Chmura D. 2009. Inwazyjne gatunki drzew mokradel Polski – klon jesionolistny *Acer negundo* i jesion pensylwański *Fraxinus pensylvanica*. [W:] Z. Dajdok, P. Pawlaczyk (red.) Inwazyjne gatunki roślin mokradłowych Polski. Świebodzin, s. 119-122.
8. Chmura D. 2013. Impact of alien tree species *Quercus rubra* L. on understorey environment and flora: a study of the Silesian Upland (Southern Poland). Polish Journal of Ecology 61(3): 431-442
9. Czekalski M. 2005. Liściaste krzewy ozdobne. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Cz. 1: 174-175.
10. Danielewicz W., Maliński T. 2011. Drzewa i krzewy Ogrodu Dendrologicznego Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu. Wyd. Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, s. 343.
11. Danielewicz W., Wiatrowska B. 2014. Inwazyjne gatunki drzew i krzewów w lasach Polski. Peckiana 9: 59-67.
12. Fried G. 2012. Guide des plantes invasives. Éditions Belin, Paris, s. 3-272.
13. Hantz J. 1993. *Digitalis purpurea* (Scrophulariaceae) w Polsce Fragm. Flor. Geobot. 38(2): 687-696.
14. Helwing G. A., Breyn J. P. 1712. Flora quasimodogenita, sive enumeratio aliquot plantarum indigenarum in Prussia. Gedani, Joannes Daniel Stollus, s. 1-74.

15. Hereźniak J. 1992. Amerykańskie drzewa i krzewy na ziemiach polskich. [W:] Rośliny pochodzenia amerykańskiego zadomowione w Polsce. W: M. Ławrynowicz M., A.U. Warcholińska (red.) Szlakami nauki 19: 97-150.
16. Hoffmann M. H. 1996. Die Zentraleuropa verwilderten und kultivierten nordamerikanischen Aster. Feddes Repert. 107(3-4): 136-188.
17. Holzfuss E. 1937. Beitrag zur Adventivflora von Pommern. Dohriana 16: 94-130.
18. Hulten E., Fries M. 1986. Atlas of North European vascular plants north of the Tropic of Cancer. 1-3. Koeltz Scientific Books, Königstein.
19. Jasiewicz A. 1965. Rośliny naczyniowe Bieszczadów Zachodnich. Monographiae Botanicae 20: 1-237.
20. Johnson O., More D. 2009. Przewodnik Collinsa. Drzewa. MULTICO Oficyna Wydawnicza, Warszawa, s. 354-355.
21. Kodeks dobrych praktyk „Ogrodnictwo wobec roślin inwazyjnych obcego pochodzenia” 2015. Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, Warszawa.
22. Konwencja o różnorodności biologicznej sporządzona w Rio de Janeiro dnia 5 czerwca 1992. Dz. U. 2002 Nr 184, poz. 1532 z dnia 6 listopada 2002 roku.
23. Konwencja w sprawie utworzenia Europejskiej i Śródziemnomorskiej Organizacji Ochrony Roślin podpisana w Paryżu dnia 18 kwietnia 1951 roku. Dz. U. 1959.33.191 z dnia 6 czerwca 1959 roku.
24. Krupa J. 1877. Wykaz roślin zebranych w obrębie Wielkiego Księstwa Krakowskiego oraz w Puszczy Niepołomickiej. Sprawozdania Komisji Fizjograficznej AU 11: 84-128. Kraków.
25. Langeland K. 1994. Hagens vakreste busker og trær : løvfellende. Oslo:Schibsted, s. 187-188.
26. Lohmeyer W., Sukopp H. 1992. Agriophytes in der Vegetation Mitteleuropas. Schriftenreihe für Vegetationskunde 25: 1-185.
27. Matuszkiewicz W. 2001. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. Vademecum Geobotanicum 3: 5-537.
28. Mirek Z., Piękoś-Mirkowa H., Zając M., Zając A. 2002 Flowering plants and pteridophytes of Poland - a checklist. Biodiversity of Poland 1: 9-442.
29. Misiewicz J. 1977. Nieznane zbiory zielnikowe flory Pomorza zachowane w muzeum w Darłowie. W: E. R. Śpiewakowski, M. Kalfus (red.). Ochrona i kształtowanie środowiska przyrodniczego Pomorza Środkowego, pp. 195-226. Wyd. WSP, Słupsk.
30. Osadowski Z. 2010. Wpływ uwarunkowań hydrologicznych i hydrochemicznych na zróżnicowanie szaty roślinnej źródeł w krajobrazie młodoglacjalnym Pomorza. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań-Słupsk, s. 7-198.

31. Pawlaczyk P. 2009. Inwazyjne gatunki roślin jako problem ochrony przyrody. [W:] Z. Dajdok, P. Pawlaczyk (red.) Inwazyjne gatunki roślin mokradłowych Polski. Świebódzin, s. 9-16.
32. Podbielkowski Z. 1989. Słownik roślin użytkowych. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa, s. 45-46.
33. Popek R. 2002. Róże dziko rosnące Polski. Wyd. Plantpress, s. 5-112.
34. Pyšek P., Sádlo J., Mandák B. 2002. Catalogue of alien plants of the Czech Republic. Preslia 74: 97-186.
35. Richardson D., Pyšek P., Rejmánek M., Barbour M., Panetta D., West C. 2000. Naturalization and invasion of alien plants: concept and definitions. Diversity and Distributions 6: 93-107.
36. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2011 r. w sprawie listy roślin i zwierząt gatunków obcych, które w przypadku uwolnienia do środowiska przyrodniczego mogą zagrozić gatunkom rodzimym lub siedliskom przyrodniczym.– Dz. U. nr 210, poz. 1260.
37. Russell T., Cutler C., Walters M. 2008. Drzewa świata. Ilustrowana encyklopedia. Wyd. Towarzystwo Autorów i Wydawców Prac Naukowych UNIVERSITAS, Kraków, s. 2002-203.
38. Seneta W., Dolatowski J. 2007. Dendrologia. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa, s. 307-309.
39. Shine C., Kettunen M., Genovesi P., Essl F., Gollasch S., Rabitsch W., Scalera R., Starfinger U., ten Brink P. 2010. Assessment to support continued development of the EU Strategy to combat invasive alien species. Institute for European Environmental Policy (IEEO), Brussels, s. 115-129.
40. Sobisz Z., Truchan M. 2008. Materials concerning the distribution of invasive species on Central Pomerania. Botanika-Steciana 12: 79-85.
41. Sobisz Z., Truchan M. 2010. Zabytkowe parki podworskie Pomorza Środkowego. Akademia Pomorska w Słupsku, Fundacja Współpracy Polsko-Niemieckiej w Warszawie, s. 5-280.
42. Sobisz Z., Osadowski Z., Truchan M. 2015. The association *Veronico-Mimuletum guttati* Niemann 1965 in Pomerania. Biodiv. Res. Conserv. 37: 59-68.
43. Späth L. 1930. Späth-Buch 1720-1930. Berlin-Baumschulenweg. Rudolf Mosse Verlag, Berlin, s. 451.
44. Świejkowski L. 1990. Rośliny lecznicze i przemysłowe. Wyd. Rynku Wewnętrznego Libra, Warszawa, s. 380.
45. Tokarska-Guzik B. 2003. The expansion of some alien plant species (neophytes) in Poland. W: L.E. Child, J.H Brock, G. Brundu, K. Prach, P.

- Pyšek, P. M. Wade, M. Williamson (red.) Plant invasions: Ecological treats and management solutions. Backhuys Publishers, Leiden, s. 147-167.
46. Tokarska-Guzik B. 2005. The establishment and spread of alien plants species (kenophytes) in the flora of Poland. Wyd. Uniw. Śląskiego, Katowice, s. 3-192.
47. Tokarska-Guzik B., Dajdok Z., Zając M., Zając A., Urbisz A., Danielewicz W., Hołdyński Cz. 2012. Rośliny obcego pochodzenia w Polsce ze szczególnym uwzględnieniem gatunków inwazyjnych. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Warszawa, s. 7-197.
48. Tokarska-Guzik B., Bzdęga K., Nowak T., Urbisz A., Węgrzynek B., Dajdok Z. 2015. Propozycja listy roślin gatunków obcych, które mogą stanowić zagrożenie dla przyrody Polski i Unii Europejskiej. Uniwersytet Śląski, s. 2-178.
49. Truchan M. 2007. The distribution of *Telekia speciosa* (Schreb.) Baumg. (Asteraceae) in the eastern part of West Pomerania. Botanika-Steciana 11: 49-52.
50. Witkowska-Żuk L. 2013. Rośliny leśne. Flora Polski. Multico Oficyna Wydawnicza, Warszawa.
51. Zając A., Zając M. (red.) 2001. Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce. Pracownia Chorologii Komputerowej Instytutu Botaniki UJ, s.21-528.
52. Zając A., Zając M., Tokarska-Guzik B. 2011. The role of rivers and streams in the migration of alien plants into the Polish Carpathians. Biodiv. Res. Conserv. 23: 43-56.

**Антіпова Р.В.**

## **ЛІПІДНИЙ ОБМІН САМЦІВ ЩУРІВ ПРИ НАДМІРНОМУ СПОЖИВАННІ ПАЛЬМОВОЇ ОЛІЇ**

*Харківський національний педагогічний університет ім. Г. С. Сковороди*

Пальмова олія є найбільш вживаним кулінарним інгредієнтом, що використовується в харчовій промисловості та посідає друге місце за споживанням рослинних олій у світі. Широке застосування пальмової олії пов'язано з низькою собівартістю її виробництва та особливими фізико-хімічними властивостями — напівтверда консистенція при кімнатній температурі. Ще важливим фактором, що сприяє широкому розповсюдженню пальмової олії в харчуванні, є її використання замість жирів, що містять транс-жири [1].

Пальмова олія містить приблизно 49 % насичених жирних кислот, основним компонентом яких є пальмітинова. На її долю припадає 44 %, що

є відносно високою концентрацією у порівнянні з іншими жирами (для прикладу: свиняче сало містить 30 %, вершкове масло 25 % пальмітинової кислоти) [2]. Також треба зазначити, що у харчовій промисловості в основному використовується пальмова олія в окисненому стані та є безпосередньою загрозою для організму людини (його біохімічних і фізіологічних функцій). Це означає, що потрібно контролювати кількість переробленої пальмової олії, що споживається, з метою уникнення інтоксикації організму на клітинному рівні. Багатьма дослідниками показано, що надмірне споживання пальмової олії викликає порушення ліпідного обміну, наслідком чого є значне накопичення в організмі різних класів ліпідів (холестерину, тригліцеридів, липопротейдів низької щільності) [4]. Незважаючи на достатньо велику кількість досліджень, питання користі та безпеки вживання пальмової олії залишається відкритим.

Метою дослідження є вивчення споживання пальмової олії на концентрацію тригліцеридів та загального холестерину у крові та печінці статевозрілих самців щурів.

Експеримент проводили на 7-місячних самцях щурів популяції Вістар масою 230-280 г відповідно до Національних «Загальних етичних принципів експериментів на тваринах» (Україна, 2001). Перед початком експерименту тварини рандомізовані на групи по 7 тварин у кожній.

До стандартного раціону експериментальних тварин впродовж 75 діб додавали пальмову олію «DeltaWilmar» (тверда форма), у розрахунку 3 г/кг маси тіла, що перевищувало добову норму в 1,5 рази (група «Пальмова олія»). Контрольна група тварин (група «Контроль») утримувалася на стандартному раціоні (зернопродукти, гранульовані комбікорми, свіжі овочі та жири різного походження). Всі тварини отримували питну воду *ad libitum*. Після закінчення експерименту спектрофотометричним методом у сироватці крові щурів та у 10 % гомогенаті печінки (у фізіологічному розчині) визначали концентрацію тригліцеридів та загального холестерину [3]. Статистичну обробку отриманих даних здійснювали за допомогою пакету програм Excel 2003 та Statistika 10.0. Визначення виду розподілу ознаки у вибірці проводили з використанням критерію W Шапіро-Уїлка.

У експериментальних тварин внаслідок надмірного та тривалого споживання пальмової олії виявлено ознаки порушення ліпідного обміну у порівнянні з контрольними самцями. Так, вміст тригліцеридів у сироватці крові та гомогенаті печінки був статистично значимо збільшений на 22 % та 27 %, ( $p < 0,05$ ), відповідно показників групи «Контроль». Можливо, це є наслідком підвищення концентрації ліпідів у навколоклітинному просторі, яке призвело до акумуляції тригліцеридів в клітинах нежирових тканин (кров, печінка). Адже відомо, що з жирних кислот, що не були використані при  $\beta$ -окисненні, в клітині синтезуються фосфоліпіди, а потім тригліцериди, які накопичуються в цитоплазмі. Тригліцериди це органічні сполуки, які є продуктами етерифікації карбонових кислот та трьохатомного спирту гліцерину. Внутрішньоклітинні тригліцериди в нежирових тканинах містять переважно пальмітинову кислоту. А однією з причин гіперліпідемії є

підвищення вмісту саме пальмітинової кислоти – основного субстрату  $\beta$ -окислення в клітині. Надалі жир, що накопичується в тканинах, окислюється в пероксисомах з утворенням активних форм кисню. Наслідком цього є розвиток ліпотоксичності та оксидативного стресу.

Також, у тварин групи «Пальмова олія» виявлено статистично значиме підвищення концентрації загального холестерину в сироватці крові на 18 %, в гомогенаті печінки – на 26% порівняно з тваринами групи «Контроль», ( $p < 0,05$ ). Печінка є життєвоважливим органом, що відіграє провідну роль в гомеостазі холестерину та є його основним місцем синтезу та секреції. Загальний рівень холестерину в сироватці крові тісно пов'язаний з функціональним станом печінки. Тому, надфізіологічний рівень холестерину в сироватці крові може вказувати на підвищення клітинами печінки його синтезу та виведення у складі ліпопротеїдів низької щільності, які відповідають за транспорт 70 % холестерину із печінки у кровообіг та периферійні тканини.

Також надмірна концентрація загального холестерину в сироватці крові може бути пов'язана і з порушенням розпаду ліпопротеїдів низької щільності та зниженням вмісту ліпопротеїдів високої щільності, що транспортують його в печінку.

Таким чином тривале та надмірне вживання пальмової олії викликає порушення ліпідного обміну, що проявляється збільшенням вмісту тригліцеридів та загального холестерину у сироватці крові та у гомогенаті печінки самців щурів.

### Список використаних джерел

1. Кирко С.Н. и др. Сравнительная оценка жирнокислотного состава печени крыс при включении в рацион рапсового и пальмового масел: *Весці Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі*. Серыя медыцынскіх навук. 2017. №. 1. С. 29-37.
2. Bu X., Niu D., Wu J. Elevated levels of pre  $\beta$ 1-high-density lipoprotein are associated with cholesterol ester transfer protein, the presence and severity of coronary artery disease. *Lipids in Health and Disease*. 2017. Vol. 16, № 4. P. 1-7.
3. Ruiz-Samblás C., Arrebola-Pascual C, Tres A., van Ruth S., Cuadros-Rodríguez L. Authentication of geographical origin of palm oil by chromatographic finger printing of triacyl glycerols and partial least square-discriminant analysis. *Talanta*. 2013. Vol. 116. P. 788-793.
4. Van Capellevee J.C., Kastelein J.J., Zwinderman A.H. et al. Effects of the cholesterol ester transfer protein inhibitor, TA-8995, on cholesterol efflux capacity and high-density lipoprotein particle subclasses: *J. Clin. Lipidol*. 2016. Vol. 10, № 5. P. 1137-1144.

**Артюшенко В.В.**

## **АНАЛІЗ ВПЛИВУ ОДНОДЕННОГО ГОЛОДУВАННЯ НА РІВЕНЬ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ ТА ПРОЦЕСИ УВАГИ У СТУДЕНТІВ З РІЗНОЮ СИЛОЮ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ**

*Харківський національний педагогічний університет імені Г.С.Сковороди*

В умовах інтенсифікації навчального процесу, недостатньої матеріальної забезпеченості, суперечливих характеристик харчових продуктів, появи на вітчизняному ринку закордонних продуктів швидкого приготування тощо, ситуація в галузі харчування студентів суттєво погіршилася. Поряд з цим несприятливі соціально-економічні, екологічні умови нашої країни загалом зумовлюють погіршення стану здоров'я сучасної молоді [4]. Щоб запобігти цьому, фахівці з оздоровлення змушені у своїй практиці використовувати не тільки традиційні методи оздоровлення, а і нетрадиційні.

Нині з лікувальною і профілактичною метою широко призначають одноденне (24-годинне) голодування за гострого гастриту, ентероколіту, гострого холециститу, панкреатиту, шлункової кровотечі, серцевої астми, інфаркту міокарда та надлишкової маси тіла [4]. Дослідження особливостей фізіологічних і біохімічних процесів засвідчили, що під час голодування в організмі відбувається адаптація до ендогенного (внутрішнього) харчування, що характеризується зниженням інтенсивності обміну речовин, мінімальними затратами білків і переважним використанням жирових запасів [1]. Тобто, лікувальне голодування поєднує, з одного боку, охоронне стимулювання, а з іншого – підвищує стійкість організму, нормалізує процеси обміну.

На сьогодні, 24-годинне голодування, як спосіб загартованості та очищення власного організму, достатньо розповсюджене серед людей зрілого віку. Студентська молодь, у зв'язку з способом існування, його майже не використовує. Тому сучасних українських наукових публікацій на цю тему майже не має.

Виходячи з актуальності теми, мета нашого дослідження – виявити зміну рівня розумової працездатності та визначити психолого-фізіологічні особливості уваги у студентів з різною силою нервової системи при одноденному голодуванні.

Дослідження проведено у кінці листопада- середині грудня 2019 року, у два етапи.

На першому етапі експерименту за допомогою методики експрес-діагностики властивостей нервової системи за психомоторними показниками (теппінг-тест) Є. П. Ільїна [3] визначили силу нервової системи у 34 студентів факультету психології і соціології ХНПУ імені Г.С. Сковороди.

За отриманими результатами на другому етапі сформовано 3 групи досліджуваних, по 8-м осіб у кожній:

- 1) Ср-С-група – студенти з середньо-сильною нервовою системою;
- 2) Ср-Сл-група – середньо-слабкою;
- 3) Сл-група – з слабкою.

Впродовж 7-ми тижнів вони одноденно голодували, щотижня змінюючи день голодування, починаючи з понеділка і закінчуючи неділею. У ці самі дні у них визначався рівень працездатності за допомогою 4-х хвилинного дозового завдання за літерними таблицями Анфімова. Рівень працездатності оцінювався за 3-ма показниками: К-коефіцієнтом (характеризує рухомість нервових процесів); якісним показником працездатності (загальна кількість помилок на 500 знаків і кількість помилок с диференціюванням на 200 знаків); Q-коефіцієнтом (продуктивність праці в цілому) [2].

Визначення переключення довільної уваги здійснювалося за допомогою рисунків з подвійним зображенням. Оцінка результатів проводилася за кількістю секунд, витрачених на впізнання обох образів: чим швидше людина знайде обидва образи, тим більше у нього виражена здатність до перемикавання уваги [3].

Визначення стійкості уваги здійснювалася за картою цифр, де в різному порядку розташовані написані різними шрифтами цифри від 1 до 90. Досліджувані не користуючись указкою або олівцем, а тільки за допомогою зорового спостереження знаходили цифри за порядком. При цьому відзначався час, необхідний для виявлення цифр від 1 до 90. Оцінка ступеня стійкості довільної уваги відбувалася за витраченим часом та шкалою [3]:

- менше 15 хв. – високий ступінь стійкості уваги;
- 15-22 хв. – добра ступінь стійкості уваги;
- 22-30 хв. – задовільна ступінь стійкості уваги;
- більше 30 хв. – низька ступінь стійкості уваги.

Визначення концентрації уваги здійснювалося за тестом Мюстерберга [3]. Досліджуваним пропонувався літерний текст. Серед літер в різних місцях зашифровані слова, що мають різний зміст та різну ступінь спільності. Всього 24 слова. Досліджувані впродовж 2 хвилин знаходили якомога більше слів і підкреслювали їх. Статистичний обробіток отриманих даних здійснювався методами математичної статистики. Визначали середнє арифметичне ( $\bar{x}$ ) та похибку середнього арифметичного ( $\pm S$ ). Отримані дані мали допустиму мінливість для нормального розподілу. Статистично значущу різницю середніх встановлювали за допомогою критерію (t) Стьюдента. Зміни вважали достовірними при  $P \leq 0.05$ . Статистична обробка матеріалу здійснювалася з використанням програм «Statistica 6.0 for Windows» і «Microsoft Excel».

У ході експерименту виявлено, що 47,1% досліджуваних студентів мають середньо-слабку силу нервової системи; 29,4% – середньо-сильну та 23,5% – слабку.

Найвищі отримані результати К-коефіцієнту у групі Ср-С (студенти з середньо-сильною нервовою системою) зареєстровані у понеділок



( $1,83 \pm 0,33$ ), у групі Ср-Сл (студенти зі середньо-слабкою нервовою системою) – у четвер ( $1,59 \pm 0,42$ ) (рис. 1). Тобто, найбільша рухомість нервових процесів у них спостерігається саме у ці дні тижня.

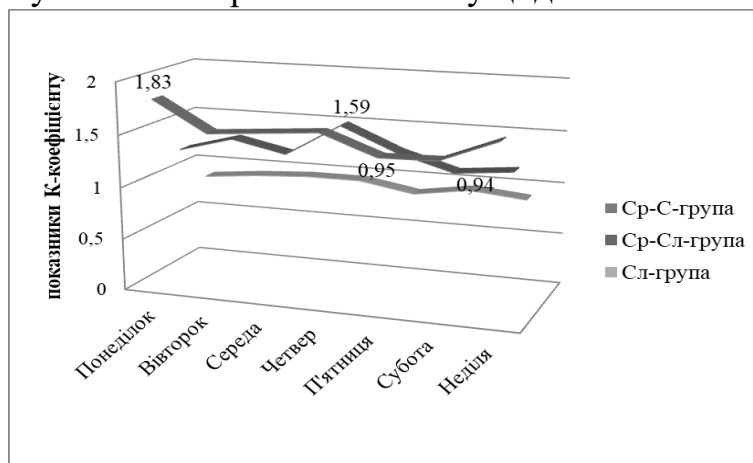


Рис 1. Тижневаа оцінка рухомості нервових процесів у студентів при одноденному голодуванні

Треба зазначити, що зареєстровані значення К-коефіцієнту у Сл-групі (студенти зі з слабкою нервовою системою) у продовж дослідження були менше 1, що нижче за контрольні результати ( $1,56 \pm 3,38$ ) до початку експерименту з одноденним голодуванням (див. рис.1). Тобто, 24-годинне голодування негативно впливає у даних студентів на рухомість їхніх нервових процесів.

Така ж тенденція спостерігалася з допущеними помилками при вирішенні завдань. Так, у групі Ср-С (студенти з середньо-сильною нервовою системою), у середньому, найменше помилок допущено у понеділок ( $5 \pm 2,46$ ), у групі Ср-Сл (студенти з середньо-слабкою нервовою системою) – четвер ( $7 \pm 2,83$ ). Студентів зі слабкою нервовою системою допускали у експериментальні дні більше 15 помилок.

Високий коефіцієнт продуктивності розумової праці зареєстрований у студентів з середньо-сильною нервовою системою, при одноденному голодуванні саме в понеділок ( $+1,52$ ), у групі з середньо-слабкою нервовою системою – у червер ( $+1,58$ ). У групі студентів зі слабкою силою нервової системи коефіцієнт продуктивності розумової праці при одноденному голодуванні був нижче контрольних даних.

У результаті дослідження впливу 24-годинного голодування на переключення довільної уваги у студентів з середньо-сильною нервовою системою (Ср-С-група) виявлено, що час витрачений на розпізнання об'єктів на рисунках з подвійним зображенням статистично значимо збільшується на 14,7% у вівторок; на 15,4% - у середу; на 14,3% - у четвер; на 16,3% - у п'ятницю; на 16,4% - у суботу та на 16,6% - у неділю, порівняно з контрольними результатами. Тобто швидкість переключення довільної уваги у них у ці дні зменшується. Лише у понеділок, при одноденному голодуванні, воно залишається на високому рівні. Стійкість уваги у досліджуваних цієї групи, як до початку застосування одноденного

голодування, так і у продовж експерименту мала високий ступінь розвитку. Статистично значимих змін не зафіксовано. За тестом Мюстерберга серед 24-х прихованих слів студенти Ср-С-групи змогли визначити в середньому  $20 \pm 2,03$  у понеділковий день голодування, що відповідає концентрації довільної уваги середнього ступеня розвитку. У інші дні – менше  $18 \pm 2,46$ .

У ході дослідження виявлено, що у студентів з середньо-слабкою нервовою системою (Ср-Сл-група) 24-годинне голодування негативно впливає на переключення довільної уваги. Час витрачений на розпізнання об'єктів на рисунках з подвійним зображенням у них статистично значимо збільшується на 15,6% у понеділок; на 16,5% - у вівторок; на 17,3% - у середу; на 16,8% - у п'ятницю; на 15,7% - у суботу та на 15,9% - у неділю, порівняно з контрольними результатами. Слід зазначити, що саме у четвер, при одноденному голодуванні, переключення довільної уваги залишається на високому рівні. Стійкість уваги у досліджуваних цієї групи, як до початку застосування одноденного голодування, так і у продовж експерименту статистично значимо не змінювалася і мала середній ступінь розвитку. За тестом Мюстерберга серед 24-х прихованих слів студенти Ср-С-групи змогли визначити у середньому менше  $19 \pm 2,34$  у всі дні неділі при голодуванні, окрім четверга ( $21 \pm 2,06$  слово).

Для студентів з слабкою нервовою системою (Сл-група) при 24-годинному голодуванні переключення довільної уваги статистично значимо збільшується на 47,8% починаючи з понеділка і поступово зростає у продовж тижневих днів до 54,3% - у неділю, порівняно з контрольними результатами. Стійкість уваги у досліджуваних цієї групи мала середній ступінь розвитку, і мала тенденцію до погіршення, порівняно з інтактними результатами. За тестом Мюстерберга серед 24-х прихованих слів студенти Ср-С-групи змогли визначити під час днів голодування у середньому менше  $17 \pm 2,08$ , а до голодування -  $21 \pm 2,46$ .

Отже, у студентів з середньо-сильною нервовою системою при одноденному голодуванні рівень розумової працездатності за показниками найвищий у понеділок; у студентів з середньо-слабкою – у четвер. Переключення і концентрація уваги у них у ці дні, порівняно з іншими тижневими днями голодування – найбільша. У студентів зі слабкою нервовою системою у дні голодування, як рівень розумової працездатності, так і процеси уваги суттєво погіршуються, тобто, цей вид оздоровлення організму їм не підходить.

### Список використаних джерел

1. Адамсон И. , Хорнинг Л. Голодание : монография. М. : АСТ, Астрель, 2007. 336 с.
2. Булах І. С., Кузьменко В. У., Помиткін Е. О. Консультативна психологія : підручник. Вінниця : ТОВ «Нілан – ЛТД», 2015. 484 с.
3. Іонов І. А., Комісова Т. Є., Мамотенко А. В. Фізіологія вищої нервової діяльності (ВНД) : навч. посіб. Харків : ФОП Петров В. В., 2017. 143 с.

4. Основи харчування. Теорія та практичні застосування / за ред. Г. П. Грибана. Житомир : Вид-во "Рута", 2010. 882 с.

**Асєєва С.В., Пінський О.О.**

**СОЦІАЛЬНА ЕКОЛОГІЯ У ФОРМУВАННІ ЕКОЛОГО-  
БІОЕТИЧНИХ ПОГЛЯДІВ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ПЕДАГОГІЧНОЇ  
ОСВІТИ**

*Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди*

Соціальну екологію вважають синтетичною дисципліною, вона формує екологічне мислення в студентів, які вивчають природничі дисципліни спираючись на шкільні базові знання фізики, хімії, біології, основ безпеки життєдіяльності та психології, філософії, бо за наявності певного природничо-наукового запасу знань, молода людина може адекватно формувати своє бачення життя, природне й антропічне навколишнє середовище, більш вдало визначати своє місце в цьому світі.

Відомо, що соціальна екологія виникла в складі соціології як складовий підрозділ науки. Виникнення цього терміну пов'язане з іменами видатних американських учених соціологів Роберта Езра Парка (1864-1944) та Ернста Вотсона Берджесса (1886-1966), які розробили первісну теорію соціальної екології. У її трактуванні вони спиралась на соціологію міста – спеціальну соціологічну теорію, як метод заснований на особливостях функціонування міського середовища, як основної форми розселення людей на Землі, його природних ландшафтів як осередків цього середовища та результат їх взаємодії з різноманітними соціальними утвореннями міста. Учені «трактували предмет соціальної екології, як зріз соціальних процесів, що протікають в певних точках географічного простору, у безпосередньому злитті їх з природою».

У наш час соціальна екологія є більш модернізованою наукою, адаптованою відповідно до потреб суспільства. Її декларують як розвиток стосунків людини, природи та третьої найбільш важливої складової – суспільства. З розвитком соціуму з'являється більша взаємозалежність процесів, які відбуваються в системі «природа-людина-суспільство». На сьогодні, нажаль, у суспільстві чітко не відслідковують взаємозумовленість існування людини та природи, що у свою чергу призводить до екологічних катастроф різного походження та характеру їх протікання. Складна екологічна ситуація сьогодення вивела на передній план проблеми взаємодії суспільства і природи, гостро поставивши питання про роль екологічної освіти і виховання в процесі оптимізації цієї взаємодії.

На цьому етапі розвитку суспільства потрібне свідоме, цілеспрямоване формування екологічної культури людини в системі єдності науково-пізнавальних, технологічних, соціально-економічних, політико-

правових, духовно-моральних та релігійних компонентів, яке можна досягти через екологічну освіту, яка послугує формуванню біоетичних поглядів.

Соціальна еколого-біоетична за своїм змістом освіта і виховання сприяють формуванню в людей поглядів на процес взаємодії суспільства і природи, розвиток відповідального ставлення до свого середовища, в якому ми живемо; передбачає на основі сформованих знань становлення ідеалу гармонії в соціально-екологічних відносинах; формування переконаності в необхідності раціонального використання позитивного потенціалу природного середовища, зберігати його для майбутніх поколінь; розвитку поглядів на природу як на універсальну цінність для всього живого на планеті Земля; на культуру, як загальнолюдське надбання; на людину, як головну перетворюючу і зберігаючу силу; формування інтелектуальної волі, спрямованої на глибоке засвоєння змісту соціально-екологічної освіти, його практичне застосування в повсякденному житті і діяльності окремих людей та соціуму загалом.

Сьогодні активізація соціального та екологічного виховання виражається в причинах і наслідках у всіх сферах людської діяльності. Тому поява наприкінці ХХ століття термінології соціально-екологічної освіти і виховання є природним і зрозумілим, бо пов'язане із відносно новою науковою дисципліною – соціальна екологія, яка, у свою чергу, розширює свої рамки вдосконалюючись, збагачуючись та перетворюючись на соціальну еколого-біоетичну дисципліну.

Різноманітні аспекти питань соціальної екології у цей період було розглянуто у працях українських вчених: О.З. Злотіна., В. Г Шматько., І.А. Василенка, І.М. Труса, О.А. Півоварова. та інших[1-5].

У ХНПУ імені Г.С.Сковороди з початку 90-х років ХХ ст. заняття з навчальної дисципліни «Соціальна екологія» почали вести викладачі природничого факультету: професор Злотін О.З., доценти Бойчук Ю.Д., Без'язична О.В., Грицайчук В.В., Пінський О.О., Лазарева Т.М., Мухіна О.Ю. та ін. Вони транслювали культуру одного покоління до іншого, використовуючи активні методи в навчально-виховному процесі. Ефективність викладання навчальної дисципліни базувалась, перш за все, на їхньому власному чуйному ставленні до природи та відповідальній позиції «вихованця» природи, досвіді власної природоохоронної діяльності, формуючи на цих позиціях в студентів повноцінні екологічні знання, життєві погляди, переконання, дійсно бережливе ставлення до природи, чим сприяли формуванню основ еколого-біоетичного світогляду майбутніх педагогів [1-2].

У стінах нашого університету і нині активно ведуться лекційні і практичні заняття, де у процесі викладання знань з курсів соціальної екології, основ екології у здобувачів вищої педагогічної освіти, майбутніх учителів, молодих науковців виховують справжню екологічну освіченість та біоекоетичне ставлення до природного і штучного антропогенного середовища.

Сучасна програма передбачає формування в студентів основ глобального мислення та екологічного світогляду, оволодіння знаннями та практичними вміннями раціонального природокористування, виховання почуття відповідальності за природу та національне багатство, осмислення сучасного процесу розвитку суспільства [6].

Навчальні дисципліни, які складають цей курс, нині можна розглядати як своєрідний місток до основ екології та охорони довкілля, а потім і до сучасної екоетики та біоетики, які визначають провідні риси не лише окремої особистості професіонала – педагога, але є і загальною ознакою природничо-наукової освіти в Україні.

### **Список використаних джерел**

1. Микитюк О. М., Злотін О.З., Бровдій В.М. та ін..Екологія людини:підручник. Харків. «ОВС», 2004. 254 с.
2. Шматько В. Г. Екологія і організація природоохоронної діяльності :навч.посіб. для студ. вищ. навч. закладів / В. Г. Шматько, Ю. В. Нікітін. Київ : КНТ,2006. 303 с.
3. Василенко І. А., Трус І. М.,Півоваров О. А., Фролова Л. А. Екологіялюдини. Дніпро: Акцент ПП, 2017. – 183 с. – ISBN 978-966-921-113-2.
4. Амоша О. І. Людина та навколишнє середовище: економічні проблеми екологічної безпеки виробництва / О. І. Амоша. Київ :Наукова думка, 2002. 305с.
5. Потіш А. Ф. Екологія: теоретичніоснови і практикум :навч. посіб. / А. Ф.Потіш, В. Г.Медвідь, О. Г. Гвоздецький, З. Я. Козак. Львів :Магнолія 2006, 2008. 321 с.
6. Харченко Л. П., Грицайчук В. В. Програма навчального курсу «Основи екології». Харків, 2004, 20 с.

**Бабіч О.О.**

### **РОЗПОВСЮДЖЕННЯ ТА ЕКОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ CAMERARIA OHRIDELLA У ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕННЯХ М. ХАРКОВА**

*Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди*

Каштанова мінуюча міль (*Cameraria ohridella* Deschka & Dimic, 1986 (Lepidoptera: Gracillariidae) на сьогодні є інвазійним видом в Україні. Інвазійні види це чужинці, розповсюдження яких загрожує біологічному різноманіттю тих територій, де вони з'являються. Згідно положенням Конвенції про біорізноманіття, в даний час інвазійні чужорідні види вважаються «однією з основних загроз біорізноманіття», що спричиняють руйнування природних біоценозів [1, 2, 4].

Глобалізація економіки сприяла потраплянню не притаманних для України тварин та рослин на її територію. Серед відомих переселенців можна назвати види, що були штучно інтродуковані і на сьогодні вважаються звичайними компонентами фауни. Це єнотоподібний собака, кільчаста горлиця, американська норка, ряд видів риб, а також такі шкідники, як американський білий метелик, колорадський жук, паразитичний бджолиний кліщ варроа і багато інших.

Уперше каштанову міль було виявлено у зелених насадженнях м. Харкова на кінському каштані звичайному (*Aesculus hippocastanum* L.) у 2007 році. Цей становить серйозну загрозу кінському каштану та біорізноманіттю вцілому [1, 2]. Вивчення закономірностей поширення, динаміки чисельності та біологічних особливостей даного виду в умовах м. Харкова залишається актуальним питанням. Його вирішення має значну практичну цінність у зв'язку з можливістю подальшого розповсюдження цього інвазійного виду. Знання біологічних особливостей у даному регіоні дає можливість розробити ефективні заходи боротьби зі шкідником.

Метою даного дослідження було вивчення особливостей поширення *Cameraria ohridella* у паркових насадженнях м. Харкова.

Дослідження проводили впродовж 2018-2019 років з використанням загальноприйнятих в ентомології методів нагляду та обліку комах-мінерів [3] у місті Харкові у вегетаційний період гірко каштану на території парку ім. Т.Г. Шевченка, парку імені М. Горького, ботанічного саду ХНПУ імені Г.С. Сковороди та вуличні насадження Салтівського жилмасиву (вул. Гвардійців Широнінців).

В результаті проведених досліджень встановлені біологічні особливості, поширення та шкодочинність каштанової мінуючої молі на території м. Харкова. Фенологічні спостереження за розвитком каштанової молі у м. Харкові показали, що вихід метеликів першої генерації розпочинається в першій декаді травня. За літературними даними впродовж сезону в залежності від мікрокліматичних особливостей біотопів в умовах України може розвиватися III-IV генерації молі [2]. Таким чином, життєвий цикл розвитку каштанової молі завершується відходом на зимівлю лялечок III або IV генерацій відповідно. У 2018 та 2019 роках у місті Харкові каштановий мінер розвивався у трьох генераціях на рік.

Цвітіння каштану у досліджені роки розпочалось з другої декади травня, саме в цей час відбувалось активне відкладання яєць. Наприкінці травня до другої декади червня спостерігалась найбільша кількість гусениць, а з середини червня до першої декади липня найбільша кількість лялечок. В цей період пройшов розвиток першого покоління. Друга генерація каштанової молі спостерігалась з першої декади липня до другої декади серпня, третя – з кінця серпня до кінця вересня.

Вивчення розповсюдження шкідника у різних насадженнях міста показало, що ступінь поширення молі змінюється в залежності від стану насадження. Найбільш поширена каштанова мінуюча міль у парку ім.

М. Горького. Шкодочинність там складала 75,2 міні/листок, в той час як у парку імені Шевченко 28,4 міні/листок.

Відмічено значний антропогенний вплив на розповсюдження молі. Так на ділянках де дерева посаджені щільно, та у загазованих місцях де спостерігається зниження стійкості дерев до шкідників кількість мін на одну листову поверхню була найбільшою. Найменшою інтенсивністю ушкодження характеризувались дерева гіркокаштана, що зростають у вуличних насадженнях Салтівського жилмасиву (вул. Гвардійців Широнінців). Це пояснюється віддаленістю цього масиву від проїжджих доріг та міських насаджень.

Своєчасне видалення хворих та всихаючих дерев, систематичне прибирання і знищення опалого листя знижують шкодочинність мінуючої молі та сприяють підвищенню життєздатності дерев. Як показали численні дослідження [1, 4], осіннє прибирання опалого листя з зимуючими в них лялечками *C. ohridella* значно знижує кількість відроджуваних весною метеликів, що дозволяє досить успішно знизити чисельність I генерації молі в осередках.

#### Список використаних джерел

1. Акимов И. А., Зерова М. Д., Нарольский Н. Б., Никитенко Г. Н., Свиридов С. В., Коханец А.М., Бабидорич М.М. Биология каштановой минирующей моли, *Cameraria ohridella* Deschka and Dimic (Lepidoptera, Gracillariidae), в Украине. Сообщение 2. *Вестник зоологии*. 2006. Том 40, №4. С. 321–332.
2. Зерова М. Д., Никитенко Г. Н., Нарольский Н. Б., Гершензон З. С., Свиридов С. В., Лукаш О. В., Бабидорич М. М. Каштановая минирующая моль в Украине. К., 2007. 87 с.
4. Мешкова В. Л. Мікуліна І. М. Оптимізація обліку чисельності каштанового мінера *Cameraria ohridella* Deschka et Dimic, 1986 (Lepidoptera, Gracillariidae). *Лісівництво і агролісомеліорація*. Х.: УкрНДЛГА, 2008. С. 182–186.
5. Микулина И. Н. Насекомые-минеры зеленых насаждений г. Харькова Живые объекты в условиях антропогенного пресса: Материалы Междунар. науч.-практ. экол. конф. (Белгород, 15–18 сентября 2008 г.). Белгород: ИПЦ "Политерра", 2008. С. 131 – 132.

**Барбаш В. Д.**  
**ГНУЧКІСТЬ ЛЮДИНИ НА РІЗНИХ ВІКОВИХ СТАДІЯХ ТА**  
**МЕТОДИ ЇЇ ПОКРАЩАННЯ**

*Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди*

Розвиток повноцінної та здорової дитини починається ще з ембріонального періоду і відбувається впродовж всього життя. У нашому столітті постало питання про фізичну підготовку людини, її здатність повноцінно функціонувати та бути здоровим громадянином нашої країни. Одним із головних аспектів здорової і розвинутої людини є фізичне здоров'я. Найбільш важливим чинником, який впливає на фізичне здоров'я людини – це гнучкість. Цілеспрямоване збільшення або зниження діапазону рухів певних суглобів у результаті використання тренувальних програм для розвитку гнучкості дає змогу підвищити ефективність деяких умінь і навичок. Розтягання сприяє збільшенню м'язової гіпертрофії й покращенню дихання у людей із порушеннями цієї функції [3].

Лікарі та вчені країни вважають, що фізична підготовка молоді в наш час набагато нижча, ніж 10 років тому. Причин цьому є декілька: малорухливий спосіб життя, положення тіла в просторі довго не змінюється, що приводить до сколіозу, кіфозу тощо; батьки не надають значення фізичному вихованню дітей; відсутність загартування і, як наслідок, погана адаптація.

Сучасне покоління дітей відрізняється розвинутими інтелектуальними здібностями, художніми навиками, але в той же час воно слабке, уразливе до хвороб та змін навколишнього середовища.

У науковій літературі мало досліджень гнучкості сучасної молоді та методів її покращення. Зустрічаються дані про методи загальних занять та основні загальні вправи без більш детальної побудови цих рухів. Отримавши знання про вікові особливості опорно-рухового та м'язового апарату дітей, методисти, тренера та батьки могли б краще підібрати індивідуальний план тренувань для дитини з її особливостями та рівнем фізіологічної підготовки. Ми погоджуємося з автором І. Рудою, яка зазначає, що недостатня гнучкість у певних видах спорту може привести до значних травм вільних кінцівок, хребту і, навіть, черепа [4].

Розрізняють активну і пасивну форму гнучкості.

Активна гнучкість – це здатність виконувати рухи з великою амплітудою за допомогою скорочення м'язів. А здібність досягати великої амплітуди рухів, за рахунок використання зовнішніх сил (партнера, власної сили, обтяжень тощо), називається пасивною гнучкістю. Показники пасивної рухливості в суглобах завжди кращі, ніж показники активної рухливості. Активна гнучкість реалізується при виконанні різних фізичних вправ, і тому вона є важливішою за пасивну та розвивається в 1,5-2 рази повільніше, ніж пасивна.



Гнучкість залежить від багатьох факторів: віку, статі, вроджених особливостей будови опорно-рухового апарату, форми суглобів, температури навколишнього середовища і попередньої підготовки м'язів, пори доби, попередньої діяльності та втоми [2].

Внаслідок вікових змін морфологічної структури суглобів (без відповідної підготовки) з віком зменшується суглобна рухливість, знижується еластичність зв'язок. Тому у школярів молодшого віку рухливість суглобів розвивати значно легше, ніж у старшокласників. Основними завданнями фізичного виховання учнів старших класів є не збільшення рухливості у суглобах, а збереження її на досягнутому рівні.

Рухливість хребта при розгинанні суттєво зростає в хлопчиків з 7 до 14 років, у дівчаток – з 7 до 12 років. Найбільш високі показники гнучкості спостерігаються у школярів 14-15-річного віку.

Для розвитку гнучкості використовують як динамічні, так і статичні вправи, їх виконують самотійно і з партнером. У віці 7-9 років ефективними є різні махові вправи і пружні нахили (самотійно і з партнером). У віці 8-10 років доцільно використовувати різноманітні статичні вправи з тренажерами, з партнерами і без них.

При виконанні вправ необхідно уникати перевантажень, які ведуть до мікротравм, оскільки вони згодом можуть стати основою для більш суттєвих структурних порушень тканин. При появі відчутного болю тренування належить негайно припинити і звернутись до лікаря.

Розвиваючи рухливість в суглобах, необхідно уважно стежити за поставою учнів, порушення якої можуть виникнути із-за перерозтягнення зв'язок. Адже, як при недостатньому, так і при надмірному розвитку гнучкості і сили окремих м'язових груп, можливі порушення постави [1].

Для розвитку гнучкості в студентському віці слід дотримуватись таких методичних вказівок [2]:

- застосовувати вправи, що різнобічно збільшують амплітуду рухів;
- включати в програму розвитку гнучкості спеціальні силові вправи, виходячи з того, що силові здібності відповідних м'язів можуть у вирішальній мірі визначати активну гнучкість;
- розвивати гнучкість систематично і планомірно. Вплив, скажімо, одного максимального згинання вперед не дуже ефективний. Вправи на розтягування, як правило, виконуються серіями по 10-15 повторень в кожній;
- заповнювати інтервали між серіями вправ на розслаблення;
- складати серії вправ так, щоб найвища амплітуда рухів досягала багаторазово. Тільки повторення вправ в майже максимальних і максимальних межах дає значні успіхи і одночасно сприяє вихованню відповідних вольових якостей;
- найкраще гнучкість розвивається тренуваннями, що проводяться щоденно або два рази на день. Крім того, спортсмени повинні включати вправи на гнучкість в ранкову гімнастику;

• не рекомендується розвивати гнучкість при сильній втомі (в кінці тренувального заняття, після стаєрського або силового тренування);

• вправи «на гнучкість» повинні виконуватись і тоді, коли бажаний рівень її розвитку вже досягнуто. В разі не підтримання цього рівня, гнучкість знову погіршується і швидко повертається до вихідного рівня або близького до нього. Також гнучкість погіршується з віком.

Розвиток гнучкості має багато переваг: зняття стресу, профілактика постави, зниження ризику травм, усунення м'язових судом, виникнення відчуття задоволення, збільшення м'язової гіпертрофії й покращення дихання, зменшення хворобливих відчуттів, покращення рівня фізичної підготовленості [3].

Отже, лише за допомогою систематичних вправ, підібраної методики й умінь правильно напружувати та розслаблювати м'язи, які беруть і не беруть участі в роботі, можна значно збільшити еластичність зв'язкового апарату, а отже, і рухливість у суглобах.

### **Список використаних джерел**

1. Вікові особливості моторики людини : навчальний посібник / укл.: Хоменко П. В., Ізмайлова О.В. – Полтава, 2005 – 28 с.
2. Опанасюк Ф. Г., Грибан Г. П. Основи розвитку фізичних якостей студентів : навч.-метод. посіб. – Житомир : Видавництво «Державний агроєкологічний університет», 2006. – 332 с.
3. Петрович В. Гнучкість та її вплив на організм людини / В. Петрович, А. Альошина // Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві : збірник наукових праць. - № 4 (20), 2012. – С. 319-322.
4. Руда І. Є. Профілактика травм і порушень опорно-рухового апарату в художній гімнастиці з використанням програм оптимального розвитку гнучкості : автореф. дис. . канд. наук з фізичного виховання і спорту : 24.00.01 / І. Є. Руда. - Львів, 2012. – 18 с.

**Бень В.В.**

### **БІОРИЗНОМАНІТТА ТА ФАРМАКОТЕРАПЕВТИЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ЦІЛЮЩОЇ ФЛОРИ, ЩО ВИКОРИСТОВУЄТЬСЯ У КОСМЕТОЛОГІЇ**

*Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди*

Історія косметології починається з давніх часів, коли первісні люди почали вмиватися, очищати і пом'якшувати шкіру, захищати її від впливу природних факторів, намагалися зробити свою зовнішність більш привабливою. «Косметика» була пов'язана зі знанням властивостей рослин та досвідом застосування різних продуктів рослинного походження. У наш час безліч науковців активно працюють над створенням складних формул і інноваційних комплексів для кремів і сироваток, намагаються розкрити

таємницю еліксиру молодості. Але інтерес до природної косметики тільки зростає, адже у неї є істотні переваги – висока ефективність, доступність та можливість самостійно виготовляти косметику в домашніх умовах [5].

Метою нашої роботи було вивчення біорізноманіття та фармакотерапевтичних властивостей цілющої флори, що зростає у Харківській області і використовується у косметології.

Флористичні матеріали досліджували в околицях с. Герсєванівський Лозівського району, с. Гайдари Зміївського району Харківської області та м. Харкова.

Аналіз результатів роботи показав, що у дослідженому регіоні у косметології використовуються 105 видів рослин, які належить до 2 відділів: Монілофіти (*Monilophyta*), Покритонасінні (*Magnoliophyta*), 4 класів: Хвощеві (*Equisetopsida*), Багатоніжкові (*Polypodiopsida*), Магноліопсиди (*Magnoliopsida*), Однодольні (*Liliopsida*) и 49 родин. Провідними родинами є: Складноцвіті (*Asteraceae*) – 15 видів, Розові (*Rosaceae*) – 13 видів, Губоцвіті (*Lamiaceae*) – 6 видів, Гарбузові (*Cucurbitaceae*) – 5 видів, Зонтичні (*Apiaceae*) – 5 видів, Бобові (*Fabaceae*) – 5 видів. До цих родин належить майже 50% дослідженої флори [4].

Встановлено, що рослини, які використовуються в косметології, зростають майже у всіх природних фітоценозах і агроценозах: в лісах – 28 видів, в степах – 22 види, в садах – 21 вид, на схилах – 15 видів, на луках – 15 видів, в парках – 14 видів. Господарське значення дослідженої флори дуже різноманітне: переважають лікарські – 67 види, харчові – 48 видів, декоративні – 22 види, медоносні властивості мають 21 вид, вітамінні – 14 видів, ефіроолійні – 12 видів, кормові – 12 видів, отруйні – 9 видів, рідкісні – 7 видів рослин.

Аналіз хімічного складу рослинної сировини був зроблений на підставі літературних даних [1,3]. Встановлено, що найбільш поширеними біологічно активними речовинами є органічні кислоти, що містяться у 76 видах, ефірні масла – 68 видах та жирні масла – 59 видах рослин [1,3,5]. Досліджено, що серед фармакотерапевтичних властивостей рослин переважає здатність тонізувати судини, яку мають 51 вид, при боротьбі з ластовинням використовують 47 види зі зморшками – 40 видів, зволоження шкіри – 43 види, дезінфікують шкіру – 39 видів, здатність знімати набряки – 36 видів рослин [2,6].

Аналіз використання досліджених видів у виготовленні продукції торгових марок «Зелена аптека», «Чиста лінія» та «Домашній лікар» показав, що для догляду за обличчям найчастіше використовують: Чистотіл великий (*Chelidonium majus* L.), Огірок посівний (*Cucumis sativus* L.) та Хамамілью запашну (*Chamomilla suaveolens* R.), по догляду за волоссям – Лопух павутинистий (*Arctium tomentosum* Mill.), Кропиву дводомну (*Urtica dioica* L.) та Хміль звичайний (*Humulus lupulus* L.), а при виготовленні продукції по догляду за руками - Персик звичайний (*Persica vulgaris* Mill.), Петрушку городню (*Petroselinum crispum* Mill.) та Звіробій звичайний (*Hypericum perforatum* L.)

Аналіз використання досліджених видів у виготовленні продукції торгових марок "Зелена аптека", «Чиста лінія» та «Домашній лікар» показав, що для догляду за обличчям використовують 36 видів рослин, та по догляду за волоссям – 23 види рослин. Найменше – 14 видів, використовуються при виготовленні продукції по догляду за руками.

Аналізуючи геоботанічні дослідження, які спрямовані на визначення участі видів, що використовуються у косметології у складанні фітоценозів степових схилів околиць смт. Рогань, Харківського району, можна зробити висновок, що серед вивченої флори зустрічається 13 видів рослин – 39,4%, які використовуються у косметології. За спільним проективним покриттям визначені види займають – 59,6%. Серед домінантних видів можна виділити: Пирій повзучий (*Elytrigia repens* L.) та Шавлію пониклу (*Salvia nutans* L.). На геоботанічних ділянках широколистяного лісу околиць с. Гайдари, Зміївського району, серед дослідженої флори зустрічається 8 видів рослин – 26,7%, що використовуються у косметології. Їх спільне проективне покриття становить – 21,9%. Аналізуючи отриманні дані можна виділити домінантні види: Дуб звичайний (*Quercus robur* L.) та Липу серцелисту (*Tilia cordata* Mill.). Під час дослідження флори заплавних луків р. Сіверський Донець, можна сказати, що серед досліджених рослин зустрічається 12 видів – 33,3%, які використовуються в косметології. За спільним проективним покриттям визначені види займають – 31,4 %. Серед домінантних видів рослин можна визначити: Кульбабу лікарську (*Taraxacum officinale* Webb. Ex Wigg.) та Гірчак пташиний (*Polygonum aviculare* L.). Аналізуючи дослідження степових схилів околиць с. Гайдари, Зміївського району, можна визначити, що серед розглянутої флори зустрічається 16 видів рослин – 25,8 %, які використовуються в косметології. Їх спільне проективне покриття становить – 8,7%. Також можна сказати, що домінантним видом є Осока волосиста (*Carex pilosa* L.). Досліджуючи суходільні луки околиць с. Герсєванівка, Лозівського району, на наявність рослин, які використовуються у косметології, можна сказати, що серед дослідженої флори зустрічається 8 видів рослин – 32 %. За спільним проективним покриттям визначені види займають – 40,7 %. Аналізуючи отриманні дані можна виділити домінантні види: Пижмо звичайне (*Tanacetum vulgare* L.), Деревій майже звичайний (*Achillea submillefolium* Klok.). Аналізуючи геоботанічні дослідження, які спрямовані на визначення участі видів, що використовуються у косметології у складанні фітоценозів степів околиць с. Герсєванівка, Лозівського району, можна зробити висновок, що серед вивченої флори зустрічається 7 видів рослин – 21,9%, які використовуються у косметології. За спільним проективним покриттям визначені види займають – 13,2%. Серед домінантних видів можна виділити: Мітлицю собачу (*Agrostis canina* L.).

Наші дослідження показали, що на степових схилах та широколистяному лісі досить поширені косметологічні види рослин, які використовуються у виготовленні продукції, різних торгових марок. Це Звіробій звичайний (*Hypericum perforatum* L.), Чистотіл великий

(*Chelidonium majus* L.), Дуб звичайний (*Qercus robur* L.), Береза повисла (*Betula pendula* L.) та інші. Це свідчить, про те, що дані фітоценози, можуть використовуватися, як угіддя для отримання сировини.

### **Список використаних джерел**

1. Акопов И. Э. Важнейшие отечественные лекарственные растения и их применения. Ташкент: Медицина, 1986. 381 с.
2. Брехман Ч. Ч. Человек и биологические активные вещества. Ленинград: Наука, 1996. 236 с.
3. Гринкевич Н. И., Сафронич Л. Н. Химический анализ лекарственных растений. Москва: Высшая школа, 1984. 301 с.
4. Доброчаева Д. Н., Котов М. И., Прокудин Ю. Н. Определитель высших растений Украины. Киев: Наук.думка, 1987. 548 с.
5. Мармур Ф. І. Довідник з фітотерапії. Київ: Здоров'я, 1986. 324 с.
6. Соколов С. Я. Фармакотерапия и фитотерапия. Москва: Медицинское информационное агентство, 2000. 266 с.

**Белявцев М. П.**

### **ДОСТУПНІСТЬ ДЕРЕВ ЛИСТЯНИХ ПОРІД ДЛЯ ЗАСЕЛЕННЯ КОМАХАМИ-КСИЛОФАГАМИ У НПП «ГОМІЛЬШАНСЬКІ ЛІСИ»**

*Харківський національний педагогічний університет імені Г.С.Сковороди*

Як свідчать дослідження [8, 9], будь-яка господарська діяльність і рекреація відбиваються на біорізноманітті та на стані окремих компонентів лісових екосистем. Однією з важливих складових лісових екосистем є комахи-ксилофаги. Більшість із них є першою ланкою освоєння мертвої деревини [12]. У національних природних парках зведений до мінімуму вплив багатьох видів діяльності людини, але, на відміну від заповідників, у певних частинах національних парків дозволені господарська діяльність і рекреація [2]. На думку не тільки значної частини населення, але й лісівників, залишення у насадженнях так званої «мертвої» деревини приваблює шкідливих стовбурових комах. Водночас у багатьох регіонах доведено, що серед великої кількості видів ксилофагів лише незначна частина заселяє життєздатні дерева і спроможна прискорювати їхню загибель як унаслідок прогризання ходів під корою та в деревині, так і у зв'язку з перенесенням збудників хвороб дерев [5, 10, 11]. Певна частина ксилофагів можуть бути шкідниками заготовленої деревини чи продукції з неї, але більшість видів є невід'ємною складовою лісових екосистем, що відіграють роль у кругообігу речовин і енергії в них [12, 13]. Наші попередні дослідження визначили у НПП «Гомільшанські ліси» 22 види ксилофагів ряду Coleoptera (Твердокрилі), які належать до 16 родів родин Cerambycidae (Вусачі), Buprestidae (Златки) та підродини Короїди (Scolytinae) родини Довгоносики (Curculionidae) [1]. Оцінювання їхньої

шкідливості виявило, що лише чотири види із 22 (18,2 %) заселяли життєздатні дерева, ослаблені певними чинниками, і один вид – всихаючі дерева, приречені на загибель.

Поширеність ксилофагів, які заселяють загиблі дерева, меншою мірою залежить від їхнього виду, ніж поширеність видів, які заселяють життєздатні екземпляри [3, 12, 13]. Тому важливо визначити особливості трофічних зв'язків окремих видів комах, які оцінені як особливо шкідливі, помірно шкідливі і навіть як мало шкідливі, оскільки в умовах різкого ослаблення насаджень під впливом природних чи антропогенних чинників чисельність зазначених комах може різко збільшитися [11].

У наших попередніх дослідженнях [1] визначено, що серед виявлених комах-ксилофагів листяних порід у насадженнях Національного природного парку «Гомільшанські ліси» потенційно особливо шкідливими є чотири види (18,2 %): дубова двоплямиста вузькотіла златка – *Agrilus biguttatus* (Fabricius 1777); дубовий заболонник – *Scolytus intricatus* (Ratzeburg, 1837); західний непарний короїд – *Xyleborus dispar* (Fabricius 1792) та непарний короїд – *Xyleborinus saxeseni* (Ratzeburg, 1837). Помірно шкідливими є 9 видів, або 40,9 %, мало шкідливими – 5 видів, або 22,7 %, нешкідливими – 4 види, або 18,2 %. Дубова двоплямиста вузькотіла златка заселяє лише дуб, дубовий заболонник – переважно дуб, хоча є свідчення про його поселення на деревах родів *Betula*, *Ulmus*, *Populus* [7]. Короїди родів *Xyleborus* і *Xyleborinus saxeseni* є поліфагами [1, 5].

Потенційна шкідливість ксилофагів, спроможних заселяти життєздатні дерева, реалізується переважно у випадку наявності дерев, ослаблених певним чинником [10, 11]. Виявити «доступність» таких дерев можливо за даними їхнього переліку за категоріями санітарного стану [4].

Метою цієї роботи було оцінювання доступності дерев листяних порід до заселення комахами-ксилофагами у насадженнях зон із різними режимами господарювання у Національному природному парку «Гомільшанські ліси».

Дослідження включали аналіз бази даних лісовпорядкування Національного природного парку «Гомільшанські ліси» станом на 2009 рік і аналіз результатів обстеження дерев, проведеного у 2019 році на постійних пробних площах, закладених у заповідній зоні, зоні регульованої рекреації та зоні стаціонарної рекреації цього парку.

У вибірках виділів, які входять до заповідної зони, зони регульованої рекреації та зони стаціонарної рекреації парку, визначали переліки деревних порід і показники їхнього різноманіття. На пробних площах реєстрували породу кожного дерева, вимірювали його діаметр та оцінювали категорію санітарного стану.

Санітарний стан кожного дерева оцінювали за комплексом зовнішніх ознак згідно із "Санітарними правилами в лісах України" [6]. Індекс санітарного стану визначали окремо для всіх дерев на пробній площі ( $I_{I-VI}$ ) та для вибірки живих дерев ( $I_{I-IV}$ ), які характеризувалися I–IV категоріями санітарного стану [4].

Аналіз матеріалів лісовпорядкування [2] свідчить, що в заповідній зоні парку головною породою на майже 80 % площі насаджень є дуб звичайний, а на близько 20 % площі – осика. До складу дубових насаджень входять клен гостролистий, липа дрібнолиста, ясен звичайний, в'яз шорсткий. Водночас головною породою вважають породу, яка найбільшою мірою відповідає умовам середовища і господарській меті за певних лісорослинних і економічних умов. Фактично ж у насадженнях можуть переважати й інші породи. За нашими підрахунками, у заповідній зоні виділи з наявністю дерев дуба звичайного становили 52,1 %, липи дрібнолистої – 38,2 %, осики – 37,6 %, ясена звичайного – 24,8 %, клена гостролистого – 16,4 %, вільхи чорної – 5,5 %. Дещо менше представлені берест (1,8 %), клен польовий (1,2 %) та робінія звичайна (0,6 %). Поодинокі трапляються тополя біла, груша звичайна та яблуня лісова.

У зоні регульованої рекреації насадження, в яких головною породою є дуб звичайний, становлять понад 90 % площ, серед решти переважають осикові та ясеніві насадження. Фактично у зоні регульованої рекреації виділи з наявністю дуба звичайного становлять 27,3 %, ясена звичайного – 19,1 %, липи дрібнолистої – 18,5 %, клена гостролистого – 9,9 %, осики – 7,8 %, береста – 4,4 %, клена польового – 3 %, берези повислої – 1,6 %, тополі білої та канадської – по 1,4 %, вільхи чорної – 1,2 %, верби білої та ламкої – по 1,1 %. Поодинокі трапляються клен ясенolistий, робінія звичайна, груша звичайна, вишня звичайна, дуб червоний, в'язи дрібнолистий і шорсткий, яблуня лісова.

У зоні стаціонарної рекреації насадження, в яких головною породою є дуб звичайний, становлять близько 50 % площі, соснові – близько 30 %, а серед решти переважають ясеніві насадження (близько 20 %). Фактично у зоні стаціонарної рекреації виділи з наявністю ясена звичайного становлять 21,7 %, дуба звичайного – 18,9 %, клена польового – 10,4 %, липи дрібнолистої – 9,4 %, берези повислої – 6,6 %, береста – 5,7 %, тополі білої – 5,7 %, осики – 4,7 %, клена гостролистого – 3,8 %, тополі чорної – 2,8 %, клена сріблястого, вільхи чорної, тополі канадської та верби білої – по 1,9 %, клена ясенolistого, в'яза шорсткого та груші звичайної – по 0,9 %.

Більшість насаджень мають порослеве походження [2], що підвищує ймовірність поширення коренових і стовбурових гнилей і збільшення сприйнятливості до заселення ксилофагами.

Індекс санітарного стану насаджень, обчислений із урахуванням живих і загиблих дерев усіх порід ( $I_{C-I-VI}$ ), становить у середньому на пробних площах у заповідній зоні II,9, а у зонах регульованої та стаціонарної рекреації – II,7 і II,3 відповідно. Водночас індекс санітарного стану насаджень, обчислений із урахуванням лише життєздатних дерев ( $I_{C-IV}$ ), становить у середньому на пробних площах в усіх трьох зонах II,3 бала, тобто насадження вважаються ослабленими.

Оцінювання індексів санітарного стану окремих порід свідчить, що  $I_{C-I-VI}$  дуба звичайного становить II,4; II,5 і II,1 у зонах заповідній,

регульованої та стаціонарної рекреації відповідно, а  $I_{C-I-IV}$  – I,8; I,9 і II,1 відповідно.

$I_{C-I-VI}$  клена гостролистого становить III,7; II,9 і II,3 у зонах заповідній, регульованої та стаціонарної рекреації відповідно, а  $I_{C-I-IV}$  – II,7; II,5 і II,3 відповідно.

$I_{C-I-VI}$  липи дрібнолистої становить III,0 в усіх зонах, а  $I_{C-I-IV}$  – II,7 і III у зонах заповідній і регульованої рекреації відповідно.

$I_{C-I-VI}$  ясена звичайного становить II,2 та II,2, а  $I_{C-I-IV}$  – II,2 та II,0 у зонах заповідній і регульованої рекреації відповідно.

Частки дерев IV–VI категорій санітарного стану у заповідній зоні та зоні регульованої рекреації становлять 31,5 і 29 % і достовірно не відрізняються між собою ( $p=0,63$ ). Достовірно не відрізняється у заповідній зоні та зоні регульованої рекреації також частка дерев ясена звичайного IV–VI категорій санітарного стану (15 і 15,4 %) та дуба звичайного (17,1 і 20 %). Частка дерев клена гостролистого IV–VI категорій санітарного стану є достовірно більшою у заповідній зоні (55,6 і 32 % у заповідній зоні і зоні регульованої рекреації відповідно), а частка дерев липи дрібнолистої – більшою у зоні регульованої рекреації (30,4 і 47,6 % у заповідній зоні і зоні регульованої рекреації відповідно). У зоні стаціонарної рекреації лише 6,7 % дерев дуба характеризуються IV–VI категорій санітарного стану, оскільки загиблі дерева в цій зоні регулярно вилючають санітарними рубками.

Дерева IV–VI категорій санітарного стану можуть бути заселені як фізіологічними стовбуровими шкідниками, так і сапроксильними видами, вивчення яких входить до наших наступних завдань.

### Список використаних джерел

1. Белявцев М. П., Мешкова В. Л. Комахи-ксилофаги листяних порід у Національному природному парку «Гомільшанські ліси». Біологія і валеологія. 2019. №21. С. 80–87.
2. Клімов А. В., Вовк О. Г., Філатова О. В. та ін. Проект організації території національного природного парку «Гомільшанські ліси», охорони, відтворення та рекреаційного використання його природних комплексів і об'єктів. Харків: Укр НДІЕП. 2007. 387 с.
3. Мамаев Б.М. Биология насекомых – разрушителей древесины. Итоги науки и техники. Энтомология. М. 1977. Т.3. 213 с.
4. Методичні рекомендації щодо обстеження осередків стовбурових шкідників лісу / укладач В. Л. Мешкова Харків: УкрНДІЛГА, 2011. 27 с.
5. Мешкова, В. Л., Кукина, О. Н. Вредоносность ксилобионтов на дубовых вырубках в Левобережной Украине. Известия Санкт-Петербургской лесотехнической академии. 2011. №196. С. 238–245.
6. Санітарні правила в лісах України: Затв. Наказом Міністерства аграрної політики та продовольства від 26.10.2016 № 756 [Електронний ресурс]. Режим доступу: [http:// zakon.rada.gov.ua/laws/show/555-95-п](http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/555-95-п) (дата звернення 01.02.2020 р.).



7. Старк В. Н. Короеды. Фауна СССР. Насекомые жесткокрылые. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1952. Т. 31. 464 с.
8. Bouget C., & Duelli P. The effects of windthrow on forest insect communities: a literature review. *Biological Conservation*. 2004. 118(3). P. 281–299.
9. Leidinger J., Seibold S., Weisser W. W., Lange M., Schall P., Türke M., & Gossner M. M. Effects of forest management on herbivorous insects in temperate Europe. *Forest ecology and management*, 2019. 437. P. 232–245.
10. Meshkova V. L. Evaluation of harm (injuriousness) of stem insects in pine forest. *Scientific Bulletin of UNFU*, 2017. 27(8). P. 101–104.
11. Skrylnik Yu., Koshelyaeva Y., Meshkova V. Harmfulness of xylophagous insects for silver birch (*Betula pendula* Roth.) in the left-bank forest-steppe of Ukraine. *Folia Forestalia Polonica, Series A – Forestry*, 2019. 61 (3). P. 161–175.
12. Vallauri D. Dead wood, a gap in French managed forests / Mason F., Nardi G. & Tisato M. (eds.), *Proceedings of the International Symposium «Dead wood: a key to biodiversity»*, Mantova, May 29th-31st 2003. Sherwood 95. 2003. Suppl. 2. P. 7–9.
13. Vodka S., Konvicka M., Cizek L. Habitat preferences of oak-feeding xylophagous beetles in a temperate woodland: implications for forest history and management. *Journal of Insect Conservation*. 2009. 13(5). P. 553–564.

**Боброва О.В.**  
**ГІСТОЛОГІЯ ТРАВНОГО ТРАКТУ КРЯЧКА ЧОРНОГО**  
**CHLIDONIAS NIGER (LINNAEUS, 1758)**

*Харківський національний педагогічний університет імені Г.С.Сковороди*

Крячок чорний (*Chlidonias niger*) – один із водно-болотяних видів вітчизняної орнітофауни, який можна зустріти на Півдні та Заході України. Даний вид перебуває під опікою Бернської та Бонської конвенцій, Угоди АЕВА та Директиви ЄС про захист диких птахів. Чисельність *C. niger* скорочується на більшій частині європейського ареалу через знищення та спотворення водно-болотних угідь (осушення, комерційне використання, знищення заростей очерету, забруднення, тощо), використанням пестицидів і фактору неспокою [2]. Актуальність даних досліджень полягає в тому, що дані щодо живлення даного виду і особливості будови травної системи *C. niger* сприятимуть організації охоронних заходів.

Дослідження проводились на готових гістологічних препаратах, які були виготовлені за стандартною методикою. Матеріалом для гістологічних препаратів була травна система 5 особин *C. niger*, які загинули під час весняного прольоту в Азово-Чорноморському регіоні навесні 2014 р.

За типом живлення *C. niger* є ентомофагом. Кормовий раціон на 95-97% представлений комахами, або іншими безхребетними (павуки, молюски), іноді до складу кормів входить дрібна риба [1]. Травна система

*C. niger* має типову для комахоїдних птахів будову, загалом відповідає будові травного тракту птахів ряду Сивкоподібні (Charadriiformes) [3].

Стравохід *C. niger* представлений прямою трубкою, слизова оболонка має складчасту поверхню, складки мають листоподібну форму. Стінка стравоходу складається з серозної, м'язової та слизової оболонок. Слизова оболонка стравоходу вистелена багатошаровим плоским епітелієм, ступінь зроговіння епітелію незначний. Власна пластинка слизової оболонки стравоходу представлена пухкою сполучною та ретикулярною тканинами, де розташована велика кількість езофагальних залоз. Вивідні протоки езофагальних залоз відкриваються на поверхню епітеліального шару в просвіт стравоходу. Навколо залоз розташовані окремі міоцити м'язової пластинки, скорочення яких сприяє ефективному виділенню секрету. М'язова оболонка стравоходу двошарова, представлена поздовжнім (внутрішній) і коловим (зовнішній) шарами міоцитів.

Шлунок *C. niger* двокамерний. У ділянці переходу стравоходу в залозистий шлунок епітеліальний шар слизової оболонки стає тонким, багатошаровий епітелій переходить в одношаровий. У слизовій оболонці езофагальні залози зникають і з'являються глибокі складні залози. У власній пластинці слизової оболонки залозистого шлунка розташовані прості трубчасті залози, які вистелені одношаровим призматичним залозистим епітелієм. Між трубчастими залозами розташовані прошарки сполучної тканини і міоцити, які забезпечують скорочення залоз і виділення секрету у порожнину шлунка. Власна пластинка слизової оболонки залозистого шлунка представлена пухкою сполучною і ретикулярною тканинами. М'язова пластинка слизової оболонки залозистого шлунка представлена окремими міозитами. У підслизовій основі розташовані глибокі складні залози, парієтально-пептичні клітини яких виконують подвійну секреторну функцію, одночасно продукуючи пепсиноген і соляну кислоту. М'язова оболонка залозистого шлунка двошарова.

Внутрішня поверхня стінки м'язового шлунка *C. niger* вистелена шаром щільної кутикули, що сприяє механічній обробці корму. Під шаром кутикули утворюються невеликі заглиблення – шлункові ямки, у дно яких відкриваються протоки простих трубчастих залоз. Слизова оболонка м'язового шлунка вистелена одношаровим призматичним залозистим епітелієм, впинання якого у власну пластинку слизової оболонки утворюють прості нерозгалужені трубчасті залози. Тіло і шийка залоз вистелені одношаровим кубічним епітелієм. М'язова оболонка м'язового шлунка двошарова, внутрішній шар складається із поздовжньо-орієнтованих пучків міоцитів, а зовнішній – коловий. Між шарами міоцитів знаходяться прошарки пухкої сполучної тканини з кровоносними судинами. Серозна оболонка представлена пухкою сполучною тканиною, вкритою мезотелієм.

Тонкий кишечник *C. niger* представлений дванадцятипалою, порожньою та клубовою кишками. Слизова оболонка усіх відділів тонкого

кишечнику має складну архітектоніку і утворює численні вирости – пластинки, які в різних відділах тонкого кишечника мають різну довжину і форму. Пластинки вкриті одношаровим призматичним облямованим епітелієм. Покривний епітелій біля основи пластинок слизової оболонки утворює інвагінації у власну пластинку слизової оболонки, утворюючи, таким чином, кишкові крипти. М'язова пластинка слизової оболонки майже не виражена і представлена окремими міоцитами, які розташовані між криптами. М'язова оболонка двошарова, внутрішній шар – поздовжній – тонкий, зовнішній шар – коловий, добре розвинений, міоцити якого забезпечують перистальтичні скорочення стінки кишечника, що сприяє пересуванню хімусу у каудальному напрямку.

На межі між тонким і товстим кишечником знаходяться парні сліпі кишки, які у *C. niger* є рудиментарними (до 1 мм).

Товстий кишечник представлений короткою прямою кишкою. Слизова оболонка цього відділу утворює добре виражені складки, які мають язиковоподібну форму. Рельєф слизової оболонки прямої кишки, як і в тонкому кишечнику, пластинчатий. Пластинки слизової оболонки прямої кишки розширюються біля основи. Слизова оболонка вистелена одношаровим залозистим епітелієм, у складі якого переважають бокалоподібні клітини. У власній пластинці слизової оболонки крипти розташовуються в один шар, мають альвеолоподібну форму. М'язова пластинка заходить глибоко у складки слизової оболонки. М'язова оболонка утворена двома шарами міозитів, внутрішній – коловий, зовнішній – поздовжній.

Таким чином, дослідження гістологічної будови стінки травної трубки *C. niger* показало, що травний тракт *C. niger* має типову для птахів будову, добре розвинений залозистий та скоротливий апарат. Сліпі кишки у *C. niger* не розвинені, пряма кишка вкорочена. Це все сприяє швидкому проходженню корму по травній трубці, активному його засвоєнню і ефективному травленню під час живлення.

### Список використаних джерел

1. Наумчик А.В., Петрусенко А.А. Трофические связи чёрной *Chlidonias niger* и белокрылой *Ch. leucopterus* крачек в Белоруссии. *Русский орнитологический журнал*, 2020, Т. 29. С. 1082–1083.
2. Пернаті друзі. Пташиний світ України.  
[http://pernatidruzi.org.ua/kryachok\\_chornyi\\_chlidonias\\_niger.html](http://pernatidruzi.org.ua/kryachok_chornyi_chlidonias_niger.html)
3. Харченко Л. П., І. О. Ликова. Гістологічна будова травного тракту куликів (Aves, Charadrii). *Вісн. Дніпроп. ун-ту. (Серія "Біологія, екологія")*, 2014. Вип. 22. № 2. С. 122–132.

**Борисенко І.В.**  
**ВИВЧЕННЯ ОРТОСТАТИЧНОЇ СТІЙКОСТІ У СПОРТСМЕНІВ**

*Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди*

Важливою і актуальною проблемою сучасного етапу розвитку спорту є збереження і зміцнення здоров'я дітей та підлітків у процесі спортивної діяльності. Одним зі способів оцінки функціонального стану серцево-судинної системи є визначення рівня ортостатичної стійкості організму людини. Ортостатична проба дає досить велику інформацію про стан нейрогуморальної регуляції системи кровообігу. Ортостатична проба припускає визначення реакції організму людини за показниками системи кровообігу – частоти серцевих скорочень (ЧСС), артеріального тиску (АТ), ударного об'єму крові (УОК) та хвилинного об'єму крові (ХОК) на переміщення тіла людини з горизонтального у вертикальне положення. Ортостатична стійкість характеризує функціональні можливості механізмів регуляції діяльності серця та тонусу судин.

Ідея використовувати зміну положення тіла в просторі, в якості дослідження функціонального стану організму, в практиці функціональної діагностики і фізіології спорту реалізована давно. Ортостатична стійкість є необхідною умовою спортивної працездатності. Зазвичай під впливом систематичних тренувань ортостатична стійкість підвищується.

Дослідженню діяльності серця та стану центрального кровообігу залежно від впливу фізичного навантаження у спортсменів присвячено чимало робіт дослідників [1; 2]. Одні науковці більшу увагу приділяли реагуванню артеріального тиску [3], інші – ставили акцент на змінах частоти серцевих скорочень, що є варіативною ознакою залежно від характеру зміни діяльності, змінам серцевого викиду, загального периферичного опору судин [4]. В інших дослідженнях виявлено залежність параметрів центральної гемодинаміки від спрямованості тренувального процесу [5]. Враховуючи те, що показники гемодинаміки у стані спокою можуть бути недостатньо інформативними для характеристики потенційних функціональних можливостей серцево-судинної системи, використання активної ортостатичної проби дає змогу оцінити функціональний стан серцево-судинної системи спортсмена певної спортивної кваліфікації та виявити порушення у регуляції її діяльності. Тому метою нашого дослідження було визначення ортостатичної реакції у студентів факультету фізичного виховання і спорту.

Учасниками дослідження стали 28 студентів (19–20 років) III курсу факультету фізичного виховання і спорту Харківського національного педагогічного університету імені Г.С. Сковороди. Досліджувані студенти ведуть активний спосіб життя та займаються такими видами спорту, як плавання, легка атлетика, футбол, аеробіка.

Спортсменам було запропоновано 4–5 хв. спокійно лежати на кушетці, потім не змінюючи положення, впродовж 1 хв підраховували у них

за пульсом частоту серцевих скорочень, вимірювали показники артеріального тиску – систолічного та діастолічного. Теж саме повторювали через 10 хв. після повільного вставання на ноги.

Гемодинамічні реакції вважаються нормальними, якщо через 10 хв після переміщення у вертикальне положення діастолічний тиск збільшується не більш ніж на 5 мм рт. ст., систолічний змінюється у межах  $\pm 5\%$ , ЧСС у середньому збільшується на 20 %, а УОК помірно зменшується. При так званому гіпердіастолічному типу реакції, діастолічний тиск підвищується більше ніж на 5 мм рт. ст., а систолічний знижується на ще більшу величин. Внаслідок пульсовий тиск значно зменшується. Спостерігається значне збільшення ЧСС та зменшення УОК. Збільшення діастолічного тиску та ЧСС при такому типі реакції пов'язано з значним збільшенням тону симпатичної нервової системи. При гіподіастолічному типі реакції знижується як систолічний, так і діастолічний тиск, пульсовий тиск зменшується незначною мірою, ЧСС майже не збільшується, УОК знижується помірно. Зміни АТ та ЧСС зумовлені слабо вираженим підвищенням тону симпатичної нервової системи. Ортостатична стійкість вважається нормальною, якщо впродовж 10 хв. дослідження ЧСС не перевищуватиме 89 уд./хв. На зниження ортостатичної стійкості вказує збільшення ЧСС до 90-95 уд./хв., а якщо ЧСС перевищить 95 уд./хв., стійкість до зміни положення тіла у просторі вважається низькою.

Аналізуючи результати ортостатичної проби ми врахували, що безпосередня реакція після зміни положення тіла у просторі вказує, головним чином, на чутливість симпатичного чи парасимпатичного відділів вегетативної нервової системи, тоді як відставлена реакція, вимірювана через 10 хвилин характеризує їх тонус. Під час фізичної роботи важливе значення відіграє симпатична нервова система, однак більша і тривала фізична робота залежить від своєчасного вступу в дію парасимпатичної нервової системи.

Отримані результати свідчать, що у більшості досліджуваних спортсменів переважає нормальна реакція серцево-судинної системи на зміну положення тіла в просторі, яка спостерігалася у 43% студентів. Це свідчить про незначні гемодинамічні коливання при зміні положення. Гіподіастолічна реакція серцево-судинної системи на зміну положення тіла в просторі, спостерігалась у 36 % студентів, як правило, дана реакція супроводжується високим розвитком стану тренуваності. Гіпердіастолічна реакція притаманна 21% спортсменів, що вказує на підвищену реактивність симпатичної частини вегетативної нервової системи, яка притаманна недостатньо тренуваним студентам.

Застосування ортостатичної проби дозволяє виявити функціональний стан серцево-судинної системи спортсменів, інформативність якої необхідна для побудови тренувального процесу.

### Список використаних джерел

1. Белоцерковский З. Б. Динамика сердечной деятельности при изометрических нагрузках у спортсменов / З. Б. Белоцерковский, Б. Г. Любимова, Е. В. Богданова, Ю. А. Борисова // Физиология человека. – 2000. – Т. 26, № 4. – С. 70–76.
2. Худолей О. Н. Ортостатическая проба в оценке состояния сердечно-сосудистой системы юных гимнастов 7–13 лет / О. Н. Худолей // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту : зб. наук. пр. / за ред. С. С. Єрмакова. – Харків, 2005. – № 2. – С. 103–108.
3. Іванюра І. О. Вікові особливості адаптації серцево-судинної системи організму до тривалих фізичних навантажень / І. О. Іванюра, В. Н. Раздайбедін // Зб. наук. пр. ЛНУ. – 2003. – Т. 25, № 37. – С. 57–62.
4. Коваленко С. О. Особливості центральної гемодинаміки та її коливань у осіб із різним рівнем кровонаповнення органів грудної клітки / С. О. Коваленко, А. В. Рибалко // Фізіологічний журнал. – 2009. – Т. 55, № 5. – С. 97–103.
5. Городниченко Э. А. Функциональные резервы сердечно-сосудистой системы и их оценка / Э. А. Городниченко, Л. Г. Чалова, Г. В. Петрова, А. Д. Трицук // Рос. физиол. журн. им. И. М. Сеченова. – 2004. Т. 90, № 8. – С. 429–430.

**Бура А.В.<sup>1</sup> Винник О.Ф.<sup>2</sup>**

### **РОЗРОБКА КІНЕТИЧНОГО КОМП'ЮТЕРНОГО НЕФЕЛОМЕТРА ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ АМІЛАЗНОЇ АКТИВНОСТІ**

*<sup>1</sup>Харківська спеціалізована школа І-ІІІ ступенів №73*

*Харківської міської ради Харківської області*

*<sup>2</sup>Харківський національний педагогічний університет  
імені Г.С. Сковороди, м. Харків*

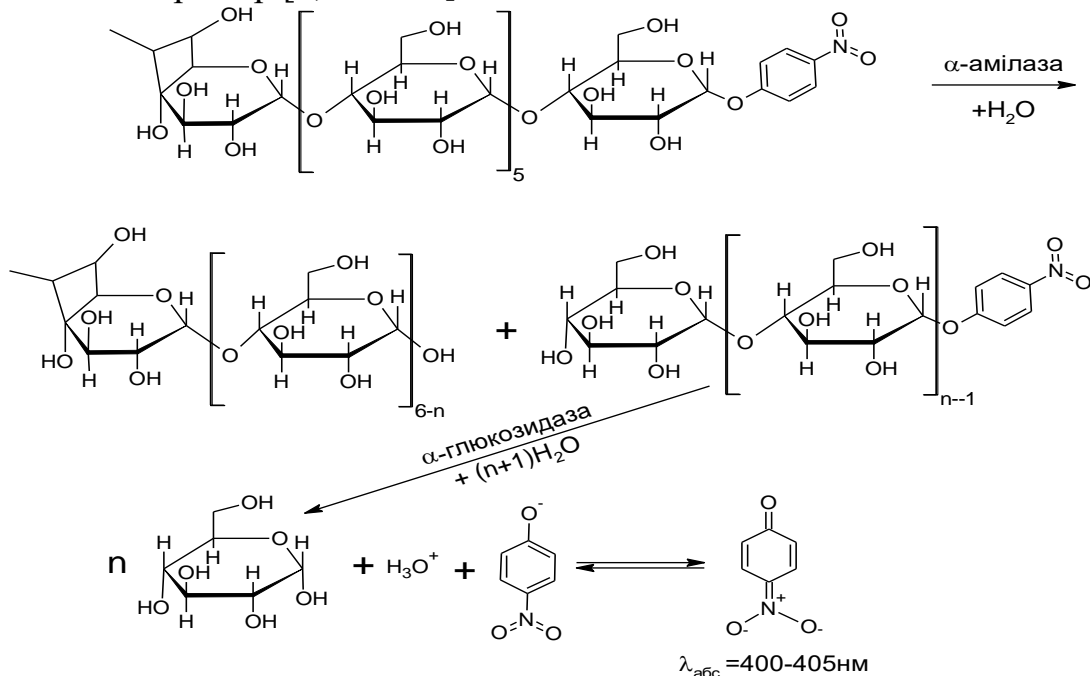
Активність амілази визначають при аналізі якості меду, виробництві солоду, хлібобулочних виробів та інших харчових продуктів. Аномальна активність амілази часто пов'язана із захворюваннями, що дозволяє використовувати цей показник як біомаркер.

Сучасні методи визначення амілазної активності потребують багато часу, вартісного обладнання та реактивів, тому виникла необхідність розробки автоматизованої системи для визначення амілазної активності. Фізико-хімічні методи аналізу мають ряд переваг: висока чутливість, точність, експресність, легко піддаються автоматизації.

За останні п'ять років спостерігається інтенсивний розвиток технологій виробництва CMOS сенсорів. Суттєво збільшилася якість CMOS

сенсорів і зменшилась їх ціна. Тому використання їх для кількісного хімічного аналізу є досить привабливим.

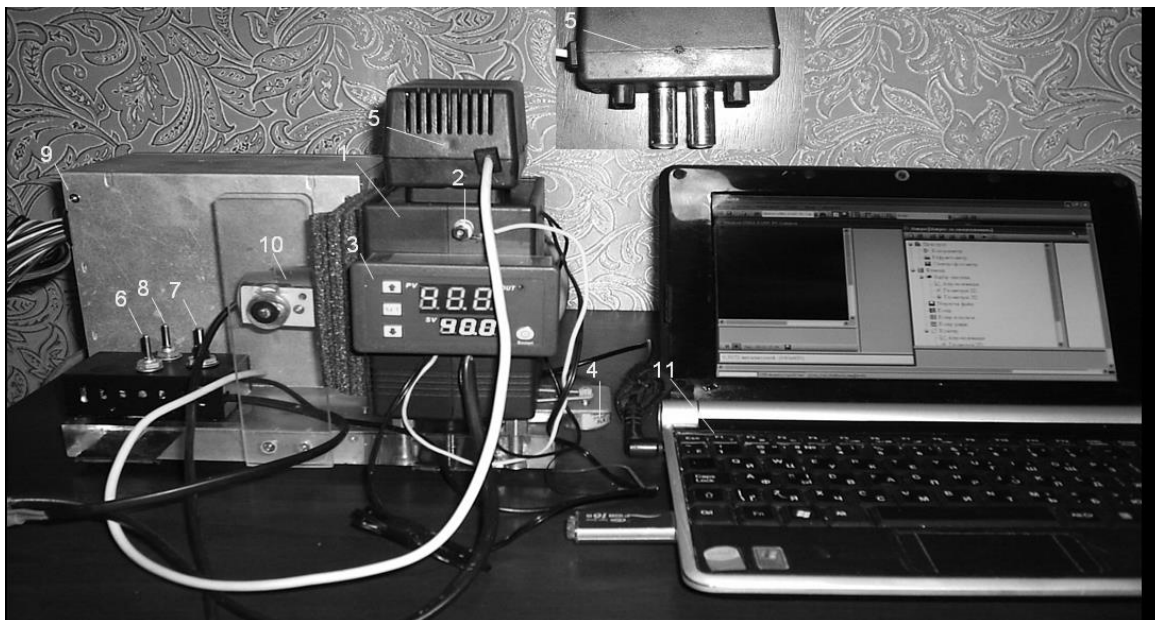
Механізм амілази можна розділити на чотири фази: дифузія субстрату до ферменту; комплементарне зв'язування субстрату з активним центром ферменту; утворення фермент-субстратного комплексу; перетворення фермент-субстратного комплексу, ця стадія лімітує швидкість хімічної реакції; відділення продуктів реакції від активного центра й дифузія їх у навколишній простір [1, С.16-17].



Використовуються такі методи визначення амілазної активності: турбодиметричні, нефелометричні, спектрофотометричні, віскозиметричні та інші. Найбільш розповсюджений метод визначення амілази йодометричний метод Вольгемута. Найбільш перспективними для автоматизації є методи, що ґрунтуються на використанні хромогенних субстратів (наприклад EPS – Ethylidene Protected Substrate). В цих методах як субстрат використовуються олігосахариди, помічені хромогенними групами, що вивільняються під час гідролізу.

Ці методи легко стандартизуються оскільки в них використовуються синтетичні субстрати. Але реагенти мають високу вартість [2].

Розроблено кінетичний комп'ютерний нефелометр для визначення амілазної активності (рис.1.).



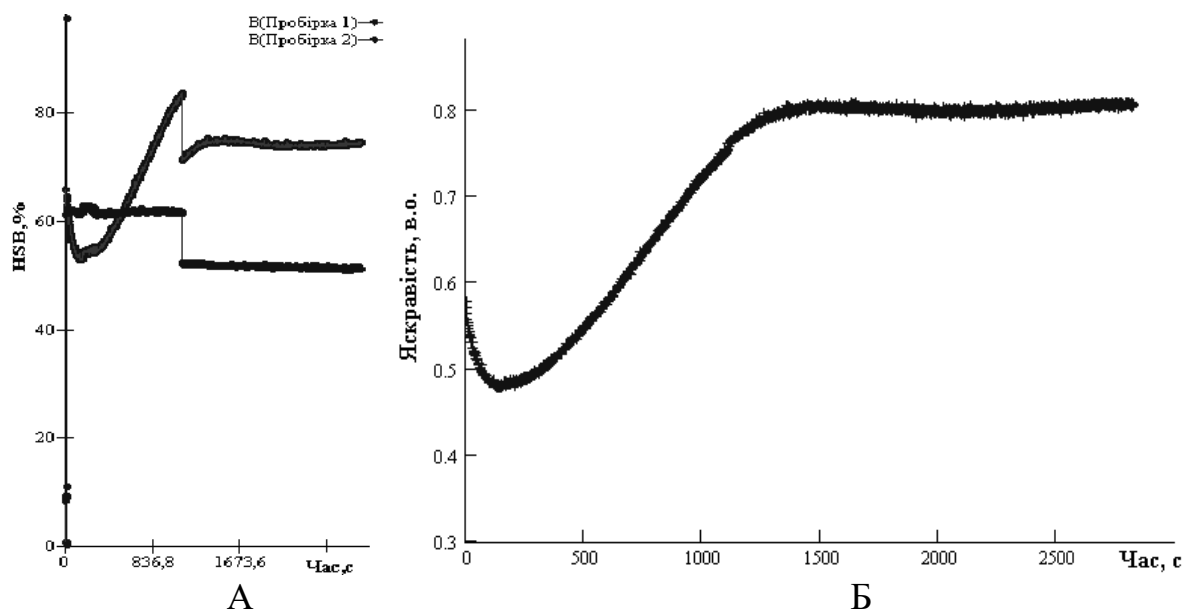
**Рис. 1. Будова кінетичного комп'ютерного нефелометра:**

1-теплоізований корпус; 2-клема нагрівача; 3-термометр-термостат W3230; 4-мотор магнітної мішалки; 5-джерело світла; 6-регулятор яскравості світла; 7-регулятор вирівнювання яскравості променів світла; 8-регулятор швидкості обертання магнітної мішалки; 9-блок живлення; 10-вебкамера Canyon CNR-WCAM-820; 11-нетбук Packard Bell dot ZG5.

В якості субстрату використовували крохмаль. Такий метод не потребує дороговартісних реагентів, але як і всі методи що містять природні субстрати важко стандартизується. Для розробки методики комп'ютерного нефелометричного вимірювання активності амілази було в якості ферменту вибрано термостабільну альфа амілазу «Alphamil». Цей препарат гарно зберігається – активність його практично не зменшується з часом та препарат прискорює реакцію гідролізу в широких інтервалах температур. Спочатку встановлювали активність амілази йодометричним методом. Вмикали нефелометр налаштовували термостат на 40°C та очікували до встановлення температури. В обидві пробірки наливали підігрітий в термостаті до 40°C крохмаль концентрацією 20 г/л. В першу пробірку через 10 хв, після встановлення термічної рівноваги, додавали розведений 1:100 розчин амілази «Alphamil» різної концентрації. Кожну 1-2 секунду відбиралися візуальні дані та аналізувалася їх яскравість в режимі реального часу за допомогою програмного засобу ColorKit. Після корегування спотворень графіку внаслідок зміни експозиції камери отримано графік рис.2.

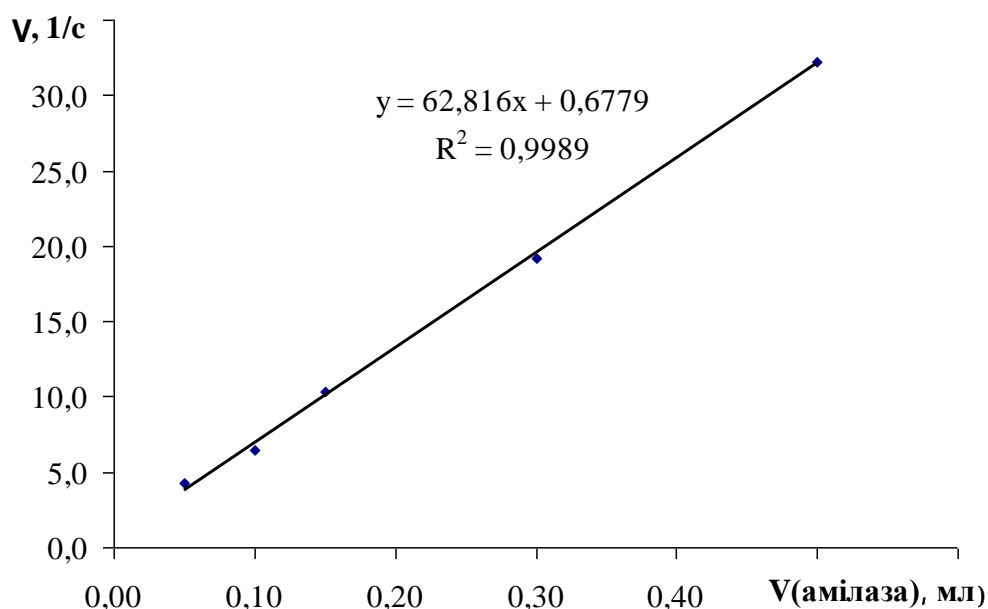
Запропоновано визначати швидкість хімічної реакції на основі аналізу першого перегину (мінімуму) на графіку.





**Рис 2. Типовий графік залежності час-яскравість (С(крохмалю) 20г/л + 0,2 амілази). А- до корегування, Б – після корегування**

Як видно з рис.3 при збільшенні концентрації амілази в розчині швидкість хімічної реакції прямо пропорційно зростає. Індекс детермінації близький до 1.



**Рис 3. Залежність швидкості гідролізу крохмалю (С=20 г/л) від вмісту амілази.**

**Висновок:** розроблено комп'ютерний нефелометр та експрес методику визначення амілазної активності. Методику апробовано при аналізі більш ніж 50 зразків слини, показано високу точність та ефективність визначення амілазної активності за допомогою комп'ютерного нефелометра.

### Список використаних джерел

1. Кузнецова Е. А. Ферменты: структура, свойства и применение / Е.А.Кузнецова, Л. В. Черепнина. – Орел: ФГБОУ ВПО «Госуниверситет - УНПК, 2013. – 175 с.
2. Total and Pancreatic Amylase Measured with 2-Chloro-4-nitrophenyl-4-O-b-D-galactopyranosylmaltoside / [M. Yoshitaka, I. Yoshitsugu, N. Nobuo та ін.]. // Clinical Chemistry. – 2000. – №7. – С. 928–933.

**Гайденко К.А.**

### **ДО ПИТАННЯ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ-РЕАБІЛОЛОГІВ В АСПЕКТІ ІНКЛЮЗИВНОЇ ОСВІТИ**

*Харківський національний педагогічний університет імені Г.С.Сковороди*

Станом на 2018 рік в Україні більш ніж мільйон дітей з особливими освітніми потребами, вже в наступному році ці цифри збільшилися на 25 %. За різними даними 80-90 % дітей мають ті чи інші відхилення від норми.

У зв'язку із щорічним збільшенням кількості дітей з ООП, які потребують педагогічну реабілітацію, необхідна та важлива якісна підготовка фахівців як у ВНЗ, так і в післядипломній освіті.

Важко недооцінити роль фахівців, які надають не тільки психокорекційну допомогу, а ще й реабілітаційну особам, нездатним самостійно справитися зі своїм нелегким фізичним або душевним станом, фахівців, які намагатимуться не тільки повернути втрачені функції, але й розвинути їх до максимально можливого стану.

Дослідженням питання про підготовку вчителів-реабілітологів займаються такі науковці, як Т. Шпак, Т. Дегтяренко, В. Шевченко, А. Чередник, О. Казачінер, О. Ільїна, А. Шевцов, О. Кондратьєва, О. Сущенко та інші.

Питанням формування компетентності фахівців з фізичної реабілітації успішно займаються О. Сущенко, О. Кондратьєва. О. Гомонюк [1, с.87] вважає, що формування професійно значущих якостей у майбутніх фізичних реабілітологів науковцями повністю не визначено, незважаючи на постійно зростаючу потребу в цих фахівцях.

За А. Чередник підготовка майбутніх вчителів-реабілітологів проходить за такими етапами: вивчення базових дисциплін на початкових курсах у ВНЗ, з третього курсу вивчення наукових робіт вчених та написання власних статей для поглибленого вивчення вибраної теми, набуття практичного досвіду під час навчання на останніх курсах, самовдосконалення та підвищення кваліфікації в післядипломній освіті.

Базою підготовки майбутніх вчителів-реабілітологів є вивчення у вищих навчальних закладах таких предметів як основи реабілітології, фізична та педагогічна реабілітація.

Предмет основи реабілітології включає два модулі. Перший модуль (теоретичні засади системи реабілітування осіб з обмеженнями життєдіяльності): вивчення таких аспектів, як основні поняття, організація процесу реабілітації, нормативно-правові засади, державна типова та індивідуальна програми реабілітації осіб з інвалідністю. Другий (реабілітологія як сфера практичної діяльності): вивчення таких тем, як характеристика вчителя-реабілітолога, медична та фізична реабілітація, соціальна реабілітація, психологічна реабілітація, педагогічна реабілітація, професійна реабілітація, трудова реабілітація.

Педагогічна реабілітація, як предмет, за програмою О. Казачінер [2, с.181-182] включає два модулі. В першому модулі детально вивчаються теоретичні засади педагогічної реабілітації як науки: педагогічна і соціальна реабілітація дітей з обмеженими можливостями, рання педагогічна і соціальна реабілітація дітей з обмеженими можливостями, психолого-педагогічний супровід дітей із порушеннями розвитку, особливості навчання дітей з порушенням розвитку. В другому модулі педагогічна реабілітація вивчається в аспекті практичної діяльності: реабілітаційні заходи для дітей з особливими освітніми потребами, психолого-педагогічна корекція порушеного розвитку дитини з ООП засобами мистецтва, використання лялькотерапії у реабілітації дітей, які отримали психічну травму, ліплення, конструювання, плетіння, виготовлення м'якої іграшки, інші види діяльності та їх роль при роботі з різними категоріями клієнтів, використання працетерапії у реабілітаційній роботі, просвітницько-педагогічна робота з членами сімей дітей з обмеженими можливостями.

Окремої уваги в аспекті підготовки майбутніх вчителів-реабілітологів заслуговує викладання предмету фізична реабілітація, що включає такі теми: лікувальну фізичну культуру, лікувальний масаж, фізіотерапію, механотерапію, працетерапію, кінезотерапію, егротерапію, консультування, мануальну терапію, рефлексотерапію, фізіотерапію, фітотерапію, гомеопатичну терапію, ароматерапію, природні фізичні чинники, загартування.

Для вдосконалення теоретичної і практичної підготовки майбутніх учителів-реабілітологів до роботи в умовах інклюзивного навчання розроблено програму курсу «Основи інклюзивної освіти» (тема «Реабілітаційна педагогіка»). До цієї теми уведено такий зміст: реабілітаційно-педагогічна діяльність як соціальна і психолого-педагогічна проблема, діти з порушенням у розвитку, класифікація, причини та характеристика порушень, методи діагностики дітей з особливими освітніми потребами, форми і технології реабілітаційної роботи, специфіка роботи з батьками дітей з ООП.

О. Казачінер [2, с. 180] та А. Чередник [4, с.256] було відзначено, що на сьогоднішній день питання педагогічної реабілітології вивчено недостатньо, немає чітко сформульованої програми підготовки – більш ґрунтовно вивчена фізична реабілітологія, але що до теми педагогічної реабілітології, публікацій та напрацювань значно менше.

На сучасну систему підготовки фахівців спеціальної освіти впливають такі чинники: досягнення в галузі педагогіки, психології, технологій і медицини та стан практичної роботи у спеціальних закладах. Проте, першочергового значення набуває зміст підготовки фахівців, а також форми і методи [3, с.23].

Ураховуючи процеси реформування освіти, модернізації та модифікації системи корекційно-реабілітаційної допомоги дітям із особливими потребами, заклади вищої освіти повинні своєчасно реагувати на зміни в зовнішньому середовищі та змінювати свою стратегію підготовки фахівців відповідно до потреб.

Відповідно, одним із важливих напрямів сучасної підготовки майбутніх вчителів має бути їх підготовка до участі в програмах інклюзивного навчання, надання їм знань зі спеціальної педагогіки та психології, забезпечення інструментарієм та моделями альтернативного навчання задля створення власних індивідуальних корекційно-педагогічних програм для дітей із особливими освітніми потребами.

Сучасні підходи до формування професійної майстерності та культури майбутніх фахівців у галузі спеціальної та інклюзивної освіти передбачають ґрунтовну теоретичну і практичну підготовку, яка дозволяє їм ефективно розв'язувати завдання, що стоять перед ними. Цей процес передбачає розвиток їхньої комунікативної компетентності, необхідних умінь для провадження практичної діяльності, здійснення ґрунтовної теоретичної та практичної підготовки, розвитку широкого кола професійних умінь. Оскільки процес професійної підготовки – це максимальне моделювання майбутньої педагогічної діяльності спеціального педагога, тому при викладанні спеціальних дисциплін необхідно відмовитися від догматичних установок, абстрактної теорії і здійснити прямий вихід на практику [3, с.23].

Програма підготовки вчителя-реабілітолога повинна передбачати підготовку висококваліфікованого, конкурентоспроможного, обізнаного та сучасного спеціаліста з педагогічної реабілітації, що може кваліфіковано здійснювати діагностичну, виховну, просвітницьку, реабілітаційну діяльність з особами з особливими освітніми потребами.

Важливо розуміти, що підготовка фахівців у галузі спеціальної освіти є комплексним та системним процесом, що включає вагому інтердисциплінарну складову. Зокрема, фахівці, окрім знань і вмінь з педагогічних, психологічних, соціально-гуманітарних дисциплін, повинні мати базові компетенції у сфері таких біологічних та медичних предметів, як анатомія та фізіологія вищої нервової діяльності, основи медичних знань, валеологія, патопсихологія, дефектологія тощо [5, с.347].

А. Чередник підкреслює, що всі аспекти підготовки вчителів-реабілітологів тісно поєднані та взаємопов'язані. Тільки у своїй сукупності вони зумовлюють ефективність розвитку системи підготовки педагогів до інклюзивного навчання дітей. Вчитель має уособлювати в собі не лише кваліфікованого фахівця з питань педагогічної реабілітації, але й володіти багатьма особистісними якостями: емпатією, рефлексією, толерантністю,

делікатністю, милосердям, тактовністю, творчістю, фасилітацією, здатністю до емоційної саморегуляції, вмінням швидко реагувати та адаптуватись в мінливих обставинах та приймати рішення, вмінням створити позитивну атмосферу, атмосферу успіху на заняттях, позитивно мислити й вміння знайти хороше в будь-яких ситуаціях.

Ще на етапі вибору професії майбутній студент повинен бути позитивно спрямованим до інклюзивного навчання своїх майбутніх підопічних.

Таким чином, нами було окреслено уявлення про особистісні якості, напрямки психолого-педагогічної підготовки майбутніх вчителів-реабілітологів у сучасній інклюзивній освіті, такі, як структура базових предметів навчання: теоретичні та практичні засади реабілітології, теоретичні та практичні засади педагогічної реабілітації, основних напрямків фізичної реабілітації (лікувальну фізичну культуру, лікувальний масаж, фізіотерапію, фізіотерапію, природні фізичні чинники та інші).

Відзначено, що на сьогоднішній день питання педагогічної реабілітації потребує більш ґрунтовного дослідження.

### **Список використаних джерел**

1. Гомонюк О. Педагогічні умови формування професійно значущих якостей у майбутніх реабілітологів. Науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки РОЗДІЛ IV . *Професійна освіта*. 8, 2014. с.87-91
2. Казачінер О.С. Підготовка майбутніх фахівців зі спеціальності 016 «Спеціальна освіта» до педагогічної реабілітації осіб з особливими освітніми потребами. Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах 2019 № 66, Т. 1. с.179-183
3. Миронова С. Концептуальні основи підготовки вчителя-дефектолога до корекційної роботи у спеціальних закладах. Вісник Львівського університету. *Серія педагогічна*, 17, 20. 2003, с.19-24
4. Чередник А.А. Педагогічні умови майбутніх учителів-реабілітологів до роботи в умовах інклюзивного навчання учнів. Науковий вісник МНУ імені В. О. Сухомлинського. *Педагогічні науки* №3 (66), 2019 с.255-261
5. Шевченко В. Підготовка фахівців до роботи з дітьми з особливими потребами в сучасних умовах. Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології, № 4 (88) РОЗДІЛ V, *проблеми спеціальної педагогіки*, 2019, с.340-350

**Галій А.І., Блінова Т.А.,**  
**ЗНАЧЕННЯ ЕМОЦІЙ У ДІТЕЙ ІЗ ЗПР НА ОСОБЛИВОСТІ**  
**ФОРМУВАННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ СФЕРИ**

*Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди*

Затримка психічного розвитку (ЗПР) - є досить розповсюдженим відхиленням у дітей на сучасному етапі розвитку суспільства. Через недостатню увагу або необізнаність батьків, у дітей, які мають відповідні труднощі, можуть виникнути серйозні проблеми, які пов'язані із майбутньою соціалізацією та інтеграцією дитини у соціум.

Затримка психічного розвитку належить до «пограничної» форми дизонтогенезу (порушення індивідуального розвитку особистості) й виражається в уповільненому темпі дозрівання різних психічних функцій. Ці особливості можуть бути спричинені як біологічними, так і соціальними факторами, а також різними варіантами їх поєднання.

Одним з найважливіших процесів формування здорової фізично та психічно урівноваженої дитини є вчасне та доцільне приділення уваги батьків у розвитку та формуванні психічних процесів у дітей ще у дошкільному віці. Але якщо ж час був втрачений і у дитини почалася спостерігатися затримка психічного розвитку то в такому випадку вкрай важливо приділити увагу дитині і допомогти їй. Бо вона, як ніхто інша потребує вже дещо особливого виховання, через те що сприйняття навколишнього світу відбувається дещо по іншому, що зумовлює наявність серйозних труднощів її соціалізації.

Власне для дітей з затримкою психічного розвитку характерним є недостатність інтелектуальних функцій, особистісна незрілість, неадекватність самооцінки, неорганізованість. Емоції дітей з ЗПР поверхневі і нестійкі, внаслідок чого схильні до навіювання і наслідування [2].

Також характерним для дітей із ЗПР - є нестійкість емоційно-вольової сфери, що проявляється в неможливості сконцентруватися на тривалий час на цілеспрямованій діяльності; труднощі у встановленні комунікативних контактів; поява емоційних розладів: діти відчувають страх, тривожність, схильні до афективних дій, відсутність яскравих емоцій, підвищена стомлюваність. Діти з ЗПР відрізняються несамотійністю, не вміють цілеспрямовано виконувати завдання, проконтролювати свою роботу, у них низька продуктивність в умовах навчальної діяльності.

При корекційній роботі з дітьми із ЗПР можуть розвинути такі якості особистості, як чуйність у ставленні до інших людей, їхніх переживань, власне емоційне самовідчуття, яке відображає цілісне ставлення людини до світу і власне до себе. Тому одне з перших провідних завдань корекційного педагога - є навчити дитину адекватно та свідомо реагувати на різні суспільні питання та подразники навколишнього середовища.

За класифікацією К.С. Лебединської існують такі види ЗПР: конституційно зумовлена форма ЗПР, яка характеризується сповільненістю і нерівномірністю розвитку різних систем дитячого організму, характеризує те, що дитина відстає від розвитку інших дітей фізично і психічно; соматично зумовлена форма ЗПР, яка характеризується хронічними соматичними захворюваннями внутрішніх органів дитини – серця, нирок, печінки, легенів, ендокринної системи; психогенно зумовлена форма ЗПР, яка пов'язана із несприятливими умовами виховання, які обмежують або спотворюють стимуляцію психічного розвитку дитини на ранніх етапах її розвитку (з численних спостережень за розвитком дітей зроблено висновок, що ЗПР може виникнути в результаті дефіциту спілкування в ранньому дитинстві); церебрально-органічна форма ЗПР – це найпоширеніша і найтяжча форма ЗПР у дітей, яка пов'язана з ураженням головного мозку й викликає найбільш виражені порушення емоційно-вольової та пізнавальної діяльності загалом.

Ми вирішили провести невелике дослідження, щодо визначення розвитку мовлення та словарного запасу у дітей 6-7 віку (субтест за методикою Ебінгауза) в інклюзивному класі загальноосвітньої школи № 124.

Методика, яка була запропонована Ебінгаузом, застосовувалась, для різноманітних цілей: виявлення розвитку мови, словникового запасу, асоціативного мислення дитини, продуктивності асоціацій, також вона може бути використана для перевірки критичності мислення.

Завдання, яке було запропоноване дітям, складалось з того, що вони повинні були підібрати протилежні за значенням слова: тонкий, високий, чужий, низ, день, ворог, м'який, радісний, легкий, солодкий, довий, далеко, піднімати, тощо. У дітей із ЗПР можуть виникати труднощі у підборі слів у зв'язку із недостатнім словарним запасом і рівнем загальної обізнаності. Якщо дитина не може підібрати до слова протилежне значення, вона часто використовує частку «не»: радісний – не радісний, солодкий – не солодкий і т. ін.

В класі із 20 дітей, які приймали участь у опитуванні, 18 – впоралося із завданням, яке було на знання, логічне мислення та словниковий запас, тобто, діти розвинені згідно свого віку, у них присутнє логічне мислення, а у двох дітей, виникли труднощі при виконанні цього завдання. Наш результат співпадає із реальним станом, дійсно, в класі дві дитини мають затримку психічного розвитку, тому при виконанні завдання, або нічого не підібрали на більшість слів, або відповіли з часткою «не». Тому зрозуміло, що при роботі в інклюзивному класі перед вчителем стоять такі задачі, щоб у дітей, які мають психофізичні порушення, проводити корекційні розвиткові заняття, для подолання дефіцитарності розвитку у них.

Для дитини є дуже важливим усвідомлення, що її розуміють та підтримують. У здоров'ї дитини значущим фактором є вираження емоцій, які безпосередньо впливають на формування адекватного сприйняття, розуміння оточуючого світу і себе.

### Список використаних джерел

1. Выготский Л. С. Учение об эмоциях /Л. С. Выготский// Собр. соч. – М. Педагогика.1984. –Т.4. – С. 90-318.
2. ВласоваТ.А. Дети с задержкой психического развития. – М.,1984., 107с.
3. Лебединская К.С. Нарушение психического развития в детском и подростковом возрасте – Издательский центр «Академия», М., 2003, 304с.

**Горошанська Т.М.**

### **ВИКОРИСТАННЯ ГЛЮКОЗО-ТОЛЕРАНТНОГО ТЕСТУ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАСВОЄННЯ ГЛЮКОЗИ З РІЗНИХ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ**

*Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди*

Підтримка глюкози в межах норми є важливою складовою нормального функціонування організму і одним з завдань клітин організму є спроможність її засвоювати. При коректній роботі механізму зворотного зв'язку «глюкоза-інсулін», рівень глюкози в крові є відносно стабільним. При порушенні цього балансу і збільшення кількості цукру в крові організм прагне відновити його, за допомогою вироблення підвищеної кількості інсуліну і виведення глюкози з сечею [3]. У нормі рівень глюкози в плазмі крові незначно підвищується після прийому їжі, але інсулін знижує її кількість.

Такі стани, як гіпер- і гіпоглікемія є досить небезпечними для життя людини, так як можуть викликати порушення роботи різних органів і систем. При хронічному підвищенні рівня глюкози в крові може відзначатися пошкодження нирок, очей, серця, кровоносних судин і нервової системи. Основна небезпека хронічної гіпоглікемії полягає в тому, що вона може стати причиною ураження мозку і нервової системи [1].

Для більшості здорових людей згідно глюкозотолерантного тесту значення нормального рівня цукру в крові є наступними: 3,5 - 5,5 ммоль /л та до 7,8 ммоль/л - через 2 години після прийняття їжі.

Важливим показником ефективності засвоєння глюкози є глікемічний індекс (ГІ), за допомогою якого можна дослідити як різні компоненти їжі впливають на рівень глюкози у крові. Він порівнює відповідь організму на певний продукт з його реакцією на вживання глюкози, її ГІ – 100, решта продуктів мають індекс від 0 до 100 і більше. Слід вказати, що ГІ - непостійна величина і залежить від кількості та виду вуглеводів; наявності або відсутності клітковини в продукті; способу термічної обробки їжі; ступеня дозрівання плодів.

За рівнем ГІ продукти розділяють на декілька груп: низький ГІ - не вище 55; середній ГІ - 56-69 та високий ГІ - 70 і вище. Високий рівень ГІ - у продуктів, після вживання яких рівень глюкози зростає швидко. До таких речовин можна віднести ді- і моносахариди (сахароза, глюкоза, фруктоза),



які дуже швидко всмоктуються і викликають стрімке збільшення глюкози крові - вже через 10 хвилин після їх вживання.

Продукти, які повільно всмоктуються, мають низький рівень ГІ і їх роль у підвищенні рівня глюкози крові не значна. Полісахариди (крохмаль і інші) довго розщеплюються в кишечнику і тому всмоктуються довше. Після їх прийому підвищення глюкози настає приблизно через 30 хвилин.

Метою нашої роботи є вивчення рівня засвоєння глюкози з різних харчових продуктів за допомогою глюкозотолерантного тесту. В наступних дослідженнях будуть використані продукти з різним рівнем ГІ і проаналізовано ступінь засвоєння глюкози з них. Дослідження тривають.

### **Список використаних джерел**

1. Кручаниця М.І., Миронюк І.С., Розумикова Н.В., Кручаниця В.В., Брич В.В., Кіш В.П. Основи харчування. - 2019. - С. 35-38.
2. Зубар Н.М., Руль Ю.В., Булгакова М.К. Фізіологія харчування. Київ.: 2013. – С. 25.
3. Олексієнко Я. І., Шахматов В. А., Верещагіна О. П. Харчування та його вплив на здоров'я людини: навч.-метод. Посібник. Черкаси, 2014. - С.12-13.

**Горшкова О. С.**

### **РУХОВА АКТИВНІСТЬ САМЦІВ ЩУРІВ, ЩО УТРИМУВАЛИСЯ ПРИ РІЗНИХ СВІТЛОВИХ РЕЖИМАХ**

*Харківський національний педагогічний університет імені Г.С.Сковороди*

Відомо, що всьому живому притаманні біоритми, які визначають активність або уповільнення процесів життєдіяльності. Проте сучасні умови існування людини у «світловому забрудненні» викликають порушення природних ритмів, що супроводжується розладами функціонування різних систем організму та призводять до напруги механізмів адаптації.[1-3]. Також показано, що таке забруднення може порушити репродукцію птахів, риб, амфібій, комах і кажанів.

Метою дослідження є вивчення змін рухової активності у щурів, викликаних різними режимами освітлення.

Робота виконана на кафедрі анатомії та фізіології людини імені д.мед.н., проф. Я.Р. Синельникова Харківського національного педагогічного університету імені Г.С.Сковороди та на базі Центральної науково-дослідної лабораторії Харківського національного медичного університету.

Дослідження проводилося на 20 щурах лінії Вістар віком 3-3,5 місяців, масою 290-420 г, довжиною 330-410 мм. Тварини знаходилися в стандартних клітках по 5 самців в кожній при годуванні *ad libitum*, вживання води вільне. Маніпуляції з тваринами відповідали національним «Загальним

етичним принципам експериментів на тваринах» (Україна, 2001), узгоджених з положеннями «Європейської конвенції про захист хребетних тварин, які використовуються для експериментальних та інших наукових цілей» (Страсбург, 1985).

За характером дії та інтенсивності освітлення на початку експерименту сформовано 2 групи: К – контрольна та 24/00 – експериментальна. Тварини досліджуваних груп утримувалися в окремих приміщеннях. Експеримент тривав три місяці, з березня по травень.

Тварини контрольної К групи (10 самців щурів) знаходилися в умовах природного освітлення. Тривалість світлової доби в середньому у березні становила 11,9 годин, у квітні – 13,75 годин, у травні – 15,35 годин.

Тварин 24/00 (10 самців щурів) утримували при дії цілодобового штучного освітлення. Штучне освітлення здійснювали лампами розжарення потужністю 100 Вт, які розміщувалися над кожною кліткою на відстані 0,5 м. Загальний рівень штучного освітлення в приміщенні складав 300 лк. Саме така інтенсивність освітлення дає можливість ліквідувати розбіжність між циркадними ритмами у тварин.

Рухову активність щурів досліджували у тесті «відкрите поле» за загально прийнятою методикою. [4,5].

За результатами дослідження встановлено, що у самців контрольної групи (К-група) горизонтальна рухова активність впродовж трьох днів експерименту, яка визначалася підрахунком перетнутих квадратів, зменшилася на третю добу на 63,3% ( $P \leq 0,05$ ). Аналогічну динаміку рухової активності впродовж трьох днів експерименту спостерігали й у самців 24/00 групи: у перший день дослідження їхній рівень горизонтальної рухової активності склав  $(25,60 \pm 4,0)$  у. о. та незначно зменшився на другий день на 7,4%, та статистично значимо зменшився на третій на 71,5% ( $P \leq 0,05$ ), у порівнянні з першим днем.

У порівнянні з тваринами К-групи, у самців 24/00-групи виявлено нижчий рівень загальної рухової активності на другий та на третій день дослідження відповідно на 2,3% та 8,21% .

Разом з тим, треба відмітити, що для щурів контрольної групи є характерною зовнішня горизонтальна активність: тварини рухалися переважно по периферії «відкритого поля» та уникали центральних квадратів, що найбільше освітлювалися. Такий спосіб пересування свідчить про їхній високий рівень тривожності. Проте самцям 24/00-групи властиве відвідування центральних квадратів, тобто їхній рівень внутрішньої горизонтальної активності (перетинання центру «відкритого поля»), у порівнянні із зовнішньою (рух по периферії «відкритого поля»), був вищим, ніж у тварин К-групи. Слід також відмітити, що перетинання центру «відкритого поля» в самців 24/00-групи зростало на другий, а особливо на третій день дослідження.

Відзначено, що шестеро самців (60%) групи 24/00 тривалий час перебували у центрі «відкритого поля» безпосередньо під лампою і здійснювали вертикальні стійки до неї. Отже, світло, якого щури – сутінкові

тварини, звичайно, у природних умовах уникають, не викликало в них негативного подразнюючого ефекту.

При дослідженні вертикальної рухової активності (стійок на задніх лапах) у тварин К-групи активну дослідницьку діяльність (характеризується витягуванням верхньої частини тіла (рерінг), та рухом вібрисів) спостерігали лише в перший день експерименту ( $59,5 \pm 8,5$ ) у. о. У наступні дні дослідження вона статистично значимо зменшилася: другого дня на 45% ( $P \leq 0,05$ ), третього – на 73,3% ( $P \leq 0,05$ ) у порівнянні з першим днем дослідження.

У самців групи 24/00 показники рерінгу мали подібну динаміку їхніх змін впродовж трьох експериментальних днів, як й у самців контрольної групи, а саме спостерігалася тенденція до зменшення на другий день дослідження на 18,8% та статистично значиме зменшення на третій день на 79,2% ( $P \leq 0,05$ ) (див. рис. 3.2). Проте, загальна дослідницька активність у самців щурів 24/00-групи була менш вираженою у перший (на 20%) та останній (на 5,9%) дні експерименту, у порівнянні з тваринами К-групи.

Показники грумінгу, що проявляються вмиванням голови, тулуба та генітальних зон, у щурів контрольної групи в перші два дні експерименту знаходилися на однаковому рівні, проте на третю добу дослідження мали тенденцію до зростання на 11,9%.

Аналогічні зміни грумінгу спостерігали й у самців 24/00-групи. Так, загальна кількість вмивань у перші два дні експерименту залишається без змін, а на третій день зростає на 18,2%.

У порівнянні з К-групою загальна кількість показників грумінгу щурів групи 24/00 у перші два дні дослідження була нижчою на 27%, а в останній день – на 21,4%. Отже, загальні показники грумінгу, як і дослідницької активності, у самців 24/00-групи, є меншими, ніж у самців К-групи.

Таким чином, у результаті отриманих даних поведінка щурів К-групи у «відкритому полі» характеризується підвищеною тривожністю й емоційністю та поступовим зниженням орієнтовно-дослідницької діяльності, особливо на третю добу дослідження. Інтерпретація грумінгу є менш однозначною. Зазначені дії можуть бути наслідком, як високої, так і низької тривожності («справжня» гігієнічна поведінка). Збільшення актів догляду за власним тілом у самців даної групи є реакцією, що відповідає рівню слабого стресу [5]. У щурів 24/00-групи у «відкритому полі» також виявлено зниження загального рівня активності та зниження рівня орієнтовно-дослідницької поведінки, як й у самців К-групи, проте, їхні рухові реакції характеризувалися меншими проявами дослідницької активності, що свідчить про наявність у них більш виражених реакцій тривоги, у порівнянні з контрольною групою. В останній день експерименту в самців 24/00-групи розвивається «грумінг стресу» (висока грумінгова активність при високих значеннях показників емоційності).

### Список використаних джерел

1. Назаренко, Л. А., and В. С. Чернець. "Проблеми світлового забруднення." *Lighting Engineering & Power Engineering*. 2014. № 2. С. 6-17.
2. Назаренко, Л. А., Іоффе К. І. Циркадна ефективність за світлодіодного освітлення. *Світлотехніка та електроенергетика* 3-4 (2013): 33-41.
3. Мамотенко, А. В., Комісова Т. Є. Вплив світлового режиму на естральний цикл самиць щурів. *Біологія та валеологія*. 2018. №18. С. 57-61.
4. Майоров О.Ю. Оценка индивидуально-типологических особенностей поведения и устойчивости интактных белых крыс-самцов на основе факторной модели нормального этологического спектра показателей в тесте открытое поле. *Клиническая информатика и Телемедицина*, 2011. Т. 7. Вып. 8. С. 21–32.
5. Цебржинський О.І. Особливості проходження тесту «відкрите поле» щурами, що мали гіпер- та гіпомелатоніемії. *Світ біології та медицини*. 2006. № 3. С. 47–52.

Гулій А.В., Шуленко А.В.

### **RHYTIDIADELPHUS TRIQUETRUS (HEDW.) WARNST. TA RICCIA GLAUCAL. – НОВІ ВИДИ ДЛЯ БРІОФЛОРИ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

*Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди*

Під час ботанічних екскурсій по околицям міста Харкова викладачем Ю.В.Бенгусом разом зі студентами 1-5 курсів були зібрані зразки мохів, які надалі були нами визначені. Серед визначених видів - два виявилися новими для Харківської області.

*Rhytidiadelphus triquetrus* (Hedw.) Warnst. - новий вид для бріофлори Харківської області, який виявили серед мохів, зібраних на околицях с. Караван, Харківської обл. (50.0257.3 — 36.1215.5). Поряд із ним часто траплялися *Hylocomium splendens* (Hedw.) Schimp і *Pleurozium schreberi* (Brid.) Mitt.

Дводомний лісовий вид, утворює життєву форму сплетіння. Дерновини пухкі, жовто-зелені. Стебла 10-20 см, пірчасто-розгалужені, гілки різної довжини, горизонтально всебічно віддалені. Стебло з потужним червоним склеродермісом. Листки відстовбурчені, серцеподібно-трикутні, складчасті, по краях зубчасті, з помаранчевими клітинами в основі. Коробочки на коротких бічних гілках на довгих червонуватих ніжках, еліптичні, повислі. Легко впізнається по великим розмірам, листках, що стирчать, на верхівці стебла скупченим у вигляді чубчика, дугоподібним гілкам і червоним забарвленням стебла.

Щодо знахідок в інших областях, то цей вид зустрічали раніше у Волинській [1,3] та Закарпатській [5] областях.

*Riccia glauca* L. - досить непомітний печіночник, трапляється на вологих луках, на супіщаних місцях, де мало трави (насипаних мурахами купках землі, узбіччях). Місце знаходження - ст. Новожаново, м. Харків (49.955497 — 36.189665). Розетки до 2,5 см в діаметрі, зелені або блакитно-зелені, в сухому стані сірі. Гілки 1-3 вильчасто розгалужені, до 3 мм завширшки, з трішки загнутими вниз тонкими краями і зі слабо поглибленими або закругленими верхівками; верхня сторона лопатей з широким жолобком, нижня - без виступаючої середньої частини і з безбарвними або червоними амфігастріями.

До наших знахідок цей вид для Харкова і області не наводився, але його знаходили у Житомирській [3] та Львівській областях [4].

### Список використаних джерел

1. Рагуліна М. Є. Сукцесії мохового покриву на техногенних піщаних відслоненнях Волино-Поділля // Наукові записки державного природознавчого музею. Львів, 2012. С. 63-68
2. Я. Санісло-Пекар, Г. Будніков. Сучасний стан нелісової рослинності долини р. Тур'я (Закарпатська обл.) // Вісник Львівського університету. Серія географічна. 2014. Випуск 45. С. 308–323.
3. Вірченко В. М. Доповнення до бріофлори Житомирської області / В. М. Вірченко, О. О. Орлов // Біологія та екологія : наук. журн. / Полтав. нац. пед. ун-т імені В. Г. Короленка. Полтава, 2017. - Т. 3, № 1-2. - С. 8-13.
4. Рагуліна М.Є. Бріофлора кар'єрів глиняної сировини рівнинної частини Львівської області // Наукові записки Державного природознавчого музею. Львів, 2015. – Вип. 31. – 190 с.
5. Virchenko V.M., 2008: The bryophyte flora of the Cheremys'ky nature reserve. Chornomors'k. bot. z., vol. 4, N1: 107-113.

**Данярова Шекер.**

### **ІДЕНТИФІКАЦІЯ КУПРУМ (II) СУЛЬФАТУ**

*Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди*

Купрум належить до групи металів, які відомі людині з глибокої давнини. Сьогодні не тільки мідь, але й її сполуки широко використовуються в різних галузях промисловості, сільському господарстві, побуті та медицині. Купрум (II) сульфат знайшов своє застосування в садівничій сфері - використовується для захисту рослин від хвороб і шкідників завдяки своїм антисептичним і дезінфікуючих властивостям. Також дана речовина широко застосовується в сільському господарстві, бо за його допомогою можна підвищити морозостійкість і імунітет рослин до грибків. Крім того, купрум (II) сульфат використовують в металургії, а також в будівництві. Їм просочують деревину для додання їй вогнетривких властивостей. У харчовій промисловості використовують як консервант.

Крім усього перерахованого вище, купрум (II) сульфат застосовують для виготовлення фарб, для проведення якісних реакцій на катіони Zn, Mn, Mg. Тому якісний аналіз купрум (II) сульфату широко використовується для контролю якості технічного продукту – мідного купоросу та розчинів, до складу яких він входить. Аналіз сучасної літератури дозволив вибрати оптимальний алгоритм аналізу.

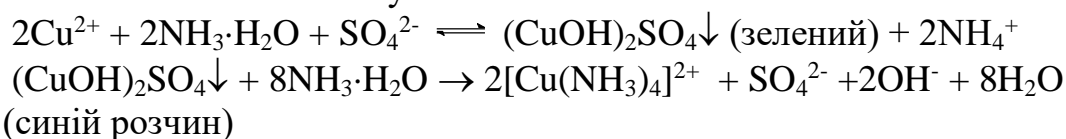
Купрум (II) сульфат – дуже добре розчиняється у воді, є сильним електролітом, його дисоціація відбувається за рівнянням:



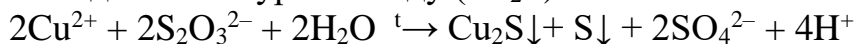
Тому ідентифікацію речовини проводили окремо за катіоном  $\text{Cu}^{2+}$  та аніоном  $\text{SO}_4^{2-}$ .

Визначення катіонів  $\text{Cu}^{2+}$  проводилось з використання аналітичних реакцій з:

**Амоніаком.** Розчин амоніаку спочатку утворює осад основної солі зеленого кольору, який розчиняється у надлишку реактиву з утворенням яскраво синьої комплексної сполуки:



**Натрій тіосульфатом.** При нагріванні  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  осаджує іони купрум (II) у вигляді темно-бурого осаду ( $\text{Cu}_2\text{S}$ ):



**Калій йодидом.** KI утворює з іонами купрум (II) осад купрум (I) йодиду, який забарвлюється у колір слонової кістки:  $2\text{Cu}^{2+} + 4\text{I}^- \rightarrow 2\text{CuI} \downarrow + \text{I}_2 \uparrow$

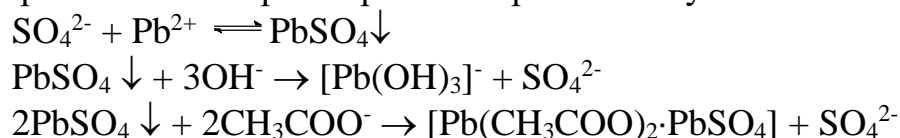
**Активними металами.** Fe, Zn, Al - відновлюють катіони  $\text{Cu}^{2+}$  до вільної міді червоного кольору.  $\text{Cu}^{2+} + \text{Fe} \rightarrow \text{Cu} + \text{Fe}^{3+}$

**Калій гексаціаноферратом (II).**  $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$  та катіони  $\text{Cu}^{2+}$  утворюють червоно-бурий осад:  $2\text{Cu}^{2+} + [\text{Fe}(\text{CN})_6]^{4-} \rightarrow \text{Cu}_2[\text{Fe}(\text{CN})_6] \downarrow$

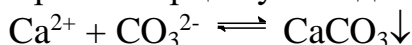
Ідентифікації сульфат-іонів проводилось з використання аналітичних реакцій з:

**Барій хлоридом.**  $\text{BaCl}_2$  утворює осад білого кольору  $\text{BaSO}_4$ , нерозчинний ні в кислотах, а ні в лугах:  $\text{SO}_4^{2-} + \text{Ba}^{2+} \rightarrow \text{BaSO}_4 \downarrow$

**Плюмбум (II) ацетатом.**  $\text{Pb}(\text{CH}_3\text{COO})_2$  утворює білий осад  $\text{PbSO}_4$ , який розчиняється при нагріванні в розчинах лугів і амоній ацетату:



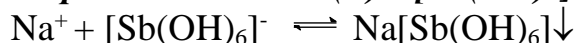
**Осадження  $\text{Ca}^{2+}$**  у окремої порції суміші дією розчину  $\text{K}_2\text{CO}_3$ :



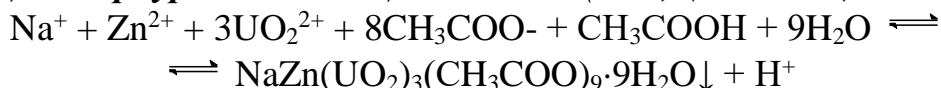
Осад відокремлюємо центрифугуванням, а центрифугат, що містить  $\text{Na}^+$ -іони, нейтралізуємо розведеною ацетатною кислотою (до  $\text{pH} = 7$ ).

**Ідентифікація  $\text{Na}^+$**  у одержаному розчині з використанням якісних реакцій з:

**калій гексагідроксостибатом(V)  $K[Sb(OH)_6]$ :**



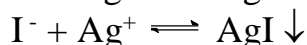
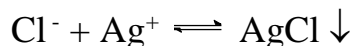
**цинк триураніл октаацетатом  $Zn(UO_2)_3(CH_3COO)_8$ :**



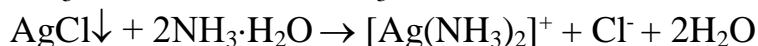
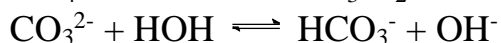
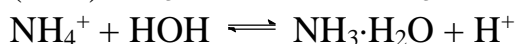
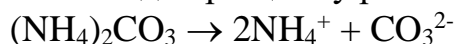
Виявлення іонів  $Cl^-$ ,  $I^-$ , що належать до 2 аналітичної групи аніонів, ускладнюється близькістю їх властивостей. Тому їх ідентифікація проводилась з використанням наступного алгоритму:

#### **Ідентифікація $Cl^-$ -іонів:**

Осадження  $Cl^-$ ,  $I^-$  -іонів дією розчину аргентум нітрату, підкисленого нітратною кислотою:



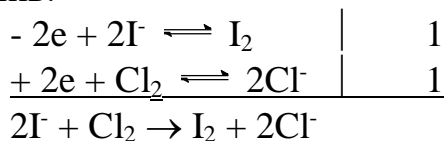
Відокремлення  $Cl^-$  -іонів дією 12% -вим розчином амоній карбонату на одержаний осад. При цьому розчиняється лише  $AgCl \downarrow$  :



Осад відокремлюємо центрифугуванням, а у центрифугаті визначаємо  $Cl^-$ -іони додаванням розчину  $HNO_3$ . Утворення білого сирнистого осаду свідчить про присутність  $Cl^-$ -іонів:



**Ідентифікація  $I^-$ -іонів** окремії порції суміші дією 1М розчином сульфатної кислоти, з додаванням хлороформу та по краплям хлорної води. Червоно-фіолетове забарвлення хлороформного шару свідчить про присутність іодид-іонів:



Розроблена методика може бути використана для контролю якості цієї суміші у фармацевтичному аналізі.

#### **Висновки**

1. Проведено аналіз літератури з методів селективного виявлення кальцій хлориду і натрій йодиду у суміші.
2. Розроблена оптимальна методика їх диференційованого визначення.
3. Проведена ідентифікація компонентів суміші.
4. Розроблена методика може бути використана для контролю якості цієї суміші у фармацевтичному аналізі.

**Данярова Шірін**  
**ЕЛЕКТРОХІМІЧНЕ ОСАДЖЕННЯ ЦИНК-ОКСИД ТИТАНУ**  
**ПОКРИТТІВ**

*Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди,  
 м. Харків*

Корозія, навіть у передових економічно розвинених країнах безповоротно знищує до 6 % вартості валового національного продукту (зокрема корозійні втрати сталей сягають 15-30 % річного виробництва [1, С.6]. Найбільш ефективним захистом сталей від корозії є нанесення анодних захисних покриттів, переважно цинкових. Тому особливо актуальним є підвищення їх якості. Для збільшення корозійної стійкості цинкових покриттів їх легують нікелем, кобальтом, кобальтом і нікелем разом, оловом, титаном, алюмінієм, залізом чи марганцем, удосконалюють технології пасивації [2]. Перспективами є композиційні покриття цинк-оксид титану, цинк-тефлон та інші.

**Методика експерименту.** Електроліт готували шляхом розчинення  $\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$  (ч.) в розчині  $\text{K}_4\text{P}_2\text{O}_7$  (ч.). потім в розчин послідовно вводили  $(\text{NH}_4)_2\text{C}_2\text{O}_4$  та  $\text{K}_2[\text{TiO}(\text{C}_2\text{O}_4)_2] \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ . Додавали, блискоутворювач, отриманий шляхом взаємодії фенолу, анісового альдегіду та амоній саліцилату.

Вміст титану у покритті визначали колориметрично на ФЕК-М за методикою наведеною в [3].

**Результати експерименту та обговорення.** Як видно з табл. 1 при густинах струму  $1\text{А/Дм}^2$  і менше не спостерігається включення титану в покриття, але покриття досить якісні і блискучі, ВС > 75%. При більших густинах струму титан включається в покриття, але з'являється підгар, покриття матові, зовні покриті білою плівкою ВС>50%.

Таблиця 1.

**Режими, склад та вихід за струмом (ВС) покриттів отриманих в електроліті складу**

**$\text{K}_4\text{P}_2\text{O}_7$ -330г/л,  $\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ - 30 г/л,  
 $\text{K}_2[\text{TiO}(\text{C}_2\text{O}_4)_2]$  - 60г/л, блискоутворювач - 0.1мл/л**

D, мА/дм <sup>2</sup>	ВС, %	m(Zn- Ti) мг	m(Ti) мг·10 <sup>-2</sup>	m(Zn) мг	C(TiO <sub>2</sub> )%	примітка
1000	75	120	сліди	120.00	0.0	-
1500	59	141.6	8.5	140.75	0,1	підгар
2000	42	102	20.4	101.80	0,3	підгар
4000	25	60	24.0	59.76	0,7	підгар

При малих значеннях сили струму в приелектродному шарі накопичується речовина фіолетового кольору – очевидно в цих умовах відбувається відновлення IV валентного титану до III.



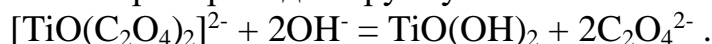


Після введення в електроліт  $[\text{TiO}(\text{C}_2\text{O}_4)_2]^{2-}$  при  $D > 2 \text{ А/дм}^2$  на катоді візуально спостерігалось формування та спливання плівок білого кольору, утворення в приелектродному шарі колоїдних частинок. Логічно було б припустити, що ці плівки є продуктами хімічного, або електрохімічного перетворення введеної речовини.

Відомо, що проходження катодного струму при виході за струмом менше за 100% призводить до підлужнювання приелектродного шару, за рахунок відновлення молекул води:

$$2\text{H}_2\text{O} + 2e \rightarrow \text{H}_2 + 2\text{OH}^-$$

При великих значеннях рН проходить руйнування оксалатних комплексів:



Нерозчинні оксиди та гідроксиди титану включаються в покриття.

**Висновок:** Отримано електрохімічно покриття цинк-оксид титану із пірофосафтно-оксалатного електроліту із вмістом  $\text{TiO}_2$  до 0,7%.

### Список використаних джерел

1. Стоєв П.І. Литовченко С.В., Гірка І.О., Грицин В. Т. Хімічна корозія та захист металів. / П.І.Стоєв, С.В.Литовченко, І.О.Гірка, В. Т.Грицин - Харків: ХНУ, 2019. – 216с.
2. Жирнов А.Д. Новые защитные покрытия для стальных деталей вместо кадмиевых  
А.Д.Жирнов, С.А.Каримова, Л.В.Овсянникова, О.А.Губенко // Металловедение и термическая обработка металлов. – № 1 2003. С.21-24.
3. Мамонтов В.Г. Практическое руководство по химии почв. / В.Г.Мамонтов, А.А.Гладков, М.М. Кузелев. Москва: МСХА, 2012. – С. 23-24

Дементєєва Я. Ю., Самойлова М. В.

### ВИДОВИЙ СКЛАД ТА АНТИБІОТИКОРЕЗИСТЕНТНІСТЬ МІКРООРГАНІЗМІВ, ІЗОЛЬОВАНИХ ВІД ГОЛУБА СИЗОГО (*COLUMBA LIVIA*) НА ТЕРИТОРІЇ ДЕРГАЧІВСЬКОГО ПОЛІГОНУ ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ

*Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди*

В Україні пріоритетним напрямком заходів щодо поводження з відходами є складування твердих побутових відходів (далі ТПВ) на спеціальних полігонах. Дані території мають суттєву специфіку, яка характеризується підвищеними температурними показниками, кормовою базою та віддаленістю від людей, що приваблює тваринний світ.

Домінуючою ланкою біоти на територіях полігонів ТПВ є орнітофауна. У процесі дослідження орнітофауни Дергачівського полігону ТПВ, який є оновним у місті Харкові відмічено, що серед видового різноманіття птахів досить розповсюдженим видом є голуб сизий (*Columba livia*). Голуби

(*Columbidae*) – основні представники дикої фауни, які мешкають поблизу людини, їх об'єднують в групи синантропних птахів. Вони можуть бути як мігруючі, кочуючі, так і осілі. У різні пори року та у залежності від кліматичних умов синантропні птахи тримаються на територіях урболадшафтів, населених пунктів, об'єктів агропромислового комплексу та полігонів твердих побутових відходів і можуть представляти потенційну небезпеку як джерела збудників інфекційних хвороб [1].

Під час місцевих переміщень на невеликі відстані стає можливим перенос збудників інфекцій. Орнітологи проаналізували зв'язки, форми та особливості контактів синантропних птахів із дикими тваринами та птахами, встановили їх тісний зв'язок з природними вогнищами небезпечних інфекцій [2].

У зв'язку з тим, що збудники інфекційних хвороб мають стійкість до багатьох антибіотиків і значну генетичну пластичність, Всесвітня організація охорони здоров'я не рекомендує широко застосовувати антибіотики в боротьбі з інфекцією [3]. Натомість варто в комплексі заходів застосовувати специфічну профілактику. Безконтрольне необґрунтоване застосування надвисоких концентрацій антибіотиків критично прискорює процес формування стійких штамів. Використання антибактеріальних препаратів повинно базуватися на програмі відбору проб для бактеріологічних досліджень та результатах чутливості до антибіотиків [4]. Серед збудників інфекційних хвороб птахів швидко зростає роль умовно-патогенних мікроорганізмів, які найчастіше циркулюють в різних асоціаціях. Різко знижується резистентність, порівняно з моноінфекціями, що негативно впливає на імунологічну реактивність організму. У таких випадках ускладнюється встановлення діагнозу та своєчасне проведення протиепізоотичних заходів [5].

Для своєчасного вирішення питання щодо запобігання розповсюдження інфекційних захворювань серед тваринного світу та людей, необхідно проведення бактеріологічних досліджень з подальшою ізоляцією та типуванням культур, визначення їх антибіотикорезистентності. Нами досліджено антибіотикорезистентність мікроорганізмів, виділених від голуба сизого, який мешкає на території Дергачівського полігону ТПВ. Для дослідження відібрано 10 зразків біологічного матеріалу (проби посліду) від живих птахів голуба сизого.

Дослідження проводили на базі відділу вивчення хвороб птиці Національного наукового центру «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини» (м. Харків). Посіви біологічного матеріалу від птахів були виконані на рідкі неселективні і селективні поживні середовища, щільні диференційно-діагностичні середовища з дотриманням загальноприйнятих умов. Після мікроскопії мазків, забарвлених методом Грама [6], проводили посів виділених культур для визначення біохімічних властивостей на диференціальний ряд для ентеробактерій. Для виділених культур визначали чутливість до антибактеріальних препаратів різних

фармакологічних груп методом дифузії в агар із застосуванням стандартних паперових дисків.

За результатами досліджень встановлено, що більшість ізолюваних культур збудників бактеріальних хвороб птахів склали бактерії родини Enterobacteriaceae: *Citrobacter freundii*, *Escherichia coli*, *Enterobacter dissolvens*. Також було ізолювано культуру *Pseudomonas aeruginosa* з родини Pseudomonadaceae. Ізолювано сульфїтредукуючі бактерії з роду *Clostridium spp.* 90% ізолюваних культур є резистентними до ампіциліну, доксицикліну та 80% до цефазоліну. Чутливість до гентаміцину та хлорамфініколу є 100% серед усіх культур. Культури *Pseudomonas aeruginosa* є резистентними лише до антибіотиків групи карбапенемів, в інших випадках вони є повністю чутливими.

Загалом за підрахунками орнітологів, голуби можуть переносити до 90 видів різних захворювань. Серед іншого, міські птахи є переносниками хламідіозу, сальмонельозу, кампілобактеріозу, туберкульозу та ієрсиніозу (псевдотуберкульозу), бешихи, лістеріозу, грипу, сказу, токсоплазмозу, криптоспоридіозу, гіардіозу, пастерельозу, псевдомонозу. Найчастішим захворюванням, яким заражаються люди, є орнітоз [7].

Отримані результати дозволяють нам припустити, що голуби можуть виконувати роль переносників широкого спектру антибіотикорезистентних бактерій. Контамінація продуктів харчування або води фекаліями голубів може бути одним із шляхів передачі нечутливих до антибіотиків патогенів сільськогосподарським тваринам і людям.

Таким чином, постійні моніторингові дослідження необхідні для контролю над циркуляцією збудників хвороб серед птахів та застосуванням антибактеріальних препаратів.

### Список використаних джерел

1. Музика Д. В. Дикі птахи, як один з головних факторів розповсюдження збудників інфекцій птиці, тварин і людей *Ветеринарна Медицина* 2013 №97 URL: [http://jvm.kharkov.ua/sbornik/97/1\\_10.pdf](http://jvm.kharkov.ua/sbornik/97/1_10.pdf)
2. Музика Д. В., Стегній Б. Т. Дикі птахи як один з головних факторів розповсюдження збудників інфекцій птиці, тварин і людей *Ветеринарна Медицина* 2012 №96 URL: <http://jvm.kharkov.ua/sbornik/96/89.pdf>
3. Про затвердження Національного плану дій щодо боротьби із стійкістю до протимікробних препаратів : Розпорядження КМУ від 06.03.2019 № 116-р URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/116-2019-%D1%80>
4. Кучерук М. Д., Засєкін Д. А., Виговська Л. М., Ушкалов В. О. Антибіотикорезистентність польових штамів мікроорганізмів *Біоресурси і Природокористування* 2018 том 10, № 5-6 URL: <http://journals.nubip.edu.ua/index.php/Bio/article/view/bio2018.05.026>
5. Глєбова К. В. Роль дикої птиці як природного резервуара бактеріальних хвороб *Науково-технічний бюлетень Інституту біології тварин і Державного науково-дослідного контрольного інституту ветпрепаратів*

- та кормових добавок 2014 № 15, № 2-3. С. 119-122. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Ntbibt\\_2014\\_15\\_2-3\\_26](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Ntbibt_2014_15_2-3_26)
6. Войда Ю. В. Биологическая характеристика, индикация и идентификация бактерий семейства *Enterobacteriaceae* : учебное пособие : Харьковская медицинская академия последипломного образования МЗ Украины, каф. клинической иммунологии и микробиологии, Харьков 2017
7. Міхєєв А. О. Міграції птахів та поширення інфекційних захворювань (огляд літератури) *World Science* № 6(34), Vol.6, June 2018 URL: <http://archive.ws-conference.com/wp-content/uploads/2541.pdf>

**Дементєєва Я. Ю., Асєєва С. В.**  
**ВОРОНОВІ (CORVIDAE) ЯК ДОМІНУЮЧА РОДИНА**  
**НА ПОЛІГОНАХ ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ**

*Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди*

Процес стрімкого розвитку міст призводить до утворення різноманітних рудеральних територій, серед яких сміттєзвалища та полігони твердих побутових відходів (далі ТПВ). Останні мають характерні риси природно-територіального комплексу (ПТК) та докорінно змінену геологічну основу з високим ступенем порушення ґрунтів, аж до повної їх відсутності, забрудненим атмосферним повітрям та підземними водами. У відповідь на такі зміни формуються рослинні угруповання експлерентів, що виникають при постійних порушеннях. Регулярне надходження органічних речовин у вигляді харчових і побутових відходів, обумовлює особливе положення полігонів ТПВ у системі рудеральних місцеперебувань [1]. Такі умови середовища приводять до формування специфічних зооценозів, особливо орнітологічних.

У процесі дослідження Дергачівського та Роганського полігонів ТПВ міста Харкова, встановлено, що основне ядро населення зимуючих птахів (до кількох тис.) складають представники родини Воронових (*Corvidae*), серед яких: грак (*Corvus frugilegus*), галка (*Corvus monedula*), ворона сіра (*Corvus cornix*), сорока звичайна (*Pica pica*), крук (*Corvus corax*) та сойка (*Garrulus glandarius*). Домінантними видами є грак та галка, які складають 97% від загальної кількості. Основним фактором приваблення представників родини воронових є висока концентрація та доступність корму [2]. Окрім сміттєзвалищ, не менш важливу роль відіграють традиційні кормові бази: поля та лісові насадження, які знаходяться на межі із полігонами. Іншим фактором приваблення є сприятливий клімат на територіях полігонів ТПВ. У товщі сміттєзвалища постійно відбуваються біохімічні процеси, які супроводжуються виділенням біогазу (метану), внаслідок чого підвищується температура [3]. Це дозволяє розвиватись комахам на сміттевому субстраті, навіть у зимовий період.

Розглядаючи приуроченість воронових до різних частин полігону ми встановили, що представники цієї родини переважно живляться в активній зоні, де відбувається розвантаження відходів автомобілями. Аналіз власних спостережень й літературних даних С. Ю. Костіна [4], свідчить, що грак трапляється на всій території полігону та його околицях. Основна група птахів концентрується в активній та близькій до неї зонах. У першій вони живляться, а другу використовують як місце для відпочинку. Крук розшукує корм в активній зоні та відлітає з ним одразу до буферної частини полігону. За літературними даними, сіра ворона віддає перевагу активній зоні, але ми даний вид зареєстрували лише один раз на околицях полігону. Галку спостерігали в усіх зонах, але найбільш чисельна вона в активній та ініціальній, також полюбає околиці полігону. У розпал зими, з активної зони її витісняє грак. Сорока найбільш чисельна в ініціальній зоні, в активній – з'являється інколи.

Основу живлення воронових як еврифагів, складають різноманітні харчові відходи. За даними досліджень Н. О. Хохлова [6], палетки граків включали в основному лусочки озимих зернових культур, хутро дрібних гризунів, луску риби, кістки та шкарлупу яєць, поліетилен, папір, це свідчить, що воронові в значній кількості вибирають кормові ресурси з пакетів. В урожайні роки горіхоплідних культур, при вивозі сміття, воронові знаходять значну кількість волоських горіхів (*Juglans regia* L.). Внаслідок воронові на полігонах здійснюють пошук корму для живлення та запасання.

При дослідженні добової динаміки воронових чітко прослідковується кормовий ритм, який являє собою регулярні кормові перельоти з місць ночівлі на полігон та у зворотному напрямку. Галки мають ритм добової активності схожий з граками, але її чисельність в декілька разів менша, тому добові перельоти слабо помітні. До того ж птахи летять разом із зграєю граків. Найбільша активність птахів відмічена в ранкові години (до 12-ої ранку), після чого настає період стабілізації або динамічної рівноваги (до 14 год.), потім передвечірній пік активності, який завершується відльотом на місця ночівлі до заходу сонця

Одним з напрямків досліджень воронових є вивчення добових та сезонних ритмів. З літературних даних О. А. Брезгунової [7], визначено, що в зимовий період в м. Харкові існує єдина центральна колективна ночівля граків та галок, чисельність яких може сягати до 70-100 тисяч особин. Птахи ночують у сосновому лісі на березі Основ'янського водосховища. Частина зимуючих на території міста граків та галок, можуть приєднуватись до ночівель ворони сірої та сороки, які розташовані у південній частині Харкова. Відстань між двома місцями ночівлі приблизно 3,5 км. В останньому випадку воронові ночують в заростях дерев та кущів. У зимовий період гракам та галкам притаманні традиційні перельоти: щоб відправитись на місце ночівлі, вони формують місце збору. Чисельність особин може сягати декілька сотень тисяч, тому місце збору охоплює територію до 3,5 км. Через 30-40 хвилин після заходу сонця змішані зграї граків та галок облітають територію ночівлі, потім займають місця. Крук,

відлітаючи на ночівлю поділяється на групи, які знаходяться на значній відстані одна від одної.

За літературними даними С. Ю. Костіна [5] та Д. А. Хандгогій [8] встановлено, що добові міграції змінюються з довжиною дня. Ранкові перельоти починаються за 50-55 хвилин до світанку і тривають не так довго, як вечірні міграції. На думку орнітологів з Європи, головним фактором, що спонукає до початку денної активності, є світло [9, 10], в той час як її тривалість визначається ендогенними факторами особин. На денну активність птахів також впливає температура повітря [9] і хмарність [11].

Спостереження за орнітофауною Дергачівського та Роганського полігонів ТПВ в зимовий період показали, що при погіршенні погодних умов, воронові залишались неподалік від місць ночівлі. Дослідження В.М. Блінова [12], підтвердили гіпотезу про те, що не приймаючи участі в добових міграціях їм легше переносити несприятливі умови, так як в урбанізованому ландшафті їм легше буде знайти корм.

Відомо, що життєдіяльність родини воронових має істотний вплив у місцях постійної їх концентрації. Змінюється фізико-хімічний склад ґрунту, мікробіологічні процеси, склад повітря, склад і структура фітоценозів. У місцях гніздування воронові здійснюють прямий і непрямий вплив на рослинність. До прямого впливу відносять опіки рослин екскрементами, поломка гілок дерев, занос орнітохорних рослин. До непрямого – вплив на ґрунт і рослинність, ураження дерев паразитичними грибами [13]. Поглинаючи на звалищі разом з харчовими об'єктами величезну кількість різних видів ксенобіотиків, птахи створюють новий фон довкілля їх гельмітофауни [14].

У птахів на полігонах ТВП трапляється явище елімінації. В період власних досліджень зафіксовано випадки, коли грак, заплутався у поліетиленовому пакеті та намагався з нього виплутатись – повис на гілках дерев. В.М. Кучеренко [15] описує зіткнення птахів з важкою технікою.

Таким чином, на прикладі власних досліджень і аналізу літературних даних, ми можемо сказати, що через інтенсивність постійної трансформації природних і антропогенних спільнот виникає потреба у подальшому вивченні популяції воронових. Накопичення знань про чисельність і екологію воронових в антропогенних ландшафтах буде сприяти вирішенню важливих питань щодо співіснування птахів з людиною.

### **Список використаних джерел**

1. Костин С. Ю. Птицы на полигонах твердых бытовых отходов Крыма: автореф. дис. канд. биол. наук: 03.00.08. Киев, 1994. С. 20.
2. Блинов В. Н. Врановые Западно-Сибирской равнины: М.:КМК SCIENTIFIC PRESS Ltd. 1998.
3. Костин С. Ю. Место и значение рудеральных комплексов в урболандшафте. Урбанізоване навколишнє середовище: охорона природи та здоров'я людини. Київ, 1996. С.193-196.

4. Костин С. Ю. Фауна, распределение и численность птиц на полигонах твердых бытовых отходов в Крыму: праці Українського орнітологічного товариства, 1996. Т. 1. С. 94-112.
5. Костин С. Ю. Материалы по биологии птиц на полигонах ТБО Крима. Орнитологический вестник serinus. 1999. № 2. С. 14-21.
6. Хохлов Н.А. Зимующие птицы свалок города Северного Кавказа: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.08. Ставрополь, 2006. 24 с.
7. Брезгунова О.А. Организация совместных коллективных ночёвок грача (*Corvus frugilegus*) и галки (*Corvus monedula*) в городе Харькове. *Русский орнитологический журнал* 2017, Том 26, Экспресс-выпуск 1392: С.153-157.
8. Хандогий Д.А. Динамика суточных миграций врановых города Минска в осеннее-зимний период: Мат. науч.-практ.конф. «Зоологические чтения – 2012», посв. 250-летию проф. С.Б.Юндзилла (1761-1847). Гродно, 01-04.03.2012. Гродно: ГрГМУ 2012. С. 166-169.
9. Dedek, H. Begin und Ende der taglichen Aktivitat der Nebelkrahe (*Corvus corone cornix* L.) in Rothenburg: Oberlausitz: H. Dedek: Abh. Und Ber. Naturkundemus. Gorlitz. 1978. V. 52. P. 1–16.
10. Sterbetz, J. The food basis of rooks (*Corvus frugilegus* L.), wintering in the nature reserve at martely and sasen: J. Sterbetz: Tiscia. 1980. P. 125–129.
11. Bereszynski, G. Lachowanie sie gawronow (*Corvus frugilegus* L.) I innych kukowatych na noclegowiskach w okresie polegowym: G. Bereszynski: Rocz. AB Poznaniu, 1980. N.122. P.65–76.
12. Блинов, В.Н. Врановые Западно-Сибирской равнины: В.Н. Блинов. Москва: «КМК Scientific Press Ltd.», 1998. С. 283.
13. Воронцова М.А. Динамика населения и поведение врановых в урбанизованных ландшафтах Северо-западной части России: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.08. 2009, Псков. 207 с.
14. Забашта А. В. Біорізноманіття та роль зооценозу в природних і антропогенних екосистемах: Матеріали III Міжнародної наукової конференції. Д.: Вид-во ДНУ, 2005. С.415-417.
15. Кучеренко В. Н. Птицы и млекопитающие Симферопольского полигона твердых бытовых отходов: экосистемы. 2016. Вып. 8. С. 94-100.

**Діденко Л.М.**

## **ФІЗИЧНИЙ РОЗВИТОК УЧНІВ У ВІКОВОМУ АСПЕКТІ**

*Харківський національний педагогічний університет імені Г.С.Сковороди*

Відомо, що постійних та єдиних стандартів антропометричних показників для всіх дітей бути не може, тому що вони змінюються в залежності від соціально-побутових умов життя людей, стану навколишнього середовища, кліматогеографічних факторів, тощо, і повинні оновлюватись кожні 5–7 років. У розроблених останніми роками на Україні

стандартах для індивідуальної оцінки фізичного розвитку дітей та підлітків застосовуються різні схеми для оцінки його рівня та гармонійності. Фізичний розвиток здорової дитини протягом життя закономірно змінюється і має укладатися в певні вікові норми. Щоб отримати ці норми, обстежують великі однорідні (за віком, статтю, національністю і т. п.) дитячі колективи. Статистична обробка отриманих даних дозволяє визначити середні показники (стандарти) фізичного розвитку статеві-вікової групи. Для кожної місцевості виводяться свої стандарти, виходячи з умов життя в різних кліматичних поясах, в містах та сільській місцевості, етнографічних відмінностей [1-5]. Отже, вивчення стану фізичного розвитку, впровадження заходів з його поліпшення та управління цим процесом є об'єктивною потребою сьогодення.

Метою роботи є вивчення стану фізичного розвитку хлопчиків різних вікових груп і надання практичних рекомендацій щодо його поліпшення. Для досягнення поставленої мети вирішувалися наступні завдання: вивчити фізичний розвиток учнів та оцінити його рівень за антропометричними та соматоскопічними показниками.

Дослідження проводилося на базі Золочівського ліцею № 2 Золочівської селищної ради, Харківської області. Всього обстежено 94 хлопчики. Дослідження дітей проводилося за їхньою добровільною згодою та згодою їхніх батьків без відриву від навчального процесу в медичному кабінеті з медсестрою.

Досліджувані учні розподілені відповідно віку: 11-ти, 13-ти, 16-ти років.

Під час дослідження стану фізичного розвитку (ФР) використовували наступні методи: антропометричні (вимірювання основних антропометричних показників – зріст, вага та обхват грудної клітки); соматоскопічні (оцінка конституції тіла).

Оцінка стану фізичного розвитку дітей проводилася індивідуально методом сигмальних відхилень та методом орієнтованих розрахунків (за індексом ваги тіла). Розрахунок індексу ваги ІВТ вираховується шляхом поділу маси тіла (кг) на квадрат зросту ( $m^2$ ). Метод сигмальних відхилень побудований на порівнянні показників фізичного розвитку досліджуваного із середніми показниками відповідної статево-вікової групи стандартних оціночних таблиць. Фізичний розвиток вважається середнім, якщо показники обстежуваного співпадають з «М» або відрізняються від нього на величину  $\sigma$ . Розрізняють наступні рівні фізичного розвитку за методом сигмальних відхилень: "Високий", який перевищує М на  $2\sigma$ ; "Вище середнього", в межах від  $M + 1\sigma$  до  $M + 2\sigma$ ; "Середній", в межах  $M + 1\sigma$ ; "Нижче середнього", в межах від  $M - 1\sigma$  до  $M - 2\sigma$ ; "Низький", менше  $M - 2\sigma$  [6].

При проведенні антропометричних досліджень у хлопчиків одинадцяти років нами встановлено, що з загальної кількості досліджуваних (50 осіб) показники зросту "вищі за середнє" мали 8 %, зріст, "нижчий за середнє" був характерним для 4 % обстежуваних. Всі останні (88 %) мали



зріст, який відповідає значенням ССВ (середнє сигмальне відхилення) – в середньому він дорівнює  $145,1 \pm 0,73$  см. Загальний середній показник зросту для даної статеві-вікової групи становить  $145,4 \pm 1,07$  см.

Аналіз показників ваги тіла показав, що серед п'ятидесяти досліджуваних 6% мали вагу тіла, що відповідає значенню "висока", вагу тіла, "вищу за середню" мали 8% досліджуваних. Всі останні досліджувані (86%) за ваговою категорією задовольняли значенню ССВ (середнє сигмальне відхилення) – в середньому воно дорівнювало  $35,2 \pm 0,6$  кг. Загальна середня вага тіла для даної статеві-вікової групи становить –  $37,4 \pm 1,02$  кг. Індекс ваги тіла ІВТ у всіх обстежених знаходиться у межах фізіологічної норми – від  $18,5 \text{ кг/м}^2$  до  $24,9 \text{ кг/м}^2$ .

Аналіз результатів вимірювання ОГК (обхват грудної клітки) свідчить про те, що з загальної кількості досліджуваних у 6% показники ОГК відповідали значенню "високий", ще 6% обстежених характеризувались ОГК, що задовольняє оцінці "вищий за середнє", показники ОГК у 22% досліджуваних відповідають значенню "нижчий за середнє". Всі останні досліджувані (66%) мали ОГК, показники якого належать до групи ССВ – від 63,7см до 74,3см, їх сумарний середній показник –  $67,9 \pm 0,73$  см. Загальний середній показник ОГК –  $68,1 \pm 1,26$  см.

Соматоскопічна оцінка конституції тіла показала, що з п'ятидесяти досліджуваних хлопчиків одинадцяти років нормостенічний тип конституції був притаманний 40 % обстежуваним, гіперстенічного типу виявлено не було, відповідно, гіпостенічний тип спостерігався у всіх останніх 60 % обстежених.

Таким чином, за шкалою регресії ФР більшості (66%) хлопчиків є "середнім", для невеликої кількості обстежених у 22% ФР є "вищий за середнє", а у 12% – "високий". Отже, для більшості хлопчиків 11 років ФР вкладається в межі ССВ, тобто оцінюється, як нормальний.

*Аналіз результатів антропометричних досліджень хлопчиків тринадцяти років.* Під час проведення антропометричних досліджень у хлопчиків тринадцяти років встановлено, що з загальної кількості, яка складала тридцять чотири особи, 32% мали зріст, показники якого відповідають значенню "високий", 41% досліджуваних характеризувались зростом, який задовольняє значенню "вищий за середній", 3% обстежуваних мали зріст, "нижчий за середній". Всі інші досліджувані (24%) характеризувалися зростом, який вкладається в межі ССВ, а саме – від 147,5 см до 162,5см, середнім для них є зріст  $155,8 \pm 0,89$  см. Загальний середній показник зросту для даної групи складав  $166,8 \pm 1,03$  см.

Серед досліджуваних хлопчиків тринадцяти років маса тіла, яка перевищувала "середнє" і вкладалася в межі значення "висока" мали 30% обстежених, 32 % обстежуваних мали масу тіла  $54,5 \pm 0,85$  кг, що була вищою за ССВ. Також серед досліджуваних виявлено 6% з масою тіла  $35,0 \pm 0,19$  кг, що відповідає значенню "нижче за середнє". Всі інші досліджувані (32%) мали вагу тіла, що відповідає ССВ (в середньому  $45,7 \pm 0,69$  кг). Загальний середній показник ваги тіла для даної статеві-вікової

групи обстежених є  $54,0 \pm 0,96$  кг. Індекс ваги тіла ІВТ у всіх досліджуваних становить від 18,5 до  $24,9 \text{ кг/м}^2$  і відповідає фізіологічній нормі.

Серед тридцяти чотирьох досліджуваних хлопчиків тринадцяти років у 3% обстежених ОГК відповідає значенню "високий"; 18% обстежених характеризувались ОГК, яка є "вищим за середнє", 3 % обстежених мали ОГК, показники якої задовольняють значенню "нижче за середнє". Всі інші обстежені (76%) мали ОГК, що вкладається в межі ССВ (середньому складає  $72,3 \pm 0,63$  см). Загальний середній показник ОГК для даної групи досліджуваних дорівнював  $74,2 \pm 1,06$  см.

Соматоскопічна оцінка конституції тіла свідчить про те, що з тридцяти чотирьох хлопчиків нормостенічний тип конституції мали 18 % досліджуваних, а всі інші (82 %) – гіпостенічний тип конституції.

За шкалою регресії більшість досліджуваних характеризуються ФР, що відповідає значенню "високий" (43%) та "вищий за середнє" (33%). У 24% досліджуваних він є середнім. Таким чином, ФР хлопчиків 13 років знаходиться у межах норми даного статеві-вікового періоду.

*Аналіз результатів антропометричних досліджень хлопчиків шістнадцяти років.* Аналіз антропометричних досліджень зросту хлопчиків шістнадцяти років показав, що з загальної кількості досліджуваних, яка становила чотирнадцять осіб, 29% мали зріст, який відповідає значенню "вище за середнє", 7% досліджуваних характеризувалися зростом, який є "нижчим за середнє". Останні 64% досліджуваних мали зріст, що вкладаються в межі ССВ (в середньому дорівнює 179,6см). Загальний середній показник зросту для даної статеві-вікової групи становить 180,5см.

З загальної кількості обстежених хлопчиків шістнадцяти років 7% мали вагу тіла, яка відповідала значенню "висока". Показники ваги тіла, "вищі за середні" були характерними для 14% досліджуваних, ще у 14% вага тіла є "нижче за середню". Всі інші досліджувані (65%) мали вагу тіла, яка вкладалась в межі ССВ – від 58,0кг до 75,2 кг та в середньому складала 65,8 кг. Загальний середній показник ваги тіла для даної статеві-вікової групи обстежуваних дорівнював 68,4кг. Показники індексу ваги ІВТ у 14 % обстежених виходили за межі фізіологічної норми (від  $18,5 \text{ кг/м}^2$  до  $24,9 \text{ кг/м}^2$ ) та в середньому складали  $26,5 \text{ кг/м}^2$ , що свідчить на невеликий надлишок ваги. 7 % досліджуваних мали недостатню вагу тіла, оскільки індекс ІВТ у них дорівнює  $17,9 \text{ кг/м}^2$ . Всі інші учні (79%) характеризувались вагою тіла, що задовольняє межах фізіологічної норми.

Дослідження ОГК хлопчиків шістнадцяти років показало, що майже всі обстежені (93%) характеризувались показниками ОГК, які вкладається в межі ССВ, і в середньому становлять 82,8см. 7% обстежених хлопчиків мали ОГК, "нижчий за середнє" – 70,0см. Загальний середній показник ОГК дорівнює 81,9см.

Соматоскопічна оцінка конституції тіла свідчить, що більшості досліджуваним (72%) притаманний гіпостенічний тип конституції, 14% хлопчиків мали нормостенічний тип конституції та 14% характеризувались гіперстенічним типом конституції.

Отже, більшість показників антропометрії у хлопчиків 16 років задовольняють значенню ССВ, а за шкалою регресії ФР більшості досліджуваних є "середнім", меншості – "вищий за середнє" та "нижчий за середнє", відповідно 89%, 7% та 4%, що відповідає статево-віковій нормі.

### **Список використаних джерел**

1. Даниленко Г.М. Динаміка фізичного розвитку школярів міста Харкова. *Вісник Харківського національного університета*. 2002. №546. С.86-89.
2. Васкан І.Г. Фізичний розвиток учнів в залежності від способу життя Педагогіка, психологія та медикобіологічні проблеми фіз. виховання і спорту: наук.моногр. /за ред. С.С. Єрмакова. Х.: ХДАД (ХХПІ), 2006. №4 –С.40-43.
3. Комісова Т. Є., Голуб В.А. Фізичний розвиток дітей середнього та старшого шкільного віку, що мешкають у місті Харків. *Педагогіка здоров'я* : зб. наук. пр. Всеукр. наук.-практ. конф., присвяч. Міжнар. Дню здоров'я 7 квіт. 2011 р. ХНПУ ім. Г. С. Сковороди. Х. : ХНПУ, 2011. С. 101—104.
4. Сенаторова Г.С., Чайченко, Онікієнко О.Л., Саніна І.О., Цимбал В.М. Фізичний розвиток і антропометричні параметри підлітків Харківського регіону. 2012.10 с. URL: <http://repo.knmu.edu.ua/handle/123456789/2173>
5. Костюк Ю.С. Характеристика фізичного розвитку учнів 5-9 класів (10-14 років) сільських малокомплектних шкіл.2013. 3с. URL: [http://visnyk.chnpu.edu.ua/?wpfb\\_dl=2044](http://visnyk.chnpu.edu.ua/?wpfb_dl=2044)
6. Нечитайло Ю.М. Антропометрія та антропометричні стандарти у дітей. Чернівці: БДМА, 1999. 144 с.

### **Дмитренко Я.М., Діденко Л.М., Камериста В.Ю. ЛАНДШАФТНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПАРКУ КУЛЬТУРИ І ВІДПОЧИНКУ «ЗУСТРІЧ» (м. ХАРКІВ)**

*Харківський національний педагогічний університет імені Г.С.Сковороди*

Мешканці міст завжди потребують простору для відпочинку і спілкуванню із природою. Навіть, згідно з «Правилами утримань зелених насаджень у населених пунктах України» (<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0880-06>) зазначені певні показники щодо норм озеленення. Згідно із ними, рівень озеленення міських вулиць має бути не меншим 25%. Важлива роль при цьому відводиться міським паркам культури і відпочинку. Саме в них відбувається інтенсивна рекреаційна діяльність. Тому, вони потребують постійного моніторингу за станом зелених насаджень. Так як тільки здорові рослини здатні до виконання своїх санітарно-гігієнічних, естетичних, наукових та інших функцій. В Харкові протягом останніх років зазнають фундаментальних реконструкцій парки, що розміщені в центрі міста. Менше уваги

приділяється паркам, що знаходяться в менш доступних місцях, але є важливими для рекреації жителів певних районів.

В 1975 році був закладений на площі у 350 га парк імені «50-річчя створення СРСР», який згодом було названо «Зустріч». До 1991 року кожен рік в ньому висаджувались нові дерева і кущі. Протягом 1990-х років внаслідок зниження значної кількості розплідників, оновлення асортименту було припинено. На сьогодні цей парк потребує кардинальної реконструкції.

Протягом 2017–2019 рр. на території парку нами був вивчений видовий склад дерев, кущів та трав'янистий покрив. Встановлено, що в озелененні приймають участь 20 видів дерев, 13 видів кущів, а також один вид ліани. Всі види були нами розподілені на три групи: види, які кількісно переважають; види, що трапляються зрідка та одиничні види.

Переважають за кількістю наступні види: *Betula pendula* Roth., *Populus italica* (DuRoi) Moench, *Populus nigra* L., *Tilia cordata* Mill., *Sorbus aucuparia* L., *Acer platanoides* L., *Aesculus hippocastanum* L. Види, що трапляються зрідка: *Pinus sylvestris* L., *Picea abies* (L.) H. Karst, *Picea pungens* Engelm, *Quercus robur* L., *Quercus rubra* L., *Populus balsamifera* L., *Robinia pseudoacacia* L., *Malus sylvestris* Mill, *Padus avium* Mill, *Acer saccharinum* L, *Fraxinus excelsior* L. Серед кущів – *Thuja occidentalis* L., *Platycladus orientalis* (L.) Franco, *Philadelphus coronarius* L., *Spiraea japonica* L., *Spiraea salicifolia* L., *Rosa canina* L., *Acer tataricum* L., *Swida sanguinea* (L.) Opiz, *Parthenocissus quinquefolia* (L.) Planch, *Syringa vulgaris* L., *Ligustrum vulgare* L. Одинично трапляються *Armeniaca vulgaris* Lam., та *Viburnum opulus* L. Серед укущів є одиничні екземпляри таких видів як *Juniperus communis* L., *Elaeagnus angustifolia* L., *Sambucus nigra* L.

На території парку нами було закладено 10 пробних площ (табл.1.).

Таблиця 1

#### Характеристика пробних площ

Пробні ділянки №	Тип ландшафту	Порушення трав'янистого покриву (%)	Клас стійкості	Стадія дигресії
1	I а	25	2	3
2	II а	25	3	3
3	II а	20	3	3
4	II а	25	3	3
5	II а	15	3	2
6	II б	10	3	2
7	II б	10	3	2
8	I а	25	3	3
9	I а	25	3	3
10	II б	10	3	2

Пробні площі були закладені в різних частинах парку із різним ступенем рекреаційного навантаження. Згідно із загальноприйнятою

методикою (Генсірук, 1987) встановлено, що порушення трав'янистого покриву знаходяться у такому стані, що при обмеженні інтенсивного відвідування цих ділянок, він може відновитись і зміни не будуть необоротними. Клас стійкості переважає 3, стадія дигресії – 3. Щоб виявити причини третьої стадії дигресії на ділянках ми провели дослідження з визначення рекреаційного навантаження на парк. Протягом квітня–червня 2019 року ми фіксували кількість відвідувачів з різних точок у парку. Результати спостережень можна побачити у табл. 2.

Таблиця 2

Рекреаційне навантаження на парк

Увійшло $A_1$	Не вийшло $A_2$	Тривалість дня, год	Площа, га	$n_d$	t	$N_d$	E
2	3	4	5	6	7	8	9
Буденний день							
438	480	8	350	0.36	1.30	115.24	1900
Вихідний день							
460	543	8	350	0.39	2.18	126.78	1900

Умовні позначення:

$n_d$  – рекреаційне навантаження в день обліку люд./дн/га.

t – середня тривалість перебування одного відвідувача на 1 га парку в день обліку, год/дн.

$N_d$  – загальне навантаження на паркову зону, люд./дн.

E – екологічно допустима ємність лісопаркової зони, люд./дн.

В середньому, рекреаційне навантаження на парк по буденним дням складає 0,32 люд./дн./га, а по вихідним 0,36 люд./дн./га. Середня тривалість перебування одного відвідувача в парку на 1 га складає 1,30 год./дн. в буденні дні, а в вихідні 2,18 год./дн. Загальне навантаження на паркову зону 115,24 люд./дн. У буденні дні та 126.78 люд./дн. у вихідні дні. Тобто, екологічно допустима ємність парку дозволяє відвідування й більшою кількістю мешканців. Але нерівномірний розподіл відвідувачів по території й призводить до погіршення стану дигресії на ділянках. Бажано зробити цікаві акценти в різних куточках парку з метою розвантаження пошкоджених ділянок для їх відновлення.

**Єрмачкова Д. О.**

**ДОСЛІДЖЕННЯ СХИЛЬНОСТЕЙ НЕПОВНОЛІТНІХ ДО  
ВЖИВАННЯ ЛЕГКИХ АЛКОГОЛЬНИХ НАПОЇВ**

*Харківський національний педагогічний університет імені Г.С.Сковороди*

На сьогоднішній день, на жаль, помолодшала вікова група дітей, які пробують вживати алкогольні напої. Проблема вживання підлітками

спиртного стає рік від року все гострішою. Все більше неповнолітніх виявляються втягненими в ці звички з шкільної лави. Така шкідлива звичка як вживання алкоголю у наш час набуває масового поширення серед підлітків.

З метою діагностики ставлення та схильності до вживання підлітками алкогольних напоїв нами було проведено дослідження серед 20 учнів 9 класу (9 хлопців та 11 дівчат) Харківської гімназії № 116. Для діагностики відношення підлітків до вживання спиртних напоїв нами була використана анкета «Ваше відношення до вживання алкоголю», яка містить 13 запитань відкритого та закритого типу. За результатами проведеного анкетування 1 (5%) дитини вживають слабоалкогольні напої два рази на тиждень, 2 (10%) підлітків – один раз на тиждень, 7 (35%) респондентів вживають слабкі алкогольні напої один раз на місяць, 1 (5%) особи вживають два рази на місяць, 6 (30%) учнів вважають нормальним вживати спиртні напої не часто і в обмеженій кількості приблизно 2- 6 разів на рік, 3 (15%) респондентів вживають (або можуть вжити?) слабоалкогольні напої 1 раз на рік.

На запитання «Хто вперше запропонував вам вжити алкоголь?» - 5 (25%) підлітків вказали, що – знайомі, 5 (25%) респондентів дали відповідь «родичі», 10 (50%) – друзі (рис. 2.2.1). На думку респондентів, найбільше спонукає підлітків до вживання слабоалкогольних напоїв саме мода (58%) учнів. Трохи менше підлітків (55%) вважають, що великий вплив на вживання алкоголю мають друзі, оскільки саме в очах друзів підлітки намагаються бути дорослими. На третьому місці серед причин, що сприяють вживанню слабоалкогольних напоїв, є свобода їх придбання, так вважають (44%) респондентів. Четверте місце посідає реклама цього товару (30%), яка певною мірою формує моду. П'яте місце - доступність їх ціни (28%). Зазначимо, що респонденти могли обирати до 4 запропонованих варіанти відповідей, тому сума результатів перевищує 100%.

Кількість дітей, які б погодилися спожити слабкі алкогольні напої, якби їм запропонував хтось із авторитетних дорослих людей становить (25%) тобто 5 учнів, з 20 респондентів – 13 (65%) на таке б не погодилися та 2 (10%) підлітків утрималися від відповіді.

На питання «Чи споживаєте ви слабоалкогольні напої після сварок або після того, як дорослий висловить вам зауваження» 5 (25%) осіб вказали відповідь «так», 10 (50%) респондентів надали перевагу варіанту - «ні» та 5 (25%) дали відповідь «можливо» На запитання «Чи є у вашому оточенні однолітки, котрі вживають спиртні напої » всі респонденти дали відповідь «так», з них 15 (75%) учнів зазначили, що у їхньому колі знайомих та друзів є неповнолітні, які іноді вживають слабкі алкогольні напої та 5 (25%) осіб вказали, що деякі підлітки із їхнього оточення вживають алкоголь часто. На запитання «Чи відчуваєте ви коли – небудь провину за те, що вживаєте спиртні напої?» 8 (40%) підлітків дали відповідь «так», та зазначили, що це є їхньою шкідливою звичкою, яка завдає шкоди їхньому здоров'ю і їм соромно за свою поведінку та 12 (60%) учнів відповіли «ні», тому що вживають слабоалкогольні напої в обмеженій кількості і вважають, що

повністю контролюють свої дії. За результатами анкетування виявили, що у 4 (20%) респондентів завжди є причини, щоб випити пива чи інших слабоалкогольних напоїв, у 8 (40%) підлітків не завжди є причина для розпивання спиртного та 8 (40%) осіб зазначили, що інколи в них є причини вживати алкоголь.

Зазначимо також, що 7 (35%) учнів намагалися що небудь зробити, для того, щоб контролювати свої дії, щодо вживання легких алкогольних напоїв. З 20 респондентів 13 (65%) вказали, що не намагалися здійснювати певних дій для контролю за вживанням спиртного, оскільки в цьому не було такої необхідності. Крім того, ми намагалися визначити ставлення респондентів до вживання легких алкогольних напоїв. Згідно з отриманих результатів половина респондентів (50%) ставляться нейтрально до вживання спиртного та в 10 (50%) осіб ставлення до вживання алкоголю негативне.

За результатами анкетування визначили, що 16 (80%) учнів вважають вживання легких алкогольних напоїв серйозною проблемою для здоров'я молоді, оскільки гадають, що це початкова ланка до алкоголізму і молоді люди не розуміють усієї небезпеки такого захоплення. З 20 підлітків 4 (20%) зазначили, що не вбачають у цьому ніякої проблеми, тому що на їх погляд вживання легких алкогольних напоїв у не великих дозах не несе у собі ніякої шкоди.

Отже, профілактика легких алкогольних напоїв у підлітковому середовищі на даному етапі становлення суспільства є доцільною і займає важливу позицію. Одним із завдань зазначеного напряму соціально-педагогічної діяльності стало формування у дітей та підлітків мотивування до здорового способу життя. Вирішенню даного завдання сприятиме розроблення тренінгового заняття, спрямованого на запобігання вживання підлітками алкоголю, підвищення рівня інформованості, вироблення навички відмови від цього явища.

**Єрмачкова Д.О., Должко Ф.Н.**  
**ВПЛИВ ЗАНЯТЬ СПОРТИВНИМ ОРІЄНТУВАННЯМ НА РОЗВИТОК**  
**ВИТРИВАЛОСТІ В ПОЛЬОВИХ УМОВАХ СТУДЕНТІВ З**  
**БІОЛОГІЧНОЮ СПРЯМОВАНІСТЮ В НАВЧАННІ**

*Харківський національний педагогічний університет ім. Г.С.Сковороди*

Сучасний студент з розвитком новітніх технологій все менше і менше стурбований своїми отриманими знаннями і розвитком фізичного стану тіла. А педагоги фізичного виховання, біології та основ здоров'я повинні забезпечувати реалізацію не тільки систематичних знань по предмету а також ефективну методику розвитку витривалості у студентів, яка підвищить не тільки рівень їх загальної працездатності, а й призведе до

позитивних зрушень у фізичному розвитку і ступеня сформованості у них важливих психофізичних якостей.

Для реалізації фізичного розвитку у студентів, на наш погляд відмінним засобом будуть заняття спортивним орієнтуванням. Спортивне орієнтування - доступний вид спорту, є важливим засобом формування атлетичної спрямованості молодих людей і володіє в цьому аспекті великим психолого-педагогічним потенціалом.

Заняття спортивним орієнтуванням мають особливість розвивати здатність орієнтуватися на незнайомій місцевості в найскладніших умовах, вправно і швидко пересуватися поза дорогами, особливо в лісі і по болотах, долати природні та штучні перешкоди.

У практиці фізичного виховання і спорту оптимальним засобом оздоровчого тренування, а також ефективної фізичної та інтелектуальної підготовки є спортивне орієнтування. Воно поєднує у собі біг по пересічній місцевості зі спеціальною розумовою діяльністю, що включає в себе комплекс операцій та процесів для вирішення задач цілеспрямованого пересування по незнайомій місцевості з використанням спортивної карти і компасу.

У спортивному орієнтуванні атлет долає дистанції різної тривалості по пересіченій місцевості: в гору, з гори, з подоланням різних перешкод, що зумовило необхідність забезпечення фізичної підготовленості як бази для засвоєння інших видів діяльності, характерних для даного виду спорту. Складність бігових навантажень, неоднорідність трас, ландшафту, місцевості визначили різні підходи до фізичної підготовки орієнтувальників. Студенти нашого факультету на практиці в польових умовах дуже часто зустрічаються з даними труднощами, і тому для підтримки і розвитку не тільки фізичних навичок, а й умінь орієнтуватися в лісі і не впадати в панічний стан, додаткові заняття у вигляді спортивного орієнтування будуть відмінним компонентом балансування розумово - фізичних навантажень і розвитку витривалості.

Обов'язково варто згадано, що якісні особливості і рівень розвитку витривалості, її різні види, типи та показники визначаються багатьма факторами:

- біоенергетичними;
- функціональної і біохімічної економізації;
- функціональної стійкості;
- особистісно психічні.

Біоенергетичні фактори включають обсяг енергетичних ресурсів, що є в розпорядженні організм, і функціональні можливості його систем (дихання, серцево-судинної, виділення та ін.), що забезпечують обмін продуктування та відновлення енергії в процесі роботи. Освіта енергії, необхідної для роботи на витривалість, відбувається в результаті хімічних перетворень. Основними джерелами енергоутворення при цьому є аеробні, анаеробні гліколітичні і анаеробні алактатний реакції, які характеризуються швидкістю вивільнення енергії, обсягом допустимих для використання



жирів, вуглеводів, глікогену, АТФ, а також допустимим обсягом метаболічних змін в організмі.

Фактори функціональної і біохімічної економізації визначають співвідношення результату виконання вправи і витрат на його досягнення. З точки зору біомеханіки економічність виконання роботи залежить від рівня володіння технікою (наприклад, бігу на лижах, плавання), а також вибору раціональної тактики подолання дистанції.

Фізіолого-біохімічні, або функціональні, фактори визначаються тим, яка частка роботи виконується за рахунок енергії окисної системи без накопичення молочної кислоти. Встановлено, що чим вища кваліфікація спортсмена, особливо у видах спорту, що вимагають прояву витривалості, тим вище економічність виконуваної ним роботи. Показники економічності діяльності виступають в якості найважливіших критеріїв витривалості людини. Багато з них широко використовують в спортивній практиці.

Спортивне орієнтування по своєму змісту (напружена фізична робота нарівні з інтенсивною інтелектуальним навантаженням) представляє собою унікальне поле діяльності для психолога. В орієнтуванні знайшли своє відображення психічні процеси особистості: відчуття, сприйняття, уявлення та уяву, мислення, емоції, воля, пам'ять, увагу. Тут яскраво виражені індивідуальні психологічні особливості особистості.

Фактор функціональної стійкості служить базою для розвитку спеціальних видів витривалості.

Аналіз літературних джерел вказує на те, що засоби спортивного орієнтування мають не тільки оздоровчий ефект, але й направлені на розвиток фізичних та розумових здібностей студентів. Ця діяльність потребує додаткових фізичних вимог, технічних вмінь і навичок. Крім того, у студентів виховуються такі якості, як спостережливість, сміливість, наполегливість, вміння орієнтуватися в складній ситуації, що необхідні їм в подальшій професійній діяльності.

Отже, спираючись на огляд наукової літератури, необхідно зробити висновок, що заняття спортивним орієнтуванням допоможуть студентам з біологічною спрямованістю краще орієнтуватися в польових умовах практики. Доцільне використання отриманих знань, з орієнтування в місцевості, дає змогу студенту швидше та якісніше досягти мети, поставленої на практиці.

**Забеліна Г. Д.**  
**ВИКОРИСТАННЯ КАЗКОТЕРАПІЇ В ЛОГОПЕДИЧНІЙ РОБОТІ З**  
**РОЗВИТКУ МОВЛЕННЯ У ДОШКІЛЬНИКІВ**

*Харківський національний педагогічний університет імені Г.С.Сковороди*

Розвиток дитини – це унікальний, індивідуальний процес, який залежить від багатьох факторів. У дошкільному віці набувають

інтенсивного розвитку комунікативні форми і функції мовної діяльності, удосконалюються практичні мовленнєві навички, суттєво змінюється словниковий обсяг мовлення, відбувається усвідомлення мовної діяльності загалом. В словниковому запасі малят налічуються 60% іменників, 25-27% дієслів і 10-12% прикметників. Є діти, які у віці 3 років використовують до 70% вербальних засобів. Дошкільники у віці 6-7 років використовують від 22 до 98% вербальних засобів. У сучасному світі дошкільню приділяється все більше уваги, навіть на законодавчому рівні.

Законом України «Про освіту» визначено, що основною метою освіти є всебічний розвиток дитини як особистості, розвинення її талантів, розумових здібностей, збагачення інтелектуального, культурного потенціалу народу. Важливу роль на шляху досягнення цієї мети відведено початковій ланці освіти, бо саме в дошкільний період у дітей формуються основи наукового світорозуміння, визначаються способи навчальної діяльності, дитина вчиться жити серед людей. Однак, з кожним роком збільшується кількість дітей, які мають патології мовлення. Найпоширенішим серед яких є заїкання.

Заїкання – складний вид мовленнєвої патології, який спричиняє значні мовленнєві труднощі та ускладнює спілкування заїкуватого з оточуючими, тим самим травмуючи психіку дитини. У дітей із порушенням розвитку мовлення порушуються комунікативні здібності. Це - відсутня мотивація до спілкування, розлади поведінки, труднощі у налагодженні контактів, підвищена емоційна стомлюваність. Для подолання цих проблем необхідно застосувати цілеспрямований процес для навчання засобів спілкування та уміння їх застосовувати на практиці.

На сьогоднішній день логопедична наука набуває значного розвитку та розширює міждисциплінарні зв'язки. Тому, поряд із традиційними логокорекційними методиками, активно застосовуються інноваційні методи психокорекційного впливу, які значно доповнюють логопедичний процес і дають можливість логопеду досягти кращого результату та ефективності в роботі з дітьми-логопатами. Одним із таких методів є казкотерапія.

Казка є улюбленим жанром народної творчості дошкільників. Діти залюбки поринають у світ казки, захоплюються персонажами, радіють і сумують разом з ними. Водночас, вони непомітно для себе розвивають мовленнєві навички та опановують нові знання. Казка – це світ, у якому дитина може знайти свого героя й разом з ним вирішити свої проблеми. Адже у казці можливо все.

Під час гри, перевтілюючись у казкового героя, малюк може спокійно розповісти про свої почуття, думки. Саме під час сеансів казкотерапії діти засвоюють необхідні моделі поведінки, навчаються реагувати на життєві ситуації, підвищують рівень знань про себе й оточуючих, тому що казки зрозуміліші їм порівняно з поясненнями педагогів та батьків.

Казкотерапія — це не один окремих сеанс, а клопітка робота команди фахівців, з метою розвитку у дитини мовлення й відновлення психічної стабільності. Казки допомагають дітям подолати страх, невпевненість,

допомагають фантазувати, приймати нестандартні рішення та розуміти, що всього може досягти, якщо є бажання. У подальшому від таких занять, окрім розвитку зв'язного мовлення, можна отримати позитивний ефект у вигляді покращення настрою, емоційної лабільності, нормалізації поведінки, психічної і інтелектуальної мовленнєвої сфери дітей.

Основним принципом казкотерапії є цілісний розвиток особистості дитини, турбота про душу (в перекладі з грецького – турбота про душу і є терапія); метод досягнення внутрішньої гармонії. Визначається він процесом створення особливої казкової атмосфери, яка робить мрії дитини дійсністю, огортає все навколо передчуттям дива, дозволяє дитині вступити у боротьбу зі своїми страхами й вийти з неї переможцем. Це сучасний метод, який використовує казкову форму для мовного розвитку особистості, розширення свідомості і вдосконалення взаємодії через мову з навколишнім світом.

Від рівня розвитку мовлення дитини залежить успішність забезпечення цілей її комунікації з іншими учасниками взаємодії. Своєчасне оволодіння мовленням є першою важливою умовою становлення у дитини повноцінної психіки і подальшого її правильного розвитку. Розуміння мовлення оточуючих і особисте активне мовлення супроводжує усі види діяльності дитини.

Сьогодні цей метод є одним з найбільш перспективних. Під час роботи над казкою, діти збагачують свій словник, мають можливість автоматизації поставлених звуків та введення їх в самостійну мову в реальних, природних умовах. Тексти казок розширюють уявлення, словниковий запас, допомагають вірно будувати діалоги, а, отже, впливають на розвиток зв'язного монологічного мовлення. Робота з казкою сприяє розвитку просодичної сторони мови: тембру голосу, його сили, темпу, інтонації, виразності..

Гідність і роль цього методу в роботі з дітьми з недорозвитком мовлення незаперечні: це образність мови, її метафоричність, психологічна захищеність. Сама суть казки – це ефективне розвиваюче середовище, в якому опиняється дитина, це ефективний професійний інструмент, як корекційний і психотерапевтичний засіб в роботі з дітьми з загальним недорозвитком мовлення.

### **Список використаних джерел**

1. Выготский Л.С. Мышление и речь. – Изд. 5, испр. - Издательство "Лабиринт", М., 1999. - 352 с.
2. Використання казкотерапії у розвитку зв'язного монологічного мовлення у дітей із загальним недорозвиненням мовлення 3 рівня // <http://bukvar.su/pedagogika/105056-Ispol-zovanie-skazkoterapii-v-razvitii-svyaznoiy-monologicheskoiy-rechi-u-deteiy-s-obshim-nedorazvitiem-rechi-3-urovnnya.html>.
3. Зинкевич-Евстигнеева Т.Д. Практикум по сказкотерапии. – СПб.: ООО „Речь”, 2001. – 310с.

4. Ленів З.П. Казкотерапія в системі корекції мовлення та гармонізації особистості дошкільників із ТПМ: Наук.-метод. Зб.: Вип. 10 / за ред. В.І. Бондаря, В.В. Засенка. – К.: Наук.світ, 2010.
5. Лепетченко М. В Особливості формування зв'язного мовлення як засобу самовираження у дошкільників із порушеннями мовленнєвого розвитку. - Вісник ЛНУ імені Тараса Шевченка № 14 (225), Ч. II, 2011.
6. Шорохова О.А. Играем в сказку: Сказкотерапия и занятия по развитию связной речи дошкольников. – М.: ТЦ Сфера, 2008. – 208 с.

**Зінов'єва О.В.**

## **НЕЙРОПСИХОЛОГІЧНА ДІАГНОСТИКА ФУНКЦІОНАЛЬНОСТІ ЛОБНИХ ВІДДІЛІВ МОЗКУ**

*Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди*

Початок нейропсихологічних досліджень у ХХ ст. на даний час перевтілюється в бурхливий розвиток усіх нейронаук, які знаходяться на межі медицини, фізіології, психології та педагогіки. І це ставить перед науковцями та практиками нові завдання щодо переосмислення традиційних нейропсихологічних концепцій та ідей.

Фундаторами вітчизняної нейропсихології є Л.С. Виготський та О. Р. Лурія [1]. Глибоко та об'ємно продовжили вивчати нейропсихологічні закономірності Т.Г. Візель, А. Г. Семенович, Л.С.Цветкова, Є.Д. Хомська та ін.[2, 3, 4].

Центральну функцію у вищих когнітивних процесах відіграють лобні ділянки мозку. О.Р. Лурія визначив лобну зону як III функціональний блок мозку, що відповідає за функцію програмування, регуляції і контролю. Це означає, що будь-яке локальне або дифузне пошкодження лобної кори приводить до неповноцінного розвитку вищих психічних функцій, пов'язаних зі створенням намірів, розробки програми дії і довільної регуляції [1]. Відомо, що однозначної думки з приводу функціональної спеціалізації лобних відділів на даний момент немає. Дослідженням діяльності лобної частки мозку займалися такі вчені, як О.Р.Лурія, Є.Д.Хомська, Т.Г. Візель [1, 2, 4].

Чільним призначенням III блоку мозку є регуляція вищих психічних функцій, в т.ч. поведінки в цілому. З точки зору анатомії мозку це припущення пояснюється наступним. Конвекситальна (зовнішня) кора лобної зони має переважно еферентний тип смугастості - вертикально розташовані звивини [2]. Моторний тип будови дозволяє віднести її до рухового аналізатору, що підкреслює регуляторну функцію кори лобної зони.

Інформація, надходячи через зоровий, слуховий та інші аналізатори, проходить через потиличну, тім'яну та скроневу частки в лобну частину мозку. Там вона систематизується через розробку програми дії та

усвідомлення прийнятого рішення. Пам'ять, мислення, мова, контроль над емоціями регулюються в III функціональному блоці мозку - лобному відділі.

При тотальних дифузних порушеннях кори лобного відділу спостерігається органічний розлад особистості - лобний нейропсихологічний синдром. При локальних деструктивних змінах цілісності фронтальної кори спостерігаються порушення ВПФ різного ступеня вираженості.

Неповноцінність функціонування лобних відділів мозку призводить до наступних змін поведінки: спокій, інертність, несамотійність, стереотипія, мимовільність, відсутність бажань до будь-якої діяльності. Людина не тільки не може розробити власну програму дії, але не здатна виконувати вже готову програму.

З боку емоційно-вольової сфери спостерігається: безвольність, байдужість, відсутність критичності та мотивації до продуктивної діяльності.

З боку пам'яті також переважає інертність сприйнятих спогадів. Оскільки порушені планування й регулювання, неможливо скласти програму запам'ятовування, відсутній мотив до запам'ятовування. При необхідності запам'ятати новий обсяг інформації переважає пасивність фіксації матеріалу.

Сприйняття на рівні впізнавання простих зорових образів зберігається. Але при ускладненні завдання переважають випадкові відповіді імпульсивного характеру.

Спостерігається зниження мовленнєвої активності, відсутність спонтанності мовлення при збереженні реактивності. У мовленні переважає стереотипність висловлювань.

Мислення набуває характеру спрощеності, фрагментарності, відсутній аналіз і пошук рішення, натомість присутнє бажання вгадати відповідь, імпульсивність, алогічність дій [1, 2].

Для виявлення порушень функціональності лобних відділів мозку застосовуються нейропсихологічні методи обстеження.

Наукова розвідка презентує синтез нейропсихологічних проб різних нейропсихологічних методик, за допомогою яких визначається наявність порушень в третьому функціональному блоці мозку [3, 4, 5, 8]. Використаний мінімально необхідний обсяг, достатній для отримання адекватного результату. Пропонований тест доступний до застосування усіма суміжними фахівцями: психологами, логопедами, медиками. Після кожного пункту з описом проведеного обстеження слідує інтерпретація отриманих результатів. Обстеження починається з бесіди, яка дозволяє сформувати тактику й підібрати оптимальну схему із запропонованих. Далі в процесі обстеження виявляються маркери, що вказують на неповноцінність функціонування лобної зони.

Числовий вираз результатів дослідження необхідний для наступних порівнянь між етапами психокорекції, для цього використовується бальна шкала оцінок.

Справляється з усіма завданнями = 0

Справляється з більшою частиною завдань = 1

Відчуває труднощі з підбором відповіді = 2

Непоодинокі помилки, потреба в сторонній допомозі = 3

Не справляється з завданнями, допомога неефективна = 4.

Нижче пропонується таблиця обстеження, до якої крім способу визначення, долучається опис характеристики виявленого порушення й аналіз отриманих результатів (табл. 1).

Таблиця 1

**Діагностичний інструментарій та нейропсихологічний аналіз порушень функціонування лобних відділів головного мозку**

Характеристика	Спосіб визначення	Аналіз
Недостатня ступінь усвідомленості ситуації бесіди	Ти себе добре почуваєш? Чи їв ти сьогодні? ( <i>Передбачається невербальна реакція у вигляді кивка головою або відповіді типу «так» - «ні»</i> ).	Відсутність правильної і однозначної відповіді свідчить про неповноцінність функціонування глибинних відділів мозку, що здійснюють гальмуючий вплив на лобну кору або ж про неповноцінність функціонування самих лобних відділів.
Недостатня ступінь орієнтації в навколишньому середовищі	Ти знаходишся на вулиці? Чи дома? Зараз холодно? Зараз ранок? ( <i>Передбачається невербальна реакція у вигляді кивка головою або відповіді типу «так» - «ні»</i> ).	Деорієнтованість свідчить про неповноцінність функціонування лобних відділів або тім'яно-потиличних.
Недостатність використання паралінгвістичних засобів (міміка, жести, інтонація)	Спостереження за вербальним спілкуванням і додатковим забарвленням невербального.	Скудність паралінгвістичних засобів відображає недостатню комунікативну активність хворого, що означає наявність патологічного процесу в глибинних лобних мозкових структурах.
Порушення довільної діяльності: розкладання по інструкції геометричного ряду (реакція	Коли ти чуєш один стукіт, ти знаходиш коло й кладеш праворуч від себе. Коли ти чуєш два удари, то знаходиш квадрат і кладеш зліва від себе. Потім зробимо навпаки.	При помилках можлива дисфункція лобних, задньолобних, лобно-скроневих зон мозку.

вибору)		
Труднощі засвоєння інструкції в конфліктній пробі на регуляторний праксис	<p>Проба з двох етапів.</p> <p>1. Формується стійкий руховий стереотип: «Я піднімаю кулак, ти піднімаєш кулак, я піднімаю палець, ти піднімаєш палець» (тривалість 20-30 сек).</p> <p>2. Зміна інструкції: «Я показую кулак, ти у відповідь показуєш палець» і навпаки.</p>	Персеверації, імітаційні рухи (на піднятий палець піднімається палець) говорить про дисфункції або ураження лобних зон.
Спотворення виконання проби Озерецкого на динамічний праксис	1. Виконується реципронна координація: кулак і долоню донизу одночасно в протилежному виконанні правою і лівою рукою.	Зісковзування на симетричне виконання свідчить про ушкодження лобних відділів.
	2. Роби, як я: «Долонь-ребро-кулак»	Поширені помилки: порушення порядку інструкції. Якщо включення мови не регулює правильність виконання, то передбачається дисфункція лобних відділів.
Порушення в управлінні пам'яттю та увагою	<p>Запам'ятай 10 простих слів (будинки, трава, сонце, машина).</p> <p><i>Слова по порядку повторюють десять разів, після кожного повторення перевіряють кількість слів, які запам'ятались.</i></p>	<p>4-5 слів і у здорової людини, і у людини з порушеннями функціонування лобної ділянки, засвоюються мимоволі, для засвоєння більшої кількості необхідний активний процес - стратегія запам'ятовування.</p> <p>Нездатність виробляти розумові операції з великою кількістю послідовних кроків говорить про неможливість утримати увагу, мету і певну програму дій.</p>

Проведення нейропсихологічного обстеження, спрямоване на вивчення стану і роботи лобних ділянок мозку, дозволяє отримати якісні характеристики збережених і порушених вищих психічних функцій. Знання

локальності зони ураження і об'єму ураження допоможе розробити методику розвитку або відновлення втрачених функцій.

### **Список використаних джерел**

1. Лурия А. Р. Высшие корковые функции человека и их нарушения при локальных поражениях мозга. Нарушение поведения при поражениях лобных долей мозга. Клинические данные // 2-е изд. – М.: 1969. – 512 с. URL: [http://www.humanbrain.ru/luria/luria-2\\_05d\\_b.htm](http://www.humanbrain.ru/luria/luria-2_05d_b.htm) (вільний доступ, дата звернення 10.04.2020).
2. Хомская Е.Д. Нейропсихология: Учебник для вузов. 4-е изд. – СПб.: - Питер, 2005 — 496 с. URL: [http://library.zsmu.edu.ua/cgi/irbis64r\\_14/fulltext/Nevrologija%20i%20nejrohirurgija/HomskaJaED05\\_Nejrop.pdf](http://library.zsmu.edu.ua/cgi/irbis64r_14/fulltext/Nevrologija%20i%20nejrohirurgija/HomskaJaED05_Nejrop.pdf) (вільний доступ, дата звернення 10.04.2020).
3. Цветкова Л.С. Методика диагностического нейропсихологического обследования детей. М.: Когито-центр, 1998. 128 с.
4. Визель Т.Г. Нейропсихологическое блиц-обследование. – М.: В. Секачев, 2005. – 24 с.
5. Балашова Е.Ю., Ковязина М.С. Нейропсихологическая диагностика в вопросах и ответах // Издательство «Генезис». – 2012. - 4-е издание.
6. Лурия А.Р. Лобные доли и регуляция психических процессов. М.: Изд-во МГУ, 1966. 740 с.
7. Визель Т.Г., Колесникова Т.С. К вопросу о регулирующей роли лобных долей // Вестник урговедения. - 2012. - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-o-reguliruyuschey-rol-i-lobnyh-doley> (вільний доступ, дата звернення 10.04.2020).
8. Рабочая книга психолого-медико-педагогического консилиума // Методическое пособие и рабочие материалы для деятельности психолого-медико-педагогических консилиумов и консультаций / Семаго М.М и др. Москва. - 2000. URL: [https://spkaltan.ucoz.net/rabochaja\\_kniga\\_pmpk.pdf](https://spkaltan.ucoz.net/rabochaja_kniga_pmpk.pdf) (вільний доступ, дата звернення 10.04.2020).

**Івахненко О.В.**

### **ЗАСТОСУВАННЯ СМАРТФОНІВ ТА ПЕРСОНАЛЬНИХ КОМП'ЮТЕРІВ ДЛЯ КОЛОРИМЕТРИЧНИХ ТА СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧНИХ ВИМІРЮВАНЬ**

*Харківський національний педагогічний університет  
імені Г.С. Сковороди, м. Харків*

Стрімкий розвиток технологій, автоматизація та роботизація потребує підготовки професіоналів які були пов'язані з високотехнологічним виробництвом. Тому останнім часом стає популярним напрямок в освіті STEM (S - science, T - technology – E-engineering – M-maëthematics). Цей



акронім вживається для позначення популярного напрямку в освіті, що охоплює природничі науки (Science), технології (Technology), технічну творчість (Engineering) та математику (Mathematics). STEM – це напрям в освіті, при якому в навчальних програмах посилюється природничонауковий компонент + інноваційні технології [1]. Адаптація учнів до сучасної техніки неможлива без відповідного технічного забезпечення. Часто таке обладнання має високу, часто завищену вартість – наприклад конструктори Arduino, LEGO. В той же час, для вивчення базових сучасних технологічних підходів можливе при використанні смартфонів, комп'ютерів та комп'ютерної периферії.

Одним з найбільш поширених методів аналізу в хімії є абсорбційна спектрофотометрія. Сучасні спектрофотометри досить складні оптично-комп'ютерні пристрої, мають високу вартість, а робота на них часто не дозволяє зрозуміти принцип їх дії [2]. Останнім часом з'явилась значна кількість програмного забезпечення на основі якого побутових умовах або в шкільній лабораторії можна виготовити спектрофотометр/колориметр.

Додаток Shoebox Spectrophotometer дозволяє вивчати основи спектрофотометрії без застосування висковартісного обладнання. Це програмне забезпечення (ПЗ) може бути встановлено на смартфонах які працюють під операційною системою андроїд та мають датчик яскравості світла. Сам додаток є безкоштовним. Пристрій пропонується виготовити самому користувачеві. Як виготовити спектрофотометр наочно показано у фільмі: <https://youtu.be/1NgzXpFDh7o>. Лінійні залежності концентрація-оптична густина гарно описуються лінійною функцією ( $R^2 > 98$ ) в області довжин хвиль 430-630нм [3].

Принцип дії цього спектрофотометра досить простий: при увімкненні додатку користувач проводить калібрування пристрою при відсутності розчину. Для цього необхідно натиснути кнопку «Calibrate». При виконанні цієї операції пристрій запам'ятовує яскравість світла («Lux at Cal») (рис.1).

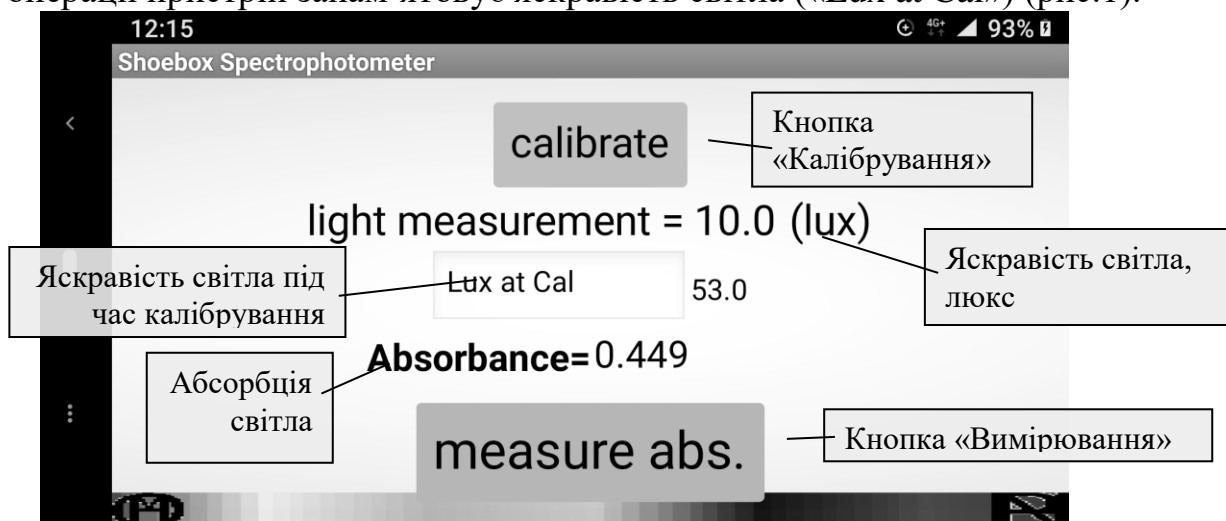


Рис.1. Інтерфейс програмного засобу Shoebox Spectrophotometer.

Після цього у потік світла поміщується кювета з розчином. Частина світла поглинається, вимірюємо яскравість світла що падає на датчик

натискаючи кнопку «Measure Abs.». Додаток вираховує абсорбцію світла розчином («Absorbance»).

Безкоштовний додаток AspectraMini для Android дозволяє в графічному вигляді, в режимі реального часу порівняти яскравості пікселів (рис. 2.). Записати точки графіку у форматі \*.asp. Цей графік потім можна переглянути за допомогою утиліти Aspectra Viewer.

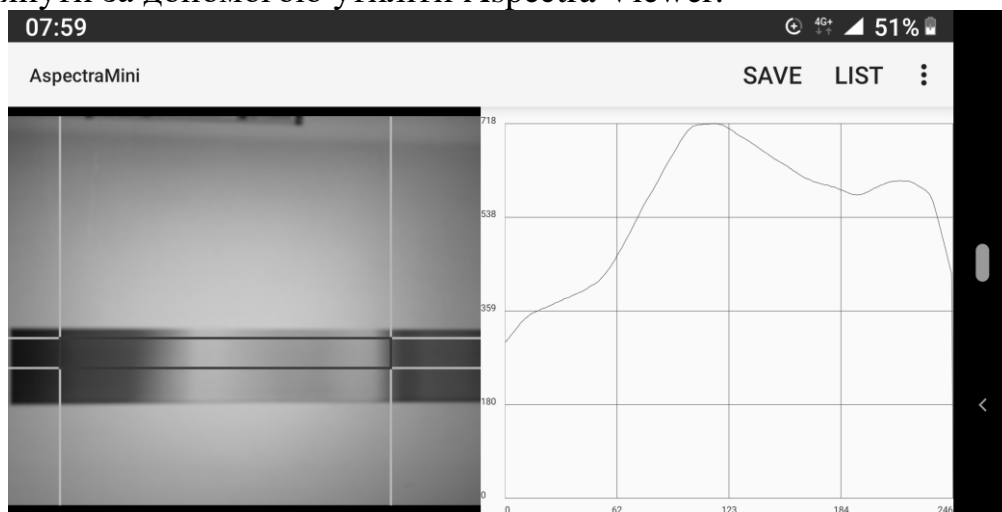


Рис 2. Інтерфейс програмного засобу AspectraMini.

Програмний засіб ColorKit для Windows включає засоби для створення в шкільних умовах як віртуальних колориметрів та і спектрофотометрів [4-5].

Робота модуля колориметр ґрунтується на порівнянні кольорів стандартизованих розчинів з кольором розчину який аналізується. Дані виводяться як у графічному вигляді (рис. 4.) так і таблицях.

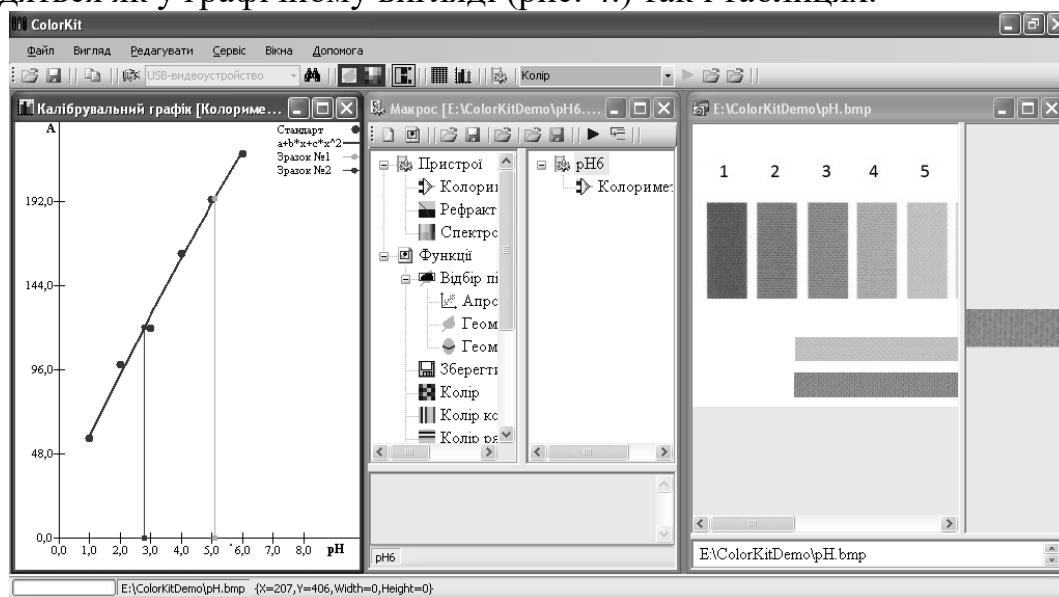
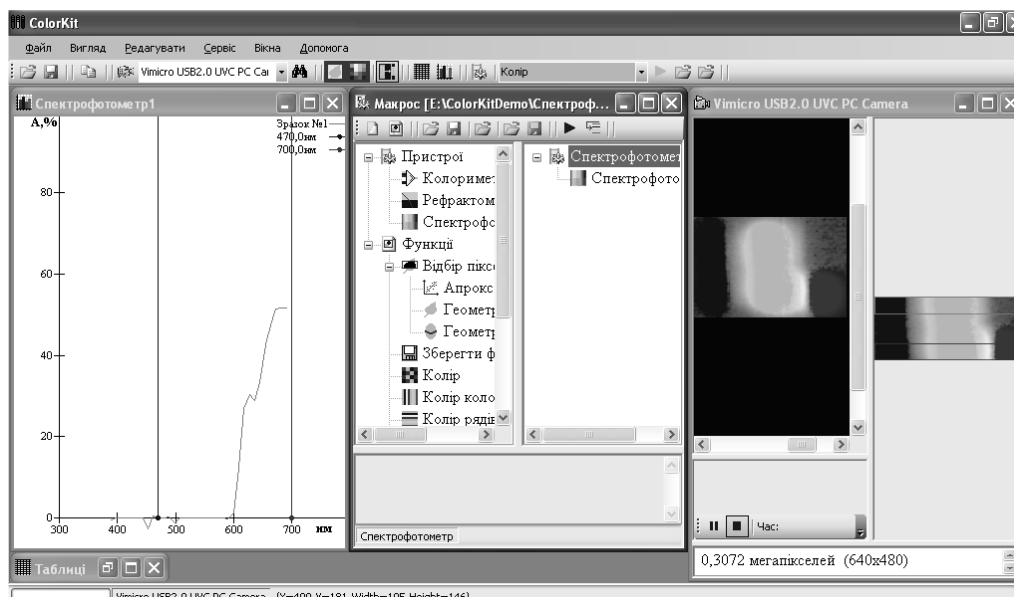


Рис 4. Інтерфейс програмного засобу ColorKit (режим «Колориметр»).

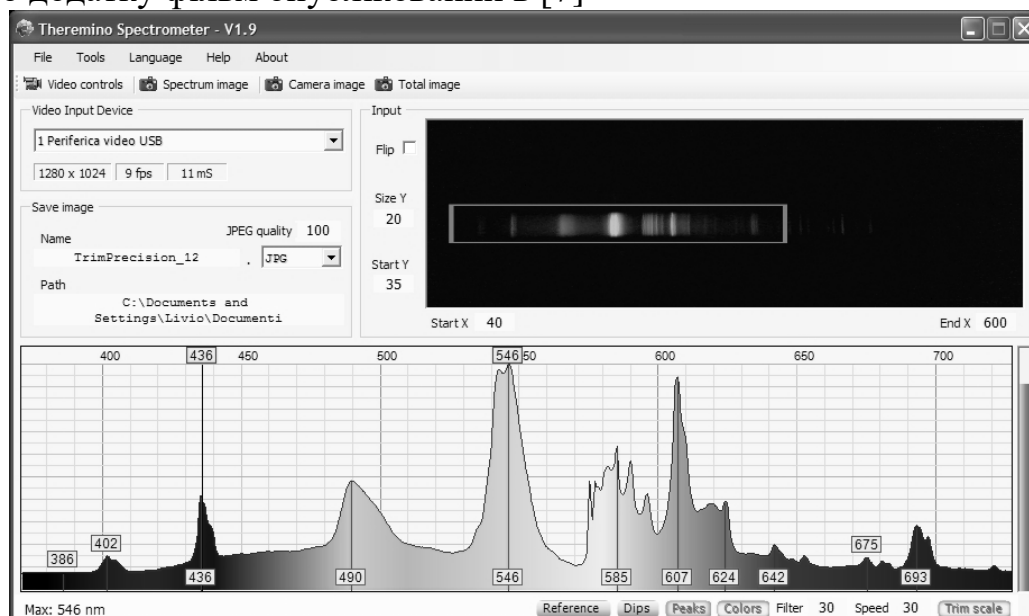
Принцип роботи модуля «Спектрофотометр» (рис. 5) ґрунтується на порівнянні спектру, що утворився в результаті розкладання світла падаючого на кювету та світла, що пройшло через розчин що дозволяє суттєво полегшити обробку даних та підвищити їх точність.



**Рис 5. Інтерфейс програмного засобу ColorKit (режим «Спектрофотометр»).**

Інтерфейс ColorKit програмного засобу український.

Програмне забезпечення Theremino Spectrometer [6] призначене для обробки спектрів в режимі реального часу. Включає детальну документацію як по налаштуванню та калібруванню ПЗ так і інструкцію по виготовленню спектрофотометра. Інтерфейс англійський, італійський, французький, іспанський, португальський, німецький, іспанський, японський та китайський. Суттєво допоможе в розробці спектрофотометра на основі даного додатку фільм опублікований в [7]



**Рис 5. Інтерфейс програмного засобу Theremino Spectrometer.**

**Висновки.** Проведено аналіз безкоштовного програмного забезпечення актуального при розробці спектрофотометричних та колориметричних пристроїв в умовах шкільної лабораторії. Показано що на основі програмного засобу Shoebox Spectrophotometer може бути

розроблено мобільний спектрофотометр та колориметр в якому як сенсор використовується датчик яскравості смартфона; на основі програмних засобів ColorKit та Theremino Spectrometer – може бути розроблений комп'ютерний колориметр та спектрофотометр де датчиком є вебкамера.

### **Список використаних джерел**

1. STEM освіта. - URL: <https://imzo.gov.ua/stem-osvita/>
2. Alexander Scheeline, Kathleen Kelley. Cell Phone Spectrometer: Learning Spectrophotometry by Building and Characterizing an Instrument. - URL: <https://www.semanticscholar.org/paper/Cell-Phone-Spectrometer%3A-Learning-Spectrophotometry-Kelley/b9d59683c69b43b7272538462d03197d1ebfbc71>
3. Bill S. Hosker Demonstrating Principles of Spectrophotometry by Constructing a Simple, Low-Cost, Functional Spectrophotometer Utilizing the Light Sensor on a Smartphone // Journal of Chemical Education. – 2018. - №95, 1. - P178-181.
4. Винник О.Ф. Розробка програмного засобу “ColorKit”: модулі «Рефрактометр» та «Спектрофотометр». / О.Ф.Винник, О.М.Свєчнікова, А.С.Коряк.// Актуальні задачі хімії. Харків: НФаУ, 2018. – С.350-353.
5. Програмний засіб ColorKit. - URL: [http://hnpu.edu.ua/sites/default/files/files/Kaf\\_himii/ColorKit.pdf](http://hnpu.edu.ua/sites/default/files/files/Kaf_himii/ColorKit.pdf).
6. Theremino. The real modular in out. - URL: <https://www.theremino.com/en/downloads/automation>.
7. How to Make DIY Spectrometer. - URL: <https://www.youtube.com/watch?v=MgogwcXUIoc>.

**Камериста В. Ю.**

### **ДОСЛІДЖЕННЯ УВАГИ У ДІТЕЙ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ З РІЗНОЮ ФУНКЦІОНАЛЬНОЮ АСИМЕТРІЄЮ ПІВКУЛЬ ГОЛОВНОГО МОЗКУ**

*Харківський національний педагогічний університет імені Г.С.Сковороди*

У наш час все більше уваги приділяється особистісному підходу до учнів з метою якомога повнішої реалізації потенціалу кожного. Тому особливо актуальним постає завдання врахувати у навчально-виховній роботі функціональну асиметрію головного мозку учнів [1]. Встановивши тип міжпівкульової асиметрії дитини, можна розробити оптимальні методи навчання і виховання для кращого засвоєння та оволодіння необхідною інформацією, що у подальшому сприятиме розвитку когнітивних та творчих здібностей.

Метою роботи є вивчення уваги в учнів молодшого шкільного віку з різною функціональною асиметрією півкуль головного мозку. Завдання дослідження полягали у вивченні моторної та сенсорної асиметрії у

досліджуваних дітей, з'ясуванні об'єма, стійкості та перемиканні уваги у дітей правшів та лівшів.

Дослідження проведено серед 109 учнів молодших класів, віком 7-8 років, Вовчанської загальноосвітньої школи I-III ступенів. У дітей визначено моторну асиметрію рук (АР), моторну асиметрію ніг (АН) та сенсорну асиметрію шляхом апробованих методик [2,3]. Аналогічно оцінювали сенсорну асиметрію. Параметри вимірювань проводили за єдиною шкалою: чітко виражена ліворукість – «-1» бал; невизначеність – «0» балів; чітко виражена праворукість – «+1» бал.

За кожним із завдань встановлювали окремо функціональну асиметрію рук, ніг, зору та слуху. За результатами виявлення основного типу асиметрії півкуль головного мозку, досліджувані учні розподілені на 4 групи: перша група включає дітей з повним домінуванням лівої півкулі; друга – з неповним домінуванням лівої півкулі; третя – з повним домінуванням правої півкулі; четверта – з неповним домінуванням правої півкулі.

Оцінку стійкості уваги проводили за допомогою «коректурної проби», обсягу уваги – за допомогою таблиць Горбова та перемикання уваги – за таблицями Горбова-Шульте з цифрами від 1 до 25 чорного і від 1 до 24 червоного кольору [2, 3]. Статистичну обробку отриманих даних здійснювали методами математичної статистики.

За результатами проведених досліджень на визначення ведучої півкулі у дітей молодшого шкільного віку виявлено, що повне домінування лівої півкулі характерне для 62-х досліджуваних, тобто переважну більшість серед всіх 109-ти дітей, які приймали участь у тестуванні, складають правші (рис. 1).

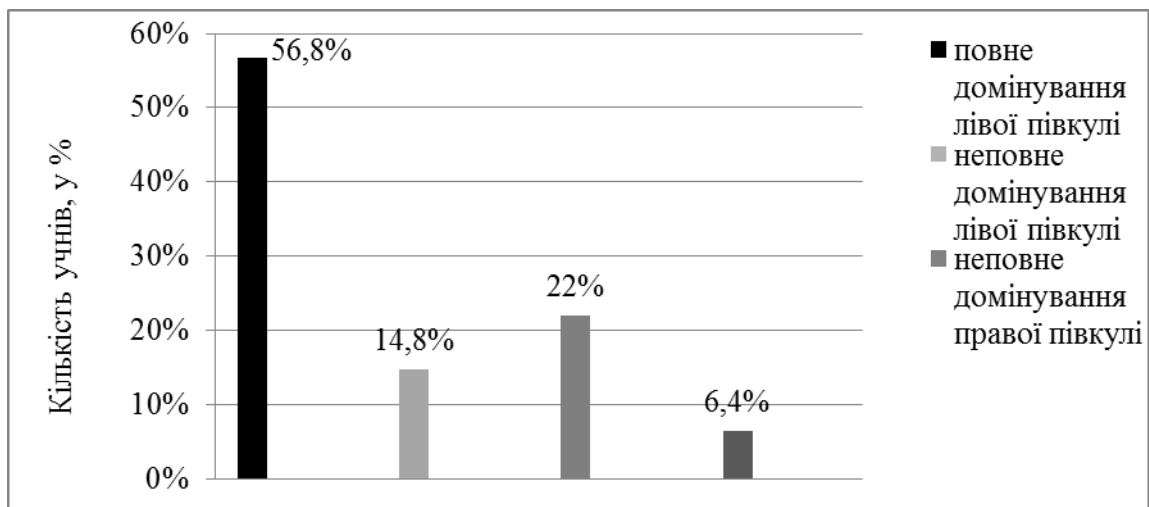


Рис. 3.1. Розподіл учнів за домінуванням однієї з півкуль головного мозку

Неповне домінування лівої півкулі виявлено у 16-ти респондентів (див. рис. 1). Тобто, у них обидві півкулі здійснюють майже рівнозначний моторний та сенсорний контроль над правою стороною тіла, проте ліва – у більший мірі.

Повне домінування правої півкулі головного мозку характерне для 7-и учнів початкових класів. Таким дітям властивий правопівкульний тип мислення, що включає більш швидкий темп сприйняття інформації та розпізнання її складності і неоднозначності, у порівнянні з лівопівкульними дітьми.

Неповне домінування правої півкулі головного мозку характерне для 24-х молодших школярів. Можливо це пов'язано з віковими особливостями формування асиметрії півкуль головного мозку, та переходом на лівопівкульний тип мислення при переходу до навчання у школі. Дітей амбідекстрів не виявлено.

Результати дослідження у молодших школярів з різною латералізацією півкуль головного мозку показали, що стійкість та перемикання уваги є досить високими (становлять відповідно 69% та 81% від максимально можливих показників) у дітей з повним домінуванням лівої півкулі у порівнянні з правопівкульними дітьми, у яких означені характеристики уваги складали відповідно 59% і 56% (табл. 1). Під час визначення перемикання уваги встановлено, що лівші мали труднощі при виконанні завдань (їм потрібно було більше часу).

Таблиця 1.

**Показники уваги у дітей молодшого шкільного віку з різним домінуванням півкуль головного мозку**

Характеристика уваги	Діти з повним домінуванням лівої півкулі n= 62	Діти з неповним домінуванням лівої півкулі n=16	Діти з повним домінуванням правої півкулі n=7	Діти з неповним домінуванням правої півкулі n=24
Стійкість	13,2±0,6	8,3±0,4 * p≤0,05	11,3±0,7 **p≤0,05	7,9±0,8 *p≤0,05
Об'єм	13,9±0,7	9,2±0,6 *p≤0,05	12,6±1,2	8,9±0,9 *p≤0,05
Перемикання	15,4±0,8	11,5±0,7 *p≤0,05	10,6±1,4 **p≤0,05	9,3±1,1

Примітка. \* – вірогідність різниці у межах півкуль; \*\* – вірогідність різниці між повною латералізацією півкуль.

Треба зазначити, що стійкість уваги у дітей з неповним домінуванням лівої півкулі статистично значимо нижче на 25% (p≤0,05), у дітей з неповним домінуванням правої півкулі – на 17% (p≤0,05) у порівнянні з учнями з повним домінування відповідних (лівої та правої) півкуль мозку. Процеси перемикання уваги також краще протікали у дітей з повним домінуванням півкуль мозку. В учнів з повним домінуванням лівої півкулі помилок при виконанні завдань на 20% було менше, ніж в учнів з неповним

домінуванням лівої півкулі, у правопівкульних у порівнянні з учнями з неповним домінуванням правої півкулі – на 7% (див. табл. 1).

Об'єм уваги у дітей з повною латералізацією півкуль мозку також є достатньо високим. У лівопівкульних учнів він становить 73%, у правопівкульних – 66% (від максимально можливого) і статистично значимо більший у порівнянні з дітьми з неповним домінуванням півкуль головного мозку (див. табл. 1).

Отже, показники уваги (стійкість, об'єм, перемикання) є достатньо високими у дітей з вираженою латералізацією півкуль головного мозку. У дітей з неповним домінуванням півкуль мозку показники уваги є статистично значимо нижчими у порівнянні з дітьми з повним домінуванням півкуль головного мозку.

### **Список використаних джерел**

1. Гресько Л., Кривошея Т.М. Дослідження особливостей психофізіологічного розвитку молодших школярів в контексті ліворукості, лівшості, амбідекстрії Актуальні проблеми дошкільної і початкової освіти в контексті Європейських освітніх стратегій: збірник матеріалів науково-практичної конференції викладачів і студентів. Вінниця. 2012. С. 199-203.
2. Фізіологія вищої нервової діяльності (ВНД) : навч. мет. посіб. / Іонов, І. А., та ін. Харків: ФОП Петров В.В. , 2017. с. 52-104
3. Кравченко В.І., Чернінський А.О., Макаrchук М.Ю. Методичні рекомендації до практичних занять з психофізіології для студентів біологічних факультетів спеціальності «фізіологія людини і тварин». К. : ООО «Геопринт», 2010. 74 с.

**Кардаш Є. С.**

### **КОМАХИ-ФІЛОФАГИ У ЛІСОПАРКОВИХ НАСАДЖЕННЯХ ХАРКОВА**

*Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди*

Зелені насадження міст прикрашають ландшафт, піднімають настрій людей, очищують повітря від пилу та викидів промисловості чи транспорту. Водночас зелені насадження міст є більш уразливими до несприятливих чинників середовища, ніж ліси, що особливо виявляється на тлі зміни клімату [1, 14]. Шкідливі організми з коротким циклом розвитку (кліщі, комахи та збудники хвороб рослин) швидше, ніж багаторічні дерева, пристосовуються до таких змін, зокрема збільшуючи кількість поколінь на рік. В урбоценози раніше, ніж у ліси, проникають і закріплюються чужоземні інвазійні види [7, 14]. Тому вивчення як прямої реакції міських дерев на зміни клімату, так і їхньої уразливості до місцевих і чужоземних

шкідливих організмів дасть змогу прогнозувати можливі наслідки для лісів, які можуть виявитися пізніше, і попередити їх.

Ентомофауну міських насаджень досліджували у багатьох регіонах [1, 5, 8], але часто приділяли увагу певній таксономічній [11] чи екологічній групі комах чи кліщів [4, 10]. На наш погляд, важливо розглядати ентомокомплекси комах як консорції окремих лісових порід або їхніх угруповань. Зважаючи на те, що саме стан крон є найважливішим показником стану дерев, який можливо оцінити окомірною, ми приділили увагу насамперед саме кохам-філофагам. Дослідження Ю. П. Максимової у зелених насадженнях Харкова понад 60 років тому [6] виявили, що більшість видів фітофагів дерев і чагарників поширені у старих парках. Пізніше цим автором [7] зазначено зменшення участі в ентомокомплексах комах із відкритим способом життя і збільшення участі сисних і мінуючих видів.

За екологічними умовами, які формуються у різних типів міських посадок для фауни і флори, їх розподіляють на категорії, які відрізняються за походженням, складом, структурою, просторовим розміщенням рослин і ступенем впливу несприятливих чинників міського середовища на рослини [8]: 1 – лісопарки та інші території з елементами лісових насаджень; 2 – парки, дендрарії; 3 – насадження дворів і невеликих об'єктів спеціального призначення; 4 – бульвари, сквери, пішохідні зони; 5 – прості вуличні посадки в умовах низької або середньої інтенсивності руху; 6 – вуличні посадки за високої інтенсивності руху автотранспорту. Зазвичай найбільше видове різноманіття комах-фітофагів виявляється у лісопарках, де найменшою мірою порушене природне середовище. Саме тому метою нашого дослідження було виявлення особливостей видового складу комах-філофагів та їхньої приуроченості до певних кормових порід у Лісопарку м. Харкова, щоб потім порівнювати з результатами обліків, одержаними в інших урбоценозах.

Дослідження проведені у 2017–2019 рр. шляхом обстеження насаджень, ручного збору комах, виловлювання за допомогою ентомологічного сачка, збирання личинок і догодовуванням у камеральних умовах листям тієї породи, на якій їх було виявлено [3, 14]. Видовий склад комах визначали з використанням біокулярного мікроскопа МБС-9 і спеціальної літератури [2, 9, 12, 13] та порівнювали з екземплярами з колекції лабораторії захисту лісу Українського науково-дослідного інституту лісового господарства та агролісомеліорації ім. Г. М. Висоцького та Харківського ентомологічного товариства. Вірність визначення підтверджена кандидатом сільськогосподарських наук Ю. Є. Скрильником.

Результати. В обстежених насадженнях на деревах родів *Quercus*, *Betula*, *Acer*, *Tilia*, *Salix*, *Alnus*, *Ulmus*, *Populus*, *Fraxinus*, *Aesculus*, *Sorbus*, *Robinia*, *Corylus*, *Viburnum* виявлено 149 видів комах із 95 родів 30 родин. За кількістю родин, родів і видів переважав ряд Лускокрилі (Lepidoptera), який включав представників 14 родин, 48 родів і 81 виду (54,4 % від усіх виявлених видів).



Серед 14 родин Лускокрилих переважали листовійки (Tortricidae), які становили 29 видів із 9 родів, або 19,5 % від усіх виявлених видів. Друге місце посідали п'ядуни (Geometridae) – 20 видів (13,4 %) із 14 родів. Далі за кількістю видів розташовані совки (Noctuidae) – 7 видів (4,7 %) із 5 родів, молі-строкатки (Gracillariidae) – 7 видів (4,7 %) із 4 родів, хвилівки (Lymantriidae) – 5 видів (3,4 %) із 5 родів. Родини молі-крихітки (Nepticulidae) та чубатки (Notodontidae) по 3 види (по 2 %) із 1 і 3 родів відповідно. Решта сім родин лускокрилих (молі-крихітки кривовусі – Bucculatricidae, молі-мінери злакові – Elachistidae, молі беззубі – Eriocraniidae, коконопряди – Lasiocampidae, вогнівки – Pyralidae, одноколірні молі мінери – Tischeriidae, ведмедиці – Arctiidae) представлені кожна одним видом одного роду (по 0,7 % від усіх виявлених видів).

Друге місце за кількістю родин, родів і видів посідав ряд Твердокрилі (Coleoptera), які включали представників 6 родин, 23 родів і 41 виду (27,5 % від усіх виявлених видів).

Серед шести родин ряду Твердокрилих переважають листоїди (Chrysomelidae) – 27 видів (18,1 % від усіх виявлених видів) із 13 родів. Набагато менше виявлено представників родин довгоносики (Curculionidae) – 6 видів (4 %) із 3 родів, трубкокрути (Attelabidae) – 3 види (2 %) із 3 родів, златки (Buprestidae) – 2 види (1,3 %) із 2 родів, пластинчастовусі (Scarabaeidae) – 2 види (1,3 %) з одного роду та наривники (Meloidae) – 1 вид (0,7 %) з одного роду.

Перетинчастокрилі представлені 2 родинами, 8 родами та 10 видами (6,7 % від усіх виявлених видів). Серед родин ряду Перетинчастокрилих пильщики (Tenthredinidae) представлені 7 видами (4,7 % від усіх виявлених видів) із 6 родів, а родина горіхотворки (Cynipidae) – 3 видами (2 %) із 2 родів.

Види рядів Рівнокрилі (Homoptera) та Напівтвердокрилі (Hemiptera) містили 8 і 7 видів, які становили 5,4 і 4,7 % від усіх виявлених видів відповідно. Обидва ряди містили по 7 родів, а кількість родин Рівнокрилих і Напівтвердокрилих становила 4 і 3 відповідно.

Серед чотирьох родин ряду Рівнокрилих попелиці (Aphididae) та несправжньощитівки (Coccidae) представлені 3 видами кожна (по 2 % від усіх виявлених видів) із 3 і 2 родів відповідно. Родини червці (Asterolecaniidae) та щитівки (Diaspididae) у зборах містять по 1 виду (по 0,7 %) із одного роду кожна.

Серед трьох родин ряду Напівтвердокрилих щитники (Pentatomidae) представлені 5 видами (3,4 % від усіх виявлених видів) із 5 родів, а крайовики (Coreidae) та сліпняки (Miridae) – одним видом (0,7 %) із одного роду кожен.

Ряд Двокрилі (Diptera) представлений двома видами двох родів однієї родини (по 1,3 % від усіх виявлених видів).

Серед виявлених видів комах 31 вид (19,5 %) є поліфагами, 55 видів (36,9 %) – монофагами, а решту 63 види (42,3 %) можна вважати олігофагами.

Найбільше різноманіття комах виявлено на ліщині (86 видів із 66 родів, або 57,7 і 69,5 % відповідно), дубі (71 видів із 49 родів, або 47,7 і 51,6 % відповідно), березі (52 види із 41 роду, або 34,9 і 43,2 % відповідно), вербі (46 видів і 32 родів, або 30,9 і 33,7 % відповідно), тополі (41 вид і 30 родів, або 27,5 і 31,6 % відповідно).

Дещо меншу кількість видів виявлено на липі (30 видів із 25 родів, або 20,1 і 26,3 % відповідно), в'язі (28 видів із 22 родів, або 18,8 і 23,2 % відповідно), вільсі (25 видів із 20 родів, або 16,8 і 21,1 % відповідно), клені (20 видів із 20 родів, або 16,1 і 21,1 % відповідно), горобині (15 видів із 12 родів, або 10,1 і 12,6 % відповідно), ясені (14 видів і 11 родів, або 9,4 і 11,6 % відповідно). Найменше видів виявлено породах-інтродуцентах – робінії звичайній (7 видів із 6 родів, або 4,7 і 6,3 % відповідно) та гіркокаштані звичайному (5 видів із 4 родин, або 3,4 і 4,2 % відповідно).

За кількістю видів комах-монофагів перше місце посідав дуб (19 видів із 17 родів, 26,8 % видів і 34,7 % родів комах, що заселяли цю породу). Удвічі–утричі менше видів монофагів виявлено на ліщині (8 видів із 7 родів), вербі (6 видів із 4 родів), липі (4 видів із 4 родів), березі (6 видів із 4 родів). На тополі виявлено 4 види комах-монофагів із 4 родів, на робінії звичайній та ясені – по 3 види із трьох родів, на в'язі та гіркокаштані звичайному – по 1 виду з одного роду. На решті порід комах-монофагів не виявлено.

Монофаги ясена становили 21,4 % видів і 27,3 % родів комах, що заселяли цю породу. Два види – ясенові пильшики *Tomostethus nigritus* (Fabricius, 1804) та *Macrophya (Pseudomacrophya) punctum album* (Linnaeus, 1767) останнім часом помітно пошкоджують дерева ясена на сході України, а довгоносик ясеновий слизистий *Stereonychus fraxini* (De Geer, 1775), який раніше був відомий із південних регіонів, останнім часом поширився у Харківській області.

На робінії звичайній усі монофаги є адвентивними видами. Це – молі-мінери *Macrosaccus robiniella* (Clemens, 1859) та *Parectopa robiniella* Clemens, 1863, а також акацієва галиця *Obolodiplosis robiniae* (Haldeman, 1847). Серед фітофагів каштана звичайного найбільш поширеним і шкідливим є каштановий мінер (*Cameraria ohridella* Deschka & Dimic, 1986) – адвентивний вид, який поширився в Харкові.

### Список використаних джерел

1. Антюхова О. В., Мешкова В. Л. Фитофаги декоративных древесно-кустарниковых пород в Приднестровье. Тирасполь: ПГУ, 2011. 204 с.
2. Голуб В. Б., Цуриков М. Н., Прокин А. А. Коллекции насекомых: сбор, обработка и хранение материала. Общество с ограниченной ответственностью Товарищество научных изданий КМК, 2012. 339 с.
3. Гусев В. И. Определитель поврежденных деревьев и кустарников, применяемых в зеленом строительстве. М.: Агропромиздат, 1989. 208 с.
4. Дехтярева Е. А. Почвообитающие виды насекомых лесопарков г. Харькова как компонент биоценотического комплекса. Вісник

- Харківського Національного Аграрного університету ім. В. В. Докучаєва. 2002. №3. С.50–55.
5. Дмитриев Г. В. Основы защиты зеленых насаждений от вредных членистоногих. Киев: Наукова думка, 1969. 411 с.
  6. Максимова Ю. П. Вредная фауна насекомых и клещей древесных и кустарниковых насаждений г. Харькова и обоснование мероприятий по борьбе с главнейшими видами: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.09 «Энтомология». Харьков, 1969. 27 с.
  7. Максимова Ю. П., Бойчук Ю. Д. Эколого-фаунистический обзор насекомых - минеров в зеленых насаждениях г. Харькова и его окрестностей. Чтения памяти А. П. Крапивного: материалы международной научной конференции, посвященной 80-летию со дня рождения профессора Александра Павловича Крапивного, Харьков, 4-5 декабря 2009 г. Харьков, 2009. С. 58–61.
  8. Мозолевская Е.Г., Белова Н.К., Куликова Е.Г., Шарапа Т.В., Дипаткин В.А., Сураппаева В.М. Мониторинг состояния зеленых насаждений и городских лесов Москвы. Методы оценки состояния насаждений. Экология большого города. Альманах. Вып.2. М.: Прима-пресс, 1997. С.16–59.
  9. Определитель насекомых европейской части СССР: в 5 т./ под общ. ред. чл.-корр. АН СССР Г. Я. БейБиенко. Москва; Ленинград: Наука, 1964–1988.
  10. Пучков А. В., Маркина Т. Ю., Скавыш М. Предварительный обзор герпетобионтных жуков (Coleoptera) парковых насаждений г. Харькова (Украина). Український ентомол. журнал. 2016. 11 (1–2). С. 69–76.
  11. Пучков О. В., Комаромі Н. А. Жуки-карапузики (Coleoptera, Histeridae) урбоценозів Харкова (Україна). Біологія та валеологія. 2019. № 20. С. 54–58.
  12. Butterflies and Moths of the World: Generic Names and their Type-species [Electronic resource] / B. Pitkin, P. Jenkins. The Natural History Museum. London, 2003. URL: <http://www.nhm.ac.uk/research-curation/research/projects/butmoth>. (дата звернення: 15.02.2020).
  13. Fauna Europaea [Electronic resource]. URL: [http:// fauna-eu.org](http://fauna-eu.org). (дата звернення: 15.02.2020).
  14. Field Guide for the Identification of Damage on Woody Sentinel Plants (Ed. Roques A., Cleary M., Matsiakh I., Eschen R.). CAB International, 2017. 302 pp.

**Карпенко В.В.**

**СПОСОБИ ВИМІРЮВАННЯ АРТЕРІАЛЬНОГО ТИСКУ У  
СТУДЕНТІВ, ЙОГО ВІКОВІ ЗМІНИ ТА ПРОФІЛАКТИКА**

*Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди*

У сучасному ритмі життя все більше з'являється людей, які мають зміни в артеріальному тиску, або вже виражену гіпертонію чи гіпотонію.

Зазвичай людина не звертають уваги на підвищення артеріального тиску, не шукаючи дійсної причини коливань, а лише вигадуючи її. Тому якщо вас супроводжує погане самопочуття, головокружіння, головний біль іноді нудота- обов'язково зверніться до лікаря.

Артеріальний тиск(АТ) — це тиск на стінки кровоносних судин, що утворює циркулююча в них кров. Серцеве скорочення має 2 показники: систолічний(максимальний) та діастолічний(мінімальний). На артеріальний тиск впливають різні фізичні та біологічні чинники. Такі чинники не постійні і можуть змінюватись, з ними і змінюється артеріальний тиск. Наприклад, алкоголь який може підвищувати артеріальний тиск, або дієта, яка навпроти знижує його. АТ може змінюватись протягом всього дня, адже він регулюється складними нервовими та гормональними механізмами. Стінки судин здатні витримувати значні коливання АТ. В'язкість крові, стан нервової системи, прийом лікарських препаратів, споживання кави або чаю тощо. У нормі людина повинна мати такі показники артеріального тиску — 120/80 (де значення 120 - систолічний показник, а 80 — діастолічний показник). Деякі дослідження вчених довели, що підвищення АТ на кожні 20/10 мм. рт. ст. майже вдвічі збільшує розвиток серцево-судинних захворювань.

Щодо факторів коливання артеріального тиску :

- стан здоров'я (нормальне функціонування серцево-судинної системи, ЦНС, гуморальної системи та ін.)
- погані звички ( тютюнопаління, алкоголь, наркотики)
- місце проживання (занадто вологий або сухий клімат, підвищена або знижена температура повітря тощо).
- фізичне здоров'я (стан тренуваності м'язів) тощо.
- Продукти, що підвищують артеріальний тиск:
- сіль (бажано менше вживати солі при гіпертонії)
- горіхи(зловживання може призвести до підвищення АТ)
- кава або чай(ці напої збільшують частоту серцевих скорочень, внаслідок чого піднімають артеріальний тиск)
- шоколад(підвищує тиск, тому люди з гіпертонією повинні вживати його у меншій кількості)
- м'ясо( постійне зловживання м'ясними стравами може призвести до підвищення рівню холестерину і як наслідку артеріального тиску)
- енергетичні напої, або напої з електrolітами
- алкоголь

Як виміряти артеріальний тиск? АТ вимірюється спеціальним приладом, який називається сфігмоманометром, або тонометром. Оскільки проблеми з підвищенням або пониженням артеріального тиску дуже поширені, то необхідність придбання тонометру виникає майже в кожній сім'ї. У лікарні зазвичай користуються так званим механічним або «ручним». Сам прилад складається зі сфігмоманометру, за допомогою якого відбувається закріплення і стискання плечової артерії та реєстрації АТ та стетоскопу, який використовують для визначення тону пульсації артерії. У

деяких тонометрів наявний фонендоскоп(стетоскоп приєднаний до манжетки). Сучасні тонометри можуть похизуватись наявністю електронного показу атеріального пульсу. Зазвичай такі тонометри застосовують у дашніх умовах, вони більш зручні та зрозумілі, можуть зберігати показники навіть останніх 200 вимірювань. Але в електронних тонометрах є свої недоліки. Наприклад, недостатній заряд батареї тонометру або несправний електронний монітор зі значенням тиску можуть призвести до невірних показників АТ. Тонометром слід користуватись обережно, дотримуватись усіх правил і він прослугує вам довгі роки [1. с. 17 ; 2,с.4 ].

Вибираючи тонометр, потрібно звернути увагу на:

- матеріал (якісна тканина для виготовлення манжету та гумовий матеріал для груші і проводів)
- манжет має охоплювати 80% окружності плеча
- манжет не має бути занадто вузьким та коротким, це веде до підвищення атеріального тиску, широкий манжет навпроти понижує його.
- Вік та стать людини (для дітей манжет не має бути занадто великим, для мускулих та дорослих осіб зазвичай розміри збільшуються)
- Спосіб та методика вимірювання:
- вимірювання АТ відбувається в спокійному стані (після 5 хвилин відпочинку від будь-якої активної діяльності)
- в теплом зручному приміщенні
- в приміщенні повинно бути тихо, адже електронні прилади реагують звуки и можуть надати невірний результат
- вимірювання потрібно проводити в сидячому або лежачому положенні
- рука потрібна бути розслаблена і зігнута в ліктьовому суглобі
- манжет для вимірювання потрібно розміщувати посередині плеча на рівні серця
- не варто занадто сильно накачувати грушею повітря
- фіксувати добре манжет, але без сильного перетягування руки
- повторне вимірювання тиску бажано провести через 2-3 хвилини.

Так, метою нашого дослідження було вимірювання атеріального тиску механічними тонометрами за методом Короткова у студентів природничого факультету (40 студентів 21 та 13 групи природничого факультету).

За результатами дослідження тільки у 60 % спостерігався нормальний атеріальний тиск. У 30% спостерігалось зниження атеріального тиску і у 10 % підвищення. Ці дані свідчать про недостатню тренуваність організму студентів, з паралельно проведених тестувань, виянилось, що студенти невчасно харчуються, часто відчувають втому та психо-емоційне напруження.

Підвищення тиску вище норми називають гіпертонія, або гіпертонічна хвороба людини. Пониження атеріального тиску вказує на гіпотонію. Атеріальна гіпертензія — захворювання, що виражає себе в підвищенні тиску > 140/90. Зазвичай такі зміни АТ можуть призвести до розвитку таких

захворюють, як інфаркт міокарда, інсульту, ниркової недостатності та навіть смерті. У таких випадках лікарі змушені призначити препарат (іноді їх буває декілька) для нормалізації артеріального тиску. Розрізняють первинну і вторинну артеріальну гіпертензію. Первинна артеріальна гіпертензія характеризується підвищенням кров'яного тиску, вторинна – підвищення артеріального тиску, яке не пов'язане з гіпертонічною хворобою, а є ознакою іншого захворювання. Клінічні аналізи допоможуть точніше визначити чому підвищується тиск.

Загалом не існує точного поняття вікових змін артеріального тиску. В багатьох джерелах ми можемо зустріти такі показники артеріального тиску у стані спокою, як 120/80 мм рт.ст. (норма АТ для людини 20-40 років). У здорових людей показник тиску не повинен коливатись вище за 140/90 мм рт.ст. Це все є лише ускладнені клінічні показники, коливання АТ у людей одного віку можуть значно відрізнятися. Норма АТ людини за віком 16-20 років допускає зниження показників у стані спокою до 100/70 мм рт.ст. Симптоми високого тиску:

- Головний біль, мігрень, запаморочення
- Болі в серці, задишка, нестача кисню
- Прискорене серцебиття, шум у вухах
- Нудота, блювання, почервоніння обличчя тощо.

Профілактика гіпертонії та гіпотонії:

- періодично вимірюйте і слідкуйте за симптомами
- відмовтесь від алкоголю та тютюнопаління
- регулярно займайтесь фізичними вправами
- вживайте продукти багаті на калій тощо.

Артеріальний тиск є найважливішим регуляторним фактором нашого здоров'я. Підтримка його норми свідчить про хороше самопочуття і гарне функціонування усіх органів. АТ відображає роботу нашого серця, а як ми знаємо серце — це механізм, який зношується з часом. Якщо не проводити профілактику, не додержуватись здорового способу життя нащ серцевий механізм не буде злагоджено працювати з усіма органами.

### **Список використаних джерел**

1. Бабич В. Роль добового моніторування артеріального тиску в діагностиці гіпертонічної хвороби. *Рівненський обласний науково-практичний тижневик*. 2008. № 25. С.16 – 22.
2. Марушко Ю. В. Добовий моніторинг артеріального тиску – сучасний метод контролю артеріальної гіпертензії у дітей. *Дитячий лікар*. 2011. № 5. С. 1 – 5.

**Катріч А. М.**  
**ІСТОРИЧНИЙ АСПЕКТ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОБЛЕМИ ЗАТРИМКИ**  
**ПСИХІЧНОГО РОЗВИТКУ**

*Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди*

В останні роки в Україні відмічається стійка тенденція до збільшення кількості дітей із затримкою психічного розвитку (ЗПР). Рання діагностика та подолання ЗПР є однією з актуальних проблем спеціальної психології і корекційної педагогіки. Це обумовлено, з одного боку, великим розповсюдженням цієї форми психічного дизонтогенезу, з іншого — труднощами виховання. Діти з затримкою психічного розвитку (ЗПР), це діти які мають тимчасову затримку в темпі розвитку психіки від загальноприйнятих вікових показників розвитку й виражається в уповільненому темпі дозрівання різних психічних функцій.

Затримка психічного розвитку відноситься до «межової» форми дизонтогенезу. В цілому для даного стану є характерними гетерохронність (різномасштабність) проявів відхилень і істотні відмінності як в ступені їх вираженості, так і в прогнозі наслідків[3].

Ці особливості розвитку можуть бути спричинені біологічними факторами (спадкова схильність, порушення функціонування мозку в період внутрішньоутробного розвитку, пологові ускладнення, хронічні й тривалі захворювання в ранньому дитинстві ), так і соціальними факторами (невідповідні умови виховання тощо), а також різними варіантами їх поєднання.

Затримка психічного розвитку (ЗПР) — це психолого-педагогічне визначення для найбільш поширеного серед всіх відхилень, виду дизонтогенетичного розвитку. За даними різних авторів, в дитячій популяції виявляється від 6 до 11% дітей із ЗПР різного генезу.( В. В. Войтко) [1, с. 62].

Діти з затримкою психічного розвитку становлять приблизно 50% невстигаючих школярів і є однією з найбільш розповсюджених форм психічної патології дитячого віку. Найчастіше вона виявляється з початком навчання дитини в підготовчій групі дитячого садка або в школі, особливо у віці 7-10 років, тому що цей віковий період є найбільш виразним у діагностичному плані (Т. Д. Ілляшенко) [2].

Мета наукової статті — здійснити ретроспективний аналіз джерельної бази щодо історії формування поглядів на проблему затримки психічного розвитку.

Такі діти привертати до себе увагу дослідників ще в ХХ столітті. Їх описували під різними назвами: «ті, що відстають у педагогічному відношенні», «псевдо ненормальні», «малограмотні», «із запізненням у розвитку», «діти з рисами, що межують з нормою», а також як таких, що займають проміжне положення між «ненормальними» і «малограмотними». У вітчизняній літературі для позначення подібних станів використовувалися

терміни перехідні форми між нормою і дефективністю; «діти зі зниженим загальним розвитком і недостатністю окремих функцій» (І. Борисов); «субнормальні» діти (А. І. Граборов); «малообдаровані» (В. П. Кащенко, Г. В. Мурашов); «розумово недорозвинені», такі, що знаходяться між дебілами і нормальними дітьми (П. П. Блонський). Терміни «затримка темпу психічного розвитку», «затримка психічного розвитку» були запропоновані Г. Є. Сухаревою. Вивчення дітей цієї категорії почалося порівняно недавно – наприкінці 50-х років минулого століття. Ряд дослідників (Т. А. Уласова, М. С. Певзнер, К. С. Лебединська, В. І. Лубовський) виявили серед невстигаючих молодших школярів учнів, неуспішність і особливості поведінки яких часто давали підставу вважати їх розумово відсталими. Ці учні були об'єднані в особливу категорію. У процесі подальших досліджень Т. А. Носова і М. С. Певзнер виділили дві найбільш численні групи й охарактеризували їх як дітей із психофізичним і психічним інфантилізмом [4].

Багато вчених досліджували феномен затримки психічного розвитку: Л. М. Блінова, І. Д. Бех, В. І. Бондар, Т. П. Вісковатова, Т. О. Власова, Т. О. Єнікеєва, К. С. Лебединський, Т. Д. Ілляшенко, В. І. Лубовський, М. С. Певзнер, І. Ф. Марковська, Г. Є. Сухарева, Т. В. Сак, С. О. Тарасюк, І. В. Ульяновська та ін. Ця проблема активно вивчалася в загальному психолого-педагогічному напрямку (Т. Ю. Андрющенко, А. М. Богуш, Т. В. Карабанова, Н. Ю. Максимова, Н. О. Менчинська, Є. Л. Мілютіна, Л. П. Носкова, В. Н. Піскун, В. М. Ямницький та ін.), розроблялися методи компенсуючого навчання (Г. Ф. Кумаріна, Є. М. Мастюкова та ін.), визначалися засоби реабілітації розумової працездатності дітей (К. Д. Корольова, М. Раттер та ін.). Деякі питання корекції порушень психічного розвитку дітей розглядалися в контексті проблеми психологічної готовності дітей до школи та труднощів шкільного навчання (І. М. Агафонова, М. І. Безруких, С. М. Громбах, І. В. Дубровіна, С. І. Єфімова, Н. Коцур, Б. Г. Круглов, В. Г. Степанов, А. В. Фурман та ін.). Ряд досліджень присвячені етіології ЗПР, перебігові, пошуку засобів корекції (Л. С. Вавіна, Т. П. Вісковатова, Т. О. Власова, Т. В. Єгорова, Т. Д. Ілляшенко, К. С. Лебединська, Т. В. Сак); на проблемі вивчення пізнавальної діяльності дітей зосередили свою увагу Г. І. Жаренкова, В. П. Кудрявцева, Н. М. Стадненко, І. В. Ульяновська, В. В. Тарасун та ін. Дослідженнями вчених В. І. Лубовського, С. Г. Шевченко, Р. Д. Трігер та ін. доведено можливість і необхідність ранньої діагностики дітей із ЗПР та створення для них спеціальних сприятливих умов навчання, виховання та адаптації до школи.

Значна частина дітей із затримкою психічного розвитку, отримавши своєчасну корекційну допомогу, засвоює програмовий матеріал і "вирівнюється" по закінченні початкової школи. Термін «затримка» підкреслює тимчасовий характер відставання (невідповідність рівня психічного розвитку паспортному віку дитини), що долається з віком і тим успішніше, чим раніше будуть створені спеціальні умови для виховання і навчання цих дітей [4].



Отже, з огляду на історичний аспект дослідження проблеми, затримка психічного розвитку у дітей, це одна з найбільш розповсюджених форм психічної патології дитячого віку. Затримка має тимчасовий характер, за умови ранньої діагностики дітей з ЗПР та створенні для них спеціальних умов навчання, виховання, та корекційної допомоги.

### **Список використаних джерел**

1. Войтко В. В. Можливості інклюзивної освіти дітей із затримкою психічного розвитку //Формування готовності педагогічних працівників до роботи з дітьми з особливими потребами в умовах інклюзивного навчання : тематичний збірник праць / упоряд. А. А. Волосюк, Н. А. Басараба, С. С. Козловська; за заг. редакцією А. О. Лавренчука. Рівне : РОППО, 2014. – 343 с.
2. Іляшенко Т. Д. Чому їм важко вчитися? Діагностика і корекція труднощів у навчанні молодших школярів, Київ: Початкова школа, 2003. 128 с.
3. Никишина, В. Б. Практическая психология в работе с детьми с задержкой психического развития: пособие для психологов и педагогов. М.: ВЛАДОС, 2004. - 126с
4. Удич З.І. Основи інклюзивної освіти: навчально-методичний посібник.Тернопіль: КІЦ «ПРІНТ- ОФІС», 2015 – 378с.  
[https://www.academia.edu/40385930/Удич\\_З.І.\\_Основи\\_інклюзивної\\_освіти\\_навчально-методичний\\_посібник.\\_Тернопіль\\_КІЦ\\_ПРІНТ-ОФІС\\_2015.\\_378\\_с](https://www.academia.edu/40385930/Удич_З.І._Основи_інклюзивної_освіти_навчально-методичний_посібник._Тернопіль_КІЦ_ПРІНТ-ОФІС_2015._378_с)
5. Науковий часопис. Корекційна педагогіка УДК: 376-056.36:159.97  
Снісаренко О. І. Психологічні та педагогічні особливості інтегрованих учнів із затримкою психічного (електронний ресурс  
<http://enpuir.npu.edu.ua/bitstream/123456789/16611/1/Snisarenko.pdf>)
6. Предметно-розвиваюче середовище в днз Електронний ресурс  
<https://studfile.net/preview/2426014/page:3/>

### **Кіпоть Л. І., Дрожик Л. В. ЕМОЦІЙНА РЕГУЛЯЦІЯ НАВЧАЛЬНО-ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ**

*Харківський національний педагогічний університет імені Г.С.Сковороди*

Дослідження системи емоційної регуляції навчально-пізнавальної діяльності має велике значення для розробки нових технологій навчання, які забезпечать активне включення емоційної сфери молодших школярів у навчальний процес, що сприятиме формуванню їх здатності до успішного навчання та ефективної реалізації потенціалу особистості.

Проблемі емоційної регуляції присвячені дослідження О. Атемасової, М. Боришевського, В. Вілюнаса, Н. Капітоненко, Л. Крюкової, Я. Рейковського, О. Чебикіна. На думку вчених, емоційний компонент є

провідним у процесі формування особистості і виступає формою ціннісного засвоєння світу [1; 2; 5; 6].

Дослідник О. Чебикін вважає, що постійний потік інформації призведе до інтенсифікації процесу навчання і витісненню з його змісту позитивних емоційних компонентів, потенційні можливості емоцій учнів недостатньо враховуються на практиці. Все це посилює негативні явища, які ми спостерігаємо в сьогодишньому навчанні: неприйняття багатьма школярами навчання в традиційній формі, негативний вплив на їх психічне здоров'я, збільшення несприятливих проявів в емоційному розвитку школярів [6].

Емоції впливають на процес пізнання молодших школярів. Вони можуть вибірково сприяти одним пізнавальним процесам і гальмувати інші. Цю особливість потрібно враховувати при організації навчально-пізнавальної діяльності учня.

Молодший школяр перебуває в емоційно нейтральному стані, реагує на предмети залежно від їх значущості, при цьому чим важливішим для нього є той чи інший чинник (предмет, його властивість), тим краще він сприймається.

Емоції помірного й високого ступеня інтенсивності викликають дуже виразні зміни в пізнавальних процесах, зокрема, в учня з'являється сильна тенденція до сприйняття, пригадування тощо тільки того, що відповідає домінуючій емоції. При цьому зміст сприйманого, мнемічного й розумового матеріалу підсилює й усталює емоцію, що, у свою чергу, ще більше зміцнює тенденцію до зосередження на змісті, який викликав цю емоцію. Тому, як правило, безуспішними виявляються спроби вплинути на сильні емоції за допомогою угод, пояснень та інших способів раціонального впливу.

Емоційне збудження дитини поліпшує виконання більш легких завдань і ускладнює виконання більш важких. Але при цьому позитивні емоції, пов'язані з досягненням успіху, зазвичай сприяють підвищенню, а негативні, пов'язані з неуспіхом, - зниженню рівня виконання діяльності, навчання; коли успіх викликає емоції великої сили, то процес діяльності порушується, але у випадку, коли успіх досягається ціною особливих зусиль, можлива поява втоми, що погіршує якість діяльності; коли неуспіх настає за серією успіху, він може викликати короткочасне підвищення рівня виконання діяльності; позитивна емоція сприяє кращому, а негативна – гіршому виконанню діяльності, у результаті якої ці емоції виникли [2].

В молодшому шкільному віці інтенсивно розвиваються інтелектуальні почуття. Пізнання у процесі навчальної діяльності пов'язане з подоланням труднощів, успіхами й невдачами. У дітей виникають різноманітні почуття: подив, сумнів, радість пізнання, що веде до успіху в навчальній діяльності, виникає жага до знань, почуття нового.

Задача педагога створити умови до постійного процесу пізнання, щоб дитина відчувала потребу у навчанні, була задоволена своєю діяльністю. Для цього важливо спиратися на яскраві уявлення, наочність, щоб радість і

задоволення виникали під час проникнення дитини в суть фактів, у причинно-наслідковій залежності.

Ми погоджуємося з Л. Крюковою, що гарна успішність, засвоєння шкільних норм поведінки, відсутність проблем у спілкуванні, емоційне благополуччя вважаються критеріями ефективної адаптації до шкільного навчання. Під впливом певного ряду факторів може сформуватися дезадаптація. Вона характеризується негативним емоційним відношенням до школи, високим рівнем тривожності, підвищеною емоційною лабільністю, низькою працездатністю, руховим розгальмуванням, труднощами спілкування із вчителями й однолітками [1].

Тому корекційні програми потрібно будувати на діагностичній основі. Для дослідження емоційної сфери молодших школярів можна використовувати такі методики: анкета для оцінювання шкільної мотивації та рівня адаптації дитини до школи за Н. Лускановою; кольорово-малюнковий тест, розроблений А. Прохоровим і Г. Генінгом, призначений для діагностики психічних станів молодших школярів у ході навчальної діяльності, контролю втомлюваності та навчального настрою дітей початкових класів, розвитку творчої уяви; тест шкільної тривожності Філіпса; проєктивна методика «Школа тварин» С. Панченко, яка передбачає вивчення процесу адаптації до школи, виявлення шкільних неврозів на ранній стадії розвитку; методика «Незакінчені речення» Л. Пономаренко, де визначаються наявні труднощі, зони конфлікту, ціннісні орієнтації учнів тощо [3; 4].

Регулювання емоційного стану молодших школярів можливо через використання різних прийомів, а саме арт-терапії, казкотерапії, дихальних практик, які спрямовані на формування умінь і навичок емоційної регуляції та сприятимуть створенню доброго настрою, впевненості, оптимізму.

Арт-терапія полягає у творчому самовираженні учня за допомогою живопису, музики, танцю, ліплення, театру; казкотерапія створює умови розвитку самосвідомості та вміння взаємодіяти з однолітками; дихальні практики дозволяють узгодити розумовий та фізичний стани.

Отже, нереалізований емоційний потенціал учнів у традиційному навчанні обумовлений неспівпаданням бажань, які вони відчують на різних етапах навчально-пізнавальної діяльності. Вчителю потрібно створити такі умови, які будуть забезпечувати емоційну регуляцію навчальної діяльності на рівні емоційності дидактичного матеріалу, корегування ситуативних емоцій учнів, зміни функціональних станів школярів, а це - раптовість, яскравість, контраст і відчуття успіху у процесі пізнання.

### **Список використаних джерел**

1. Крюкова Л. В. Корекція емоційної сфери молодшого школяра як основного чинника адаптації у соціумі. Психологія : реальність і перспективи : збірник наукових праць РДГУ. Вип 2. 2013. – С. 102-105.

2. Проблеми розвитку та корекція емоційної сфери молодших школярів / упоряд. О. А. Атемасова . Х. : Вид-во «Ранок», 2010. – 176 с.
3. Рогов Е. И. Настольная книга практического психолога : учеб. пособие / Е. И. Рогов. - В 2 кн. – 3-е изд. – М. : Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2001. – Кн.1: Система работы психолога с детьми разного возраста. – 384 с.
4. Туріщева Л. В. Настільна книга шкільного психолога : навчально-методичний посібник для вчителя / Л. В. Туріщева. Х. : Вид. група «Основа»: «Тріада+», 2008. – 256 с.
5. Чебикин О. Структура, зміст та особливості емоційної регуляції пізнавальної діяльності школярів. Психологія і суспільство : Український теоретико-методологічний соціогуманітарний часопис. - № 4 (66). – 2016. – С. 76-88.
6. Чебыкин А. Эмоциональная регуляция учебной деятельности : дис. ... докт. психолог. наук : 19.00.07 / А. Чебыкин. – Одесса, 1991. – 339 с.

**Ковальова А.А.**

## **ОЦІНКА ВІДНОВНИХ ПРОЦЕСІВ СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ СИСТЕМИ ПРИ НАВАНТАЖЕННІ**

*Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди*

Значна розповсюдженість серцево-судинних захворювань серед молоді, летальні випадки на уроках фізкультури від серцево-судинної недостатності [1,2] зумовлюють актуальність нашого дослідження.

Для визначення адаптації серцево-судинної системи до різних за інтенсивністю та тривалістю фізичних навантажень застосували пробу С. П. Летунова [2]. У дослідженні взяли участь учні 10-11 класів (16-17 років) Великобачанського навчально-виховного комплексу Чугуєвського району Харківської області. Учні були розподілені на дві групи. До першої групи увійшли юнаки, що регулярно займаються спортом (15 учнів), які тричі на тиждень відвідують спортивні секції, до другої групи – юнаки, що не займаються спортом (28 учнів).

Спочатку досліджено показники серцево-судинної системи учнів у стані спокою. Суттєвої різниці показників артеріального тиску, ЧСС, ударного об'єму крові (УОК) і хвилинного об'єму крові (ХОК) при цьому стані у старшокласників обох груп не виявлено.

Після проведення першої частини проби С.П. Летунова, що включала в себе 20 присідань за 30 секунд середній показник систолічного тиску (СТ) збільшився у юнаків-спортсменів на 33 мм.рт.ст і дорівнював  $151 \pm 3,4$  мм. рт.ст.; у юнаків, що не займаються спортом – на 19 мм.рт.ст. і становив  $126 \pm 2,3$  мм.рт.ст. Відновлення вихідних показників СТ відбулося на 3-тій хвилині у кожній досліджуваній групі, що відповідає нормі. Після 20

присідань за 30 секунд середні показники діастолічного тиску (ДТ) майже не змінилися у порівнянні з вихідними даними.

У групі юнаків-спортсменів середній показник ЧСС є статистично значимо меншим, ніж у групі юнаків, що не займаються спортом (відповідно  $108 \pm 3,1$  уд/хв;  $117 \pm 2,9$  уд/хв;  $P < 0,01$ ). Менші показники ЧСС у юнаків-спортсменів після стандартного фізичного навантаження є свідченням того, що адаптаційні можливості серця у юнаків-спортсменів кращі, ніж у юнаків, що не займаються спортом.

Слід зазначити, що у юнаків двох досліджуваних груп відновлення вихідних показників СТ, ДТ та ЧСС після першої проби відбувалося на 3-й хвилині, що відповідає нормі.

У групі юнаків-спортсменів середній показник УОК є статистично значимо більшим, ніж у групі юнаків, що не займаються спортом (відповідно  $96,5 \pm 2,1$  мл;  $87,3 \pm 2,7$  мл;  $P < 0,01$ ). Середні показники ХОК у юнаків-спортсменів та юнаків, що не займаються спортом, відрізняється не суттєво і становлять відповідно  $11,3 \pm 1,4$  л/хв та  $9,9 \pm 0,9$  л/хв.

Отримані дані свідчать про те, що у юнаків-спортсменів після стандартного фізичного навантаження серце працює за рахунок більш потужного скорочення серцевого м'яза, а у юнаків, що не займаються спортом – за рахунок збільшення кількості серцевих скорочень.

Навантаження, яке зазнали учні під час проведення першої частини проби Летунова, є розминкою до наступних основних навантажень.

Другою частиною проби Летунова є швидкісне навантаження: 15-секундний біг на місці у максимальному темпі з високим підняттям стегна. Дане навантаження виявляє адаптаційні можливості серцево-судинної системи до швидкої мобілізації.

Після 15-секундного бігу на місці у максимальному темпі з високо піднятими стегнами середній показник СТ у порівнянні з середнім вихідним показником збільшився у юнаків-спортсменів на 44 мм.рт.ст і дорівнює  $162 \pm 2,7$  мм.рт.ст., у юнаків, що не займаються спортом, на 27 мм.рт.ст. і дорівнює  $134 \pm 3,1$  мм.рт.ст. Відновлення вихідних показників СТ у юнаків-спортсменів відбулося на 4-й хвилині, у хлопців, що не займаються спортом на 5-й хвилині. Тобто, у юнаків-спортсменів відновлення систолічного артеріального тиску після короточасного швидкісного навантаження відбувається дещо швидше. Після 15-секундного бігу на місці у максимальному темпі з високо піднятими стегнами середній показник ДТ зменшився у порівнянні з вихідним середнім показником у юнаків-спортсменів на 6 мм.рт.ст. і дорівнює  $57 \pm 1,1$  мм.рт.ст., у юнаків, що не займаються спортом, на 5 мм.рт.ст. і став  $59 \pm 1,5$  мм.рт.ст. Відновлення вихідних показників ДТ відбулося на 4-тій хвилині кожній групі. Отримані результати відповідають нормі і суттєво не відрізняється у досліджуваних групах.

Після 15-секундного бігу на місці у максимальному темпі з високо піднятими стегнами середній показник ЧСС збільшився у юнаків-спортсменів на 46 уд./хв. і дорівнює 111 уд./хв., у юнаків, що не займаються

спортом, на 61 уд./хв. і дорівнює 130 уд./хв. Відновлення вихідних показників ЧСС у юнаків-спортсменів відбулося на 4-й хвилині, у дівчат та юнаків, що не займаються спортом на 5-й хвилині. Тобто, у юнаків-спортсменів відновлення частоти серцевих скорочень після короткочасного швидкісного навантаження відбулося швидше..

У групі юнаків-спортсменів середній показник УОК є статистично значимо більшим, ніж у групі юнаків, що не займаються спортом (відповідно  $108,2 \pm 5,7$  мл;  $95,2 \pm 4,1$  мл;  $P < 0,01$ ). Отримані дані свідчать про те, що у тренуваних юнаків після короткочасного швидкісного навантаження серце працює за рахунок збільшення потужності скорочення серцевого м'яза, а у нетренуваних – за рахунок збільшення кількості серцевих скорочень.

Перша та друга частини проби Летунова є показниками короткочасної адаптації до стандартного фізичного навантаження. Вона виникає безпосередньо після початку дії подразника та може реалізовуватись на основі готових, раніше сформованих фізіологічних механізмів та програм. Очевидними проявами короткочасної адаптації з боку серцево-судинної системи є збільшення ударного та хвилинного об'єму крові у відповідь на фізичне навантаження. Саме це ми спостерігали у досліджуваних. Відмінною рисою короткочасної адаптації є те, що діяльність організму здійснюється на межі його можливостей при майже повній мобілізації фізіологічних резервів, але далеко не завжди забезпечують необхідний адаптаційний ефект.

Третьою частиною проби Летунова є швидкісне навантаження: 3-хвилинний біг на місці. Дане навантаження виявляє властивість серцево-судинної системи підтримувати необхідний рівень кровообігу впродовж тривалого часу. Під час цієї проби вивчається довгострокова адаптація. Вона характеризується тим, що в результаті поступового кількісного накопичення певних змін організм набуває нову якість – з неадаптованого перетворюється на адаптований.

Після 3-хвилинного бігу на місці середній показник СТ збільшився у порівнянні з вихідним середнім показником у юнаків-спортсменів на 48 мм.рт.ст і дорівнює  $166 \pm 3,4$  мм.рт.ст., у юнаків, що не займаються спортом, на 29 мм.рт.ст. і дорівнює  $136 \pm 2,5$  мм.рт.ст.

Відновлення вихідних показників СТ у юнаків-спортсменів відбулося на 5-тій хвилині, у юнаків, що не займаються спортом повного відновлення на 5-тій хвилині не відбулося, але показники наблизились до вихідних. Тобто, у юнаків-спортсменів відновлення систолічного артеріального тиску після тривалого швидкісного навантаження відбувається швидше у порівнянні з їх однолітками, що не займаються спортом.

Після 3-хвилинного бігу на місці середній показник ДТ зменшився у порівнянні з вихідним середнім показником у юнаків-спортсменів на 6 мм.рт.ст і дорівнює  $57 \pm 2,9$  мм.рт.ст., у юнаків, що не займаються спортом, на 5 мм.рт.ст. і дорівнює  $59 \pm 3,2$  мм.рт.ст. Відновлення вихідних показників ДТ у юнаків-спортсменів відбулося на 4-тій хвилині. У юнаків, що не

займаються спортом, повного відновлення не відбулося ні на 4-тій, ні на 5-тій хвилині, але на 5-тій хвилині показники наблизились до вихідних.

Після 3-хвилинного бігу на місці середній показник ЧСС збільшився у порівнянні з вихідним середнім показником у юнаків-спортсменів на 48 уд./хв. і дорівнює 113 уд./хв., у юнаків, що не займаються спортом, на 64 уд./хв. і дорівнює 133 уд./хв. Відновлення вихідних показників ЧСС у юнаків-спортсменів відбулося на 5-тій хвилині, у юнаків, що не займаються спортом на 5-тій хвилині повного відновлення не відбулося.

У групі юнаків-спортсменів середній показник УОК є статистично значимо більшим, ніж у групі юнаків, що не займаються спортом (відповідно  $110,2 \pm 1,5$  мл  $\pm$ ;  $93,5 \pm 2,3$  мл;  $P < 0,05$ ). Середній показник ХОК учнів досліджуваних груп відрізняється несуттєво.

Таким чином виявлені зрушення показників серцево-судинної системи у юнаків-спортсменів при виконанні ними фізичних навантажень свідчать про сформованість у них довгострокової адаптації до фізичних навантажень. При такій адаптації в організмі не виникає різких змін, а м'язова робота супроводжується більш економічною та ефективною діяльністю серцево-судинної системи.

### Список використаних джерел

1. Косинський Є.О., Андрійчук Ю.М., Ходінов В.М. Стан серцево-судинної системи студентів першого року навчання. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*: наукова монографія за ред. проф. Єрмакова С.С. Харків: ХДАДМ (ХХІІ), 2010. № 5. С.97-100.
2. Панченко С. О., А. В. Лучко, Н. О. Ляхова. Серцево-судинні захворювання дітей шкільного віку та їх профілактика. *Українська медична стоматологічна академія*, 2019.URL: [http://elib.umsa.edu.ua/bitstream/umsa/10314/1/Cardiovascular\\_disease\\_school-age.pdf](http://elib.umsa.edu.ua/bitstream/umsa/10314/1/Cardiovascular_disease_school-age.pdf) (дата відвідування 15.04.20).
3. Маліков М.В., Богдановська Н.В., Свасьєв А.В. *Функціональна діагностика в фізичному вихованні та спорті*. Запоріжжя: Запорізьський нац. ун-т, 2006. 227 с.

**Ковальова Д. А.**

### ОСНОВИ БІОЕТИЧНИХ ЗНАНЬ І НАШЕ СЬОГОДЕННЯ

*Харківський національний педагогічний університет імені Г.С.Сковороди*

Питання про екологічний стан та необхідність позитивного ставлення до всього живого постає гостро в наш час у молодіжному середовищі. Спостерігаючи за подіями сьогодення, можна зробити фатальний висновок про те, що люди не тільки не дотримуються загальних біоетичних норм та правил, але й практично не знають їх.

З метою дослідження ступеня розвитку біоетичних уявлень у студентської молоді в березні 2020 року було проведено анонімне опитування здобувачів вищої освіти віком 18-22 роки різних начальних закладів Луганської та Харківської областей. Відповідачі були з таких ВНЗ, як: Харківський навчально-науковий інститут державно вищого закладу “Університет банківської справи”, Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова, Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля, Луганський університет внутрішніх справ імені Е. О. Дідоренка, у тому числі студенти природничого факультету другого та третього курсу ХНПУ імені Г. С. Сковороди. Кількість респондентів – 21. Опитування було проведено у формі анкетування: частина питань були взяті з минулорічного дослідження, проведеного під керівництвом доцента О.О.Пінського [1], нові питання торкалися деяких клерикальних основ формування біотичних знань і умінь. У відповіді на запитання потрібно було висловити свою думку, або запропонувати варіант власної відповіді. Студентам пропонувалося відповісти на дев’ять запитань, а саме:

1. Чи знаєте Ви, що таке біоетика? Надайте власне визначення цьому поняттю.
2. Назвіть прізвища відомих учених – біоетиків, екоетиків.
3. Як Ви вважаєте, чи є пов’язаною біоетика та релігія? Надайте пояснення.
4. Чи можна вважати індуїзм прикладом прояву біоетики? Чому? Наведіть відомий вам приклад.
5. Підтримуєте Ви акції пов’язані з біоетикою? Як можна ще підтримувати цей напрям?
6. Як впливають на Ваше життя біоетичні норми і правила ?
7. Чи достатньо у Вас знань з методики організації заходів еколого-біоетичного спрямування?
8. Укажіть заходи екологічного спрямування, в яких ви б охоче взяли участь.

Аналіз відповідей на перше запитання, яке не мало готової відповіді, зазначило, що майже 100% респондентів правильно розуміють термін “біоетика”, наводячи етимологічне тлумачення терміну.

Відповідаючи на друге питання, опитувані мали зазначити прізвища вчених. Результати показали, що 86 % вказали прізвища учених- біоетиків та екоетиків, серед яких 50 % назвали Альберта Швейцера, 44 % – Ван Рансселера Поттера, 17 % – Фріца Ягра. Переважно опитувані вказували 1-2 прізвища.

Цікавими були результати відповідей на третє запитання: 64 % студентів пов’язують біоетику з релігією, клерикальними поглядами, аргументуючи відповіді додатковими аргументами. Наведемо приклади деяких найбільш цікавих, на наш погляд, міркувань: “через релігію можна виховувати біоетичне ставлення до навколишнього середовища”, “так, оскільки церква вперше почала висувати моральні заборони щодо



експериментів на людині та тваринах”, “релігія та біоетика мають спільні погляди на збереження середовища існування та любові до всього живого.”

Відповіді на четверте запитання показали, що 38% респондентів не вважають індуїзм прикладом біоетики, більшість пояснювали обмеженістю власних знань про індуїзм, що не дає права судити об’єктивно. А ті, хто відповіли “так”, вважають, що індуїзм підкреслює спорідненість з природою або чітке дотримання поєднання духовності та біологічних напрямів. Зауважимо, що респонденти розрізняють поняття “християнська біоетика” та «індуїзм».

Лише 52 % респондентів підтримують акції, пов’язані з біоетикою, але доповнюють, що в майбутньому збираються брати участь у цьому напрямку.

Майже всі відповіли, що біоетичні норми та правила впливають на життя мешканців, а саме “змінюють позитивно”, “сильно”.

Сьоме питання мало ряд готових відповідей, серед яких потрібно було обрати ті, що відбивають власні шляхи отримання інформації. . Виявилось що 48% отримують інформацію еколого-біоетичної спрямованості “з мережі Інтернет”, 37 % – “з університету”, 10 % – “з преси, телебачення” і лише 5 % – “з додаткової літератури.”

На питання “Чи достатньо у Вас знань з методики організації заходів еколого-біоетичного спрямування?”, 67 % обрали варіант “ні”, а 33 % “так”.

Найцікавішим виявилось питання, де потрібно було обрати екологічне спрямування або декілька, яким хотіли би займатися респонденти. 55 % обрали “допомогу притулку для тварин”, 33 % - “акції з прибирання сміття у своєму районі, на території університету”, 33 % - акція “Збережемо первоцвіти”, 33 % - “конкурс екоплакату”, 22 % - “засідання наукового студ.гуртку, проблемної групи, Екобіоетичного центру”, “Екологічну олімпіаду”, “Конкурс студнаукових робіт екологічної тематики.”

Аналіз отриманих результатів дозволяє зробити деякі висновки. Первинний аналіз даних дозволяє зробити висновок, що всі 100 % респондентів розуміють (бо пояснили), що таке біоетика, але більш глибокий аналіз розчаровує, тому що деякі відповідають вже заздалегідь готовими фразами з Інтернету (значення самого терміну, відомих представників цього напрямку). Відсутність глибоких знань як про біоетику, так і про релігію розділила студентів на дві групи з протилежними поглядами: деякі респонденти вважають, що існує прямий зв’язок, а деякі міркують, що це все залежить від самої людини. Однак все ж таки більшість бачить спорідненість.

Отримані результати ми порівняли з попереднім дослідженням, результати якого наведено в статті [1]. Цікаво було порівняти відповіді на однакові запитання, які пропонувалися студентам в різних умовах (з доступом до Інтернету та без нього). Результати анкетувань дають можливість нам побачити, що більшість опитуваних розуміють термін “біоетика”, але це розуміння не завжди точне, особливо для відповідачів, які здобувають освіту за непедагогічною спеціальністю.

Кількість названих еко- та біоетиків (переважали В.Р.Поттер та А.Швейцер) свідчить про надзвичайну обмеженість знань в цьому напрямку.

Більшість молодих людей, які відповідали на запитання анкети, усвідомлює недостатність знань еколого-біоетичного спрямування. Також опитування підтвердило результати попереднього дослідження про привабливість для студентів таких заходів екологічного спрямування, як допомога притулкам для тварин, акції з охорони первоцвітів та прибирання сміття у своєму районі, на території університету, що свідчить про популярність та можливу соціальну ефективність цих заходів. Відповідно, менш привабливі для молоді конкурс екоплакату, екологічна виставка, олімпіада, багатьом навіть не зрозуміле поняття “екологічна творчість”. Для студентів більш привабливими є дієві акції.

Зрозумілим є те, що значно більше обізнані основами сучасної біоетики ті студенти, які мають у своєму навчальному плані дисципліни, пов’язані із біоетикою, або гуртки, самостійно брали участь у підготовці й проведенні біоетичних заходів.

Виходячи з результатів дослідження, можна зробити висновок, що студентська молодь не має достатньої рівня розвитку біоетичних уявлень, і через це вона не має в цьому зацікавленості.

Сьогодні знання основ біоетики стають потрібні не лише тим людям, професія яких пов’язана з природничими дисциплінами, а й усім, усьому соціуму. Біоетичні знання, якими повинна мінімально володіти кожен, надають можливість духовно розвиватися людині майбутнього.

### **Список використаних джерел**

1. Пінський О. О., Гудзь Д. О. Питання еколого-біоетичної обізнаності майбутніх учителів-продознавців. *Науковий журнал ЛОГОС. Мистецтво науки*. 2019. № 8.С. 98-100

**Комір С.М.**

### **ЛОГОПЕДИЧНА РИТМІКА В СИСТЕМІ КОРЕКЦІЙНОЇ РОБОТИ З ДІТЬМИ ІЗ ПОРУШЕННЯМИ МОВЛЕННЯ**

*Харківський національний педагогічний університет імені Г.С.Сковороди*

Зі збільшенням кількості дітей з особливими потребами, з розвитком спеціальної освіти як складової частини процесу реабілітації, з’являється все більше публікацій, присвячених методикам корекційної роботи. Це свідчить про актуальність даного питання в умовах сьогодення. Але матеріали згаданих вище робіт вимагають систематизації та вибіркової застосуванні.

Останнім часом логопедичну ритміку дедалі активніше використовували в різноманітних реабілітаційних методиках як один із

самостійних засобів коригувального впливу [4, с.8]. Це методики як діагностичного так і корекційного спрямування. Тому в сучасних умовах у нас є можливість використовувати існуючий досвід у власній практичній діяльності, враховуючи індивідуальні потреби кожної окремо взятої дитини.

Логопедична ритміка – це корекційна методика навчання та виховання осіб з різними аномаліями розвитку, в тому числі і з мовною патологією, засобами руху, музики та слова [5, с.6]. Головною метою логопедичної ритміки як засобу корекційного впливу є подолання порушень мовлення, розвиваючи та корегуючи рухову сферу особи. Розвиток рухового апарату є фактором, що стимулює розвиток мови і йому належить провідна роль у формуванні нервово-психічних процесів у дітей [1, с.1].

Логоритміка, як будь-яка інша корекційна методика, що застосовується у роботі з дітьми з вадами мовленнєвого розвитку, має свої особливі засоби реалізації. Засоби логопедичної ритміки можна представити як систему ритмічних, логоритмічних та музично-ритмічних вправ і завдань, що поступово ускладнюються і лежать в основі самостійної рухової, музичної та мовленнєвої діяльності людей з мовною патологією [2, с.79].

Г. Волкова виділяє наступні засоби логоритміки: ходьба та марширування в різних напрямках; вправи на розвиток дихання, голосу та артикуляції; вправи, що регулюють м'язовий тонус; вправи, що активізують увагу; вправи на рахунок; мовні вправи без музичного супроводу; вправи, що формують чуття музичного темпу; ритмічні вправи; співи; вправи у грі на музичних інструментах; самостійна музична діяльність людей з мовними порушеннями; ігрова діяльність; вправи для розвитку творчої ініціативи; заключні вправи. Г.Шашкіна розділяє всі засоби логоритмічного впливу на дві великі групи – музично-рухові та рухово-мовні – в залежності від того, що лежить в основі реалізації даного засобу (музика чи мовний матеріал).

Не зважаючи на те, в якій мірі поєднані між собою музика, рух та слово у логоритмічних вправах – всі вони у взаємодії спрямовані на формування та розвиток особистості дитини в цілому, вдосконалення її мовленнєвої та рухової сфери.

Л.Чеснокова та О.Золотарьова серед завдань логопедичної ритміки виділяють: оздоровчі, пізнавальні, виховні та коригувальні. До оздоровчих вони відносять розвиток моторної функції, мовлення, слуху, зміцнення кістково-м'язового апарату тощо; до пізнавальних – формування рухових навичок та вмінь, орієнтацію в просторі, координацію рухів; до виховних-уміння ритмічно і виразно рухатися, виявляти свої творчі здібності, виховання особистісних якостей тощо; до коригувальних – усунення порушень мовлення дітей.

Отже логопедична ритміка – це комплексна корекційна методика, яка займає чинне місце в системі реабілітаційної роботи з дітьми із порушеннями мовлення. Використовуючи засоби логоритміки у практичній діяльності під час роботи з дітьми з мовними вадами, ми здійснюємо не

тільки коригуючий вплив безпосередньо на їх мовлення, на рухову сферу, але й сприяємо всебічному розвитку їх особистості.

Перспективи подальшої роботи в даному напрямку вбачаються у вдосконаленні системи використання засобів логоритміки при корекційно-розвиваючому впливі на особистість дитини з порушеннями мовлення.

### **Список використаних джерел**

1. Анищенкова Е.С. Логопедическая ритмика для развития речи дошкольников. Москва: АСТ, 2008. 60 с.
2. Волкова Г.А. Логопедическая ритмика: учеб. для студ. высш. учеб. заведений. Москва: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2002. 272 с.
3. Сухар В.Л. Логоритмічні заняття в ДНЗ. 3 - 4 роки. Харків: Вид-во «Ранок», 2011. 160с.
4. Чеснокова Л.В., Золотарьова О.І. Заняття з логоритміки для дітей із вадами мовлення. Харків: Видавнича група «Основа», 2017. 160 с.
5. Шашкина Г.Р. Логопедическая ритмика для дошкольников с нарушениями речи: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. Москва: Издательский центр «Академия», 2005. 192 с.

**Комкова О. М.**

### **ДОВІЛЬНА УВАГА ЯК ЧИННИК ФОРМУВАННЯ НАВИЧКИ ПИСЬМА У МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ ІЗ ТЯЖКИМИ ПОРУШЕННЯМИ МОВЛЕННЯ**

*Харківський національний педагогічний університет імені Г.С.Сковороди*

**Анотація.** У статті детально розглянуто проблему збільшення чисельності дітей із тяжкими порушеннями мовлення, визначено фактори, що обумовлюють проблему формування навички письма у молодших школярів із тяжкими порушеннями мовлення. Розкрито сутність поняття «увага» в контексті її впливу на формування навички письма у молодших школярів із тяжкими порушеннями мовлення. Описані особливості формування навички письма у молодших школярів, що мають тяжкі порушення мовлення.

**Ключові слова:** молодші школярі, тяжкі порушення мовлення, увага, довольна увага, стійкість уваги, навичка письма.

На сьогодні в галузі вітчизняної спеціальної педагогіки особливе значення набуває організація корекційно-розвиваючого навчання дітей із тяжкими порушеннями мовлення в системі державної освіти. Проблема формування навички письма у молодших школярів із тяжкими порушеннями мовлення є складною і багатогранною, в першу чергу це пов'язане з розвитком когнітивних процесів таких дітей.

Розвинені в повному обсязі когнітивні процеси сприяють підвищенню результативності корекційної роботи. Пізнавальна сфера (відчуття,

сприйняття, пам'ять, увага, мислення, увага) є складовою частиною будь-якої людської, в тому числі і мовленнєвої діяльності та забезпечує необхідну для неї інформацію. Сформованість цих навичок відіграє важливу роль і при оволодінні молодшими школярами писемним мовленням [2]. Значна поширеність порушень писемного мовлення (дисграфії) і особливості їх симптоматики у молодших школярів обумовлена недорозвиненням не тільки мовлення, але й пізнавальної сфери. Тому наряду з виявленням специфічних механізмів порушень письма у школярів із тяжкими порушеннями мовлення в останній час все більше уваги приділяється особливостям стану їх мисленнєвих операцій, здібностей до абстрактних способів діяльності, сприйняття, пам'яті, мимовільної і довільної уваги, сформованості загальної поведінки, регуляції і саморегуляції [4, 6]. Детальніше зупинимось на такому пізнавальному процесі як увага, достатній рівень сформованості якої, необхідний для оптимізації формування навички письма у молодших школярів із тяжкими порушеннями мовлення.

Увага – це спрямованість психічної діяльності та зосередженість у певний момент на об'єкті або явищі, які мають певне значення при одночасному абстрагуванні від інших, в результаті чого вони відображаються повніше, чіткіше, глибше, ніж інші.

Проблему уваги вивчали в межах загально-теоретичних психологічних (Т. Дуткевич, Ю.Трофімов, О. Цигипало та ін.), педагогічних (Л.Виготський, О.Леонтев та ін.), та фізіологічних (Л. Бадалян, Ю. Биков, Е. Хомська та ін.) підходів; у дітей з типовим психофізичним розвитком (Л. Василенко Р. Павелків, В. Поліщук, М. Савчин та ін.) та в межах вивчення психічних процесів у дітей з порушеннями мовлення (Л. Андрусишина, Н. Гаврилова, С. Конопляста, Р. Мартинова, Н. Пахомова, Т. Сак, Є. Соботович, В. Тарасун, О. Трошин); атиповим розвитком (Ю. Бугера, В. Шорохова та ін.).

Більшість дітей із тяжкими порушеннями мовлення не можуть зосереджуватися і підтримувати нормальний рівень уваги протягом тривалого часу. Обсяг, стійкість, розподіл та переключення уваги у них повільніші, ніж у однолітків, які не мають мовленнєвої патології. У процесі виконання навчального завдання діти з мовленнєвою патологією реагують навіть на незначні подразники навколишнього середовища: малопомітний рух предметів чи слабкий звук відволікають їхню увагу. Часто вони концентрують увагу на другорядних подразниках і не реагують на основні [1].

Виходячи з досліджень С. Коноплястої, Л. Обухівської, Т. Сак увага дітей із мовленнєвими порушеннями має такі особливості:

- зменшення стійкості, концентрації уваги внаслідок загальної втоми. У дітей в процесі цілеспрямованої діяльності стійкість уваги швидко знижується. Ці порушення уваги яскравіше виявляються, коли порушується режим дня дитини або в наслідок соматичних захворювань;

- аномальні коливання уваги часто без будь-якої причини, можуть бути наслідком незрілості нервової системи. У зв'язку з обмеженим обсягом інформації, внаслідок того, що діти сприймають не всю ситуацію загалом, а лише окремі її компоненти. Тому процес діяльності затягується, а результат не завжди відповідає меті;

- генералізованість і селективність уваги відзначається в неспроможності дітей зосередитися на розв'язанні завдання [3].

Саме через ці особливості виникають труднощі у плануванні своїх дій, порушується обробка, засвоєння інформації і, як наслідок, це призводить до великої кількості помилок при диференціації кольорів, форм, розташуванні фігур, читанні і письмі.

З причини того, що опанування навичкою письма є більш пізньою та складною функцією, то воно буде порушуватися грубіше і частіше. У школі при формуванні навички письма будуть виникати проблеми через те, що воно залежить від стану психічних процесів, які ще остаточно не сформовані або не починали формуватися, одним з яких і є довільна увага.

Проблеми засвоєння навичок письма багато в чому пояснюються особливостями навчальної діяльності учнів, у яких відстежується недостатня цілеспрямованість дій, невміння аналізувати і дотримуватися послідовності виконання завдань на уроці. Без нагадування педагогів молодші школярі із тяжкою мовленнєвою патологією не прагнуть себе контролювати, виявляти і виправляти допущені помилки.

У процесі письма можна виділити три компоненти: творчий, графічний і орфографічний. Учні молодших класів із важкими порушеннями мовлення опановують тільки графічний компонент. Молодші школярі із тяжкою мовленнєвою патологією через несформованість довільної уваги виявляють слабкість самоконтролю під час письма. Для них характерна недосконалість як зорового, так і рухового контролю за рухами. Слабкий контроль над графічною стороною письма учнів проявляється в наступному: форми літер не відповідають зразку, нерівномірний відступ між літерами, нахил порушується, літери не витримують потрібну висоту, учні не дотримуються розташування літер по лінії рядка, тобто не тримають лінійність під час письма тощо. Особливо яскраво помилки і труднощі проявляються з появою вимог орфографічного грамотного письма – письмо під диктовку, списування з дошки [5].

Низька здатність до аналізу і синтезу інформації, що сприймається візуально, знижена диференційованість зорового сприйняття та аналізу, невміння підпорядкувати сприйняття поставленому завданню, низький рівень осмислення матеріалу, який сприймається на слух і наочно ускладнюють у молодших школярів із важкими мовленнєвими порушеннями формування навичок виділення деталей і ознак при написанні букв. Одним із наслідків цього може бути порушення здатності до відтворення літер, які рідко зустрічаються на письмі і змішування їх між собою (ч/ф; ц/щ) або змішування близьких за оптичними характеристиками

літер, що значною мірою ускладнює навчання і вимагає надання додаткової корекційної допомоги [4].

Отже, формування навички письма у молодших школярів із тяжкими порушеннями мовлення має ряд особливостей і супроводжується труднощами, що пов'язані з незрілістю психічних процесів, зокрема довільної уваги. Розглядаючи розвиток довільної уваги, як чинник формування письма у молодших школярів із тяжкими порушеннями мовлення можна зазначити, що у процесі формування навички письма особливого значення набуває ступінь сформованості довільної уваги та її особливостей, таких як: цілеспрямованість, організованість діяльності, усвідомлення послідовності дій, дисциплінованість розумової діяльності, здатність долати сторонні відволікання тощо.

### **Список використаних джерел**

1. Белова О. Б. Особливості розвитку уваги у дітей молодшого шкільного віку з нормальним та порушеним мовленням. Проблеми сучасної психології : зб. наук. праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка, Інституту психології ім. Г. С. Костюка АПН України. Кам'янець-Подільський : Аксіома, 2010. Вип. 9. С. 54–64
2. Калягин В. А., Овчинникова Т. С. Логопсихология : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. Москва : Академия, 2006. 320 с.
3. Конопляста С. Ю., Сак Т. В., Логопсихология : навч. посіб. Київ : Знання, 2010. 294 с.
4. Логинова Е. А. Нарушения письма. Особенности их проявления и коррекции у младших школьников с задержкой психического развития : учеб. пособ. под ред. Л. С. Волковой. Санкт-Петербург : Детство-пресс. 2004. 208 с.
5. Насонова В. А. Особенности межанализаторных связей и их роль в усвоении навыков чтения и письма детьми с задержкой психического развития. Дефектология. 2007. №2. С. 41–46
6. Разживина Н. В. Логопедическая работа по развитию познавательной деятельности в процессе коррекции дисграфии у младших школьников : дис. канд. пед. наук : 13.00.03, Санкт-Петербург, 2008. 311 с.

### **Корольова В. С. ВПЛИВ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА ПОВЕДІНКУ ДІТЕЙ І ПІДЛІТКІВ**

*Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди*

Сучасні технології - це невід'ємна частина нашого суспільства, люди по всій країні з будь-якого місцезнаходження світу мають доступ до будь-якої інформації і можливостям. Все, що раніше здавалося неможливим вже існує зараз: різновиди техніки (комп'ютери, телефони, планшети), мережа

Інтернет, що є основою всієї доступності і легкості використання. Чисельність користувачів зростає з кожним роком, техніка все більш покращується і засвоює неосяжний ряд функцій, які вже зараз дають можливість жити зручно. Але чи дійсно люди вміють і прагнуть правильно використовувати сучасні технології? Адже наше нове покоління дітей вже з першого класу мають вільний доступ до всіх Інтернет - порталів. І правильність такого використання - дуже сумнівна. Нормоване використання і цілеспрямований інтерес до Інтернету має багато позитивних моментів, особливо на тому етапі, коли мова йде про пізнання малодоступної інформації та формуванні корисних навичок. Підростаюче покоління має доступ до саморозвитку, розширення порталів зв'язку і поглиблення в наукові матеріали. Але як не дивно використання Інтернету дає і негативні сторони, які позначаються на культурі і на розвитку дітей. І такі проблеми, чомусь практично не розглядаються, а найчастіше, навіть ігноруються. Але це і не дивно, тому що кожна дитина встановлює свій «Інтернет простір» за яким досить складно стежити і контролювати. Так що за проблеми виникають у дітей і підлітків в зв'язку з доступністю сучасних Інтернет технологій?

*1. Порушення спілкування. Чи не вміння виявляти інтерес до співрозмовника, показувати свої емоції і почуття.*

Ще з самого малечку дітей вчать правилам спілкування і прививають поняття того як правильно поводитися зі співрозмовником. І з часом розвитку, у дитини з'являється своя жестикуляція, емоції і почуття, які добре показують та повідомляють, в першу чергу для себе сигнали, про власні особливі риси і характер. Але з появою Інтернету, спілкування між людьми помітно змінилося, тому що зараз можна подавати інформацію за допомогою коротких повідомлень, користуючись різноманітними месенджерами, що вважається набагато простіше і не викликає зайвої витрати енергії. А через таке спрощення та недостачу реального спілкування, діти втрачають навички щодо спілкування, що в результаті приводить до конфліктних ситуацій і непорозумінь при спілкуванні на різних рівнях. А така проблема викликає порушення соціального балансу.

*2. Негативний вплив електромагнітних хвиль*

Така проблема є дуже серйозною, оскільки сучасними смартфонами зараз користуються всі, і випромінювання електромагнітних хвиль заповнюється майже весь простір біля людей. Дослідження показують, що випромінювання цих хвиль викликають ряд небезпечних захворювань, таких як: онкозахворювання, розсіяний склероз, розлади нервової, серцево-судинної системи, тощо і не виключено, що хвилі, які виходять від техніки викликають вище перераховані порушення. Ще однією причиною порушення здоров'я відбувається через випромінювання електромагнітних хвиль WI-FI безпроводного. Він так само випромінює небезпечні хвилі, які підсилюють негативний вплив на організм. [2.114]

*3. Ігроманія. Залежність. Тривожність і неврівноваженість.*



Ігроманія або ігровий розлад - це вид поведінки під час гри, що виявляється порушенням контролю за нею, відведенням для гри все більше часу до такої міри, що їй віддається перевага перед іншими інтересами і повсякденними заняттями.

Довге перебування на просторах Інтернету може стати причиною адиктивної поведінки і залежності, тому що там, дитина відчуває себе набагато впевненіше, у нього є необмежений ряд можливостей, там він може реалізувати себе як лідер і викликати інтерес у таких же людей з тими ж інтересами. І порівнюючи два зовсім різні світи «Інтернет» і «реальне життя», діти розуміють, що набагато легше проявити себе у віртуальному світі ніж у реальному і тому вони часто віддають перевагу Інтернету, а це в свою чергу підмінює поняття, змінює вектор розвитку у цих дітей. З часом у таких дітей зростає непорозуміння з батьками, часті конфлікти, порушення спілкування і проблеми з успішністю в школі. І тому у дитини виникає все більше бажання повернутися в Інтернет. А через такий психологічний стрес зростає тривожність і перевищує рівень стресу, що з часом може стати причиною виникнення неврозу.[5.1]

Симптоми інтернет залежності поділяються на 3 типи:

1. Психологічний: Пригнічений стан під час відсутності Інтернет ресурсу, доступу до нього, зниження настрою, або його підвищення, ейфорія при контакті з комп'ютером.
2. Соціальний: Виникнення проблем з оточуючими людьми, економічні проблеми, пов'язані з великою тратою грошей, ігнорування особистої гігієни.
3. Духовні: Втрата сенсу життя, духовне зубожіння. [3.5]

Але що ж викликає у дітей та підлітків таку зацікавленість до сучасних Інтернет ресурсів, що викликає деградацію соціальних та психологічних навичок?

На нашу думку, головним аспектом є: ігнорування батьками проблем, відсутність уваги на дітей, безконтрольне виховання, чи часті конфліктні ситуації. [4]

Для того, щоб підтвердити таке судження ми провели невелике дослідження у вигляді анкетування. У своєму опитуванні ми дослідили відповіді у підлітків 10 років, це учні 6 класу та у 17 – літніх юнаків, учнів 10 класу. Метою нашого дослідження було з'ясувати, чи є взаємозв'язок між часом перебування учнів в мережі Інтернет і взаємовідносинами у сім'ї з батьками.

Дослідження показало, що 65% дітей не дотримуються норми часу проведення за комп'ютером. Але учні 6 класу - зазначають, що хотіли б більше проводити часу з батьками, в той час коли учні 10 класу – прагнуть тільки порозуміння.

На запитання чи цікавляться батьки інтересами учнів, отримали такі дані: у 6 класі - 30% батьки не цікавляться інтересами дитини і 70% відмічають, що батьки приймають активну участь у їхньому житті. Серед

учнів 10 класу – 35% відповіли, що батьки не цікавляться їхнім життям, в той час 65% говорять, що батьки приймають активну участь у житті.

Наступним було запитання, чи роблять батьки домашнє завдання разом зі своїми дітьми: в 6 класі більшість відповіла, що їх батьки не мають часу через свою роботу, тому діти виконують усе самотійно, а в 10 класі – зазначають, що не потребують допомоги з виконанням домашнього завдання.

На запитання «Чи підтримують батьки своїх дітей у складних життєвих ситуаціях», учні 6 і 10 класу відповіли приблизно однаково: тобто 60% – батьки підтримують своїх дітей, а 40 % – ігнорують, тому вони занурюються в комп'ютерну гру або отримують підтримку від друзів.

Також на запитання «Чи вистачає часу на спілкування з друзями» учні майже однаково відповіли, що час на спілкування майже відсутній, і що спілкування відбувається з друзями тільки по Інтернет –мережі.

За результатами нашого опитування ми можемо зробити висновок, що: на 40% батьки не приймають участі у житті дітей, не залежно від їх віку і на 60% - батьки завжди готові прийти на допомогу своїм дітям у будь-якій справі, але не залежно від цього результату, діти і першому і в другому випадку, майже увесь вільний час проводять у віртуальній реальності. Звичайно це може спричинити у подальшому значні проблеми з комунікацією у дітей, з можливістю реалізувати себе у дорослому житті.

Тому однією з рекомендацій для батьків є: завжди бути поруч з дитиною, приймати активну участь у всіх їхніх справах та прийнятті рішення. Для того, щоб надмірне перебування дитини у віртуальній реальності не підмінювало поняття реального життя, спонукати тому, щоб дитина була більше зайнята у спортивних секціях, проводила час на спортивних майданчиках з однолітками, центрах творчого розвитку, клубах за інтересами, тощо.

І насамперед важливо пам'ятати, що здоров'я дитини - це найголовніша якість їхнього майбутнього життя.

### **Список використаних джерел**

1. Василенко В.В. Аналіз впливу електромагнітних випромінювань на організм людини та методи захисту / В.В. Василенко, С.Г. Павлов // Внергетика і автоматика. - 2011. -№4(10). - С.114.
2. Ісакова Т. О. Інтернет-залежність як новий феномен сучасного світу: сутність і проблеми. - К.: НІСД, 2011. – с.5
3. Коваленко Е. Інтернет-зависимость: причины и лечение <https://rusplt.ru/sub/lection/internetzavisimost-prichinyi-lechenie-26581.html>
4. Л. А. Цветкова; В. Б. Чесноков. Збірник статей за матеріалами кращих дипломних робіт випускників факультету психології СПбГУ 2004 року/ Під науковою редакцією, 2004 -с.1.

**Короткий А. Д.**  
**ВПЛИВ МУТАЦІЙ, ЩО ЗМІНЮЮТЬ СТРУКТУРУ ЕНДОСПЕРМУ,**  
**НА ЕЛЕМЕНТИ СТРУКТУРИ ВРОЖАЮ КУКУРУДЗИ**

*Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди*

В сучасній селекції кукурудзи важливим напрямком є селекція на якість зерна, оскільки дана культура має багатоцільове використання, а саме, як кормова, технічна та харчова культура. Спеціалізовані гібриди кукурудзи повинні відповідати певним вимогам, зокрема, мати специфічний біохімічний склад зерна, що відповідає цільовому призначенню гібрида. Тому для створення таких гібридів з успіхом використовуються мутації ендосперму, що значно змінюють біохімічний склад зерна цієї культури. У багатьох дослідженнях підтверджена значна ефективність використання в селекційно-генетичній практиці мутацій ендосперму та їх комбінацій для оптимізації білкового складу насіння, перерозподілу вуглеводних фракцій та ін. [1, 2]. Проте, відомо також, що багато мутацій мають негативний плейотропний ефект на показники продуктивності, що може стояти на шляху впровадження спеціалізованих гібридів у сільськогосподарську практику.

В роботі досліджувався вплив мутацій ендосперму *su1*, *su2*, *ae*, *wx*, *sh1*, *sh2* та *o2* на деякі елементи структури врожаю, а саме масу 1000 зернин, кількість рядків у качані та кількість насінин у рядку. Матеріалом був набір мутантних ліній та гібридів кукурудзи, одержаних з Українського інституту рослинництва ім. В.Я. Юр'єва, в якості контролю використовували лінії на звичайній генетичній основі. Встановлено, що мутації, які використовувались в експерименті, не мають суттєвого впливу ознаки кількість рядків у качані та кількість зернин у рядку. Водночас, виявлений негативний ефект більшості мутацій на масу 1000 зернин в стадії біологічної стиглості. При цьому найбільш суттєвий вплив виявили мутації *sh1* та *sh2* (- 23,7% та - 41,8% відповідно), досить значний вплив мали також мутації *ae* (-11,2 %), *su1* (- 9,3 %) , *su2* ( -7,2%) та *wx* ( - 6,4%). Лінії на основі мутації *o2* практично не відрізнялись за даним показником від контролю. Виявлено також, що зниження маси зернівки в значній мірі залежить від генотипу в цілому, оскільки лінії, створені на базі однієї мутації, виявили різницю за даним ефектом до 6-7 %. Ця ж закономірність спостерігалась також при аналізі гібридів, отриманих шляхом схрещування мутантних ліній. Виявлений значний ступінь залежності даного показника від конкретної гібридної комбінації, вплив генотипу в цілому перевершував ефект кожної окремої мутації, а саме, у гібридів на основі мутації *wx* депресія маси зернівки варіювала від 0 до 12,7%, мутації *su1* - від 9,8% до 21,7%, мутації *o2* - від 2 % до 7,6%, мутації *su2* – від 8,3% до 18,4%, Поряд з тим встановлено, що за рахунок ефекту гетерозису можна не тільки зменшувати небажаний вплив мутацій на показники продуктивності, а в деяких випадках, за умови правильного підбору батьківських форм, навіть

суттєво перевищувати гібридні комбінації на звичайній генетичній основі. Найбільш значущий ефект виявили гібриди, створені на основі мутацій  $wx$  та  $o_2$ , які в кращих випадках перевищували за масою зернівки гібриди крохмалистої та зубовидної кукурудзи майже на 15 %. Таким чином, можливе створення спеціалізованих гібридів кукурудзи на мутантній генетичній основі, які за певними показниками продуктивності не поступаються звичайним гібридам кукурудзи., але мають значно кращу якість зерна.

### **Список використаних джерел**

1. Шмараев Г.Е. Кукуруза (филогения, классификация, селекция). М. : Колос, 1975. С. 120 -132.
2. Boyer C.D. Kernel mutants of corn/ C.D.Boyer, L.C.Hannah // Specialty Corns; A.R. Hallauer Ed. – Boca Raton – London – New –York – Washington, D.C. : CRC Press, 2001. P. 10-40.

**Костенко В.А.**

### **ФОРМУВАННЯ ЗВ'ЯЗНОГО МОВЛЕННЯ СТАРШИХ ДОШКІЛЬНИКІВ ІЗ ЗНМ ІІ РІВНЯ У ПРОЦЕСІ СКЛАДАННЯ РОЗПОВІДІ ЗА СЮЖЕТНОЮ КАРТИНОЮ**

*Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди*

Зв'язне мовлення має велике значення у всебічному розвитку особистості дитини, своєчасний розвиток мовлення є основою розумового та психічного розвитку. Оволодіння навичками зв'язного мовлення дозволяє дитині вступати у вільне спілкування з однолітками і дорослими, дає можливість отримати необхідну їй інформацію, а також передати накопичені знання та враження про навколишній світ. Вдосконалення вміння користуватися мовою як засобом спілкування С. Рубінштейн виділяє як основне в мовному розвитку дитини.

Аналіз спеціальної логопедичної та педагогічної літератури свідчить про збільшення кількості дітей із загальним недорозвиненням мовлення. Одним із порушень у структурі ЗНМ є порушення зв'язного мовлення, що в свою чергу впливає на загальний розумовий та психічний розвиток дитини. Тому проблема розвитку зв'язного мовлення у дітей із ЗНМ потребує особливої уваги в сучасній корекційній педагогіці.

Проблема загального недорозвинення мовлення розглядалася у логопедичній, дефектологічній, педагогічній, психолінгвістичній літературі. Дослідженням проблеми розвитку зв'язного мовлення у старших дошкільників з ЗНМ займалися Н. Бондаренко, В.Воробйова, Н.Жукова, Р. Левіна, І. Марченко, О. Мастюкова, Т. Філічева, Г. Чиркіна, та інші. Дослідження вчених доводять, що формування умінь і навичок зв'язного

мовлення в старших дошкільників із ЗНМ займає одне з центральних місць у корекційно-педагогічному процесі.

Актуальність обраної теми полягає в тому, що на сьогодні дуже серйозно постала проблема формування зв'язного мовлення у дошкільників. На практиці ми вкотре переконуємося, що мовленнєвий розвиток дітей старшого дошкільного віку не відповідає їхнім віковим можливостям та базовим вимогам чинних програм. Необхідно шукати шляхи вирішення цієї проблеми для забезпечення повноцінного розвитку особистості дитини, її успішного подальшого навчання у школі. З цією метою буде розглянуто шляхи розвитку зв'язного мовлення старших дошкільників з ЗНМ III рівня у процесі складання розповіді за сюжетною картиною.

Під зв'язним мовленням розуміють розгорнуте викладення певного змісту, яке здійснюється логічно, послідовно і точно, граматично правильно й образно. Продуктом зв'язного мовлення є текст – поєднана смисловим зв'язком послідовність знакових одиниць, основними властивостями якої є зв'язність і цільність. Комунікативна функція мовлення здійснюється у двох основних формах - діалозі та монологі [1].

Під загальним недорозвиненням мовлення (ЗНМ) у дітей із нормальним слухом і первинно збереженим інтелектом розуміють таку форму мовленнєвої аномалії, при якій порушено формування усіх компонентів мовленнєвої системи, які відносяться як до звукової, так і до смислової сторони мовлення [4]. У дітей із загальним недорозвиненням мовлення відмічається порушення звуковимови, недостатній рівень розвитку фонематичного слуху, затримка в формуванні лексико-граматичної сторони мовлення. Саме обмеженість словникового запасу, відставання в оволодінні граматичною будовою рідної мови ускладнюють процес розвитку зв'язного мовлення, перехід від діалогічної форми мовлення до контекстної.

Т. Філічева, Г. Чиркіна зазначають, що більшість старших дошкільників із ЗНМ III рівня опанували фразове мовлення, але відчують значні труднощі під час самостійного складання речень, ніж їх однолітки з нормальним рівнем мовленнєвого розвитку. На фоні правильно побудованих речень можна зустріти аграматичні, які зазвичай виникають внаслідок помилок в узгодженні, проте такі помилки не мають постійного характеру [3].

У самостійних висловлюваннях дітей старшого дошкільного віку переважають прості поширені речення, дошкільники майже не використовують складні конструкції. Самостійне спілкування дітей залишається утрудненим, вони періодично потребують смислової опори, допомоги дорослого. Часто висловлювання старших дошкільників носять фрагментарний характер. Л. Трофименко зазначає, що прості речення в самостійних розповідях дітей нерідко складаються з підмета, присудка, додатка, що пов'язано із недостатнім засвоєнням прикметників, числівників, прислівників, дієприслівників, прислівників. Часто у них спостерігаються одноманітність та неточність у вживанні узагальнювальних слів,

недостатньо засвоєні розділові, протиставні сполучники. Розуміючи залежність між окремими подіями, діти не завжди правильно використовують форму складнопідрядних речень (Олівець зламався, як я багато малювала) [1].

Переказуючи художній твір, дошкільники із ЗНМ III рівня, розуміючи логічний взаємозв'язок подій, обмежуються переліком дій. У процесі розповіді виникають паузи між частинами речення і короткими фразами. Тому під час складання розповіді по картинці, переказу діти потребують словесних та наочних підказок. У своїх самостійних розповідях старші дошкільники лише перераховують зображені предмети, дійових осіб та їх дії. Діти спрямовують увагу на другорядні деталі, випускаючи головне у змісті.

Таким чином, незважаючи на значне покращення мовленнєвого розвитку дітей старшого дошкільного віку, виявляються помітні відмінності в оволодінні ними зв'язним мовленням, які визначають специфіку проявів загального недорозвитку мовлення.

Одним з методів формування зв'язного мовлення старших дошкільників з ЗНМ III рівня є складання розповідей за сюжетною картиною. Дана проблема висвітлена у дослідженнях Є. Соботович, І. Мартиненко, В. Глухова, Н. Жукової, Т. Філічевої та інших.

Розповідь за сюжетною картиною – це складна розумова діяльність, в якій мають місце аналіз, синтез, порівняння, умовивід. Формування умінь розповідати за картиною залежить від особливостей сприймання та усвідомлення дітьми картини.

Сприймання – досить складний психічний процес. Цій проблемі присвячені дослідження таких психологів, як: С. Рубінштейн, О. Запорожець, Г. Люблінська, В. Мухіна. Під час сприймання картини «працює» тільки один аналізатор – зоровий, що веде до ускладнення сприймання. Зображене на картині не просто повторює реальний предмет, а передає його за допомогою специфічних художніх прийомів і засобів. Дитину необхідно навчити правильно співвідносити зображене з тим, що воно передає, і розповісти про нього. Успіх в оволодінні цією діяльністю залежить від розуміння дітьми сюжету картини. Сюжет має відповідати досвіду дитини, її почуттям та переживанням, викликати естетичні почуття. Спочатку дошкільникам варто пропонувати картини, з зображенням того, що вони бачили в житті та можуть уявити. В подальшому процесі роботи необхідно пропонувати дітям картини з більш складним сюжетом. Необхідно пам'ятати, що у роботі з дітьми із ЗНМ важливим методом навчання складати розповіді за сюжетною картиною є її розглядання у супроводі бесіди, запитань, стимулюючих увагу дітей, а також розповіді педагога. Зразок розповіді педагога має бути коротким, мати чітку композицію, містити короткі речення, знайомий словник. Доцільно в такій роботі використовували літературний матеріал, який сприятиме активізації уваги, пам'яті та мовлення дітей. Використання образних засобів мови під бесіди або розповіді за сюжетною картиною сприятиме підвищенню

інтересу, емоційному зближенню дітей з героями подій, що зображені на картині. Дітям старшого дошкільного віку можна пропонувати скласти не просто сюжетну розповідь, а й виходити за межі зображеного на картині, пов'язувати зміст картини зі своїм досвідом. Також як ускладнення до завдання скласти сюжетну розповідь за картиною можна запропонувати деяким дітям включити в розповідь елементи опису, скласти колективну розповідь, придумати загадки [1].

Навчання дітей із загальним недорозвиненням мовлення III рівня складати розповіді за сюжетною картиною позитивно впливає на розвиток мовлення. У ході такої роботи старші дошкільними вправляються в активному використанні словника рідної мови, вчать описувати предмети, іграшки, встановлювати прості причинові зв'язки між предметами та явищами, граматично правильно будувати речення, логічно поєднувати їх у розповіді. Це допомагає дитині оволодіти усною, а пізніше і письмовою мовою, вчить їх правильно виражати свої думки.

Отже, дошкільний вік – це період інтенсивного розвитку особистості. Важливу роль у цьому процесі відіграє опанування зв'язного мовлення. У ході нашого дослідження було проаналізовано логопедичну, психолого-педагогічну літературу з питань розвитку зв'язного мовлення старших дошкільників із ЗНМ III рівня у процесі складання розповіді за сюжетною картиною. З'ясувалось, що зв'язне мовлення є предметом розгляду психологів, педагогів, лінгвістів, психолінгвістів, дефектологів, логопедів та інших фахівців. Аналіз спеціальної літератури дає можливість зробити висновок, що формування зв'язного мовлення старших дошкільників із ЗНМ є актуальною проблемою сьогодення і потребує наукових досліджень. Ми з'ясували особливості розвитку зв'язного мовлення дітей старшого дошкільного віку із ЗНМ III рівня. Мовлення таких дітей характеризується ситуативністю, фрагментарністю, бідністю словникового запасу, наявністю аграматизмів, переважанням у самостійних висловлюваннях простих речень. Ми вважаємо, що одним з ефективних методів вирішення даної проблеми є процес складання розповіді за сюжетною картиною. Складання сюжетних розповідей дошкільниками є комплексним доступним видом діяльності, яка викликає позитивні емоції, активізує розвиток психічних процесів, збагачує досвід творчої діяльності, стимулює розвиток навичок зв'язного мовлення.

Актуальним є подальше експериментальне дослідження особливостей процесу розвитку зв'язного мовлення у дітей дошкільного віку з ЗНМ III рівня. Застосування діагностичних методик для виявлення рівня розвитку зв'язного мовлення у дітей даної категорії. Важливим етапом нашої подальшої дослідницької роботи є розробка корекційно-розвивальної методики з означеної проблеми та впровадження її в сучасний освітній простір.

### **Список використаних джерел**

1. Богуш А.М. Методика розвитку рідної мови і ознайомлення з навколишнім у дошкільному закладі. Київ: Вища школа, 1992. 414 с.
2. Трофименко Л.І. Корекційне навчання з розвитку мовлення дітей старшого дошкільного віку із ЗНМ: Програмно-методичний комплекс. Київ: ПП «Актуальна освіта», 2013. 108 с.
3. Филичева Т.Б., Чевелева Н.А., Чиркина Г.В. Основы логопедии: учеб. пособие для студентов пед. ин-тов по спец. «Педагогика и психология (дошк.)». Москва: Просвещение, 1989. 223 с.
4. Шеремет М.К. Логопедія. Підручник. Третє видання, перероблене та доповнене. Київ: Видавничий Дім «Слово», 2014. 672 с.

**Котко Т.О.**

### **ОЦІНКА ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ СИСТЕМИ УЧНІВ З РІЗНИМИ ХРОНОТИПАМИ ПРИ ПЕРЕХОДІ НА ЛІТНІЙ ЧАС**

*Харківський національний педагогічний університет імені Г.С.Сковороди*

Хронобіологічні дослідження є одними з основних напрямків у фізіології адаптації людини [1,2]. Важливо підкреслити, що багато вчених звертає увагу на необхідність глибокого дослідження взаємозв'язку особистої активності людини з її біологічними ритмами. Під впливом несприятливих факторів (різкі зміни режиму праці та відпочинку, порушення сну, швидка зміна часових поясів, переведення годинників на «літній» чи «зимовий» час) може настати неузгодженість між компонентами біоритмічної системи.

Метою дослідження є вивчення адаптації організму учнів з різними хронотипами при переведенні годинника на літній час.

В експерименті брали участь учні старших класів Золочівського ліцею №3 у кількості 69 чоловік у віці від 15-16 років. Виявлення хронобіологічного типу учнів проведено за тестом Остберга [3]. Для визначення адаптаційного потенціалу серцево-судинної системи у кожного обстежуваного учня визначали ріст, вагу, частоту серцевих скорочень, артеріальний тиск. За цими показниками розраховували ступінь адаптації системи кровообігу учнів за модифікованою формулою Р.М. Баєвського [4, 5].

Дослідження проведені з 25.03.2019 по 17.04.2019, що відповідає періоду до і після переведення годинника на літній час та періоду після двотижневої перерви.

У ході роботи виявлено, що з 69 учнів 26% (18 осіб) за індивідуальним хронотипом є «жайворонки», 62% (43 осіб) – «голуби» і 12% – «сови» (8 осіб). Отже, більша кількість досліджуваних учнів за індивідуальним



хронотипом є «голубами».

Учнів з хронотипом «жайворонок» до переведу годинника на літній час з оптимальним ступенем адаптації системи кровообігу становило 17%, з задовільним – 77%, з недостатнім – 6%. Після переведу годинника на літній час учнів з хронотипом «жайворонок» з оптимальним ступенем адаптації системи кровообігу зменшилося до 6%, з задовільним ступенем адаптації – до 65%, тоді як з недостатнім ступенем адаптації системи кровообігу збільшилося до 29%. Отже, кількість учнів-«жайворонків» із оптимальним ступенем адаптації зменшилася на 11%, із задовільним – на 12%, в той час, як досліджуваних із недостатнім ступенем стало більше на 23%. Через два тижні після переведення годинника на літній час оптимальний ступінь адаптації системи кровообігу мали 14% учнів, задовільний – 76% та 10% учнів – недостатній ступінь адаптації. Кількість учнів-«жайворонків» із оптимальним ступенем адаптації системи кровообігу через два тижні після переведення годинника на літній час порівняно з періодом одразу після переведення годинника збільшилася на 8%, із задовільним – на 11%. Кількість досліджуваних із недостатнім ступенем системи кровообігу зменшилася на 19%. Отримані результати свідчать про те, що двох тижнів недостатньо для повернення вихідних показників фізіологічного стану досліджуваних з хронотипом «жайворонок».

У досліджуваних з хронотипом «голуб» до переведу годинника на літній час з оптимальним ступенем адаптації системи кровообігу виявлено 26% учнів, 62% – з задовільним та 12% - з недостатнім. Після переведу годинника на літній час 10% учнів мали оптимальний ступінь адаптації системи кровообігу, 80% – задовільний та 10% недостатній. Порівняно з показниками до весняного переведу годинника учнів з оптимальним ступенем адаптації системи кровообігу стало на 16% менше. Зменшилася на 2% і кількість учнів з недостатнім ступенем адаптації системи кровообігу. Проте збільшилася кількість учнів із задовільним ступенем адаптації системи кровообігу на 18%. У досліджуваних з хронотипом «голуб» через два тижні після переведу годинника на літній час 25% учнів мали оптимальний ступінь адаптації системи кровообігу, 67% – задовільний та 8% – недостатній ступінь.

В учнів з хронотипом «сова» до переведення годинника на літній час виявилось 13% з оптимальним ступенем адаптації системи кровообігу, 74% – з задовільним та 13% – з недостатнім. Наступного дня після переведення годинника на літній час кількість учнів з оптимальним ступенем адаптації системи кровообігу збільшилася на 7%, із задовільним – зменшилася на 14%. Кількість досліджуваних з недостатнім ступенем адаптації виявилось 20%, що є на 7% більше. Показники рівня здоров'я через два тижні після весняного переведу годинника, виявилися наступними: з оптимальним ступенем адаптації системи кровообігу 20% учнів, з задовільним – 70%, відповідно з недостатнім ступенем – 10%. При порівнянні даних, отриманих у результаті дослідження рівня здоров'я в учнів із індивідуальним хронотипом «сова» до весняного переведення годинника, з показниками,

виявленими через два тижні після переведу годинника на літній час, помітна позитивна динаміка: кількість учнів з оптимальним ступенем адаптації системи кровообігу збільшилася на 7%, із недостатнім ступенем – зменшилася на 3%.

Підсумовуючи результати дослідження, можна констатувати, що індивідуальні показники досліджуваних не досягли початкового рівня – учнів з високим рівнем здоров'я виявлено на 3% менше, а з низьким – на 3% більше. Це свідчить про те, що два тижні є недостатнім періодом для адаптації організму учнів до переведення годинника на літній час.

### **Список використаних джерел**

1. Слабкий Г.О., Чепелевська Л.А., Карамзіна Л.А. Вплив на стан здоров'я населення сезонних переходів на літній і зимовий час. *Вісник соціальної гігієни та організації охорони здоров'я України*. 2011. № 3. С. 69.
2. Комісова Т.Є. Адаптаційні можливості організму студентів факультету соціології та психології ХНПУ імені Г.С. Сковороди при переході на зимовий час. *Педагогіка здоров'я: зб. наук. праць Всеукраїнської науково-практичної конференції, присвяченої 170-річчю з дня народження І.І.Мечнікова*, Харків : ХНПУ ім. Г.С. Сковороди, 2015. С. 73 -77.
3. Кураева Г. А. Практикум по валеологии для высших учебных заведений / под ред. Кураева Г. А. Ростов н/Д: изд. ООО ЦВВР, 2002. 252 с.
4. Практикум по психофизиологической диагностике: учеб. пособ. для студ. высш. учеб. завед. М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2000. 128 с.
2. Фізіологія вищої нервової діяльності (ВНД) : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. до лаб. занять з курсу «Фізіологія ВНД» / Іонов І. А. та ін. Харків : ФОП Петров В. В., 2017. С. 115-118.

**Кочергина А.В.<sup>1,2</sup>, Леонтьев Д.В.<sup>2</sup>**

### **РЕДКИЕ ВИДЫ КОРТИКОФИЛЬНЫХ МИКСОМИЦЕТОВ ИЗ НАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКА «ГОМОЛЬШАНСКИЕ ЛЕСА»**

<sup>1</sup>*Украинский научно-исследовательский институт лесного хозяйства  
и агролесомелиорации имени Г.Н.Высоцкого*

<sup>2</sup>*Харковский национальный педагогический  
университет имени Г.С.Сковороды*

В октябре 2018 г. на территории Национального природного парка «Гомольшанские леса» (далее ГЛ) нами были собраны образцы коры живых деревьев *Fraxinus excelsior* L., *Tilia cordata* Mill. (Казачья гора) и *Pinus sylvestris* L. (Задонецкий бор). Материал был заложен во влажные камеры с целью выявления плодовых тел кортикофильных миксомицетов. Обработка камер была проведена согласно стандартной методике [3]. Всего было

заложено 60 влажных камер; спороношения миксомицетов были выявлены в 26 из них (43,3 % от общего их числа).

В результате проведенного исследования нами были выявлены 15 видов (16 внутривидовых таксонов) кортикофильных миксомицетов, относящихся к 10 родам, 8 семействам, 6 порядкам и 2 подклассам класса Мухомycetes [2]. Среди них представители 7 видов (8 внутривидовых таксонов) оказались редкими для Украины [1]; а 1 вид и 1 разновидность были обнаружены в Украине впервые. Ниже приведены краткие сведения об их находках.

***Calomyxa metallica* (Berk.) Nieuwl.** На живой коре *T. cordata* Mill., в 2 влажных камерах. Локалитеты: 49°34'50,37"с.ш., 36°20'58,83"в.д., выс. 130 м н. у. м. н. у. м.; 49°34'53,79"с.ш., 36°21'0,5"в.д., выс. 124 м н. у. м. Редкий вид, ранее обнаруженный нами в Харьковской Лесостепи.

***Didymium dubium* Rostaf.** На живой коре *T. cordata* Mill., в 1 влажной камере. Локалитет: 49°34 м н. у. м. 51,69"с.ш., 36°20'59,42"в.д., выс. 113 м н. у. м. Вид, новый для Харьковской Лесостепи.

***Didymium sturgisii* Hagelst.** На живой коре *F. excelsior* L., в 1 влажной камере. Локалитет: 49°34'55,97"с.ш., 36°21'0,74"в.д., выс. 134 м н. у. м. Вид, новый для Харьковской Лесостепи и лесостепной зоны Украины; ранее был известен только в Крыму.

***Licea pygmaea* (Meyl.) Ing.** На живой коре *P. sylvestris* L., в 1 влажной камере. Локалитет: 49°36'56,22"с.ш., 36°21'36,48"в.д., выс. 112 м н. у. м. Вид, новый для Харьковской Лесостепи и лесостепной зоны Украины; ранее был известен только в Карпатах.

***Macbrideola argentea* Nann.-Bremek. & Y. Yamam.** На живой коре *T. cordata* Mill., в 1 влажной камере. Локалитет: 49°34'50,37"с.ш., 36°20'58,83"в.д., выс. 130 м н. у. м. Вид, новый для Украины.

***Macbrideola decapillata* H.C. Gilbert.** На живой коре *T. cordata* Mill., в 1 влажной камере. Локалитет: 49°34'50,37"с.ш., 36°20'58,83"в.д., выс. 130 м н. у. м. Вид, новый для Харьковской Лесостепи и лесостепной зоны Украины; ранее был известен только в Крыму.

***Paradiacheopsis fimbriata* var. *penicillata* (Nann.-Bremek. & Y. Yamam.) Y. Yamam.** На живой коре *P. sylvestris* L., в 1 влажной камере. Локалитет: 49°36'58,85"с.ш., 36°21'36,66"в.д., выс. 113 м н. у. м. Разновидность, новая для Украины.

***Paradiacheopsis rigida* (Brândza) Nann.-Bremek.** На живой коре *F. excelsior* L., в 1 влажной камере. 49°34'53,79"с.ш., 36°21'0,5"в.д., выс. 124 м н. у. м. Редкий вид, ранее обнаруженный нами в Харьковской Лесостепи.

#### Список использованных источников

1. *Muxomycetes of Ukraine*: веб-сайт. URL: <http://www.muxomycet.com.ua> (дата обращения: 19.03.2020).
2. Leontyev D.V., Schnittler M., Stephenson S. et al. Towards a phylogenetic classification of Muxomycetes. *Phytotaxa*. 2019. Vol. 399, N. 3. P. 209–238.

3. Stephenson S. Distribution and Ecology of Myxomycetes in Temperate Forests. II. Patterns of Occurrence on Bark Surface of Living Trees, Leaf Litter, and Dung. *Mycologia*. 1989. Vol. 81, N. 4. P. 608–621.

**Курко О. О.**

## **ВИЗНАЧЕННЯ РІВНЯ ГНУЧКОСТІ У СТУДЕНТІВ**

*Харківський національний педагогічний університет імені Г.С.Сковороди*

На сьогодні багато дітей та дорослих мають порушення у стані опорно-рухового апарату, відповідно спостерігається і зменшення гнучкості. Небажання виконувати профілактичні фізичні вправи, гіподинамія та небажання займатися спортом призводять до значного зниження рівня гнучкості не тільки серед дорослого населення, але й серед молоді.

Для формування правильної постави, нормалізації роботи м'язової та серцево-судинної систем необхідно мати добре розвинену гнучкість. Гнучкість – це здатність виконувати рухи з найбільшою амплітудою. Вона характеризує ступінь рухливості у різних ланках опорно-рухового апарата людини. Залежить від форми та будови суглобів, еластичності м'язів, зв'язок та рухливості суглобів, а також від функціонального стану центральної нервової системи та рухового апарату. При цьому найбільше значення має зміна процесу напруження процесом розслаблення тих м'язових груп, які підлягають розтягуванню. Гнучкість підвищує витривалість тіла і стійкість до вірусів [1., с.2].

Володіючи гарною гнучкістю, можна досягти високих результатів фізичного розвитку, що неухильно впливає на здоров'я. Virізняють також: загальну та спеціальну гнучкість. Загальна гнучкість характеризується високою рухливістю та амплітудою рухів у всіх суглобах (плечовому, гомілкоstopному, хребта та інших); спеціальна гнучкість – це амплітуда рухів відповідного суглоба або при виконанні конкретної рухової дії. Головний чинник, що обумовлює рухливість суглобів – це анатомічна будова, стан нервової системи та здібність довільно розслаблювати. Для формування уміння розслаблювати м'язи використовують різноманітні вправи, такі як: розмахування вільно опущеними кінцівками, повороти тіла у різних напрямках, розтягування різних м'язів тощо. Прояв гнучкості в той або інший момент часу залежить від загального функціонального стану організму і від зовнішніх умов: добової періодики, температури м'язів і навколишнього середовища, ступеня стомлення. Звичайно до 8-9 години ранку гнучкість понижена, проте тренування в ранковий час для її розвитку вельми ефективне. У холодну погоду, при охолодженні тіла гнучкість знижується, а при підвищенні температури зовнішнього середовища і під впливом розминки - підвищується. Стомлення також обмежує амплітуду

активних рухів і розтяжність м'язово-зв'язкового апарату, але може сприяти прояву пасивної гнучкості [2., с. 1; 3, с. 137-138].

Гнучкість не залежить від структури тіла та від довжини сегментів тіла. Найкраща гнучкість у дітей: їх зв'язки можуть подовжуватися на 6-10%, тоді як у сорокарічних людей – лише на 4-5%, у шістдесятилітніх і сімдесятилітніх на 1-3%. Але ані сила, ані витривалість та швидкість не обмежуються з віком так сильно як гнучкість. Це пов'язано з певними віковими змінами у суглобах: розрощення кісткової тканини, втрати еластичності хрящів, в'ялістю м'язів. Якісне вираження гнучкості – амплітуда руху.

Тому, метою нашої роботи було визначення рівня гнучкості за допомогою тесту на гнучкість. Дослідження проводилось на базі Харківського національного педагогічного університету ім. Г. С. Сковороди серед студентів 21-б групи природничого факультету. Для визначення гнучкості для студентів використовувалися спеціальні матраци-килимки, сантиметрова стрічка та бланки, куди вносилися дані. У дослідженні брали участь 20 студентів. Перед вимірюванням була проведена комплексна розминка, яка включала в себе підготовку студентів до вправ. Кількісне вираження визначали за шкалою, яка відповідала таким показникам: дуже високий – більше 78 балів, високий – 73-78 балів, середній – 66-72 бали, нижче середнього – 61-65 балів, низький – 50-60 балів, дуже низький – нижче 50 балів.

В результаті проведення тестування на гнучкість були визначенні такі рівні гнучкості: 10% студентів мають такі рівні гнучкості (52; 58 бали) – низький рівень гнучкості, 30% (62; 64; 64; 63; 65; 64 бали) – нижче середнього, 35% (70; 70; 72; 67; 68; 71; 66 бали) – середній рівень, 25% (74; 75; 76; 76; 75 бали) – високий рівень гнучкості.

Таким чином, можна сказати, що переважна більшість студентів ведуть малорухливий спосіб життя, що згодом може призвести до таких наслідків як: частий головний біль; зниження працездатності; пониження координації рухів; зниження розвитку м'язів та малорухливі суглоби. Тому необхідно заохочувати молодь до виконання регулярних фізичних вправ, більше часу проводити на свіжому повітрі так як систематичне виконання вправ на гнучкість сприяє підвищенню реактивності імунної системи.

### **Список використаних джерел**

1. [https://allref.com.ua/uk/skachaty/Gnuchkist-\\_yak\\_fizichna\\_yakist-\\_lyudini](https://allref.com.ua/uk/skachaty/Gnuchkist-_yak_fizichna_yakist-_lyudini)
2. <http://bukvar.su/fizkultura-i-sport/page,2,58168-Gibkost-i-osnovy-metodiki-ee-vozpitaniya.html>
3. Бойчук Ю.Д., Галій А. І., Мухіна О. Ю., Стаканков А. В., Щербак І. М. Безпека існування людини в навколишньому середовищі: навчальний посібник для студентів закладів вищої освіти / Ю.Д. Бойчук, А. І. Галій, О. Ю. Мухіна, А. В. Стаканков, І.М. Щербак/[посібник]:Х:ХНПУ ім. Г. С. Сковороди, 2018. – 280 с.

**Ликов Є.Е.**  
**ДОСЛІДЖЕННЯ ФІЗИЧНОГО РОЗВИТКУ ЮНИХ**  
**БАСКЕТБОЛІСТІВ**

*Харківський національний педагогічний університет імені Г.С.Сковороди*

Як відомо, діти і підлітки, у яких гармонійний, відповідний віку фізичний розвиток, мають кращий стан здоров'я, оскільки адаптаційні можливості дитини, стійкість до різних навантажень (фізичних або психічних) у даному випадку оптимальні. Ретардація або акселерація розвитку, навпаки, розглядається як чинники ризику виникнення різних захворювань – у крайніх варіантів розвитку зазвичай виявляються значні відмінності за рядом нозологічних форм [3].

Метою даного дослідження було оцінити стан фізичного розвитку юних баскетболістів у порівнянні з хлопцями, що не займаються спортом. Дослідження проводились на базі ДЮСШОР «Україна» м. Харків в групах підлітків, які займаються баскетболом (обстежено 20 підлітків віком 12-13 років) та на базі ЗОШ №126 м. Харків (обстежено 32 підлітків віком 12-13 років). Дослідження дітей проводилося без відриву від навчально-тренувального процесу в медичному кабінеті з медсестрою. Було створено дві досліджувані групи: перша група NS – юнаки, які не відвідують спортивних секцій, до цієї групи увійшли 32 підлітки з ЗОШ №126; друга група S – юнаки, що займаються баскетболом. До цієї групи увійшли 20 підлітків, що займаються баскетболом у ДЮСШОР «Україна» та 3 підлітки з ЗОШ №126, які також займаються баскетболом.

Для проведення дослідження використовували антропометричні, фізіометричні та фізіологічні методи. Антропометричні виміри дітей здійснювались стандартними інструментами в ранковий час. Зріст у дітей вимірювався становим ростоміром, маса тіла вимірювалась на медичних вагах. За показниками маси тіла та зросту розраховували індекс маси тіла (ІМТ). Індекс маси тіла, запропонований експертами Всесвітньої організації охорони здоров'я в 1997 році і модифікований в 1999 році, дозволяє визначити ступінь надмірності ваги і, отже, ризику розвитку захворювань. У залежності від показників ІМТ здійснювали класифікацію згідно з критеріями ВООЗ 1999 р.: недостатня – при  $ІМТ < 18,5 \text{ кг/м}^2$ , нормальна – при  $ІМТ = 18,5-24,9 \text{ кг/м}^2$ , надлишкова – при  $25,0-29,9 \text{ кг/м}^2$  [1].

Обхват грудної клітки (ОГК) вимірювали в положенні стану спокою. Для визначення сили м'язів використовувався стандартний динамометр.

Оцінка фізичного розвитку проводилася центильним методом. Оцінивши кожен з показників (зріст, вагу, обхват грудної клітки) окремо за центильними шкалами, можна охарактеризувати гармонійність фізичного розвитку [1].

Життєву ємність легенів (ЖЄЛ) вимірювали за допомогою спірометра у стані спокою. Визначали, як абсолютні, так і відносні (відносно маси тіла) показники ЖЄЛ.

За результатами проведених досліджень встановлено, що за антропометричними та фізіометричними показниками досліджувані групи спортсменів та не спортсменів достовірно не відрізняються. Юнаки обох груп мали фізичний розвиток (ФР), який задовольняє нормі, тобто задовольняє регіональним віковим стандартам. Разом з тим, у результаті аналізу середньої ваги, середнього зросту, ОГК встановлено, що ФР у 81% юнаків групи S відповідає гармонійному, тоді як для групи NS відсоток дітей з гармонійним ФР складає лише 45 %. Дисгармонійність виявлено за показником ОГК, який у переважної більшості (90 %) S був нижчим відносно інших показників антропометрії, а у NS – вищим, або, навпаки значно нижчим.

Таким чином, встановлено вірогідну імовірність впливу занять баскетболом на загальний фізичний розвиток, оскільки кількість баскетболістів з гармонійним ФР вірогідно більша (81 %) у порівнянні з групою юнаків, що не займаються спортом, серед яких лише 45 % ( $p \leq 0,01$ ) мають гармонійний ФР.

Наступним етапом досліджень було визначення у юнаків обох досліджуваних груп ЖЄЛ, що відбиває функціональні можливості дихальної системи. Результати досліджень показали, що у юнаків, які не займаються спортом, абсолютна величина ЖЄЛ становить 2,6 л, відносна величина склала 0,02. У юнаків, які займаються баскетболом абсолютна величина ЖЄЛ становить 2,9 л, відносна – 0,05. Таким чином, виявлено, що у хлопців спортсменів показники ЖЄЛ (абсолютні та відносні) є більшими. Заняття спортом сприяють розвитку дихальних м'язів.

Підсумовуючи отримані результати, можемо констатувати, що активні заняття спортом позитивно впливають на фізичний розвиток підлітків.

### **Список використаних джерел**

1. Нечитайло Ю.М. Антропометрія та антропометричні стандарти у дітей. Чернівці: БДМА, 1999. 144с.
2. Фролова Т.В. Порівняльна характеристика особливостей формування фізичного розвитку дітей Харківського та Київського регіонів України. *Медицина сьогодні і завтра*, 2005. №3. С.105–108.
3. Яремко Є.О., Вовканич Л.С. Фізіологічні проблеми діагностики рівня соматичного здоров'я. Львів, 2009. 76с.

**Лучинська М. В.**  
**ФАУНІСТИЧНЕ РІЗНОМАНІТТЯ ТА ОСОБЛИВОСТІ ЕКОЛОГІЇ**  
**ПРЕДСТАВНИКІВ РОДИНИ ЛИСТОЇДИ (COLEOPTERA:**  
**CHRYSOMELIDAE) НПП «ГОМІЛЬШАНСЬКІ ЛІСИ»**

*Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди*

Створення на території України мережі Національних природних парків сприяє збереженню унікальних ландшафтів і, як наслідок, створенню сприятливих умов для збереження видового різноманіття біоти. Національний природний парк «Гомільшанські ліси» створено у 2004 році. Парк розташований у середній частині долини ріки Сіверський Донець на межі Зміївського та Первомайського районів для охорони цінних природних комплексів Лівобережної України та збереження і відновлення наявного біологічного різноманіття. Виділяють 4 види ландшафтів, 13 типів місцевостей, багато різних типових та рідкісних рослинних угруповань занесених до Зеленої книги України та Зелених описів Харківщини. Багата флора та фауна насичена рідкісними та зникаючими видами. Унікальні природні комплекси та об'єкти мають особливу природоохоронну наукову рекреаційну та культурно-освітню цінність [4,5]. Видовий склад жуків-листоїдів на території парку вивчався фрагментарно [3]. Вищевказане обумовило актуальність вивчення видового різноманіття та екологічних особливостей представників родини Chrysomelidae на території НПП «Гомільшанські ліси».

Метою нашого дослідження було вивчення фауністичного комплексу та аналіз екологічних особливостей видів листоїдів у типових біотопах Гомільшанського національного природного парку.

Дослідження проводились впродовж 2018-2019 років. Жуків збирали стандартним методом косіння ентомологічним сачком у типових біотопах парку. Визначення видового складу родини Листоїди (Chrysomelidae) проводили в лабораторних умовах за допомогою визначників комах Європейської частини СРСР(т.2) [1, 2].

Вивчення біотопічного розповсюдження здійснювали у типових для даної місцевості біотопах: листяному лісі, лісових галявинах (узліссях), степових схилах, суходольному та вологому луках. Отримані дані порівнювались з відповідними літературними даними з біології та екології окремих видів родини Chrysomelidae.

В результаті проведеного дослідження на території НПП «Гомільшанські ліси» в різних біотопах було виявлено 48 видів жуків – представників родини Chrysomelidae, що належать до 24 родів. Найбільш широко представлені роди *Cryptocephalus* Geoffr. – 11 видів, *Chrysolina* L. – 6 видів, *Donacia* F. – 4 види, *Cassida* L. – 4 види. За ступенем розповсюдження 37 видів з виявлених нами є звичайними, 6 – масовими (*Gastrophysa viridula* De Geer., *Agelastica alni* L., *Crysomela saliceti* Ws.,



*Galeruca tanacetii* L., *Cassida nobilis* L., *C. viridis* L.), 5 – рідкісними (*Cryptocephalus cristula* Duf., *Cr. vittatus* F., *Cr. fulvus* Goeze., *Exosoma collaris* Humm., *Phyllobrotica quadrimaculata* L.).

Вивчення біотопічного розповсюдження виявлених нами видів показало, що більш широко листоїди розповсюджені на лісових галявинах – 41 вид (85%) та на степових схилах – 35 видів (25%) від загальної кількості. В лісових біотопах зустрічається 21 вид, що становить 43%, а на вологих луках 17 видів (35%). Найменш заселені листоїдами виявились суходольні луки. Там було виявлено 5 видів, що становить 10% від загальної кількості.

Вивчення трофічних зв'язків жуків листоїдів показало, що більшість з них (20 вид) є олігофагами, які живляться обмеженою кількістю видів рослин. Це представники родів *Cryptocephalus*, *Chrusolina*, *Galeruca* та інші, вони складають 41,6% від загальної кількості видів.

Деякі види належать до антофагів і живляться нектаром та пилком, приймаючи тим самим участь у запилюванні рослин. Це 6 видів роду *Cryptocephalus*, та *Neophaedon pyritosus* L. і *Pilemostoma fastuosa* Schrank.

Серед виявлених нами видів 11 є поліфагами. Вони можуть вживати будьякі рослини. Ця група складає 23% від загальної кількості видів. 9 видів – монофаги (18,8%). Їх життєвий цикл сильно пов'язаний з одним родом кормових рослин. Саме такі види є найбільш уразливими і потребують постійного моніторингу динаміки чисельності.

Таким чином, проведене нами дослідження показало значну біологічну різноманітність родини листоїди на території НПП «Гомільшанські ліси». Це дає змогу визначити стан і рівень організації екосистеми, що є науковою основою для організації практичних заходів з оптимізації екосистем в умовах антропогенної трансформації.

### Список використаних джерел

1. Беньковский А.О. Определитель жуков листоедов (Coleoptera: Chrysomelidae) европейской части России и европейских стран ближнего зарубежья. М., 1999. 204 с.
2. Медведев Л.Н., Шапиро Д.С. 76. сем. Chrysomelidae Листоеды // Определитель насекомых европейской части СССР в 5т. Т. 2: Жесткокрылые и веерокрылые / ЗИН АН СССР, М.: Наука, 1965. С. 419–474.
3. Надеин К.С. К познанию фауны жуков-листоедов (Coleoptera: Chrysomelidae) Украины // *Известия Харьк. энтомол. об-ва*. 2001. Т. IX, вып. 1-2. С. 20 – 21.
4. Прокопенко І. Ф. Рідний край. Навчальний посібник з народознавства. – 2-е вид., випр. і доп. Х.: ХДПУ, 1999. С. 9–24
5. Северско-Донецкий природный комплекс. Под ред. проф. Ю.Н. Прокудина. Х.: Вища школа, Изд-во при Харьк. ун-те. 1980. 88 с.

**Літвін Л.М.**  
**РЕАЛІЗАЦІЯ ІНКЛЮЗИВНОЇ ФОРМИ НАВЧАННЯ В УКРАЇНІ**  
**НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ**

*Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди*

Сучасне розуміння інклюзії базується на визнанні та повазі індивідуальних людських відмінностей і передбачає збереження відносної автономії колективу. В основі комплексного підходу лежить висновок про те, що індивідум не повинен адаптуватися до соціальних, соціально-економічних відносин, а створювати умови для задоволення суспільством індивідуальних особливих потреб.

На сьогодні розвиток інклюзивної освіти в Україні вимагає досліджень, які спрямовані на пошук ефективних шляхів впровадження інтегрування дітей, які мають особливості психофізичного розвитку, в систему загальноосвітніх шкіл (В.І. Бондар, В.В. Засенко, А.А. Колупаєва, Т.В. Сак, В.М. Синьов, Є.П. Синьова, С.В. Федоренко, Т.М. Дегтяренко та ін.).

Вказаними науковцями розроблені та обґрунтовані базові складові підтримки успішного впровадження інклюзивного навчання, зокрема до них відносяться:

- формування нової філософії суспільства, що передбачає толерантне ставлення до дітей та осіб з порушеннями психофізичного розвитку та інвалідністю, як до всіх учасників освітнього процесу разом з дітьми з боку здорових однолітків;
- визначення пріоритетів державної політики у сфері освіти, в частині забезпечення конституційних прав і державних гарантій дітям з особливими освітніми потребами;
- удосконалення нормативно-правового, науково-методичного та фінансово-економічного забезпечення, орієнтованого на впровадження інклюзивного навчання;
- формування освітньо-розвивального середовища для дітей з особливими освітніми потребами у загальноосвітніх закладах,
- розробка навчально-методичного забезпечення освітнього процесу в умовах інклюзивного навчання;
- підвищення соціальної відповідальності сім'ї та підвищення інформованості дітей з особливими потребами, активне залучення місцевих спільнот до реалізації практики інклюзії;
- підготовка педагогів до роботи з такими дітьми в інклюзивному освітньому середовищі.

ООН характеризує, що інклюзія:

- визначає, що всі діти можуть вчитися;
- визначає і поважає відмінності в дітях: вік, стать, етнічна приналежність, мову, стан здоров'я і т. д.;

- забезпечує основу для освітніх систем і програм, спрямованих на задоволення потреб всіх дітей;
- є частиною ширшої стратегії розвитку інтегрованих суспільств;
- постійно зростає в процесі динамічного розвитку;
- не може залежати від розміру класу або відсутності матеріальних ресурсів.

Отримання освіти повністю засновано на принципах базової освіти, дитина має право вчитися за місцем проживання. Комплексна освіта як система освітніх послуг повинна надаватися державними школами: освітні програми і плани, фізичне середовище, методи і форми навчання, використання наявних в громаді ресурсів, залучення батьків, фахівців для надання спеціальних послуг відповідно до потреб кожної дитини, забезпечення сприятливого клімату в освітньому середовищі.

Державний стандарт загальної базової освіти для дітей, які потребують корекції фізичного і психічного розвитку, передбачає, що всі державні установи, незалежно від виду, форми власності та підпорядкованості, зобов'язані застосовувати положення цього стандарту, якщо в установі навчаються діти з особливими освітніми потребами.

В інклюзивному класі дитина з порушеннями набуває необхідних соціальних навичок, які сприяють розвитку відносин з іншими дітьми і тим самим підвищують її незалежність. Вона вступає в дружні стосунки і розвиває впевненість в собі, що підвищує її самооцінку.

Інклюзія також корисна для здорових дітей, чим швидше вони вступають в контакт з дітьми, які відрізняються від них (фізично, соціально, інтелектуально, культурно), тим легше вони приймуть і змиряться з цією відмінністю. Суспільство тільки покращиться з цим сприйняттям і повагою.

Важливими умовами ефективності інклюзивної форми підготовки педагогів у загальноосвітніх школах до вирішення загальних і специфічних завдань на рівні не нижче, ніж у чинній системі спеціальної освіти, є функції визначення педагогів інклюзивного класу, корекційних педагогів, інших фахівців, батьків цих дітей та їх взаємодія, а також рівень їх підготовки, інноваційний підхід до навчання.

Без спеціальної підготовки педагогів у державних школах та залучення їх до інноваційного процесу, забезпечення додаткової професійної участі учнів з особливостями розвитку на всіх етапах навчання не було б ефективним, а інклюзивна освіта була б приречена на провал.

Впровадження інклюзивної освіти для дітей з особливими потребами дозволить їм навчатися на одному рівні з іншими, здійснювати своє право на освіту. Підготовка педагогів до такої освіти повинна являти собою систему, що об'єднує знання педагогічної, психологічної та психофізичної науки.

Цілеспрямована робота педагога, його взаємодія з батьками, педагогами і дітьми сприяє гармонійному розвитку особистості, придбання необхідних їм знань і реалізації цих знань в житті.

### Список використаних джерел

1. Колупаєва А.А. Інклюзивна освіта: реалії та перспективи: монографія. Київ: «Саміт-Книга», 2009. 272 с.
2. Концепція розвитку інклюзивної освіти: Наказ МОН України від 01.10.2010 р. № 912. URL: <http://firstedu.org.ua/index.php>. (дата звернення:)
3. Засенко В. В. Сучасні тенденції розвитку спеціальної освіти в Україні.
4. Збірник «Актуальні проблеми навчання та виховання людей з особливими потребами». 2007. №4(6). С. 64-68
5. Синьова Є.П. Методичні особливості досліджень у тифлопсихології. Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Серія: Соціально-педагогічна. 2012. № 21(2). С. 369-377
6. Федоренко С.В., Синьова Є.П. Вивчення стану сформованості дій самообслуговування в молодших дошкільників зі зниженим зором. Актуальні питання корекційної освіти (педагогічні науки) : зб. наук. праць / за ред. В.М.Синьова, О.В.Гаврилова. 2016. № 7. С. 371-382

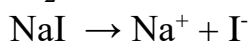
Льозна Є.С.

### ІДЕНТИФІКАЦІЯ КОМПОНЕНТІВ СУМІШІ КАЛЬЦІЙ ХЛОРИДУ ТА НАТРІЙ ЙОДИДУ

*Харківський національний педагогічний університет імені Г.С.Сковороди*

Диференційна ідентифікація окремих компонентів сумішей – одна із найважливіших проблем якісного аналізу. Особливе значення ця проблема набуває у фармацевтичному аналізі для контролю якості лікарських засобів. Для дослідження обрано двохкомпонентний розчин, що містить суміш кальцій хлориду та натрій йодиду. Ця лікарська форма достатньо широко використовується у вигляді очних крапель у офтальмології.

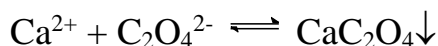
Ці солі у водному розчині - сильні електроліти та повністю дисоціюють на іони:



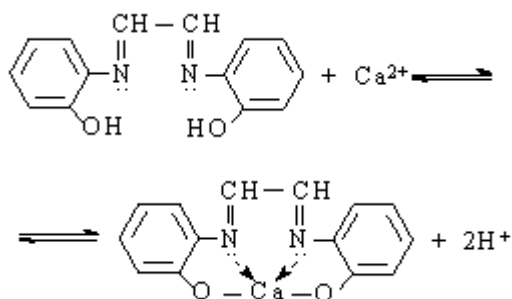
Іони  $\text{Ca}^{2+}$  та  $\text{Na}^+$  належать до різних аналітичних груп катіонів ( $\text{Ca}^{2+}$  - 3 група,  $\text{Na}^+$  - 1 група), тому визначенню натрій – іонів заважає присутність іонів кальцію, але виявленню кальцій –іонів присутність катіонів натрію – ні. Через те обраний наступний алгоритм проведення аналізу:

**Визначення катіонів  $\text{Ca}^{2+}$  у окремих пробах суміші однією з якісних реакцій з:**

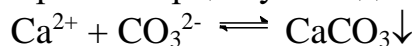
**оксалат-іонами:**



**глюксальгідроксіанілом і:**



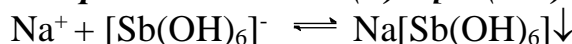
**Осадження  $\text{Ca}^{2+}$**  у окремої порції суміші дією розчину  $\text{K}_2\text{CO}_3$ :



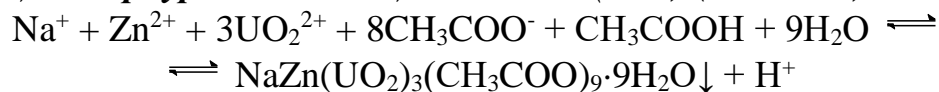
Осад відокремлюємо центрифугуванням, а центрифугат, що містить  $\text{Na}^+$ -іони, нейтралізуємо розведеною ацетатною кислотою (до  $\text{pH} = 7$ ).

**Ідентифікація  $\text{Na}^+$**  у одержаному розчині з використанням якісних реакцій з:

**калій гексагідроксостибатом(V)  $\text{K}[\text{Sb}(\text{OH})_6]$ :**



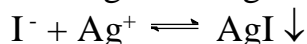
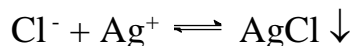
**цинк триураніл октаацетатом  $\text{Zn}(\text{UO}_2)_3(\text{CH}_3\text{COO})_8$ :**



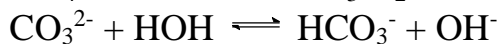
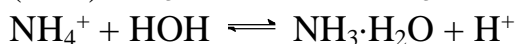
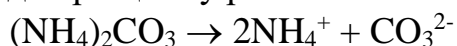
Виявлення іонів  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{I}^-$ , що належать до 2 аналітичної групи аніонів, ускладнюється близькістю їх властивостей. Тому їх ідентифікація проводилась з використанням наступного алгоритму:

**Ідентифікація  $\text{Cl}^-$ -іонів:**

Осадження  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{I}^-$ -іонів дією розчину аргентум нітрату, підкисленого нітратною кислотою:



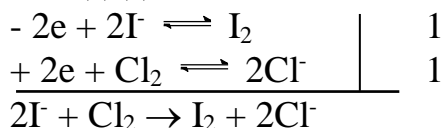
Відокремлення  $\text{Cl}^-$ -іонів дією 12% -вим розчином амоній карбонату на одержаний осад. При цьому розчиняється лише  $\text{AgCl} \downarrow$ :



Осад відокремлюємо центрифугуванням, а у центрифугаті визначаємо  $\text{Cl}^-$ -іони додаванням розчину  $\text{HNO}_3$ . Утворення білого сирнистого осаду свідчить про присутність  $\text{Cl}^-$ -іонів:



**Ідентифікація  $\text{I}^-$ -іонів** окремої порції суміші дією 1М розчином сульфатної кислоти, з додаванням хлороформу та по краплям хлорної води. Червоно-фіолетове забарвлення хлороформного шару свідчить про присутність іодид-іонів:



Розроблена методика може бути використана для контролю якості цієї суміші у фармацевтичному аналізі.

#### **Висновки**

1. Проведено аналіз літератури з методів селективного виявлення кальцій хлориду і натрій йодиду у суміші.
2. Розроблена оптимальна методика їх диференційованого визначення.
3. Проведена ідентифікація компонентів суміші.
4. Розроблена методика може бути використана для контролю якості цієї суміші у фармацевтичному аналізі.

**Ляхович О.Ю., Макєєв С.Ю.**

### **ЕЛЕКТРОХІМІЧНЕ АНОДУВАННЯ ТИТАНУ В БОРАТНОМУ ЕЛЕКТРОЛІТІ**

*Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди*

Титан – легкий твердий метал сріблясто-білого кольору. Титан та його сплави широко використовуються у промисловості й техніці завдяки високій міцності при відносно невисокій масі – за міцністю титан приблизно рівний сталі, але на 45% її легше. Також він виявляє високу корозійну та кавітаційну стійкість, завдяки чому титанові вироби мають високу якість і низький рівень пошкоджень при виробництві.

Електрохімічне анодування – це процес нанесення оксидної плівки на поверхню деяких металів та сплавів шляхом їх анодної поляризації в електролітному середовищі. Анодування призводить до зміни поверхневих властивостей металів та їх сплавів, а саме змінюється твердість, електричний опір, термостійкість, зносостійкість, каталітична активність та ін. Електрохімічне анодування сприяє зміні кольору поверхні металевих виробів за рахунок інтерференції світла на оксидній плівці. Таке «фарбування», на відміну від покриття органічними барвниками, є досить стійким і здатне витримувати різні зовнішні подразники й не втрачати при цьому колір. Саме тому електрохімічне анодування є досить поширеним методом захисту поверхні титанових виробів і є актуальним питанням для дослідження.

Слід зазначити, що не всі марки титану підходять для анодування. Найбільшу кольорову гамму можна отримати на сплавах ВТ-20 та ВТ-6. Сплави, що містять в собі молібден, марганець та хром після анодування мають більш низький рівень кольорової гами оксидної плівки.

Електрохімічне анодування титану містить декілька етапів: підготовка поверхні (шліфування, знежирення, промивка), саме анодування, промивка і сушка. Як електроліти анодування у промисловості застосовуються розчини сульфатної, нітратної, фосфатної, фторидної або хроматної кислот різних концентрацій. З метою проведення анодування у менш агресивному

середовищі та використання доступних реактивів використано боратний електроліт – 10 % розчин натрій тетраборату  $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$ .

Безпосередньо перед анодуванням проведено підготовку поверхні титану. Для цього титан шліфувався наждачним папером зернистості P1000, промивався водою, після чого знежирювався етанолом 96 %. Досить важливим виявляється одразу після підготовки титану занурення його у розчин електроліту.

Титан з'єднується з анодом, як катод може використовуватися нержавіюча сталь, мідна або свинцева пластина, що занурюються у ванну з електролітом. Важливо, щоб титановий виріб, не торкався стінок електролітичної ванни. Анодування ведеться при постійному струмі, джерело струму – випрямляч селеновий ВСА-5К з DC-DC інвертором (1-100 В, 1-12 А). Режим анодування:  $T_{\text{ел-літу}} = 12-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ ;  $j$ : 0,2 А/дм<sup>2</sup> до 50 В; 0,5 А/дм<sup>2</sup> від 50 до 100 В;  $t = 1-5$  хв.

Електрохімічні процеси під час анодування описуються рівняннями:

Катод:  $2\text{H}_2\text{O} + 2\text{e} \rightarrow \text{H}_2\uparrow + 2\text{OH}^-$ ;







Анод:  $2\text{H}_2\text{O} - 4\text{e} \rightarrow \text{O}_2\uparrow + 4\text{H}^+$ ;  $\text{Ti}^0 - 4\text{e} \rightarrow \text{Ti}^{4+}$ ;  $\text{Ti}^{4+} + \text{O}_2 \rightarrow \text{TiO}_2\downarrow$

Таким чином, на аноді утворюється плівка титан (IV) оксиду.

Для отримання бажаного кольору оксидної плівки необхідно поступово підвищувати напругу до певного значення (табл. 1).

Таблиця 1.

**Залежність кольору анодної оксидної плівки від напруги**

Напруга, В	Набутий колір	
15	помаранчевий	
25	синій	
30	блакитний	
55	жовтий	
75	фіолетовий	
100	зелений	

Після проведення електрохімічного анодування титановий виріб промивався дистильованою водою та висушувався на фільтрувальному папері.

Електрохімічне анодування титану є простим і надійним засобом підвищення корозійної стійкості металу та надання йому довготривалих

декоративних характеристик за допомогою електричного струму. Упровадження роботи з анодування титану у систему позакласної роботи під час факультативів та гурткових занять з хімії є доцільним. Для подальшого дослідження обрано особливості анодування титану в кислих електролітах на основі оксалатної кислоти.

### **Список використаних джерел**

1. Байрачний Б.І., Андрющенко Ф.К. Електрохімія вентиляльних металів. Х.: Вища школа, 1985. 143 с.
2. Пекшева Н.П. Интерференційні оксидні плівки на титані і його сплавах. Кр.: Вид-во Кр. ун-ту, 1988. 246 с.
3. Токарева І.А., Байрачний Б.І. Наноструктуровані анодні оксидні покриття на вентиляльних металах – задачі та можливості. // Наносистеми, наноматеріали, нанотехнології: Зб. наук. пр. К.: РВВ ІМФ, 2017. Т. 15, № 4. С. 713-740.
4. Delplancke J.L. Self-Colour Anodizing of Titanium, Surf. Technol., 1982, 16, p. 153–162.
5. Sharma A.K. Anodizing Titanium for Space Application, Thin Solid Films, 1992, 208, p. 48-54.

**Магеррамова Н.**

### **РОЗВИТОК КОМУНІКАТИВНИХ НАВИЧОК У ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ З РОЗЛАДАМИ АУТИСТИЧНОГО СПЕКТРУ**

*Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди*

Останнім часом у всьому світі стрімко зростає кількість дітей з розладами аутистичного спектру (РАС). Педагоги, психологи, батьки в процесі спілкування з такими дітьми мають багато проблем, основна з яких – налагодження контакту та розвиток комунікативних навичок.

Особливості навчання дітей з розладами аутистичного спектру пов'язані з психічним розладом. Він характеризується розривом зв'язку внутрішнього світу людини із зовнішнім світом, в результаті чого виникають труднощі при взаємодії та комунікації з людьми.

Дитячий аутизм - порушення психічного розвитку, яке характеризується аутистичною формою контактів з оточуючим, розладами мовлення, моторики, стереотипністю діяльності та поведінки що призводить до порушень соціальної взаємодії [1].

Спілкування виконує комунікативну функцію. Комунікація – обмін між двома або більшою кількістю осіб. Комунікація відрізняється від спілкування. На відміну від спілкування комунікація передбачає наявність мети у одного з учасників. Під поняттям «комунікативні навички» ми розуміємо здатність будь - якої людини взаємодіяти з іншими людьми, адекватно інтерпретувати отриману інформацію, а також правильно її



передавати. Достатньо розвинуті комунікативні навички передбачають наявність: безбар'єрного встановлення контакту; підтримку спілкування; уміння слухати співрозмовника; уміння висловлювати власну точку зору; уміння прийти до компромісного рішення.

Проблема розвитку комунікативних навичок у дітей з розладами аутистичного спектра була розглянута у дослідженнях сучасних науковців Т.О. Куценко, Г. Д. Зайченко, М. М. Свідерської, О.М. Ткач та ін. Дослідники висвітлили сучасний зарубіжний погляд на проблему розвитку комунікативних навичок у дітей з РАС, загальні засади та напрямки корекційної роботи з розвитку комунікативної функції мовлення у дітей дошкільного віку з розладами аутистичного спектру, методичні рекомендації щодо розвитку комунікативних навичок у зазначеної категорії дітей, описані форми комунікативних дій та особливості їх порушень при РАС.

Проблема навчання дітей з РАС викликає багато труднощів. Психологи вважають необхідним при навчанні таких дітей брати до уваги особливості сприйняття такої категорії дітей, а саме:

1. Відчуженість від навколишнього світу, нездатність встановлювати соціальні контакти, прихильність до батьків;
2. Порушення соціальної адаптації, уникнення контактів з оточуючими;
3. Затримка або відсутність прогресу у мовленнєвому розвитку, розлади мовлення, відсутність особових займенників;
4. Розлади моторики;
5. Уникнення зорових, тактильних контактів, перевага бічного зору;
6. Низька здатність до навчання, відсутність інтересу до того, що відбувається навколо;
7. Схильність до агресії та аутоагресії [2].

Ми наводимо декілька стратегій, які можна використовувати для підтримки розвитку комунікативних навичок у дітей з розладами аутистичного спектру:

1. *Спробуйте слідувати за дитиною і тим, що її цікавить*: якщо ви дозволите дитині самій вибирати заняття і матеріали до нього, то вона, скоріш за все, буде звертати увагу на вас і те, що ви робите.
2. *Розмовляйте з дитиною на тому ж рівні розвитку мовлення або на рівень вище ніж сформований у дитини з розладами аутистичного спектру*.
3. *Якщо дитина тільки вчиться говорити, розмовляйте з нею за допомогою простих слів не використовуючи речення*.
4. *Спілкуйтесь з дитиною F2F*. Під час комунікації з дитиною розладами аутистичного спектру намагайтесь спілкуватись обличчям один до одного, для того, щоб мати змогу дати оцінку рівню її зацікавленості. Також така позиція дає можливість дитині спостерігати емоції, які супроводжують ваше мовлення. Однак слід пам'ятати, деяким дітям важко сприймати мовлення та зорову інформацію одночасно.

5. *Імітуйте дії дитини.* Якщо дитина помітить, що ви імітуєте її дії, вона може почати їх імітувати за вами. Наприклад, спробуйте не тільки постукати ложкою по столу, а й «погодувати» нею ляльку.

6. *Спробуйте супроводжувати своє мовлення жестами та візуальною підтримкою.* Під час розмови з дитиною спробуйте використовувати додатковий метод комунікації одночасно зі словом. Наприклад, коли пропонуєте дитині пити воду, складіть руки таким чином, ніби тримаєте склянку, потім піднесіть руки до рота. Чітко і виразно хитайте головою, коли говорите «так» чи «ні». Спробуйте вказувати на зображення або картинки під час розмови з дитиною. Наприклад, коли говорите: «До нас зараз прийде бабуса», звертайте її увагу фото бабусі. Важливо використовувати різноманітні засоби візуальної підтримки-малюнки, картки тощо. Також слід пам'ятати про необхідність надання винагороди дитині за будь-яке намагання вам щось розповісти або сказати.

7. *Давайте дитині те, що вона бажає не одразу, а поступово.*

Найпростішою грою може бути наступна: якщо дитина бажає з'їсти виріб з тіста, такий як кекс або печиво, то їх можна розділити на маленькі шматочки та давати їх дитині після її прохання.

8. *Дозвольте дитині самій вирішити, коли закінчиться заняття.*

Під час гри або будь-якого сумісного заняття дайте дитині можливість самостійно вирішити, що кінець заняття вже настав. Наприклад, якщо дитина ставить всі свої іграшкові автомобілі в один ряд, то ви можете їй допомогти. Таким чином, дитина дозволяє вам приймати участь у сумісній діяльності. Якщо їй цікаво кидати кубики на підлогу, то ви можете їх збирати до кошика, а потім знову віддавати дитині. Така діяльність дає привід для взаємодії та комунікації.

9. *Навчайте дитину альтернативним або додатковим системам комунікації.*

Альтернативна комунікація – це будь-яка форма мовлення, окрім усного мовлення, яка допомагає людині в соціальних ситуаціях. Діти з розладами аутистичного спектру, які не володіють усним мовленням, найчастіше проявляють достатньо високий рівень проблемної поведінки, тому що в них не сформовані засоби вираження почуттів та потреб. Альтернативна комунікація дозволить їм сповіщати про свої бажання, наміри. Найвідомішою і загальновживаною є система комунікацій за допомогою обміну зображеннями PECS. Вона являє собою систему навчання дітей за допомогою картинок, які використовуються для коментування того, що відбувається та для власних прохань дитини [3].

Таким чином, аналіз літературних джерел показав, що першочерговою проблемою для педагогічних працівників та батьків є налагодження контакту між доросли та дитиною з розладами аутистичного спектру. Для вирішення цієї проблеми достатньо дієвим є використання альтернативних засобів комунікації, які були зазначені вище. При навчанні таких дітей доцільно використовувати деякі апробовані стратегії, це полегшить взаємне спілкування та сприятиме якості навчання.

### Список використаних джерел

1. Григорьева, Н. В. Элементы структурированного обучения в организации среды обучения детей-аутистов в общеобразовательных школах VII вида / Н. В. Григорьева. — Текст : непосредственный, электронный // Теория и практика образования в современном мире : материалы VI Междунар. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, декабрь 2014 г.). — Санкт-Петербург : Заневская площадь, 2014. — С. 254-257.
2. Тиганов А.С. Патология психического развития / А.С. Тиганов.— М.: Школа Пресс, 2004. — 276 с.
3. Новицкая Л. Развитие коммуникативных навыков у детей-аутистов [Электронный ресурс]- [https://rosuchebnik.ru/material/razvitie-kommunikativnykh-navykov-u-detey-autistov/?fbclid=IwAR2wjD9qQMAxgombaVGDjehT68MgWCDQF\\_Rlj-zDzeQQn6QjjTSrAi5-HRQ](https://rosuchebnik.ru/material/razvitie-kommunikativnykh-navykov-u-detey-autistov/?fbclid=IwAR2wjD9qQMAxgombaVGDjehT68MgWCDQF_Rlj-zDzeQQn6QjjTSrAi5-HRQ).

**Майорова О.Р., Новолокін А.В.**  
**МОРФОМЕТРИЧНІ ПОКАЗНИКИ PICEA PUNGENS ‘GLAUCA’.**  
**В ОЗЕЛЕНЕННІ М. ХАРКІВ**

*Харківський національний педагогічний університет імені Г.С.Сковороди*

Потреба людини у спілкуванні із природою існує завжди. Особливо це відчувається у великих містах, мешканці яких часто серед недоліків відмічають загазованість повітря, надмірну асфальтизацію вулиць. Адже, згідно з «Правилами утримань зелених насаджень у населених пунктах України» (<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0880-06>) рівень озеленення міських вулиць має бути не меншим 25%, а територіях біля шкіл до 45-50%. Проте неконтрольована хаотична забудова ущільнює місто, ще й забудовники часто ігнорують ці норми. Також, зростає кількість транспорту, що негативно відбивається на санітарному стані зелених насаджень. Всі ці проблеми потребують вирішення і одне з головних питань, це складання асортименту стійких, антропоотолерантних і декоративних рослин. Цінність рослин не тільки в їх декоративних якостях, але й в тому, що вони позитивно впливають на міський клімат. Крони дерев створюють тінь, захищаючи людей від прямих сонячних променів, поглинають до 25% звукової енергії, чим створюють для мешканців більш комфортні умови існування. Декоративними і перспективними вважаються хвойні породи, так як вони і взимку зберігають декоративність. Одним із видів, що використовується в озелененні є інтродуцент з Північної Америки *Picea pungens* Engelm. та її форми серед яких ‘Glauca’ (Krussman, 1979; Кохановський, 2013). Це зимостійка, декоративна рослина, яка зберігає свою декоративність протягом багатьох років. В умовах природного ареалу

тривалість її життя сягає до 400–600 років. В Європі її почали культивувати з середини XIX ст., а в Україні з 1858 р.

Вважається, що цей вид є стійким до росту в умовах міста, але дослідження різних авторів досить суперечливі (Getko, 1989; Ількун, 1978; Сергійчук, 1997; Москалик, Костишин, 2008; Бессонова, Пономарьова, 2017).

Наші дослідження особливостей стану *Picea pungens* 'Glauka' в умовах міста тривали протягом 2019 року. Нами були обрані екземпляри дерев, що висаджені вздовж Московського проспекту (м. Харків). Всього було обрано 20 дерев однакової висоти. За контроль було обрано дерева (10 наявних екземплярів), що зростають у Лісопарку. Їх вік визначали за загальноприйнятою окомірною методикою (Анучін, 1982) і встановили, що деревам біля 30 років. У кожного екземпляра з висоти 2 м із південно-східної частини крони збирали пагони: однорічні, дворічні, трьохрічні.

Довжина однорічних пагонів (у середньому) становить 6,5 см, а для контролю ми спостерігали більші показники – до 8 см (табл. 1.). На цьому пагоні нараховані 60 хвоїнок (у середньому), а на контрольних зразках – 65. Довжина хвої становила 4,2 (дослідні зразки) і 5,0 (контроль).

Таблиця 1.

Морфометричні показники *Picea pungens* 'Glauka'

<i>Picea pungens</i> 'Glauka' (середні показники)	Довжина пагону (см.)/контроль	Кількість хвоїнок на пагоні (шт.) /контроль	Довжина хвої (см.) /контроль
Однорічний	6,5 / 8	60 / 65	4,2 / 5,0
Дворічний	6 / 7	43 / 50	5,9 / 6
Трьохрічний	9 / 8	32 / 42	4 / 5

Дворічні пагони як дослідних, так й контрольних зразків мали менші розміри: 6 і 7 см відповідно. На них ми зафіксували 43 (дослідні) і 50 (контроль) хвоїнок у середньому. Довжина хвоїнок у дослідних зразків становила 5,9 см, а для контролю – 6 см. Трьохрічні пагони в усіх зразків були довше, ніж в попередніх років – 9 і 8 см. На них ми відмітили 32 хвоїнки для дослідних і 42 хвоїнки для контрольних екземплярів. Довжина хвої дослідних зразків становила 4 см, а у контролю – 5 см. Такі розбіжності у довжині одно-, дво- і трьохрічних пагонів можна пояснити кліматичними умовами в період їх росту. Протягом 2017 року зафіксовано 421 мм опадів, сумарна температура 220° С, у 2018 – 464 мм опадів і 233° С, а протягом 2019 – 430 мм опадів і 241° С.

Анатомічні дослідження показали, що у дослідних зразків шар кутикули значно товщий, ніж у контролю. Епідерма, також, більш склерифікована в дослідних зразків і смоляні канали в перших розвинені краще. Продири дослідних екземплярів розміщені глибше, ніж у контролю.

Зменшення кількості хвоїнок на пагонах різних років відбувається в зв'язку із тим, що *Picea pungens* 'Glauka' є геліофітом, а пагони другого та

третього років знаходяться в затінку. Також на них впливають сполуки, що містяться у повітрі і негативно відбиваються на фізіологічних процесах, що протікають у клітинах. У цілому можна зазначити, що контрольні зразки мали більші параметри. Але, навіть дослідні екземпляри мають цілком декоративний вигляд і можуть бути використані для озеленення. Інші показники потребують проведення додаткових досліджень.

**Майорова О.Р.**  
**ЛЕОПОЛЬД ОЛДО – ТВОРЕЦЬ ЕКОЛОГІЧНОЇ ЕТИКИ**

*Харківський національний педагогічний університет імені Г.С.Сковороди*

Незвичної долі людина, зовні невеликий чоловік з великою душею, в якій вмістилася вся природа світу, на ім'я Олдо (Aldo) з незвичним для багатьох прізвищем Леопольд (Leopold) народився 11 січня 1887 року в Берлінгтоні (штат Айова, США), закінчив школу в Лоренсвіллі і Єльський університет, отримав в 1909 році «тиху» спеціальність лісничого.

О. Леопольд був надзвичайно непосидючою людиною: брав активну участь у роботі різних «качиних» природоохоронних комісій, за його ініціативою було створено в Сполучених штатах національний ліс, який отримав назву Хіла. Навіть кінець його життя – він помер від серцевого нападу під час гасіння лісової пожежі 21 квітня 1948 року – ілюструє його надзвичайну відданість природі. Сьогодні ми можемо сказати, що ця людина – абсолютний біофіл, який своїм життям і щоденною працею закликав людство любити все живе.

Погляди Олдо Леопольда випереджали його життя і, як часто буває, не були зрозумілими сучасникам. За життя Леопольд не зміг опублікувати свою працю, бо його ідеї різні видавці вважали примарними і надто радикальними. Визнання прийшло до О.Леопольда вже після його смерті, майже через 20 років, у 60-х роках ХХ століття. Його книга нарешті була видана в США і визнана «священним манускриптом американської природоохорони».

У головній науковій праці О.Леопольда – «Календарі піщаного графства» – яка нині вважається класикою, викладено основні ідеї його екологічної етики, ті, що сьогодні можна впевнено назвати «етикою і естетикою землі». Слова Олдо Леопольда – «краса Землі – це погляд із закритими очима, вона є різною для кожної душі» – можна вважати його життєвим девізом. У своїй головній науковій праці «Календар піщаного графства» він писав: «дику природу не можна виростити, як будівельний ліс, оскільки вона щось більше, ніж дерева». Учений вважав, що збереження дикої природи має стати актом національного каяття з боку тих людей, хто нищив її раніше. [1]

Науково - теоретичний доробок Олдо Леопольда мав величезне значення в становленні екоетики як науки. Він сформулював декілька

основних принципів сучасної екологічної етики: принцип збереження (головний); принцип збереження біорізноманіття; принцип цілісності; принцип поваги до природи; принцип відповідальності, які є основою сучасних досліджень в екоетичному напрямку.

Сьогодні думки цього визнаного екофілософа складають фундамент багатьох наук про природу і соціум. Роздуми Леопольда про природу, про завдання дбайливого ставлення до неї людини, висловлені понад шість десятиліть тому, вражають своєю актуальністю. Відповідно до його етики, слід дбати про тварин, як невід'ємної складової природи і не слід знищувати або сприяти вимиранню видів, необдуманно змішувати вітчизняні та екзотичні види, добувати непомірно енергію з ґрунту і звільняти її в побуті; забруднювати чисту воду річок.

О. Леопольд опублікував ряд наукових праць, в яких обґрунтував норми вилучення з популяцій копитних різних вікових і статевих груп, екологічну необхідність охорони хижих птахів і звірів, торкався проблем мисливства, зокрема механізмів ведення мисливського господарства та здійснення охорони дикої природи.

Читаючи зараз книгу «Календар піщаного графства», розумієш не тільки глибинне екологічне мислення автора, яке випереджало уявлення сучасників, а й його талант ученого-популяризатора, який умів надзвичайно яскраво висловлювати свої погляди. Він дуже часто писав і говорив, на перший погляд, незрозумілі речі: «Бур'ян на міському пустирі вчить тому ж, що й прадавній ліс»- у цьому і є Великий Олдо Леопольд. [2] Проте нам здається, що інколи люди просто не хотіли розуміти Леопольда і через те вважали його і його думки дивними.

Глибоко переживаючи процеси руйнації природи, О. Леопольд вбачав причину такого становища не в соціальній сутності суспільства, а в недостатній екологічній освіченості людей, у відсутності елементарної етики ставлення до природи. Роздуми автора про добровільне підпорядкування мисливців-спортсменів етичному кодексу ставлення до диких тварин мають під собою реальну основу, проте його думки про ставлення до інших природних ресурсів, - не що інше, як мара. Бо можливість приватного володіння національними природними ресурсами і в Сполучених штатах Америки, і в Україні породжує безмежну жадібність і заздрість у більшості жителів, прискорює гонитву за прибутками, неминуче тягне за собою бажання необмеженого розкрадання і за тим повну втрату природних багатств. Приклади є і нині: вирубані і вивезені за останнє десятиліття Карпатські ліси і знищені тисячі гектарів земель, через видобування нафти і газу методом гідророзриву пластів на півдні штату Юта, де природні ресурси все ще захищені федеральними законами і продовжують належати державі, очевидно потребують глобального впровадження нової екологічної етики, етики розумного ставлення людини до природи.

Відома істина: є люди, які можуть жити без дикої природи, і є люди, які не можуть. «Календар піщаного графства» – це книга про радощі і труднощі

тих, хто не може. Дика природа, як вітер і захід сонця, завжди сприймалися як щось само собою зрозуміле, доки прогрес не почав тіснити і знищувати її. Тепер перед нами стоїть питання, чи має сенс платити за ще більш високий «рівень життя» загибеллю дикої і вільної природи, її тварин і рослин? Ми вважаємо, що можливість знайти навесні синю квітку фіалки і відчутти її аромат – право для нас настільки ж невід'ємне, як свобода спілкування рідною мовою.

Еколого-біоетичний центр природничого факультету Харківського національного педагогічного університету імені Г.С.Сковороди визначає значну частину своєї діяльності як дієвий біоетичний за своїм змістом захист дикої і здичавілої природи і саме через це підтримує і пропагує погляди Олдо Леопольда. Ми вважаємо, що вони є завжди актуальними і суспільно значущими і це не тільки напрямок, а й об'єкт наших досліджень. Також його погляди можна розглядати як засіб естетичного і біоетичного розвитку людства в цілому, засіб виховання «посткризової» людини, що «грядеше» на Землю, відновлену після вірусної пандемії.

### **Список використаних джерел**

1. Леопольд О. Календарь песчаного графства: посібник. США: Мир, 1980. 216 с.
2. Леопольд О. Развитие этики. Любовь к природе: Мат. Междунар. школы-семинара «Трибуна-6» . Киев: Эколого-культурный центр, 1997. 128–129 с.

**Макаров Н.**

### **РОЗВИТОК СЛОВНИКОВОГО СКЛАДУ МОВЛЕННЯ ДІТЕЙ В ОНТОГЕНЕЗІ**

*Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди*

Мовленнєвий розвиток дитини – це складова й показник розвитку психічного, розумового, емоційного. Відхилення в мовленнєвому розвитку позначаються на подальшому інтелектуальному та комунікативному розвитку дитини, призводять до руйнації особистості та соціальної незрілості.

Розвиток мовлення дітей молодшого шкільного віку передбачає комплексне вирішення ряду завдань, основними з яких є вдосконалення звукової культури мовлення, подальший розвиток словникового запасу, формування граматичної будови мовлення, розвиток зв'язного мовлення. Сучасна педагогіка висуває досить високі вимоги до якості мовлення дітей, до рівня лексичного розвитку, адже ця робота є одним з етапів у формуванні монологічної та комунікативної компетентності. У віці 6-7 років вже повинні опанувати певний запас лексичних засобів, щоб уміти з їх допомогою висловити певну думку, передати інформацію й аргументувати

певні положення. Високі вимоги, які ставити суспільство до шкільних навчальних закладів щодо виховання та навчання підростаючого покоління, робить проблему навчання дітей з відхиленнями в мовленнєвому розвитку надзвичайно актуальною.

Питанням вивчення онтогенезу мовленнєвого розвитку дітей займалися Н.Аксаріна, А.Богущ, А.Бородич, Л.Виготський, О.Вінарська, О.Гвоздев, Д.Ельконін, Н. Жукова, О.Мастюкова, Г.Розенгарт-Пупко, С.Цейтлін, А.Захарова та ін. Л.Федоренко, Т.Філічева та ін. Вони підкреслюють всю складність процесу оволодіння лексикою дітьми шкільного віку.

Для того, щоб виявити патологію мовлення, треба знати онтогенез мовленнєвого розвитку дітей в нормі, закономірності цього процесу та умови, від яких залежить його успішне протікання, саме тому було обрано тему наукових тез.

Мета – розглянути онтогенез мовленнєвого розвитку дітей.

Словниковий склад мовлення характеризується не тільки кількісними показниками, але й якістю, різноманітністю його словникових груп, смислових пластів. Центальною проблемою розвитку словника дитини є засвоєння нею значення (семантики) слів.

Як показують численні психологічні та психолінгвістичні дослідження (Л.Виготський, О.Леонтьєв та ін.), процес засвоєння семантичної структури слова проходити складний шлях розвитку - від формування наочної співвіднесеності слова до засвоєння його значення, і далі - узагальненого лексичного значення й словесного поняття [1].

По мірі розвитку психічних процесів (мислення, уяви, пам'яті), розширення контактів з навколишнім світом, збагачення сенсорного досвіду дитини, якісної зміни його діяльності формується й словник дитини в кількісному та якісному аспектах. Та слід зазначити тієї факт, що лексика дитини не тільки збагачується, але й систематизується, тобто упорядковується. Слова немов ґрунтуються в семантичні поля (за Л.Виготським, семантичне поле - це функціональне утворення, угруповання слів на основі спільності семантичних ознак) [1].

Розвиток словника дитини тісно пов'язаний, з одного боку, з розвитком мислення та інших психічних процесів, а, з іншого боку, з розвитком усіх компонентів мови: фонетико-фонематичної та граматичної будови мови. За допомогою мовлення, слів дитина визначає тільки те, що підсилене її розумінню. У зв'язку з цим у словнику дитини раніше з'являються слова конкретного значення, пізніше - слова узагальнюючого характеру.

Розвиток лексики в онтогенезі обумовлений також розвитком уявлень дитини про навколишню дійсність. По мірі того, як дитина знайомиться з новими предметами, явищами, ознаками предметів та дій, збагачується її словник. Опанування навколишнього світу дитиною відбувається в процесі невербальної та вербальної діяльності в безпосередньої взаємодії з реальними об'єктами та явищами, а також через спілкування з дорослими.



Вікові норми словникового запасу дітей одного й того ж віку значно коливаються в залежності від соціально-культурного рівня сім'ї, тому що словник засвоюється дитиною в процесі спілкування [2].

Питанню розвитку лексики дітей присвячена велика кількість досліджень, у яких цей процес висвітлюється в різних аспектах: психофізіологічному, психологічному, лінгвістичному та психолінгвістичному.

Ранній етап формування мовлення, у тому числі й оволодіння словом, всебічно розглядається в працях таких авторів, як М. Кольцова, О. Винарська, Н.І Жинкін, Г. Розенгард-Пупко, Д. Ельконін та ін.

Спираючись на дослідження О.Леонтьєва, можна умовно виділити провідні періоди мовленнєвого розвитку й визначити симптоматику, яка свідчить про можливі порушення [4]. Зупинимось детальніше на перших двох етапах: 1-й - підготовчий(з моменту народження - до року); 2-й - переддошкільний(від року до 3 років). Показники мовленнєвого розвитку дитини в 2-3 місяці: поява різних видів крику; поява слабких горлових звуків типу «ах», «ех», «ух»; інтенсивне утворення спонтанних звуків; поява агукування; реагування комплексом пожвавлення на обличчя рідної людини [4].

У кінці першого та на початку другого року в житті дитини все більшу силу набирає словесний подразнювач. Однак у цей період розвитку, за спостереженнями М. Кольцової, слова не розмежовуються одне від одного, дитина реагує на весь комплекс слів із всією предметною ситуацією [4].

У подальшому, у віці 1,5 до 2 років, у дитини відбувається розчленування комплексів на частини, які вступають між собою в різні комбінації. У цей період у дитини починає швидко зростати запас слів, який до кінця другого року життя складає понад 300 слів різних частин мови [2].

У віці після 3-х років дитина починає оволодівати внутрішнім мовленням. З цього часу мова для неї перестає бути тільки засобом спілкування, вона вже виконує й інші функції, насамперед пізнавальну функцію: засвоюючи нові слова та нові граматичні форми, дитина поширює свою уяву про навколишній світ, про предмети та явища.

Висновок О. Леушиної знайшов підтвердження в дослідженні М. Лісіної та її учнів. Вчені довели, що рівень мовного розвитку залежить від рівня розвитку спілкування в дітей. Форма висловлювання залежить від того, як розуміє дитину співбесідник. Мовленнєва поведінка співбесідника впливає на зміст та структуру мови дитини [5].

Діти 4-5 років активно вступають у розмову, можуть приймати участь в колективній бесіді, переказують казки та короткі оповідання, самотійно розповідають за допомогою іграшок та картинок. Вони не вміють правильно ставити запитання, доповнювати та виправляти відповіді товаришів. Їх розповіді в більшості випадків - копіювання розповіді дорослого.

Збагачення життєвого досвіду дитини, ускладнення його діяльності та розвиток спілкування з оточуючими призводять до поступового кількісного зростання словника. У літературі відзначається значне розходження у

відношенні об'єму словника та його збільшення, оскільки існують індивідуальні особливості розвитку словника в дітей у залежності від розумів життя та виховання.

За даними Є. Аркіна зростання словника характеризується наступними кількісними особливостями: 1 рік - 9 слів; 1 рік 6 місяців - 39 слів; 2 роки - 300 слів; 3 роки 6 місяців - 1110 слів; 4 роки - 1600 слів; в 5 років - 2200 слів [4].

За даними О. Гвоздєва, у словнику чотирьохрічної дитини спостерігається 50,2% іменників, 27,4% дієслів, 11,8% прикметників, 5,8% прислівників, 1,9% числівників, 1,2% сполучників, 0,9% прийменників та 0,9% вигуків та часток [2].

Словник старшого дошкільника може розглядатися в якості національної мовної моделі, так як у цьому віці дитина встигає засвоїти всі основні моделі рідної мови. У цей період формується ядро словника, яку в подальшому суттєво не змінюється. Не дивлячись на кількісне поповнення словника, основний «каркас» не змінюється.

Аналізуючи словниковий склад вербальної мови в дітей у віці 6-7 років, А. Захарова відокремила найбільш використовувані слова в мовленні дітей: іменники (мати, люди, хлопчик), прикметники (маленький, великий, дитячий, поганий), дієслова (піти, говорити, сказати) [3]. Серед іменників у словнику дітей переважають слова, що визначають людей. Дослідження словника дітей щодо використання прикметників показало, що на кожні 100 використаних слів у середньому додаються 8,65% прикметників.

Найбільш висока форма мовного спілкування - діалог. Він має надзвичайно велике значення, бо впливає на розвиток соціальних відносин у дітей. За допомогою діалогу дитина привертає до гри або заняття увагу іншої дитини, встановлює з нею контакт. На жаль, часто доводиться спостерігати, що навіть діти, які добрі говорять, важко підтримують діалог з іншими. На це потрібно звернути найсерйознішу увагу, тому що, якщо здатність до розмови не буде розвинена в дитинстві, вона й надалі залишатиметься не достатньою.

Отже, мовленнєвий розвиток дитини – один з основних чинників розвитку дитини. Рівень розвитку мовлення визначає рівень сформованості соціальних і пізнавальних досягнень дитини – потреб і інтересів, знань, умінь та навичок, а також інших психічних якостей, що є основою формування особистості. Важливо знати, чи правильно формується мовлення у дитини в дошкільному віці і які причини порушень її мовлення.

### **Список використаних джерел**

1. Выготский Л.С. Избранные психологические исследования: Мышление и речь // М.: Академия пед. наук, 1956. – 520 с.
2. Гвоздев А.Н. Избранные работы по орфографии и фонетике: URSS, 2019. 286 с.
3. Захарова А. В. Опыт лингвистического анализа словаря детской речи [Текст] : Автореферат дис. на соискание ученой степени кандидата

филологических наук. 10.02.01 / Новосиб. гос. ун-т. - Новосибирск, 1975. - 23 с.

4. Психолого-педагогическая диагностика развития детей раннего дошкольного возраста: Учебно-методическое пособие / Под науч. ред. Л.А. Федорович. Составители И.В. Макаренко, Л.А. Федорович – Кременчуг: Христианская Заря, 2008. – 217с.
5. Розенгарт-Пупко Г.Л. Формирование речи у детей раннего возраста/ Розенгарт-Пупко Г.Л. – М., Академия педагогических наук РСФСР, 1963. – 96 с.

**Малєєва А. М.**

## **ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ СОЦІАЛЬНО-ПЕДАГОГІЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ДІТЕЙ З ТЯЖКИМИ ПОРУШЕННЯМИ МОВЛЕННЯ В УМОВАХ СПЕЦІАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ ОСВІТИ**

*Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди*

Соціалізація та соціальна адаптація дітей з тяжкими порушеннями мовлення в умовах закладів освіти в сучасному суспільстві набуває все більшої актуальності і значущості. Позитивними зрушеннями в аспекті здійснення соціально-педагогічної реабілітації дітей з особливими освітніми потребами є введення в Україні реформи Нової української школи, ключовим пріоритетом якої є впровадження інклюзивного навчання.

Разом з тим, наявність тяжких порушень мовленнєвого розвитку у дітей цілком об'єктивно обґрунтовує їх перебування в умовах спеціального закладу загальної середньої освіти, де учні забезпечуються комплексною психолого-медико-педагогічною допомогою, проте в певній мірі є депривованими спілкуванням у середовищі дітей, які мають подібні модально-специфічні закономірності мовленнєвого розвитку. Наявність тяжких порушень мовленнєвого розвитку призводять до виникнення вторинних відхилень, зокрема, зниження самооцінки, підвищення рівня тривожності, подолання замкненості у спілкуванні та соціальних взаєминах з іншими дітьми, що суттєво ускладнює процес соціально-педагогічної реабілітації й актуалізує проблему пошуку шляхів соціально-педагогічної реабілітації молодших школярів з тяжкими порушеннями мовлення в умовах спеціального закладу освіти.

Питання соціально-педагогічної реабілітації дітей з особливими освітніми потребами відображено в наукових працях Л. Байбородова, Ю. Блинкова, Д.Вернера, Л.Вакуленка, Л. Виготського, Т. Дегтяренко, Т.Добровольської, О. Дорожкіної, В. Мудрика, В.Мурзи, В.Мухіна, Г. Селевко, В. Тарасун, Н.Шабаліна, А. Шевцова, М.Шведа та ін.

Методологія соціального реабілітування засобами спеціальної освіти, психолого-педагогічними засобами підготовлена багаторічною науковою працею корекційних педагогів та спеціальних психологів як в Україні, так і за кордоном. У широкому сенсі світова та вітчизняна спеціальна педагогіка

(дефектологія) довгі роки фактично обґрунтовувала саме освітні, психолого-педагогічні засади принципів, підходів, методик, технологій реабілітування. Таким чином, до наукового доробку педагогічного реабілітування можна було б віднести переважну більшість літературних джерел спеціальної педагогіки. Корекційні психолого-педагогічні аспекти реабілітування обґрунтовувалися такими авторами, зокрема, як Віт.Бондар, Л.Виготський, О.Граборов, О.Дьячков, І.Єременко, Л.Занков, М.Земцова, О.Літвак, В.Лубовський, О.Лурія, Г.Дульнєв, Г.Мерсіянова, О.Мещеряков, І.Моргуліс, Н.Назарова, В.Синьов, Є.Соботович, І.Соколянський, Н.Стадненко, В.Тарасун, Л.Шипіцина, Л.Фомічова, О.Хохліна, М.Шеремет, М.Ярмаченко та ін.

Емпіричні пошуки вітчизняної реабілітології характеризуються тенденціями певної множинності і багатовекторності підходів до організації реабілітаційних процесів, а також кроками до практичного синтезу медичних, соціальних, психолого-педагогічних підходів до реабілітування дітей з особливими освітніми потребами [3; 4]. Незважаючи на наявні дослідження у сфері соціально-педагогічної реабілітації дітей з особливими освітніми потребами, більшість яких спрямована на вивчення шляхів та технологій реабілітації дітей з інвалідністю, питання соціально-педагогічної реабілітації дітей з тяжкими порушеннями мовлення в умовах закладу загальної спеціальної освіти потребує подальшого вивчення. Зокрема, постає питання про з'ясування освітніх факторів цих підходів та соціально-педагогічного реабілітування, удосконалення педагогічного знання у сфері корекційно-реабілітаційної роботи, що і обумовило вибір наукової розвідки.

Мета – теоретичний аналіз та узагальнення джерельної бази щодо соціально-педагогічної реабілітації молодших школярів з тяжкими порушеннями мовлення в умовах спеціального закладу освіти.

Соціально-педагогічна реабілітація – це сукупність цілеспрямованих соціально-педагогічних заходів, форм, методів і технологій, що сприяють відновленню втрачених дитиною (людиною) соціальних зв'язків і функцій, заповненню середовища життєзабезпечення, посилення турботи про нього. Робота педагога і соціального працівника з клієнтом з метою реабілітації проводиться на основі соціально-педагогічної діагностики. Процес реабілітації передбачає активну участь у ньому самої особистості, активізацію її внутрішніх сил для відновлення соціально значущих якостей і здатності до саморозвитку і самозабезпечення [1].

О. Швець зазначає, що діюча система навчання дітей у закладах спеціальної освіти спрямована на комплексну загальнопедагогічну та корекційно-реабілітаційну (психологічну, логопедичну, медичну та соціальну) допомогу дітям з тяжкими порушеннями мовлення, зорієнтована на сучасний державний цензовий рівень освіти та забезпечення базової середньої освіти. В рамках чинного законодавства для реалізації ефективної допомоги дітям з тяжкими порушеннями мовлення у спеціальних закладах освіти виникає потреба у створенні комплексної системи корекційно-

реабілітаційного супроводу, яка поєднує зусилля медицини та спеціальної педагогіки [2].

Особливості умов виховання, навчання, лікування дітей у спеціальних закладах освіти забезпечуються специфікою особистісно-зорієнтованого, освітньо-реабілітаційного процесу та індивідуальними лікувально-реабілітаційними заходами відповідно до психофізичного стану дітей, їх інтелектуального потенціалу та обсягу фізіологічних резервів. Зокрема, педагогічна реабілітація передбачає, з одного боку, запровадження комплексу заходів (у т. ч. відповідних форм, методів, змісту навчання), що створюють передумови для оволодіння дітьми з ТПМ системою знань, умінь і навичок, застосування яких сприяє подальшому розвитку особистості: підвищення освітнього, кваліфікаційного рівня, здатність до самостійної трудової діяльності, організації побуту, адекватного планування самостійного життя.

О. Петрова розглядає соціально-педагогічну реабілітацію як процес і результат придбання і відновлення соціальних якостей, забезпечують включеність дитини з інвалідністю в навколишній соціум, гармонізацію її взаємодії зі здоровими однолітками, позитивне ставлення до соціального оточення [1].

Соціально-педагогічну реабілітацію спрямовують на відновлення соціального досвіду та встановлення соціальних зв'язків, норм поведінки, спілкування, емоційної стабільності, активного соціального життя, поновлення соціального статусу.

Звернення до наукової літератури з проблеми дослідження показало, що міждисциплінарний підхід до соціально-педагогічної реабілітації є базовим і вимагає комплексної технології, що передбачає застосування медичної, психологічної, педагогічної, соціальної моделей реабілітації. Реабілітаційні заходи в закладах загальної спеціальної середньої освіти в даний час реалізуються вчителями-реабілітологами, соціальними педагогами, соціально-педагогічної службами та ін. Спеціаліст, який проводить реабілітацію, має справу не з самим порушенням мовлення, а з їх наслідками, тобто «вторинними порушеннями» (Л. Виготський). Первинне порушення змінює фізичне життя дитини, в тій чи іншій мірі перешкоджає спілкуванню, гальмує процес придбання знань і умінь. Своєчасно не здійснена реабілітація призводить до вираженої вторинної мікросоціальної і педагогічної занедбаності, ряду розладів в емоційної і особистісної сферах, пов'язаних з постійним відчуттям неспіху (занижена самооцінка, тривожність і т.д.).

Традиційно складовими соціально-педагогічної реабілітації є: соціально-побутова, соціально-середовищна, соціально-економічна і професійно-трудова реабілітація. З опорою на класифікацію напрямків соціально-педагогічної реабілітації М. Шакурова і, з огляду на специфіку проблем дітей з тяжкими порушеннями мовлення в умовах спеціального закладу освіти виділено такі основні напрямки соціально-педагогічної реабілітації: соціальний контроль за вихованням і поведінкою; соціально-

правове виховання; оздоровлення; формування соціально-трудової готовності.

Серед принципів соціально-педагогічної реабілітації ключовими є освітній принцип комплексного соціального реабілітування, принципи особистісної і корекційної спрямованості, відкритості та неперервності реабілітаційного процесу, принцип компліментарності реабілітаційних модальностей, системно-синергетичний принцип, етіопатогенетичний принцип реабілітування тощо.

Умовами, що забезпечують ефективність соціально-педагогічної реабілітації дітей з ТПМ є:

1. Створення розвиваючого середовища, стимулюючого активність, спонукаючого до виникнення і розвитку пізнавальних інтересів дитини, її вольових якостей, емоцій і почуттів. Це дозволяє домагатися того, що діти з ТПМ стають активними суб'єктом своєї реабілітації, беручи участь у всіх заходах, які передбачені з урахуванням їх індивідуальних можливостей.

2. Проведення соціально-педагогічної діагностики дітей в спеціальному закладі освіти з урахуванням виявленого проблемного поля.

3. Реалізація комплексної програми соціально-педагогічної реабілітації дітей із ТПМ, успішність якої залежить від наявності узгодженої позиції медико-педагогічного колективу з усіх питань їх реабілітації.

Соціально-педагогічну реабілітацію спрямовують на відновлення соціального досвіду та встановлення соціальних зв'язків, норм поведінки, спілкування, емоційної стабільності, активного соціального життя, поновлення соціального статусу.

Отже, соціально-педагогічна реабілітація - процес і результат придбання і відновлення соціальних якостей, що забезпечують включеність дитини з ТПМ в навколишній соціум, гармонізацію її взаємодії зі здоровими однолітками, позитивне ставлення до соціального оточення. Отже соціально-педагогічна реабілітація дітей із ТПМ є одним з основних шляхів активного включення в життя суспільства.

### **Список використаних джерел**

1. Соціальна педагогіка : підручник / Безпалько О. В., Вайнола Р. Х., Вакуленко О. В. та ін. ; за ред. А. Й. Капської. – 4-е вид., виправ. та доп. – К. : Центр учбової л-ри, 2009. – 488 с.
2. Швець О. І. Комплексна навчальна та корекційно-реабілітаційна допомога дітям з порушеннями психофізичного розвитку в спеціальних закладах освіти / О. І. Швець // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Серія : Соціально-педагогічна. - 2011. - Вип. 17(1). - С. 179-185.
3. Шевцов А. Г. Методичні основи організації соціальної реабілітації дітей з вадами здоров'я : [монографія] / Андрій Гаррійович Шевцов. – К. : НТІ „Інститут соціальної політики”, 2004. – 240 с.

4. Шевцов А. Г. Освітні основи системи реабілітування осіб з обмеженнями життєдіяльності : автореферат дис. докт. пед. наук : 13.00.03 - Київ, 2010. - 46 с.

**Мамедова Ю.П.**

**ВИДОВЕ РІЗНОМАНІТТЯ РОДИНИ CORVIDAE У ЗИМОВИЙ  
ПЕРІОДНА ТЕРИТОРІЇ КОМПЛЕКСУ БІОЛОГІЧНОЇ ОЧИСТКИ  
«БЕЗЛЮДОВСЬКИЙ» М. ХАРКІВ**

*Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди*

Птахи, як невід’ємна частина багатьох екосистем, швидко реагують на різноманітні чинники середовища. Під впливом антропогенних чинників ця досить пластична група хребетних тварин може набувати нових адаптацій та змінювати характер розподілу на трансформованих територіях [1, 2].

Під час досліджень орнітофауни міста Харкова, а саме території комплексу біологічної очистки «Безлюдівський» міста Харкова, нашу увагу привернула висока чисельність птахів родини Воронові.

У країнах Європи чисельність грака (*Corvus frugilegus* L.), галки (*Corvus monedula* L.), сойки (*Garrulus glandarius* L.) та ворони сірої (*Corvus cornix* L.) є досить стабільною. Сорока (*Pica pica* L.) упродовж останніх років зареєстровано менше. Для популяцій крука (*Corvus corax* L.) характерне стрімке зростання чисельності [3].

Дослідження проводилися на міських очисних спорудах водовідведення (Безлюдівські очисні споруди), які розташовані на південній околиці м.Харків на лівому березі Уди. Вивчення орнітофауни територій очисних споруд проводили з середини листопада до кінця лютого у 2019-2020 рр. Упродовж періоду дослідження здійснено 11 польових виїздів, пройдено близько 85 км маршруту.

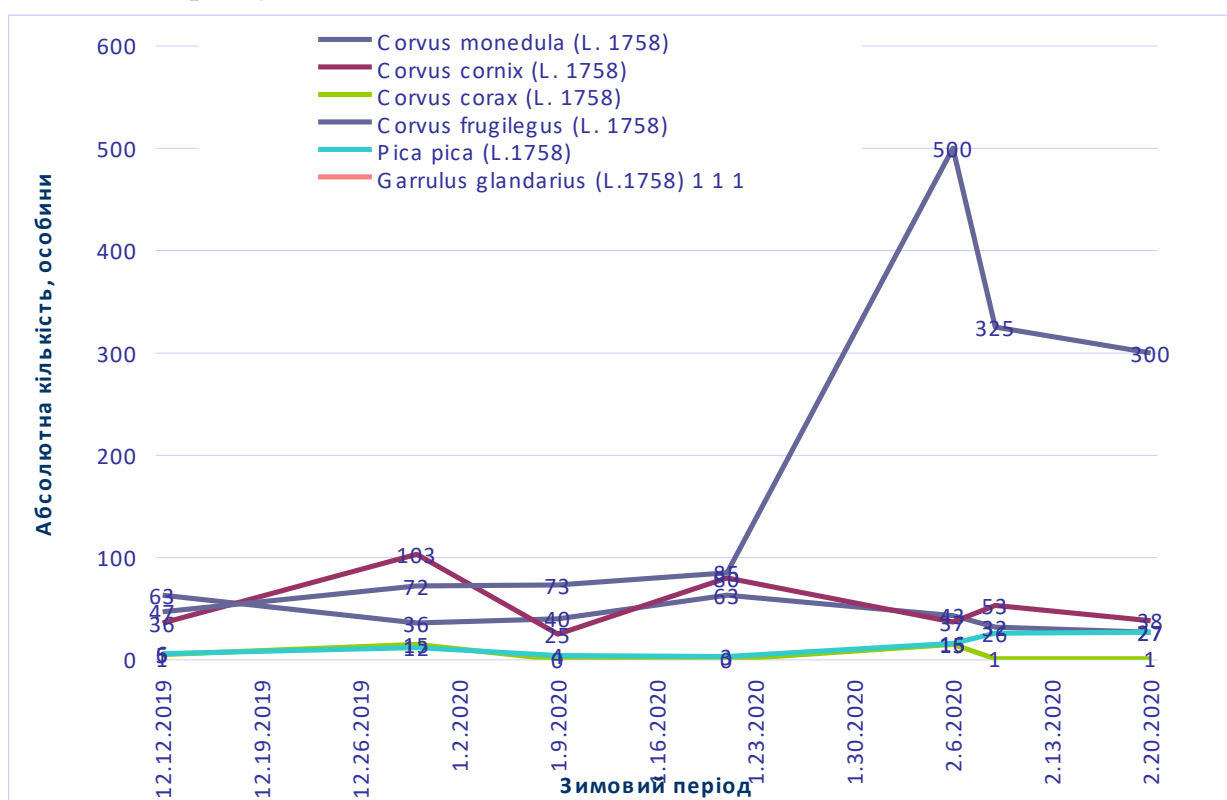
Під час обліків птахів застосовували загальноприйняті методики. Пошук на маршрутах (пішки) місць локалізації птахів, їх картографування та обліки в межах виділених зон, дали можливість виявити видовий склад та щільність практично усіх птахів, які трималися на території. Видову належність представників Corvidae визначали за польовим визначником птахів України [4].

Завдяки унікально високій екологічній пластичності, воронові легко адаптуються до антропогенних ландшафтів, яким надають перевагу в гніздовий період та особливо важливим це є зимовий період [5, 6]. Встановлено, що в зимку в місті існує єдина центральна колективна ночівля граків і галок, чисельність якої в окремі роки може досягати 70-100 тис. особин. Птахи проводять ночівлі в сосновому лісі на березі Основ'янського водосховища. Частина зимуючих на території міста Харкова граків і галок може приєднуватися до центральної колективної ночівлі сірих ворон

(*Corvus cornix*) і сороки (*Pica pica*), розташовані на південній околиці міста на березі штучної водойми. Відстані між двома місцями ночівлі становить близько 3,5 км. [7]. У зимовий період граки і галки здійснюють традиційні перельоти. Воронові переміщуються на місце ночівлі не відразу, а формують місце збору, що спостерігали та інші вчені [8,9]

Центральна ночівля – скупчення воронових існує протягом 5 місяців. Розпадається вона в середині березня, в період весняної міграції.

Домінуючими серед Corvidae є граки, чисельність яких протягом зими коливалась від близько 50 до понад 500 особин (рис.1). Найбільші скупчення останніх виявлені у холодні та сніжні зимові дні поблизу сміттєспалюючого заводу, який закритий у 2002 році. Зараз поряд з ним існує стихійне звалище, де воронові птахи знаходять корм протягом усього зимового періоду.



**Рис. 1. Чисельність різних видів Corvidae на території комплексу біологічної очистки “Безлюдівський” міста Харкова**

Чисельність галки у зимовий період невисока (40-70 особин), вони утворюють змішані зграї з граками, з якими об’єднуються на спільних колективних ночівлях та здійснюють щоденні кочівлі в пошуках корму.

Ворону сіру за весь період досліджень спостерігали у невеликій кількості від 38 до 103 особин, що у середньому становить 6,5 ос/га. Ворона сіра частіше за інших представників воронових знаходила корм на аеротенках.

Чисельність сороки протягом зимового періоду коливалась від 5 до 30 особин, що в середньому становить 1,6 ос/га.

Сойка зареєстрована у польоті пару разів.



Протягом періоду досліджень відбувалась деяка ротація воронових. Максимальна чисельність ворони сірої (103 особин) спостерігали у третій декаді грудня, птахи жилились на водоймах полів фільтрації. Останні були скуті кригою, по якій птахи переміщувались та знаходили корм. Значна частина особин жилилися насінням рудеральних рослин на дамбах водоймищ. Чисельність граків збільшувалась до понад 500 особин в першій декаді лютого під час зниження температури повітря до 10°C. У кінці лютого зросла чисельність сорок, часто траплялися групи птахів по 5-15 особин, що є характерним для початку шлюбного періоду.

Таким чином, водойми полів фільтрації комплексу біологічної очистки “Безлюдовський” міста Харкова у зимовий період мають важливе значення у формуванні населення птахів.

### Список використаних джерел

1. Мухаметзянова Л. К. Пространственное распределение и особенности экологии грача (*Corvus frugilegus*) в Республике Татарстан: автореф. дис. на соиск. науч. степени канд. биол. наук: спец.03.00.16 “Экология” Казань, 2004 С. 1–22.
2. Табачишин В. Г. Структура эколого-фаунистических комплексов населения птиц Саратов, 2009. С. 89 – 90.
3. Papazoglou C., Kreiser K., Waliczky Z. Birds of the European Union: a status assessment Wageningen, The Netherlands: BirdLife International, 2004. 50 p.
4. Флинт В. Е. Врановые птицы: изучение и регулирование численности. Экология, биоценотическое и хозяйственное значение врановых птиц. М.: Наука, 1984. С.3-8.
5. Фесенко Г. В. Бокотей А. А. Птахи фауни України: польовий визначник. Київ, 2002 С. 1–416.
6. Егорова Г. В.,. Малярова А. В.,. Бекетова В. В. Фауна и население врановых птиц городов Мещерской низменности Врановые птицы: экология, поведение, фольклор: сб. науч. труд. Саранск, 2002. С. 23–28.
7. Брезгунова О.А. Организация совместных коллективных ночёвок грача *Corvus frugilegus* и галки *Corvus monedula* в городе Харькове, Русский орнитологический журнал 2017, Том 26, Экспресс-выпуск 1392: С.153-157.
8. Миллер И.Д., Ткаченко А.А., Яговцева Л.И., Циганова Е.Н. 1989. Об адаптации врановых к урбанизированным ландшафтам Тульской области Врановые птицы в естественных и антропогенных ландшафтах. Липецк, 2: С.152-153.
9. Недосекин В.Ю. 1989. Формирование скоплений и распределение стай грача в кормовых станциях в послегнездовой период. Врановые птицы в естественных и антропогенных ландшафтах. Липецк, 2: С. 78-80.

**Маркова Л.В.**  
**ОНТОГЕНЕТИЧНИЙ РОЗВИТОК ПОТРЕБИ У СПІЛКУВАННІ У**  
**ДІТЕЙ**

*Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди*

В сучасному світі вміння ефективно спілкуватися стає одним з головних чинників досягнення успіху в багатьох життєвих сферах. Вміння взаємодіяти з іншими людьми, адекватно інтерпретувати отриману інформацію, правильно її передавати дуже важливо в суспільстві, де спілкування є надійним фундаментом здорових міжособистісних відносин і професійного успіху.

Поняттю «комунікативні вміння» приділяється багато уваги у вітчизняних і зарубіжних дослідженнях. На думку О.О.Леонтьєва, комунікативне вміння – це здатність диференційовано використовувати різні навички або їх поєднання для досягнення різних комунікативних цілей.[3] С.Б. Єлканов вважає, що комунікативні вміння – це вміння спілкуватися. На думку Лісіної М.І., спілкування – це взаємодія двох (або більше) людей, спрямоване на погодження і об'єднання їх зусиль з метою налагодження відносин і досягнення найкращого результату [4].

Мета наукової розвідки – визначити етапи формування в дітей потреби до спілкування як важливий чинник формування комунікативних умінь.

Загальновідомим фактом є те, що спілкування є однією з основних умов розвитку дитини, найважливішим фактором формування особистості, провідним видом людської діяльності, спрямованим на пізнання та оцінку самого себе через посередництво інших людей. На важливу роль спілкування в психічному розвитку дитини неодноразово наголошували Л.І. Божович, Л.С. Виготський, М.І. Лісіна, В.С. Мухіна, А.Г. Рузська, О.О. Смірнова, М.М. Щєлованов, Д.Б. Ельконін [4].

Потреба у спілкуванні є однією з первинних потреб людини і полягає у прагненні людини до пізнання і оцінки дорослих людей, а через них і за їх допомогою - до самопізнання і самооцінки. Потреба людини у спілкуванні зумовлена необхідністю взаємодіяти в процесі навчання, спільної діяльності, вирішенні будь-яких повсякденних питань.

Комунікативні потреби – це особливий вид потреб, які спонукають до спілкування з метою вирішення вербальних або невербальних завдань.

Більшість авторів, наприклад, Н. Ф. Добринін, А. Г. Ковальов, А. В. Петровський, Б. Д. Паригін, К. Обухівський, вважали потребу в спілкуванні специфічною самостійною людською потребою, відмінною від інших потреб. Також Б. Ф. Ломов вказував на те, що потреба в спілкуванні відноситься до числа основних (базових) потреб людини, вона диктує поведінку людей не менше, ніж вітальні потреби [5]. Натомість М.І.Лісіна вважає, що комунікативні потреби у дітей формуються як результат спілкування з дорослим [4].

М.І.Лісіна виділяє чотири критерії наявності потреби дитини у спілкуванні:

- 1- увага та інтерес дитини до дорослого;
- 2- емоційні прояви дитини до дорослого;
- 3- ініціативні дії дитини, спрямовані на привернення уваги дорослого;
- 4- чуттєвість дитини до відношення дорослого[4, с.34].

Також М.І. Лісіна виділяє 4 форми спілкування з дорослими від народження до 7 років:

1. Ситуативно-особистісна форма спілкування - від 2 до 6 місяців, задоволення потреб дитини в доброзичливості та увазі дорослого (безпосередньо-емоційна).
2. Ситуативно-ділова – від 6 місяців до 2 років – потреба в доброзичливій увазі та співробітництві (предметно – дієва).
3. Позаситуативно-пізнавальна – на тлі спільної з дорослим самостійної діяльності дитини по ознайомленню з навколишнім світом.(перша половина дошкільного віку)
4. Позаситуативно- особистісна – на тлі теоретичного і практичного пізнання дитиною соціального світу - потреба у доброзичливій увазі дорослого, повазі , співпереживанні та взаєморозумінню[4, с.82].

Але великий сумнів викликає факт, що, за цими твердженнями дитина до 2 місяців не має потреби у спілкуванні, при народженні вона відсутня [4, с.36].

Для розвитку особистості дитини спілкування має особливо велике значення на ранніх етапах онтогенезу. Спілкуванням з дорослими значною мірою визначається поведінка, діяльність і ставлення дитини до навколишнього світу і самого себе. Спілкування в процесі онтогенезу складається поступово. Його передумовою є реакції зосередження, які виникають у малюка в першу дні життя в контакт з дорослими. Однією з перших ознак є посмішка дитини у відповідь на ласку дорослого. Первинною формою вияву потреби у спілкуванні є реакція пожвавлення. В такому спілкуванні, виражаючи своє ставлення до партнера, діти використовують різні експресивно-мімічні засоби (погляд, посмішка, рухи)[2].

Комунікативні уміння дитини формуються в процесах спілкування з дорослими та однолітками в процесі пізнання навколишнього світу. Діти починають спілкуватися ще до того, як оволодіють мовленням.

Відомо, що психічний розвиток відбувається найскоріше в перші роки завдяки взаємодії з дорослими, які піклуються про дитину. Ця взаємодія стає можливою завдяки взаємному обміну емоційними сигналами, які забезпечують фундаментальне відчуття емоційного зв'язку. В зв'язку з цим велику увагу привертають дослідження С.Грінспена, який виділив стадії емоційного розвитку , які назвав рівнями функціонального емоційного розвитку(functional emotional developmental capacities) [1, с.65]. Їх успішне засвоєння важливе не тільки для нормального емоційного, але й для

розумового розвитку, для мислення більш високого рівня. Така концепція дозволяє краще зрозуміти взаємозв'язки між емоціями та інтелектом.

Розглянемо більш детально проблему формування комунікативних умінь в онтогенезі.

Новонародженим дітям доступний лише обмежений набір основних емоційних станів, але при взаємодії з батьками діти починають розрізняти та розвивати ці стани. Наприклад, заспокійливий голос матері приносить дитині задоволення, при цьому діти вчаться пов'язувати свої емоції з фізичними відчуттями, кожен досвід дитини має фізичну сторону та емоційну якість, дитина відчуває, що вираження їх емоцій знаходить відповідь у дорослого, потім починає цілеспрямовано викликати відповідну реакцію, використовуючи її як засіб вирішення проблеми і спостерігаючи все більше різних закономірностей поведінки. Так зароджується інтелект. Цей обмін досягає все більш складних форм, які ведуть до формування аналітичного мислення і більш високих інтелектуальних рівнів.

Стадія перша – саморегуляція і інтерес до світу. З перших місяців життя діти вчаться передавати у зовнішній світ емоції від своїх внутрішніх відчуттів. Цей процес починається відразу після народження. Немовлята відрізняють запах або голос матері від усіх інших. Емоційні відповіді від різних відчуттів підштовхують дитину до того, щоб розрізняти різні відчуття. Діти повинні хотіти дивитися і слухати, але якщо ранні відчуття неприємні, діти можуть відключатися від зовнішнього світу.

Стадія друга – контакт і спілкування. При лагідному догляді діти все сильніше починають цікавитися іншими людьми. До 2-5 місяців діти можуть виразити свою перевагу посмішкою або вдоволенням гулінням, починають розрізняти задоволення від взаємодії з іншими людьми та інтерес до предметів. Позитивні емоції, які діти отримують від батьків, допомагають навчитися розрізняти інтонації голосу та вирази обличчя дорослих. Так починається процес засвоєння зв'язків між явищами.

Стадія третя – навмисність та двостороння комунікація. Приблизно в шість місяців діти перетворюють емоції в комунікативні сигнали. Щоб це відбулося, батьки повинні читати сигнали дитини, відповідати на них і підводити дитину до того, щоб вона розуміла їх сигнали. Дитина залучається до системи взаємних емоційних сигналів, або двосторонньої комунікації : наприклад, дитина посміхається матері, вона посміхається у відповідь, і дитина знову посміхається. С.Грінспен називає це комунікативним циклом[1, с.70].

Стадія четверта – вирішення соціальних завдань, регуляція настрою та формування самосвідомості. Між 9 та 18 місяцями життя діти засвоюють двосторонню комунікацію та використовують її для вирішення виникаючих проблем. Вони вчаться жестами показувати на потрібну іграшку, брати маму за руку, щоб повідомити про свої бажання. Мати кожного разу реагує на ці жести або звуки, щоразу замикаючи комунікативний цикл. На цій стадії формується здатність до вирішення соціальних завдань: для досягнення бажаного результату діти можуть використовувати комбінації з

3-4 кроків. Пізніше це призведе до зв'язування слів у реченні та логічного мислення.

Стадія п'ята – формування символів та використання слів і понять. До півторарічного віку моторика дітей розвивається таким чином, що вони можуть керувати м'язами рота та голосовими складками, а їх розумові здібності досягають того рівня, що вони починають використовувати мовлення для самовираження. Щоб розуміти мовлення і говорити, діти мають зв'язувати образи слів зі своїми емоціями, щоб надавати їм сенс і тим самим формувати символи й поняття. Мислення символами, яке призводить до розвитку мовлення, також сприяє розумовому розвитку в інших напрямках, включаючи візуально-просторове сприйняття й здатність планувати дії.

Стадія шоста – емоційне мислення, логіка і відчуття реальності. Приблизно в 2,5 роки діти демонструють здатність логічно пов'язувати символи. Це відкриває шлях до мислення і рефлексії. Діти можуть співвідносити свій внутрішній досвід із зовнішнім, відчувати різницю між тим, що стосується їх внутрішнього світу, їх ідеями та реальними вчинками інших людей. Логічне мислення сприяє розвитку нових навичок: вміння сперечатися, аргументувати, грати в ігри за правилами, вирішувати прості математичні дії.

За умови нормального розвитку дитина засвоює ці 6 базових стадій приблизно до 5 років, закладаючи фундамент для подальшого розвитку. Але іноді дитина засвоює одну із стадій емоційного розвитку лише частково. При цьому емоційним розвиток може продовжуватись, але в обмеженій формі. Відносини стануть більш поверхневими, менш близькими.

Бажання дитини вступати у відносини і підтримувати комунікацію має бути природнім. Контакти не повинні бути примусовими. Тому проблема формування комунікативних вмінь потребує подальшого і більш досконалого вивчення.

### **Список використаних джерел**

1. Гринспен С., Уидер С.. На ты с аутизмом. –М. Теревинф, 2016. 509с.
2. Денисенко О.І.Розвиток навичок комунікабельності у дітей дошкільного віку. Черкаси, 2012. Електронний ресурс. Режим доступу <http://library.ippro.com.ua/attachments/article/82.pdf> Дата звернення 12.04.2020
3. Леонтьев А.А. Психология общения. – 2-е изд. /А.А.Леонтьев. М.:Смысл, 1997. Електронний ресурс. Режим доступу: [http://www.law.vsu.ru/structure/criminalistics/books/leontyev\\_psy.pdf](http://www.law.vsu.ru/structure/criminalistics/books/leontyev_psy.pdf). Дата звернення 12.04.2020
4. Лисина М.И.. Проблемы онтогенеза общения .М.:Педагогика, 1986. Електронна бібліотека МДПУ. Режим доступу : <http://psychlib.ru/mgppu/lis/lis.htm#hid25> Дата звернення 10.04.2020
5. Ломов Б.Ф.Проблема общения в психологии. Електронний ресурс. Режим доступу:

**Марозас Т. О.**  
**ХАРАКТЕРИСТИКА ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНИХ СТАНІВ**  
**СПОРТСМЕНІВ-ПЛАВЦІВ**

*Харківський національний педагогічний університет імені Г.С.Сковороди*

Психофізіологічна діагностика застосовується у всіх сферах діяльності людини: медицині, педагогіці, освіті, трудовій діяльності, комерційних структурах, армії, міліції, психологічних консультаціях, під час проведення судово-психологічних експертиз [1, 2]. Питання психофізіологічної діагностики індивідуальних особливостей спортсменів є також невід'ємною частиною спорту, сучасний рівень розвитку якого диктує необхідність пошуку найбільш важливих напрямів вдосконалення системи тренування для досягнення високих результатів на змаганнях найвищого рангу[3].

Мета роботи – дослідити психофізіологічний стан висококваліфікованих спортсменів, що спеціалізуються в плаванні на спринтерських та стаєрських дистанціях. Завданнями дослідження було виявити перебіг уваги, швидкість аудіо-моторної реакції, відчуття часу та силу нервових процесів спортсменів.

Дослідження проводилися в м. Харкові в басейні «Акварена» під час чемпіонатів та Кубків України з плавання.

У обстеженні взяли участь кандидати та члени збірної команди України з плавання, мали звання КМС, МС, МСМК, ЗМС – учасники півфінальних та фінальних запливів на дистанціях різної довжини. Загальна кількість досліджуваних склала 22 спортсмена. Учасники дослідження розподілені на дві групи: до I групи (12 чоловік) увійшли висококваліфіковані спортсмени, які долають стаєрські дистанції, до II групи (10 чоловік) – плавці, що спеціалізуються на спринтерських дистанціях.

У спортсменів обох груп визначали швидкість аудіо-моторної реакції, відчуття часу [5], стійкість уваги (за тестом Шульте) та динаміку працездатності [6], за теплінг-тестом – силу нервових процесів [6, 7]. Статистична обробка отриманих даних проводили з використанням ПЕВМ за допомогою пакету Microsoft Office.

Визначення стійкості уваги та динаміки працездатності спортсменів за допомогою тесту Шульте показало, що для плавців, які долають довші дистанції (I група), характерний менший час при виконанні завдання для виявлення перебігу уваги у порівнянні зі спортсменами-спринтерами (II група) ( $29,3 \pm 1,75$  с та  $35,08 \pm 1,6$  с відповідно,  $0,01 \leq p \leq 0,05$ ). При виконанні тесту помилки відсутні в обох групах.

Під час дослідження швидкості аудіо-моторної реакції встановлено, що спортсмени-стаєри мали статистично достовірно менший час відповіді на звуковий подразник у порівнянні зі спортсменами-спринтерами (відповідно  $329 \pm 25$  мс та  $393 \pm 16$  мс,  $0,01 \leq p \leq 0,05$ ).

При дослідженні відчуття часу плавці-спринтери мали вірогідно значущі кращі результати при виконанні даного тесту у порівнянні зіплавцями-стаєрами ( $28,72 \pm 0,63$  с та  $26,23 \pm 0,92$  с відповідно,  $0,01 \leq p \leq 0,05$ ).

Теппінг-тест, що передбачає динаміку максимального темпу рухів кисті спортсменів, дозволив визначити силу нервових процесів, яка є показником витривалості нервової системи в цілому. За результатами теппінг-тесту рівний тип кривої, що свідчить про переважно середню силу нервової системи, притаманний 82% плавцям-стаєрам та 70% спринтерам. Слід зазначити, що серед групи спринтерів 10 % досліджуваних мали сильну нервову систему на відміну від стаєрів, серед яких зовсім не виявлено осіб з сильною нервовою системою.

Таким чином отримані дані свідчать, що спортсменам, які спеціалізуються в плаванні на дистанціях різної довжини, притаманні свої психофізіологічні особливості. Серед спринтерів зустрічаються спортсмени з сильною та водночас лабільною нервовою системою, вони мають кращі показники почуття часу, у той час як спортсмени, які долають довші дистанції, мають більш стійку увагу і високу динаміку працездатності, у них більша швидкість аудіо-моторної реакції. Це дозволяє зробити висновок, що спортсмени-стаєри характеризуються більш ефективним сенсомоторним реагуванням за рахунок посилення активації механізмів саморегуляції.

### Список використаних джерел

1. Кокун О. М. Оптимізація адаптаційних можливостей людини: психофізіологічний аспект забезпечення діяльності: монографія. К.: Міленіум, 2004. 265 с.
2. Харковлюк-Балакіна Н. В., Горго Ю. П. Інформаційний підхід до психофізіологічної діагностики професійної адаптації людини в природних та екстремальних умовах працездатності. *Ученые записки Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского. Биология. Химия.* 2011. –Т. 24. №. 4 (63). С. 15-23.
3. Коробейніков Є. П., Коробейнікова Л., Бріскін Ю. Оцінювання психофізіологічних станів у спорті :монографія. Львів : ЛДУФК, 2013. 312 с.
4. Малхазов О. Р. Теппінг-тест як метод діагностики психофізіологічних особливостей організації, побудови та управління циклічними рухами. *Актуальні проблеми психології.Психофізіодогія. Психологія праці. Експериментальна психологія.*2012. Т. 12. С. 139-159.
5. Абсалямов Т. М. Научное обеспечение подготовки пловцов. М.: Физкультура и спорт, 1983. 191 с.

6. Фізіологія вищої нервової діяльності. ВНД : навчальний посібник /Лонов І.А., та ін. Х.: ФОП Петров В.В., 2017. с.70-97.
7. Комісова Т.Є., Мамотенко А.В.Психофізіологія, частина І: конспекти лекцій Х.: ХНПУ імені Г.С. Сковороди, 2015. 120 с

**Марченякова Н.О.**

## **ДО БІОЛОГІЇ БЛИЗЬКОСПОРІДНЕНИХ МУХОЛОВОК (*FICEDULA HYPOLEUCA* ТА *FICEDULA ALBICOLLIS*) У МЕЖАХ АРЕАЛУ**

*Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди*

Ареал мухоловки строкатої (*Ficedula hypoleuca*) охоплює територію лісової зони Європи, більшу частину Західного Сибіру. В Україні гніздиться в лісовій і лісостеповій смугах, на півночі степової смуги. У мухоловки білошиї (*Ficedula albicollis*) в Україні розташований центр ареалу розповсюдження. Обидва види мухоловок є далекими мігрантами на великі відстані, проте місця їх зимівель та загальний міграційний шлях помітно відрізняються одна від одної. Загалом мухоловка білошия чисельніша за строкату [3]. Обидва види птахів гніздяться в однакових біотопах, що підтверджено в попередніх дослідженнях [13].

Три відносно незалежні процеси мають значну роль у динаміці популяції мухоловок: початкова чисельність та інтенсивність розмноження, виживання особин між сезонами гніздування, перерозподіл птахів у межах їх ареалу [4]. Не менш важливий показник – метеоумови навесні, коли птахи прилітають та розподіляються за гніздовими територіями.

У місцях, де екологічні ніші мухоловок строкатої та білошиї перекриваються, може відбуватися гібридизація. При порівнянні фрагментів їх геномів виявлено розбіжність послідовностей у 10% [12]. Мухоловка білошия сприяє формуванню крупних і стійких популяцій мухоловки строкатої, так конкуруючи з мухоловкою білошиєю існує вірогідність витіснення мухоловкою строкатою виду мухоловки білошиї, шляхом прискореної гібридизації [3]. За даними тривалих досліджень науковці звернули увагу на значний вплив інбридингу на вироджуваність виду *Ficedula albicollis* [9].

У мухоловки строкатої найбільш виражена полігамія самців порівняно з більшістю інших видів птахів, які є моногамними. Деякі самці мухоловки можуть спарюватися з двома самками, при цьому одна з них отримує повну підтримку у догляді за виводком, а іншій надається дуже мало або взагалі ніякої допомоги. Самки, які отримують менше уваги, відкладають менше яєць, і це є доказом того, що в якийсь момент вони ніби «усвідомлюють» свій родинний статус та адаптуючись, зменшують розмір кладки [1].

Передбачається, що у дихроматичних птахів колір оперення є важливим сигналом для розпізнавання статі, проте самця мухоловки строкатої з природним кольором оперення, схожим на колір оперення



самки, інші самці сприймають як самку [11]. Отже, при визнанні вподобань за статтю цього виду, колір оперення має важливе значення. Це дає можливість самцям, подібним до самок, змінювати уявлення щодо їх справжнього шлюбного статусу.

Незалежно від дати розмноження, у самок більш раннього гніздування (раннє розмноження підвищує ризик полігінії), виводки частіше зазнають повних невдач, ніж моногамні самки, але не відрізняються за кількістю нащадків серед успішних виводків. Однак очевидно у наступні роки, виживання значно нижче у полігамних самок, що свідчить про те, що вони можуть компенсувати зменшений догляд самця за рахунок майбутнього розмноження [10].

Строкати мухоловки, що гніздяться в природних дуплах, починають відкладати яйця в середньому на два дні пізніше та несуть менше яєць, ніж птахи, що розмножуються у штучних гніздівлях. Вплив хижацтва значно нижчий у природних дуплах, ніж у штучних гніздівлях [5].

Досліджено реакцію дорослих птахів мухоловки білошиїї на появу хижака. Самці переймаються за старших та витривалих пташенят з відносно ранніх виводків. Поведінка самки протилежна поведінці самців: вони вважають значно меншим ризик для старшого та більш сильного потомства і за небезпеки піклуються про слабке потомство та молодших пташенят, що мають менше шансів на виживання [8]. Поведінка самців підтримує гіпотезу про відтворювальну цінність, коли ризик пов'язаний із якістю витривалості виводку та високими шансами на виживання, тоді як поведінка самки підтримує гіпотезу пошкодження нащадків, коли ризик пов'язаний із вразливістю виводків.

Відомо про роль живлення мухоловок, які відкладають більше яєць, коли запас гусениць високий. Репродуктивний успіх (висиджування, вигодовування та успіх розмноження) залежить від щільності гніздування птахів. Непогода, особливо ранньою весною, значно знижує репродуктивний успіх. Мухоловки, що відкладають великі кладки, мають тенденцію виробляти менше нащадків при високій щільності населення. Чисельність нащадків, маса пташенят та довжина їх тулубу незначно, але суттєво залежать від щільності, ймовірно, через кормову конкуренцію між парами, які розмножуються. Залежність змін параметрів пташенят від щільності гніздування особин, найбільш помітні у роки, при несприятливих погодних умовах, ймовірно, внаслідок зменшення доступності продуктів живлення [2]. Полігамні самці більш успішні у роки з достатнім запасом корму, тоді як у роки з низькою його доступністю, вони не дають більшого потомства, порівняно з моногамними самцями [7].

Необхідно також враховувати поширеність та склад гемопаразитів в угрупованнях популяцій мухоловок роду *Ficedula*, що може призвести до різного тиску відбору [6].

### Список використаних джерел

1. Alatalo R.V., Carlson A., Lundberg A., Ulfstrand S. The Conflict Between Male Polygamy and Female Monogamy: The Case of the Pied Flycatcher *Ficedula hypoleuca*. *The American Naturalist*. 1981. Vol. 117, № 5. P. 738-753.
2. Alatalo R.V., Lundberg A. Density-Dependence in Breeding Success of the Pied Flycatcher (*Ficedula hypoleuca*). *Journal of Animal Ecology*. 1984. Vol. 53, № 3. P. 969-977.
3. Alerstam T., Ebenman B., Sylven M., Tamm S., Ulfstrand S. Hybridization as an Agent of Competition between Two Bird Allospecies: *Ficedula Albicollis* and *F. Hypoleuca* on the Island of Gotland in the Baltic. *Oikos*. 1988. Vol. 31, № 3. P. 326-331.
4. Artemyev A.V. Factors responsible for the long-term dynamics of the Pied Flycatcher *Ficedula hypoleuca* populations in the taiga of Karelia, Russia. *Acta Ornithologica*. 2008. Vol. 43, № 1. P. 10-16(7).
5. Czeszczewik D. Breeding success and timing of the Pied Flycatcher *Ficedula hypoleuca* nesting in natural holes and nest-boxes in the Białowieża Forest, Poland. *Acta Ornithologica*. 2004. Vol.39 , № 1. P. 15-20(6).
6. Dubiec A., Podmokła E., Harnist I., Mazgajski T.D. Haemoparasites of the pied flycatcher: inter-population variation in the prevalence and community composition. *Parasitology*. 2018. Vol. 145, № 7. P. 912-919.
7. Herényi M., Garamszegi L.Z., Hargitai R., Hegyi G., Rosivall B., Szöllösi E., Török J. Laying date and polygyny as determinants of annual reproductive success in male collared flycatchers (*Ficedula albicollis*): a long-term study. *Naturwissenschaften*. 2014. Vol. 101. P. 305–312.
8. János G.M., László T., Tóth Zs.G.L. Sex-dependent risk taking in the collared flycatcher, *Ficedula albicollis*, when exposed to a predator at the nestling stage. *Animal Behaviour*. 2000. Vol. 59, № 3. P. 623-628.
9. Kruuk L. E. B., Sheldon B. C., Merilä J. Severe inbreeding depression in collared flycatchers (*Ficedula albicollis*). *Journal of the Royal Society. Series B (The Proceedings)*. 2002. Vol. 269. № 1500. URL: <https://doi.org/10.1098/rspb.2002.2049> (Last accessed: 19.03.2020).
10. Lamers K.P., Nicolaus M., Rakhimberdiev E., Nilsson J. A., Both C. Descriptive and experimental evidence for timing-mediated polygyny risk in a pied flycatcher *Ficedula hypoleuca* population. *Journal of Avian biology*. 2019. URL: <https://doi.org/10.1111/jav.02190> (Last accessed: 22.03.2020).
11. Sætre G.P., Slagsvold T. Evidence for sex recognition from plumage colour by the pied flycatcher, *Ficedula hypoleuca*. *Animal Behaviour*. 1992. Vol. 44, № 2. P. 293-299.
12. Tegelström H., Gelter P.H. Haldane's rule and sex biased gene flow between two hybridizing flycatcher species (*Ficedula albicollis* and *F. hypoleuca*, Aves: Muscicapidae). *Evolution*. 1990. № 44(8). URL: <https://doi.org/10.1111/j.1558-5646.1990.tb04307.x> (Last accessed: 21.03.2020).

13. Марченякова Н.О. Біотопічне розповсюдження представників роду *Ficedula* у НПП "Гомільшанські ліси". *Харківський природничий форум: матеріали II Міжнар. конф. молодих учених*. 19-20 квіт. 2019 р. Харків: ХНПУ ім. Г.С. Сковороди, 2019. С. 67-68.

**Мельник А. О.**

## **ВПЛИВ СВІТЛОДІОДІВ РІЗНИХ СПЕКТРІВ НА РІСТ ТА РОЗВИТОК *ANETHUM GREVEOLENS***

*Харківський Національний Педагогічний Університет імені Г. С. Сковороди*

Вивчення впливу світлодіодів різних спектрів на ріст та розвиток рослин досить актуально, оскільки це найбільш ефективний і економічний тип освітлення, який використовують більшість промислових центрів. Експеримент по використанню світлодіодів для освітлення *Anethum graveolens* проводився з метою перевірити можливість культурі розвиватися під світлом різного спектру випромінювання, і який тип освітлення доцільно використовувати.

Вчені, що проводили подібні дослідження, вважають що сині світлодіоди зараз домоглися великих результатів, а ефективність випромінювання червоних світлодіодів не велика, при довжині хвилі 660 nm. Нещодавні дослідження показали, що ефективність червоних світлодіодів близько 37%, а блакитних при довжині хвилі 450 nm - 42% [1].

Фотосинтез – головний процес життєдіяльності рослин, відповідальний за їх ріст та розвиток. Близько 95% сухої речовини засвоюється рослиною в результаті цього процесу. [2,с. 25]. Слід зауважити, що спектр опромінення з піком чутливості в червоній області впливає на ріст та розвиток кореневої системи, цвітіння рослини і дозрівання плодів. Пігменти з піком у синій області відповідає за збільшення зеленої маси [5,с. 24]. Для вирощування *Anethum* доцільно використовувати світлодіоди з піком у синій області для збільшення зеленої маси.

Використання світлодіодів – це можливість економії електроенергії, за рахунок цього їх рекомендовано застосовувати у багатьох галузях. [5, с. 12] Лампи не крихкі, та не вимагають високовольтного живлення, тому не вважаються потенційним джерелом пожежі [3]. Не менш важливим є конструктивна міцність, надійність та екологічність, томі майбутнє освітлення теплиць за світлодіодами [4].

Об'єкт дослідження – Укроп огородній (*Anethum graveolens*), рід Укропові (*Anéthum*), родина Зонтичні (*Umbellifera*).

На початку експерименту 18 липня 4 контейнери з насінним матеріалом ми помістили під пластинки з світлодіодами різних кольорів: червоний, синій, червоний та синій і білий. Ширина контейнера 10,5 см, довжина – 18 см. Світлодіоди знаходилися на висоті 12 см і характеризувались однаковою інтенсивністю випромінювання від поверхні

грунту. Рослини знаходились при ввімкненому світлі 16 годин. Перші сходи *Anethum* з'явилися 25 липня.

В процесі вирощування ми регулярно вимірювали площу прямого попадання світла за допомогою програми Colorkit. Порівняння проводилися через кожні 5 днів. Данні показані у вигляді графіків. Для порівняння за контрольний результат було взято площу прямого попадання світла рослин під білим світлодіодом, оскільки він найчастіше використовується у промисловості.

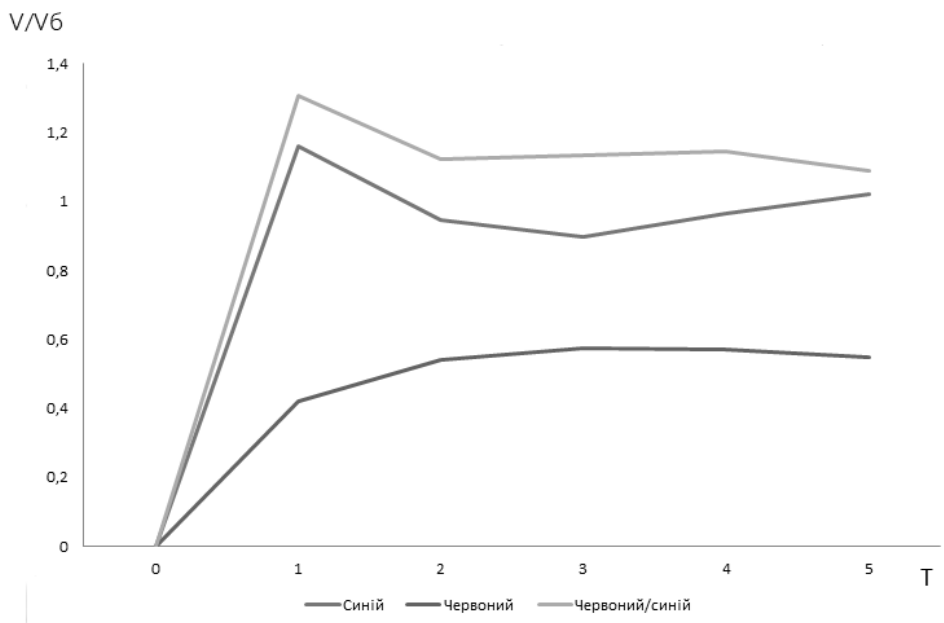


Рис 1. Порівняння світлодіодів з різними спектрами випромінювання, поділеного на контрольний – спектр білого кольору, де Т – період часу,  $V/V_6$  – площа прямого попадання світла поділена на контроль.

З графіку видно, що найменш продуктивним було вирощування *Anethum* під червоним світлодіодом. Майже на одному рівні з білим світлом виступає синій. Найбільш продуктивно вирощувати *Anethum* під комбінованим світлом синього і червоного кольору. Комбіноване освітлення на 10 % ефективніше ніж синє і на 30 % - ніж червоне.

Отже, після проведення експерименту і опрацювання отриманого матеріалу можна зробити висновок, що для вирощування зелені краще комбінувати різні світлодіоди, таким чином можна отримати джерело світла з найбільш оптимальним спектральним складом у видимому діапазоні. Цей спектр випромінювання позитивно діє на спеціальні пігменти хлорофіли та каротиноїди, що продукують накопичення на збільшення зеленої маси. А при використанні світлодіодів білого світла, що зорієнтовані на всіх ділянка спектру більшість енергії розмінюється на зелений колір, який не використовується рослиною для фотосинтезу і накопичення поживної маси і відбивається.

### Список використаних джерел

1. Spectral Effects of Artificial Light on Plant Physiology and Secondary Metabolism: A Review Research Article Aug 2015
2. Бахарев, И. Применение светодиодных светильников для освещения теплиц: реальность и перспективы/ И. Бахарев, А. Прокофьев, А. Туркин // Аграрное обозрение. – 2011. – № 3. – С. 25-26.
3. Гужов С., Полищук А., Туркин А. Концепция применения светильников со светодиодами совместно с традиционными источниками света // СТА. 2008. № 1.
4. Марселис Л., Дюеск Т., Хеувелинк Э. Будущее за лампами роста. Реферат. <http://greenhouses.ru/lamps-for-greenhouse>.
5. Тихомиров А. А., Шарупич В. П., Лисовский Г. М. Светокультура растений в теплицах. Новосибирск. Издательство СО РАН. 2000 – С. 12-43.

Мельнікова А.В.

### РОЗВИТОК ТРАВ'ЯНОГО ПОКРИВУ В СОСНЯКАХ ПІСЛЯ ПОЖЕЖ

*Харківський національний педагогічний університет імені Г.С.Сковороди*

Лісові пожежі являються одним із найнебезпечніших природних факторів, які негативно впливають на продуктивність та стійкість лісів. Головними причинами виникнення лісових пожеж у лісостеповій зоні України є посухи та антропогенний фактор [1, 2]. Знищуючи трав'яний покрив, випалюючи підстилку і гумус, вогонь створює сприятливі умови для проростання насіння ряду рослин, появу і формування самосіву сосни [6].

Метою роботи було вивчення впливу низових лісових пожеж на розвиток травостою в середньовікових сосняках. Вік сосняків коливається від 47-68 років. Дослідження проводили протягом 2016 – 2019 рр. у соснових насадження Чемужівського лісництва ДП «Зміївське ЛГ» на 10 постійних пробних площах які закладені в кварталах 49; 57; 62; 82; 84. Дослідні площі відрізнялися лише за наслідками негативного впливу та за давністю лісових пожеж.

Протягом періоду досліджень, визначено повноту соснових насаджень на пробних площах. Проведено комплекс геоботанічних досліджень трав'яного покриву сосняків після пожеж. Здійснено типологічний, систематичний, біоморфологічний, екоморфологічний та екологічний аналіз трав'яного покриву [3].

Типологічна характеристика впливає на виникнення та розвиток пожежі. Тому встановили тип умов місцезростання для кожної постійної пробної площі. Розрахунок проводився шляхом розподілу всіх рослин, які

представленні на ділянках за гігروتопами та трофотопами, з визначенням середньозваженого показника. Таким чином тип умов місцезростання дослідних насаджень є свіжий дубово-сосновий субір (B2ДС).

За період з 2016 по 2019 рік зміни в проєктивному покритті рослинного покриву зареєстровані майже на всіх постійних пробних площах. Під час флористичного аналізу виявлено 64 види трав'яних рослин.

Особливо інтенсивний ріст трав'яної рослинності ми помічаємо на четвертий рік після пожежі. Наслідки очевидні – дана пробна площа пройдена сильною пожежею, так як висота нагару на стовбурах сосни дуже значна, і становить 3,58 м. Пожежа сильної інтенсивності була причиною всихання окремих дерев. Це призвело до зменшення повноти насадження та відповідно значного підвищення проєктивного покриття трав'яного покриву на відповідній пробній площі.

Аналізуючи розвиток трав'яного покриву після пожеж можна зробити висновок про те, що спостерігається чітка тенденція підвищення проєктивного покриття трав'яної рослинності на 2-3 рік після пожежі. Спільним для усіх постійних пробних площ являється поява злакової та бур'янистої рослинності.

Пробні площі відрізнялися за кількістю видів рослин. Видове біорізноманіття, в даному випадку визначалось давністю пожеж та низькою повнотою насадження.

Неабиякий вплив на надґрунтовий покрив має зімкнутість крон насадження. Отже, в насадженнях з більшою повнотою відсоток середнього проєктивного покриття та біорізноманіття видів трав'яних рослин значно нижче.

Надґрунтовий покрив на всіх постійних пробних площах розвинутий задовільно. Там де була відзначена низька повнота насадження домінує куничник наземний (*Calamagrostis epigejos* (L.) Roth). Найбільш поширеними видами є представники таких родин: айстрові (Asteraceae) – скереда покрівельна (*Crepis tectorum* L.), злинка канадська (*Erigeron canadensis* L.), цмин пісковий (*Helichrysum arenarium* L.); тонконогові (Poaceae) – куничник наземний (*Calamagrostis epigejos* (L.) Roth) та мишій сизий (*Setaria pumila* (Poir.) Roem. & Schult.), Макові (Papaveraceae) – чистотіл великий (*Chelidonium majus* L.). Найменш поширені родини гречкові (Polygonaceae), геранієві (Geraniaceae).

Трав'яні рослини є постійним компонентом лісового насадження. Тому їх поява і розростання можуть суттєво впливати на мінеральне, водне і вуглецеве живлення деревних видів. Трав'яний покрив змінює фізико-хімічні властивості ґрунту, мікрокліматичні умови. Поява трав'яного покриву впливає на процес природного поновлення, появу самосіву, ріст підросту [5, 7].

Середня зустрічаємість проєктивного покриття трав'яного покриву представлена рослинами, які належать родині геранієві.

На дослідних площах зрідка трапляються представники родин: гвоздичні (Caryophyllaceae), бобові (Fabaceae), пасльонові (Solanaceae).

Переважного трапляння злаків в зріджених деревостанах пов'язано з їх стійкістю до дії вогню. Види різнотрав'я в більшості випадків менш стійкі до вогню, ніж злаки.

В нашому випадку лісові пожежі є головним фактором зміни флористичного складу і фітоценотичної структури лісових біоценозів.

Дуже важливим для трав'янистих рослин є те, що після пожежі утворюються сприятливі умови для проростання насіння і виживання їх сходів: покращення умов освітлення і забезпечення елементами мінерального живлення (зола, амоній, азот), різке зниження конкуренції із дорослими рослинами.

Аналіз поділу проективного покриття надґрунтового покриву дослідних площ за біоморфами показує, що через рік після пожежі в проективному покритті переважають багаторічні та 1-2 річні рослини. На другий рік після пожежі на всіх постійних пробних площах з'явилася невелика кількість однорічних видів. 1-2 річні види розселяються більш агресивно. Також можна зробити висновок, що висока інтенсивність пожежі активізує розростання надґрунтового покриву, а саме злакової та рудеральної рослинності. На 2-ий – 5-ий рік після пожежі найбільшу частину проективного покриття займають багаторічні рослини. Дворічні мають низькі показники і з'являються переважно лише на 3-ій рік. 1-2 річки трапляються переважно на всіх постійних пробних площах і займають друге місце після багаторічних рослин.

Виявлені відміни у біоморфологічній структурі адвентивної фракції, тобто виявлені види рослин, що за нормальних умов не характерні певній асоціації і потрапили в угруповання випадково, в результаті заносу людиною («бур'янові» рослини у вузькому розумінні), тваринами або іншими чинниками поширення [4]. Показники свідчать про наявність сильного фактора, а характер змін – про підвищення ступеня екстремальності умов (низова пожежа) розвитку рослинного покриву. Біоморфологічний аналіз показав, що домінантами через 2-3 роки після пожежі в покриві є багаторічні види, характерні для даного типу лісу та рудеральні види – бур'яни.

### **Список використаних джерел**

1. Дубинин А. Е. Особенности горимости лесов и послепожарных последствий в Ильменском государственном заповеднике: автореф. дис... канд. с. -х. наук: спец. 06.03.03 / А. Е. Дубинин – Екатеринбург, 2007. – 57 с.
2. Ильина В.Н. Состояние популяций некоторых бобовых кустарников при пирогенной нагрузке на их местообитания / В.Н. Ильина, М.М. Сарсенгалиева // Экологический сборник. Тр. молодых ученых Поволжья. Тольятти, 2007. – С. 62-64.
3. Методы изучения лесных сообществ. СПб: НИИХимии СПбГУ, 2002. 240 с.

4. Полевая геоботаника. Методическое руководство / под общей редакцией Лавренко Е. М. и Корчагина А. А. — Том 1. — М.: Издательство Академии Наук СССР, 1959. — 444 с.
5. Работнов Т.А. Фитоценология / Т. А. Работнов— [2-е изд.] — М.: Изд-во Моск. ун-та, 1983. — 296 с.
6. Усеня В. В. Влияние лесных пожаров на плодородие почвы березовых насаждений / В. В. Усеня, Е. Н. Каткова // Проблемы лесоведения и лесоводства на радиоактивно загрязненных землях. — 2004. — Вып. 60 — С. 224–232.
7. Фурьев В. В. Изучение послепожарной динамики лесов на ландшафтной основе / В.В. Фурьев, Д. М. Киреев. — Новосибирск: Наука, 1979. — 160 с.

**Мірошниченко І.А.**  
**ФОРМУВАННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ЦІЛЕЙ**  
**МІЖДИСЦИПЛІНАРНОЮ КОМАНДОЮ ФАХІВЦІВ, ЯК ЗАСІБ**  
**РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОГРАМ ДОПОМОГИ ДЛЯ ДІТЕЙ З МОТОРНИМИ**  
**ПОРУШЕННЯМИ**

*Харківський національний педагогічний університет імені Г.С.Сковороди*

На сучасному етапі розвитку суспільства спостерігається тенденція зміни погляду щодо надання допомоги дітям з особливими потребами не тільки в усьому світі, але й в Україні також. У сучасному професійному середовищі переглядаються фундаментальні поняття охорони здоров'я та надання реабілітаційної допомоги. Відбувається перехід від медичного та соціального підходів до біопсихосоціального, що дозволяє створювати умови для підвищення якості життя дитини з інвалідністю, з ризиками порушення розвитку, з обмеженнями можливостей та їх родинам.

Дитина прогресивно рухається у своєму розвитку, вона є «рухома мішень», яка долає шлях від залежності у всіх видах активності на ранньому етапі до фізичної, соціальної та психологічної зрілості та незалежності в підлітковому віці. В цьому динамічному процесі функціонування дитини визначається безперервною взаємодією з сім'єю, суспільством та навколишнім середовищем.

Біопсихосоціальна модель допомоги дітям з особливими потребами орієнтована на ідеї нормалізації життя дітей та їх сімей; інтеграцію дітей до суспільства, створення доступного середовища. На сьогодні біопсихосоціальна модель відображена у Міжнародній класифікації функціонування, обмеження життєдіяльності та здоров'я для дітей та підлітків (МКФ-ДП, 2007 р.).

Сутність біопсихосоціального підходу полягає у реалізації можливостей дитини в певних життєвих обставинах, враховуючи її потреби та фактори середовища, а не зосередження лише на лікуванні хвороби або наслідків.



МКФ – це класифікатор, який використовують в усіх розвинених країнах лікарі, педагоги, спеціалісти з реабілітації та психологи. Його використання в Україні є фундаментом для розвитку системи реабілітації, раннього втручання та інклюзії, для планування заходів соціального захисту, систем компенсації та для розробки і реалізації їх політики.

У сучасних закладах різного підпорядкування, працюють міждисциплінарні команди фахівців (лікар, психолог, фізичний терапевт, логопед/педагог), які керуються певним алгоритмом прийняття рішення, що базується на проблемно – орієнтованому підході та рекомендований експертами ВООЗ. Також до складу міждисциплінарної команди можуть долучитися інші позаштатні фахівці, які можуть бути залучені на етапі вивчення можливостей дитини та реалізації програми втручання, через реалізацію цілей в SMART-форматі (практичний психолог, соціальний педагог, вчитель – дефектолог, вчитель – реабілітолог, вчитель та ін.).

Виявлені на початковому етапі роботи з дитиною психофізіологічні особливості, рівень її розвитку, потенційні можливості щодо опанування освітньою програмою, їх ретельний аналіз – є основою для розроблення цілей і завдань при роботі з дитиною з особливими освітніми потребами. Значні успіхи в розвитку дітей з особливими потребами іноді «занадто малі», щоб бути вимірними за допомогою стандартизованих шкал. Але ці зміни можуть бути надзвичайно важливими для подальшого прогресу дитини, тому важливо, щоб у фахівців також був об'єктивний спосіб їх вимірювання.

Без чітких критеріїв реалізація програм відбувається випадково. Якщо ми не використовуємо технологію формування функціональних цілей, реалізація програм може опинитись під загрозою. Для формування функціональних цілей на практиці за принципами SMART-формату, важливо мати спільні для фахівців критерії:

- конкретність (specific) – індивідуальна спрямованість з урахуванням потреб;

- вимірність (measurable) – можливість оцінити прогрес у кількісних чи якісних показниках;

- досяжність (achievable) – може бути досягнена; не суперечить іншим цілям та планам самої дитини та родини;

- відповідність (realistic) – реалістична, узгоджена з батьками та не має протиріччя іншим стратегічним цілям і процесу реабілітації взагалі;

- обмеженість у часі (timed) – визначення часових рамок програми.

Приклади функціональних SMART- цілей:

- 1.Через один місяць Олександра буде відходити від опори до дорослого, який грається улюбленою іграшкою дитини, зможе пройти відстань 3 метри та не впасти.

- 2.Через два місяці Марія зможе за допомогою словесної інструкції дорослого розподілити малюнки тварин за відповідними групами, а також імітувати звуки тварин («му-му», «ко-ко», «гав-гав» і т.д.).

Таким чином формування функціональних цілей фахівцями, є основою для роботи міждисциплінарних команд, які мають можливість створення програм супроводу в підході МКФ-ДП. Ця взаємодія значно збільшує ефективність надання послуг родинам, які звертаються за допомогою, та створює передумови для якісного моніторингу результативності та успішності такого втручання, шляхом аналізу повноти реалізації цілей у SMART - форматі . Таким чином фахівці мають можливість професійно зростати та підвищувати свої компетенції.

Міждисциплінарна робота фахівців різних сфер з батьками, реалізація актуальних функціональних цілей для дитини з моторними обмеженнями є фундаментом для змістовного покращення якості життя як для дитини, так і для всієї родини та суспільства в цілому.

### **Список використаних джерел**

1. Алімова Ю.А., Гордієнко І.В. Створення та реалізація програм допомоги дітям з особливими потребами на основі Міжнародної класифікації функціонування дітей та підлітків (МКФ – ДП). Харків, 2017.
2. Засенко В., Софій Н.. Інтегративна освіта: стан і перспективи розвитку в Україні // Створення ресурсних центрів для батьків дітей з особливими освітніми потребами (за підтримки програми IBPP – TACIS) Європейської Комісії, 2007, 180 с
3. Інтегративна школа: особливості організації та управління: Навчально-методичний посібник. К.–2009
4. Інтегративна школа: особливості організації та управління: Навчально-методичний посібник. К.–2009
5. Створення індивідуальної програми розвитку для дітей з особливими освітніми потребами: методичний посібник / Під заг.ред Софій Н.З. Укладачі Луценко І.В., Заєркова Н.В., - К.: ТОВ "Видавничий дім "Плеяди", 2015. - 66 с.

**Мельник А.О., Ярис О.О.**

### **ДО СКЛАДУ ГНІЗД СИНІЦІ ВЕЛИКОЇ (*PARUS MAJOR*) У ШТУЧНИХ ГНІЗДІВЛЯХ В УМОВАХ ПІВНІЧНОГО СХОДУ УКРАЇНИ**

*Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди*

Дуплогнізні птахи для будівництва гнізд використовують пухкі матеріали: зелений мох, хутро (синиці), луски соснової кори, берести (повзик, синиці), іноді додають пір'я та кокони пауків (Корякіна, 2018). Синиці цим матеріалом прикривають яйця, що зазвичай спостерігається на початку періоду їх відкладання. Склад будівельного матеріалу, особливо важливий при зміні функції гнізда (насаджування яєць, вигодовування пташенят). Серед дуплогнізних птахів, що використовують м'який матеріал

для будування гнізда, найбільш типовим видом є синиця велика (*Parus major*) (Чаплигіна, Савинська, Зарицька, 2009).

Досліджено функціональне значення рослинного матеріалу, виявленого в підстилці гнізда *Parus major* та отримані докази того, що він має фунгіцидні та інсектицидні властивості завдяки вивільненню ароматичних та фенольних сполук (Ondrusova, Adamík, 2013).

Вибір місць гніздування визначають різні параметри рослинного угруповання, які включають видовий склад деревостану, його просторову структуру, ступінь затіненості і вологості (Корякина, 2018). Ці фактори визначають кормову базу для вигодовування пташенят, температурний режим гнізда, його захищеність від несприятливих погодних умов.

За даними А.Б. Чаплигіної (2018), основним структурним елементом всіх гнізд синиці великої є мох, волосся й хутро (100,0% всіх гнізд; n=83), пташине пір'я (90,3 %), матеріали антропогенного походження (78,3 %; n=45 гнізд).

Матеріал зібрано протягом 2017-2019 рр. в умовах північного сходу України на території НПП «Гомільшанські ліси», поблизу с. Задонецьке (Харківська область) та Гетьманського НПП біля с. Климентове та с. Кам'янка (Сумська область).

Метою роботи є вивчення складу гнізд синиці великої (*Parus major*) у штучних гніздівлях в умовах північного сходу України.

Під час досліджень були закладені маршрути та зібрана максимальна кількість гнізд. Роботу проводили за сприятливих погодних умов, при яких видимість, можливість для пересування обліковців не будуть суттєво впливати на результати обліків. Знайдено та зібрано 58 гнізд синиці великої (*Parus major*). Кожне гніздо розібрано, визначено та проаналізовано його будівельний матеріал та порівняно з даними 2017-2019 рр. (рис.1.).

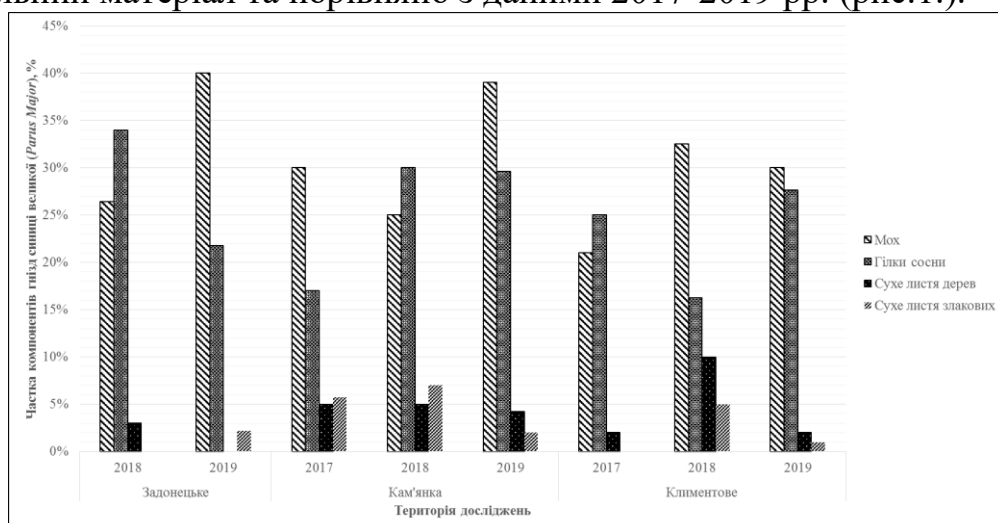


Рис. 1. Склад гнізд синиці великої (*Parus major*) у штучних гніздівлях в умовах північного сходу України у 2017-2019 рр.

Визначено, частку компонентів рослинного складу гнізд синиці великої в умовах північного сходу України у 2017-2019 рр. У гніздах синиці великої, які мешкали поблизу с. Задонецьке (Харківська область) у 2018 р.

переважали голки сосни звичайної (*Pinus sylvestris*) (34%), порівняно з 2019 р. – мох (40%). Значно менше переважало – сухе листя злакових у 2019, а у 2018 його взагалі не траплялось.

Загалом, склад гнізд синиці великої у Сумській області майже не відрізняється від того, що на попередній території. Однак, у гніздах розміщених на території Гетьманського НПП, поблизу с. Кам'янка у 2017р. та 2019 р., серед рослинного складу гнізд переважав мох (30–39% ), а у 2018 р. найбільша частка припадала на соснові голки (30%), менша – сухе листя в усіх зазначених роках (5%).

У гніздах на території Гетьманського НПП поблизу с. Климентове, серед рослинного складу у 2018–2019 рр. найбільше виявлено моху (30–33%), соснові голки у 2017 та 2019 рр. становили 25–28%, у невеликій кількості – сухе листя дерев (2–10%) і злакових рослин (1–5%).

Порівнюючи дані колег (Чаплигіна та ін., 2009) з нашими, співвідношення кількості зеленого моху та хутра *Mammalia* у гнізді синиці великої може варіювати від 25 до 75% (n=35). Звичайно каркас гнізда складається з моху, а лоток вистилається хутром різних тварин (представники рядів *Rodentia*, *Perissodactyla*, *Artiodactyla*).

Дослідження кількісного складу гнізд на рахунок голок сосни звичайної (*Pinus sylvestris*) показали, що у гніздах синиці великої на території НПП «Гомільшанські ліси» (с. Задонецьке) значно більше голок (34%), ніж на територіях Гетьманського НПП.

Сухе листя дерев та злакових рослин синиця велика використовує дуже рідко, у багатьох гніздах ця складова була, або вже зовсім відсутня. Більше сухого листя (10%) серед загального компонентного складу гнізд зосереджено на ділянках в с. Климентове у 2018 р., а найменше (1%) у 2017 р.

Отже, гнізда синиці великої у штучних гніздівлях в умовах південного сходу України, мають дещо подібний склад. Найбільшу частку компонентів рослинного складу гнізд становив мох від 21 до 40% . Саме цього рослинного компонента у складі гнізд найбільше.

### Список використаних джерел

1. Корякина Т. Н. Особенности гнездобстрояния и характеристика гнезд большой синицы (*Parus major* L.) и обыкновенной горихвостки (*Phoenicurus phoenicurus* L. ) в урбанизированном ландшафте г. Мончегорска. *Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture*. 2018. Vol. 10, № 1, P. 38 - 51.
2. Чаплигіна А. Б., Савинська Н. О., Зарицька Ю. П. Особливості формування фауни дуплогніздників у нагірних дібровах Північно-Східної України. *Біологія та валеологія*. 2009. Вип. 11. С. 109 – 115.
3. Чаплигіна А.Б. Дендрофільні горобцеподібні (PASSERIFORMES) як структурно-функціональний елемент антропогенно трансформованих лісових біогеоценозів Північно-Східної України: дис. докт. біол. наук: 03.00.16 / Дніпро, 2018. 625 с.

4. Kateina Ondruov, Peter Adamk (2013) Characterizing the mammalian hair present in Great Tit (*Parus major*) nests, *Bird Study*, 60:3, P. 428-431.

**Міщенко О. А.**

**ТЕОРЕТИЧНИЙ АНАЛІЗ ПРОБЛЕМИ ФОРМУВАННЯ  
ІНТОНАЦІЙНО-РИТМІЧНОЇ СТОРОНИ МОВЛЕННЯ У ДІТЕЙ  
СТАРШОГО ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ З ЗНМ**

*Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди*

**Постановка проблеми, актуальність**

Формування та успішна реалізація голосової функції людини – складний, багаторівневий та багатофакторний природний процес, що визначає та впливає на різні сфери її життєдіяльності. Довготривале порушення голосової функції різної етіології ускладнює безпосередній процес власного вербального відтворення та впливає на здатність та якість сприймання мовлення оточуючими. Аналіз науково-педагогічної літератури та статистичних даних свідчить, що порушення голосу у дітей (що обумовлюються як функціональними, так і органічними змінами у гортані) є нагальною та актуальною проблемою. Проте, органічні захворювання гортані, які викликають порушення голосової функції дітей дошкільного віку, часто залишаються поза увагою корекційних педагогів.

Загальний хід функціонального розвитку голосового апарату відбувається за суворо обумовленими закономірностями, пов'язаними із фізіологічним розвитком усього організму людини. У дитячому віці, який характеризується пониженою стійкістю нервової системи до негативного впливу, невірна робота голосового апарату може призвести до стійких порушень функціонування та якості голосу. Наукові джерела свідчать, що максимальна кількість патологій голосового апарату виявлена серед дітей старшого дошкільного та молодшого шкільного віку (від 5 до 8 років). Цей факт пов'язаний із тим, що серед низки дитячих захворювань, якими уражаються діти зазначеного віку, домінують хвороби носоглотки, які в свою чергу, призводять до порушення роботи голосового апарату і, закономірно, викликають розлад мовленнєвої та вокальної компетенції. Загальновідомо, що діти, частіше ніж дорослі, підпадають під вплив простудних (ГРЗ) та вірусних (ГРВІ) інфекцій, тому питання гігієни дитячого голосу постають актуальними у загальній здоров'язбережувальній стратегії сучасної освітньої системи [9, с. 500].

Дані вітчизняних та зарубіжних дослідників про частоту, етіологію, клінічний перебіг дисфоній у дітей дошкільного віку малочисельні та суперечливі і залишаються актуальною проблемою для подальшого вивчення [4]. Джерела свідчать, якщо «в 70-х роках ХХ століття порушення голосу виявлялось у 0.2–10% дітей, то в сучасних роботах частота порушення голосу зросла від 1% – до 41%» [6]. Суперечливим залишається

ставлення дослідників щодо першості діагностування органічних чи функціональних порушень голосу, проте, вони одностайно наголошують, що зазначена проблема залишається недостатньо вивченою в отоларингології і логопедії. Це пов'язане не тільки з технічними складнощами огляду гортані у дітей, але й з дефіцитом знань по даній проблемі як у лікарів, так і у батьків, вчителів, логопедів, викладачів вокалу. Часто діти з захриплістю голосу залишаються без уваги спеціалістів. До встановлення діагнозу можуть пройти роки і це може призвести до того, що функціональні розлади переходять в органічні. Ряд дослідників – Василенко Ю., Осадча Т., Солдатський Ю. та інші – відмічають, що першочергово вражаються *акустичні характеристики голосу, а саме: мелодико-інтонаційна сторона мовлення, сила, висота, тембр* [11].

#### Стан дослідження проблеми.

Розробкою показників нормотипічного розвитку мовленнєвих структур у дітей дошкільного віку займалися: Богуш А., Соботович Є., Тищенко В., Тарасун В., Філічева Т., Фомічова М., Чиркіна М. та інші. Вивченню шляхів подолання загального недорозвинення мовлення у дітей дошкільного віку присвячені наукові роботи: Трофименко Л., Рибцун Ю., Соботович Є., Тищенко В. та інших. З огляду на проблематику інтонаційно-ритмічної сторони мовлення, важливими постають дослідження з вивчення різних аспектів логопедичної ритміки, як методу корекційної роботи: Безверха І., Боряк О., Волкова Г., Лазаренко О., Солодовник М., Філатова Ю. та інші.

*Мета роботи:* здійснити теоретичний аналіз, систематизувати та узагальнити джерельну базу з проблеми формування інтонаційно-ритмічної сторони мовлення у дітей старшого дошкільного віку з ЗНМ.

*Завдання:* розглянути, проаналізувати та класифікувати науково-педагогічні джерела із зазначеної теми; здійснити розробку термінологічного поля магістерського дослідження; розробити науковий апарат (мета, об'єкт, предмет) магістерського дослідження.

#### Результати дослідження

*Завдання 1. Класифікація джерельної бази магістерського дослідження.* Аналіз довідкової, науково-педагогічної та логопедичної літератури дозволяє різноаспектно висвітлити проблему формування інтонаційно-ритмічної сторони мовлення у дітей старшого дошкільного віку із загальним недорозвитком мовлення за різними напрямами:

а) особливості *будови голосового апарату та його функціонування, порушення та охорона дитячого голосу* ґрунтовно та під різним кутом висвітлювались у працях: Алмазової О., Ветлугіної Н., Левидової І., Малініної О., Метлова М., Ніколаєнко П., Огороднова Д., Орлової О., Ростовського А., Шидловської Т. та багатьох інших вітчизняних педагогів-музикантів, лікарів-фоніаторів та логопедів. Серед яких, саме формуванню просодичного боку мовлення (фонопедії) присвячена ґрунтовна праця Орлової О. «Порушення голосу», у якій наведені етапи становлення фоніатрії та фонопедії з античного періоду до сучасності, а також здійснено

класифікацію порушень голосу. У монографії Шидловської Т. «Функціональні порушення голосу», окрім анатомо-фізіологічних особливостей функціонування голосового апарату, висвітлені результати досліджень автора що до патогенезу, діагностики і лікування функціональних порушень голосу; «складної організації системи голосоутворення, слухо-голосових взаємодій, що дозволяє більш повно розуміти складні процеси, які відбуваються в системі голосоутворення в умовах норми і патології». [15];

б) анатомо-фізіологічні особливості голосового апарату з *позиції іннервації та мозкової діяльності*: Arabey A. «Neurological and psychoneurological aspects of endoscopic examination at voice disorders in pediatrics» (Арабей А. «Неврологічний та психоневрологічний аспекти ендоскопічного обстеження при порушеннях голосу у педіатрії»); Петрухін А. «Дитяча неврологія»; Симонов В. «Емоційний мозок»; Чернігівська Т. «Функціональна спеціалізація півкуль мозку людини та нейрофізіологічні механізми мовної компетенції», «Вокалізаційна та мовна системи мозку: еволюційно-нейробіологічний аналіз» та інші;

в) аспекти зазначеної проблеми дотично розглядались у царині *загальної та інклюзивної педагогіки*: 1) вальдорфська педагогіка (аспекти евритмії): Гозак С., Коваленко Н., Павленко В., Пірадова К., Ручка Є. та інші; 2) інклюзивна педагогіка: Колупаєва А., Таранченко О., Швайка Л., Шевців З. та інші;

г) з огляду на досліджувану проблему у царині *спеціальної освіти*: Tiwari M. «Voice - How humans communicate» («Голос – Як люди спілкуються»)[1]; Wilson D. «Voice Problems of Children» (Вільсон Д. «Порушення голосу у дітей») в якій наведено причини, типи порушень голосу, порушення тембру, зазначено фактори що впливають на тембр, порушення резонансу, гучності, висоти, а також, органічні зміни, що обумовлені перенапруженням голосу [2]; Лопатинська Н. «Неврологічні основи логопедії» та інші;

г) серед праць з *корекційно-логопедичної роботи при порушеннях голосу* у дітей слід назвати роботи: Алмазової Е. «Логопедична робота по відновленню голосу у дітей» [3]; Таптапової С. «Корекційно-логопедична робота при порушенні голосу», у якій наводиться «методика корекційно-логопедичної роботи з розвитку голосу й мовлення у дітей з органічними захворюваннями гортані; відновлення голосу при парезах та паралічах гортані, хронічних ларингітах» [13];

д) з огляду на ймовірну перспективу використання вокально-хорових засобів корекції інтонаційно-ритмічної сторони мовлення у дітей старшого дошкільного віку з ЗНМ, нами було розроблено статтю: «Хоровий спів як ефективний засіб всебічного розвитку дитини та формування здоров'язбережувального світогляду», у якій приділено значну увагу тотожності психологічних операцій, що лежать у підґрунті двох процесів – мовлення і співу, і можуть бути відтворені у вигляді ланцюжка: «почув – проаналізував – відтворив». Доведено, що «за допомогою хорового співу ми

не лише формуємо співочі, а й удосконалюємо мовленнєві навички кожної дитини: [10];

е) для визначення термінологічного поля дослідження та основних засад ЗНМ проаналізовано *довідникові джерела*: «Понятійно-термінологічний словник логопеда» за ред. Селіверстова В. [8]; «Спеціальна педагогіка. Понятійно-термінологічний словник» за ред. Бондаря В. [12]; «Логопедія» за ред. Шеремет М. [5] та інші.

*Завдання 2. Термінологічне поле магістерського дослідження, узагальнене визначення досліджуваного феномену.* З метою формулювання узагальненого визначення досліджуваної проблеми, вважаємо за доцільне здійснити розробку термінологічного поля: *Формування* – понятійно-термінологічний словник логопеда за ред. Селіверстова В. не наводить визначення [8]; вважається ще «не встановленою педагогічною категорією», попри широку вживаність, часто використовувалось «для позначення некерованих, випадкових впливів» [7]. *Інтонація* (від лат. Intonare гучно виголошувати) – складний комплекс просодичних елементів, включно із мелодійністю, це ритм, інтенсивність, темп, тембр та логічний наголос, який слугує на рівні речення для вираження різних синтаксичних значень та категорій, а також слугує для виразу експресії та емоцій [8; с. 81]; «фонетично організовує мовлення, встановлює між частинами фраз смислові відношення, надає фразі розповідального, питального, окличного значення» [12, с. 165-166]. *Просодичний* – той, що стосується явищ висоти, тривалості, сили [8; с. 126]; *Просодія* (від грец. Prosodia наголос, приспів) – 1) загальна назва для надсегментних властивостей мовлення; 2) вчення про принципи й засоби членування мови й об'єднання розчленованих частин, таких як підвищення й пониження основного тону, розстановка наголосу, відносне прискорення чи уповільнення мовлення й розрив вимови [8; с. 126]. *Сверхсегментарний* – той, що накладається на лінійні, або сегментні, елементи вираження [8, с. 142]. *Мовленнєва інтонація* (від лат. Intonare гучно виголошую) – сукупність просодичних елементів мовлення, таких як мелодика, темп, інтенсивність, ритм, акцентний ряд, тембр та інше; фонетично організовує мовлення, постає інструментом виразу різних синтаксичних значень й категорій, також емоційно-експресивного забарвлення [8; с. 136]. *Ритм мовлення* – упорядкованість звукового, словесного та синтаксичного складу мовлення, визначена її змістовим завданням [8, с. 142]. *Ритміко-інтонаційний* – відноситься до ритмомелодики; (див. Просодичний, Сверхсегментарний); 2) відноситься до просодичного членування та модифікації мовлення, тобто до викладу різновиду синтаксичних відносин, значення і конотацій шляхом різного роду змін та протиставлення висоти тону, інтенсивності, довготи, чергування фонетичних відмінностей (або тотожності) складів, ритму та інше [8, с. 142]. *Конотація* – додатковий зміст слова чи виразу, який надає його основному значенню експресивно-емоційне забарвлення (святковість, невимушеність, фамільярність) [8., с. 87]. *Ритміко-мелодичний* – 1) див. ритміко-інтонаційний; 2) одночасно стосується ритму й мелодики мовлення



[8, с. 142]. *Ритмомелодика* – членування мовлення у відповідності до інтонаційних та ритмічних моделей [8, с. 142]. *Старший дошкільний вік* (останній віковий період так званого «дошкільного дитинства») – у віковій і педагогічній психології виокремлюється період (6/7 років); за віковою періодизацією Крутецького В. від 5 до 6 (7) років; переважаючий тип діяльності у дошкільному віці – сюжетно-рольова гра, ґрунтовно розглядалась у роботах Виготського Л., Ельконіна Д., Запорожця О., Усової О., Фрадкіної Ф. та інших [14, с. 202]. *Загальне недорозвинення мовлення (ЗНМ)* – загальні складні мовленнєві розлади, за яких у дітей порушено формування усіх компонентів мовленнєвої системи, які стосуються звукового та змістового боку [8, с. 109]; із збереженням нормального слуху та первинно збереженим інтелектом [5, с. 408]; «виділяють три рівні мовленнєвого недорозвитку, які відображають типовий стан компонентів мовлення» [12, с. 135]. *Структурні компоненти мовленнєвої системи* – «(фонетичний, граматичний, лексичний) виступають основою для рекомендацій розподілення дітей у відповідні групи дитячого дошкільного закладу» [7].

*Завдання 3. Розробка наукового апарату магістерського дослідження.* Недостатня теоретична розробленість та відсутність у спеціалізованій літературі єдиного погляду, обумовлюють визначення теми магістерського дослідження у такому вигляді: Формування інтонаційно-ритмічної сторони мовлення у дітей старшого дошкільного віку із загальним недорозвиненням мовлення (ЗНМ) в процесі корекційної роботи.

*Мета:* теоретично обґрунтувати та експериментально перевірити ефективність впливу вокальних вправ на формування інтонаційно-ритмічної сторони мовлення у дітей старшого дошкільного віку із загальним недорозвиненням мовлення.

*Об'єкт дослідження* – інтонаційно-ритмічна сторона мовлення у дітей старшого дошкільного віку із загальним недорозвиненням мовлення.

*Предмет* – вокальні вправи як засіб формування інтонаційно-ритмічної сторони мовлення у дітей старшого дошкільного віку із загальним недорозвиненням мовлення.

#### Висновки і перспективи подальших досліджень

Проведене дослідження дозволило: а) різноаспектно розглянути, проаналізувати та класифікувати науково-педагогічні джерела із зазначеної теми за напрямками (функціонування, порушення та охорона дитячого голосу; анатоμο-фізіологічні особливості голосового апарату з позиції іннервації та мозкової діяльності; зазначена проблема у межах загальної та інклюзивної педагогіки; спеціальної освіти – корекційно-логопедичної роботи при порушеннях голосу; довідникові та інші); б) здійснити розробку термінологічного поля дослідження; в) розробити науковий апарат (мета, об'єкт, предмет) дослідження. Напрямом для подальшої наукової розробки визначаємо: вивчення методичних прийомів та засобів ведення корекційної роботи із зазначеної теми.

### Список використаних джерел

1. Tiwari M, Tiwari M. Voice – How humans communicate?. *J Nat Sc Biol Med [serial online]* 2012. №3. Р. 3–11. URL: <http://www.jnsbm.org/text.asp?2012/3/1/3/95933> (Last accessed: 11.04.2020).
2. Wilson D. Kenneth Voice Problems of Children 2nd ed. Baltimore, Md : Williams and Wilkins, 1979.
3. Алмазова Е. С. Логопедическая работа по восстановлению голоса у детей / под общ. ред. Г. В. Чиркиной. Москва : Айрис-пресс, 2005. 192 с. URL: <https://refdb.ru/look/1989070-pall.html> (Дата звернення: 11.04.2020).
4. Василенко Ю.С. Дисфонии у детей и подростков. X з'їзд оториноларингологів України: тези доповідей. 23–25 травня 2005 р. м. Судак. С.175. URL: <http://www.ents.com.ua/cong/10.pdf> (Дата звернення: 11.04.2020).
5. Логопедія: підручник / за ред. М. К. Шеремет. Вид. 5-те, Київ : Видавничий Дім «Слово», 2018. 856 с.
6. Осадча Т. М. Етіопатогенетичні аспекти порушень голосу у дітей. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 19 : Корекційна педагогіка та спеціальна психологія*. 2012. Вип. 21. С. 191–194. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nchnpu\\_019\\_2012\\_21\\_51](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nchnpu_019_2012_21_51) (Дата звернення: 11.04.2020).
7. Підласий І. П. Діагностика та експертиза педагогічних проєктів: Навчальний посібник. Київ : Україна, 1998. 343 с. URL: [https://stud.com.ua/17953/pedagogika/rozvitok\\_formuvannya](https://stud.com.ua/17953/pedagogika/rozvitok_formuvannya) (Дата звернення: 11.04.2020).
8. Понятийно-терминологический словарь логопеда / Под П56 ред. В. И. Селиверстова. Москва: Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 1997. 400 с.
9. Самарська О. Л., Міщенко О. А. Гігієнічні аспекти формування голосу дитини як запорука успішної реалізації вокальних здібностей. *Педагогіка здоров'я: зб. наук. праць IV Всеукраїнської наук.-практ. конф., присвяченої 210-річчю з дня заснування Харківського національного педагогічного університету імені Г. С. Сковороди* / за заг. ред. акад. Прокопенка І. Ф. Харків : ХНПУ ім. Г. С. Сковороди, 2014. С. 500–505.
10. Самарська О. Л., Міщенко О. А. Хоровий спів як ефективний засіб всебічного розвитку дитини та формування здоров'язбережувального світогляду. *Педагогіка здоров'я: зб. наук. праць X Всеукраїнської наук.-практ. конф. / за заг. ред. акад. Прокопенка І. Ф. Харків : ХНПУ ім. Г. С. Сковороди*, 2020.
11. Солдатский Ю.Л., Сорокина В.А., Онуфриева Е.К. и соавт. Структура охриплости в детском возрасте. *Вестник оториноларингологии*. Москва : МедиаСфера, 2010. №2. С. 28–31.

12. Спеціальна педагогіка: Понятійно-термінологічний словник/за ред. акад. В. Бондаря. Луганськ : Альма-матер, 2003. 436 с.
13. Таптапова С. Л. Коррекционно-логопедическая работа при нарушении голоса. Москва : Просвещение, 1984. 112 с. URL: [http://pedlib.ru/Books/5/0455/5\\_0455-1.shtml](http://pedlib.ru/Books/5/0455/5_0455-1.shtml) (Дата звернення: 11.04.2020).
14. Шаповаленко И. В. Возрастная психология (Психология развития и возрастная психология). Москва : Гардарики, 2005. 349 с.
15. Шидловська Т. А. Функціональні порушення голосу. Київ : Логос, 2011. 523 с.

**Мозгова Г. С.**

## **ДОСЛІДЖЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ ПРОБИ ШТАНГЕ ТА ГЕНЧІ ДЛЯ ОЦІНКИ ДИХАЛЬНОЇ СИСТЕМИ У СТУДЕНТІВ**

*Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди*

Навчання у сучасному світі є складним і тривалим процесом, а також вимагає великих витрат фізичних зусиль, емоційної стійкості. В останній час дослідник дуже часто відзначають, що сучасні студенти мають незадовільні показники фізичного здоров'я. стан здоров'я студентів значною мірою залежить від функціонального стану дихальної системи. Великим стресовим фактором для молоді є екзаменаційна сесія. Відомо, що стрес при іспитах впливає на нервову, серцево-судинну та імунну системи студентів. Також є багато факторів, що впливають на функціональний стан студентів: фактори робочого середовища, фактори соціального середовища в поєднанні з цілями робочої діяльності, фактори процесу роботи, індивідуальні особливості учнів [1, с.51]. А найстрашнішим серед всього вище зазначеного є систематичне перевантаження, бо в нього є багато наслідків: відчуття втоми до початку роботи, відсутність зацікавленості, апатія, підвищена роздратованість, погіршення апетиту, запаморочення і головний біль. Незважаючи на велику кількість досліджень у цій галузі, проблема так і залишається нерозкритою до кінця.

Тому, метою нашої роботи було дати оцінку функціональному стану серцево-судинної, дихальної та інших систем організму, фізичної працездатності та рівня підготовленості, оцінка пристосованості до навантажень студентів застосувавши пробу Генчі та Штанге.

Проба Генчі – функціональна проба з затримкою дихання під час видиху. Час затримки дихання у здорових осіб коливається в межах 25-40 сек. у чоловіків і 15-30 сек. – у жінок. У спортсменів спостерігають значно вищі показники. Проба Штанге — функціональна проба з затримкою дихання під час вдиху. У здорових осіб час затримки дихання коливається у межах 40-60 сек. у чоловіків і 30-40 сек. у жінок. У спортсменів цей час збільшується. У дослідженні прийняло участь 14 студентів [2,3].

За результатами було виявлено, що за параметром проби Генчі у 12 студентів задовільний стан та у 2, як добрий. За параметром проби Штанге – у 4 студентів незадовільний стан, у 5 студентів задовільний стан та у 5 стан оцінено, як добрий. Таким чином, я з'ясувала, що в цілому функціональний стан обстежених студентів знаходиться на середньому рівні. Незважаючи, на те, що вище застосовані функціональні проби є доступними і простими, вони є досить-таки інформативними. Наприклад, ці дослідження можна використати для лікарського контролю та для визначення такого захворювання, як гіпоксія. Є деякі рекомендації щодо зміцнення функціонального стану дихальної системи у студентів: фізична активність (фізичні вправи гарно впливають на весь організм, загартовують людину, зміцнюють здоров'я, підвищують витривалість до різних несприятливих умов навколишнього середовища), харчування (дає людині силу, розвиток, енергію, застерігає від деяких захворювань, зберігає привабливу зовнішність), вправа на повільне та глибоке дихання.

Отже, оцінка функціонального стану дихальної системи дозволяє дізнатися резерви організму, визначити деякі захворювання, а тим самим запобігти їх. Також такі дослідження дадуть поштовх людині для ведення здорового способу життя. Дозволить передбачити заходи з нормалізації та регуляції функціонального стану здоров'я та дозволять зберегти рівень свого здоров'я.

### **Список використаних джерел**

1. Зеленьок О., Кравченко Л., Макареня В. Здоровий спосіб життя в структурі соціальних пріоритетів студентів Національного університету "Києво-Могилянська академія". Вісник Технологічного університету Поділля. Ч. 3. Суспільно-гуманітарні науки. 2002. №5. С.50 -52.
2. URL: <https://www.science-education.ru/ru/article/view?id=11827>
3. URL: <https://nauchforum.ru/studconf/med/xliv/20137>

**Назаренко І.С.**

### **ПРОБЛЕМА ПОШИРЕНOSTІ ВІРУСНИХ ГЕПАТИТІВ В І С СЕРЕД НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ**

*Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди*

Вірусні гепатити (ВГ) через широку розповсюдженість, особливості шляхів передачі, труднощі діагностування, розвиток серйозних ускладнень хвороби, обмежений доступ до лікування, а також низький рівень усвідомленої поінформованості загального населення та медичних працівників є значним тягарем для системи охорони здоров'я. Серед вірусних гепатитів найбільшу проблему представляють вірусні гепатити В (ВГВ) та С (ВГС), які призводять до 96% всіх смертей, пов'язаних з ВГ.

Вірусні гепатити – інфекційні захворювання, що спричинені вірусом гепатиту С (ВГС) або вірусом гепатиту В (ВГВ) і уражають печінку та інші внутрішні органи і тканини, викликаючи захворювання гепатит. Інфекція часто перебігає безсимптомно, але хронічна її форма призводить до утворення фіброзу в печінці і в кінцевому результаті до цирозу, чи раку печінки (гепатокарциноми).

Основними групами ризику щодо інфікування ВГ є:

- реципієнти крові та її компонентів;
- люди, що вживають наркотики;
- діти, народжені матерями з ВГС та/або ВГВ;
- особи, які перебувають у місцях позбавлення волі;
- люди, які роблять татування та пірсинг, отримують косметологічні послуги, які можуть супроводжуватися контактом з інфікованою кров'ю інших людей;
- медичні працівники;
- люди, які подорожують у країни з високою поширеністю ВГВ;
- люди, які живуть з ВІЛ.

За оцінками національних експертів в Україні 5% (2 107 660) осіб інфіковані гепатитом С, з яких у 3,6% (1 517 515) осіб хронічний гепатит С. Водночас, під медичним наглядом станом на початок 2019 року перебуває тільки 5,4% (82 654) осіб відносно оціночної кількості осіб. Щодо гепатиту В, згідно з оцінками експертів, в Україні інфіковано 1,5% (632 298) осіб, з яких лише 3,7% (23 687) осіб станом на початок 2019 року перебувають під медичним наглядом [1].

Якщо порівнювати шляхи передачі інфекції при парентеральних вірусних гепатитах В та С, варто зазначити, що для вірусного гепатиту В більше властиві природні шляхи передачі інфекції. І навпаки, ризик перинатальної передачі ВГС коливається в межах від 0–5 до 12 %. Лише при високій віремії у матері, наявності у неї одночасно інфекції, поєднаної з ВІЛ, ризик збільшується до 29–35 %, зростає ризик інфікування новонародженого в пологах (в 3,2 разу) природнім шляхом [2]. Відносно невеликою (до 0,6 % на рік) є питома вага статевого шляху передачі ВГС, зростає вона за наявності супутніх факторів (інфекції, що передаються статевим шляхом, наркоманія, інші інфекційні хвороби), які доведено підвищують ризик сексуальної трансмісії [3].

Нажаль, Україна не віднесена до країн з широким запровадженням діючих профілактичних стратегій, зокрема технологій профілактики в середовищі високого ризику, що передбачає формування та медикопрофілактичний нагляд за групами ризику передачі ВГС та ВГВ інфекції вертикальним, горизонтальним шляхами, при контакті з біологічними рідинами інфікованих осіб. Потребує посилення вакцинопрофілактика вірусного гепатиту у новонароджених та дітей раннього віку. Зростання поширеності гемоконтактних (парентеральних) вірусних гепатитів, безсимптомність їх перебігу, схильність до хронічного

перебігу захворювання з суттєвими показниками смертності, надає проблемі їх поширення у вигляді «тихої епідемії» актуальності світового значення.

### **Список використаних джерел**

1. Вірусні гепатити В і С як загроза громадському здоров'ю. Київ, 2020. URL: [https://phc.org.ua/sites/default/files/users/user90/FINAL\\_MSIF\\_2020\\_22\\_Januar\\_small.pdf](https://phc.org.ua/sites/default/files/users/user90/FINAL_MSIF_2020_22_Januar_small.pdf) (дата звернення: 27.03.2020).
2. Шагінян В. Р. Роль перинатального шляху передачі у розповсюдженні гепатитів В і С в Україні та удосконалення системи епідеміологічного нагляду : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня докт. мед. наук : 14.02.02. Київ, 2007. 34 с.
3. Edeh J. Screening for HIV, HBV and HCV markers among drug users in treatment in rural south-east England. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.*, 2016. V. 65(3). P.47-50.

**Нікітіна О.Є.**

### **ПРОБЛЕМА ШКІЛЬНОЇ ТРИВОЖНОСТІ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ ІЗ ЗАЙКАННЯМ**

*Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди*

На сьогоднішній день в Україні майже півмільйона людей мають зайкання – порушення темпу, ритму та плавності усного мовлення, зумовлене судомним станом м'язів артикуляційного апарату (Л. Білякова). За даними деяких досліджень, на цю недугу страждають близько 3% дітей і 1% дорослих (Ю. Кузьмін), за даними Л. Міссуловіна – відповідно 2% дітей та 1,5% дорослих. У структурі мовленнєвого порушення при зайканні тривожність займає одне з провідних місць.

У дітей із зайканням властиві такі особливості емоційної сфери: боязкість, повільність, нерішучість, схильність орієнтуватися на неприємні переживання. Учень першого класу важко звикає до шкільних умов; на уроках він лише час від часу піднімає руку, навіть коли знає правильну відповідь; біля дошки плутається, відповідає тихо і незрозуміло. Незадовільні оцінки, різкі коментарі вчителя викликають у нього сльози. Через повільність, невпевненість у собі така дитина, пізніше інших, виконує завдання, постійно потребує підтримки та схвалення вчителя.

Серед учнів закладів загальної середньої освіти діти, які страждають зайканням, складають особливу групу (А. Ястребова). Вони потребують психокорекційної та логопедичної допомоги вже з перших днів навчання. Без неї вони відчують труднощі в процесі спілкування з однолітками і дорослими. Своєчасна і систематична допомога дозволяє подолати зайкання і обумовлених нею негативних наслідків в розвитку особистості молодшого школяра. Труднощі спілкування учнів початкових класів, які мають

заїкання, з однолітками і дорослими нерідко стають причиною затримки їх особистісного розвитку, низького статусу в шкільному колективі, дезадаптації, тривожності (Р.Левіна, С.Леонов, В. Селіверстов, Н.Чевельова, А.Ястребова) [6].

Згідно поглядів багатьох вчених (Б.Ананьев, М. Бахтін, А.Бодальов, О.Грібова, О.Леонтьев, М.Лісіна і ін.), спілкування – одна з основних умов розвитку дитини, дуже важливий компонент формування особистості, а також провідний вид діяльності, спрямований на пізнання та оцінку самого себе за допомогою інших. Процес спілкування у дітей із заїканням порушено, а це, в свою чергу, впливає на розвиток особистості дитини [1].

Тривожність як стан і як рису, яка виникає в процесі адаптації до середовища та виконання різних видів діяльності, вивчав Ю. Ханін. Термін «тривога» чи «тривожність» використовується для позначення відносно стійких індивідуальних розбіжностей в схильності індивіда переживати цей стан. В цьому випадку тривожність означає рису особистості [5].

Мета наукової тези – теоретичний аналіз літературних джерел щодо вивчення проблеми тривожності молодших школярів, яка мають заїкання.

Шкільна тривожність – це відносно легка форма емоційного розладу дитини. Вона виявляється у хвилюванні, підвищеному занепокоєнні в навчальних ситуаціях, в очікуванні жорстокого поводження з боку дорослих. Дитина відчуває себе неповноцінною, не впевненою у власній поведінці та рішеннях. Зазвичай про таких дітей говорять "дуже вразливий", "боїться всього", "дуже серйозно ставиться до всього". Тривожність має яскраво виражену вікову специфіку. Для кожного періоду існують певні сфери, предмети реальності, які викликають занепокоєння у більшості дітей із заїканням, незалежно від того, чи існує реальна загроза, чи тривога як тривале утворення.

Зміна соціальної ситуації розвитку, вступ до школи посилює прояви заїкання. Дитина йде до великого незнайомого колективу, який висуває високі вимоги до поведінки та мовлення першокласника. Постійно чуючи вільне мовлення своїх однолітків, друзів і не маючи можливості вільно спілкуватися, дитина стає більш закритою, уникає мовленнєвого спілкування. З початком навчання в школі у дітей, які мають заїкання, часто погіршується темп і ритм мовлення, оскільки вони починають гостро усвідомлювати своє порушення і намагаються приховати його. Існує невпевненість у власній вимові та своїх можливостях. Це впливає на їх поведінку: вони намагаються мовчати, уникати доручень, обмежують спілкування. У дитини з'являються страхи: вона боїться говорити, боїться стати об'єктом спільної уваги, осуду та критики. Посилення заїкання різко змінює поведінку дитини. Вона стає дратівливою, примхливою, сердитою або навпаки - сором'язливою, боягузливою, у дитини погіршується сон. Не маючи можливості вільно спілкуватися з іншими, дитина часто замикається, вважає за краще мовчати, активно використовуючи жести замість слів, уникаючи усних відповідей на уроці.

На думку Р. Левіної, розлади мовлення саме по собі не існують, воно завжди передбачає особистість і психіку конкретної особистості з усіма її особливостями. Розуміння свого мовленнєвого порушення створює певні психологічні особливості: сором'язливість, вразливість, беззахисність, бажання опинитися на самоті, відчуючи себе депресивним і постійно переживаючи своє мовлення, дитина боїться висловити свою думку в присутності сторонніх людей [4].

Заїкання, ускладнення вільного мовленнєвого спілкування дитини з оточуючими, накладає відбиток на всю поведінку дитини та особистості в цілому. Це ускладнює лікування заїкання, оскільки необхідно виправляти не тільки мовлення, але й впливати на особистість дитини та гармонізувати її психіку.

Заїкання позбавляє учнів нормальних умов мовленнєвого спілкування, часто перешкоджає успішному навчанню, негативно впливає на самооцінку дитини. Діти з важкими порушеннями мовлення зазвичай не в змозі адекватно оцінити власні можливості: вони дуже критичні до власних здібностей, занижують їх, вважають себе неповноцінними.

Логопедичний вплив має супроводжуватись особистісно-орієнтованою психокорекційною роботою, синергетичний, корекційно-розвивальний ефект якої можливий лише тоді, коли логопед враховуватиме індивідуальні особливості дітей із заїканням та специфіку проявів шкільної тривожності.

### Список використаних джерел

1. Ананьев Б. Г. Психология педагогической оценки / Под ред. проф. А. А. Таланкина. Л., 1935.
2. Ковальчук О. Виникнення тривожності у дітей та профілактика страхів. *Психолог*. 2009. №11-12, березень. с. 22-23
3. Корекція тривожності у молодших школярів URL: [https://works.doklad.ru/view/loihi6Fx\\_s8/all.html](https://works.doklad.ru/view/loihi6Fx_s8/all.html)
4. Левіна, Р. Е. Заикание у детей. Преодоление заикания у дошкольников. М.: Педагогика, 1975. С. 3-22.
5. Особливості самооцінки дітей молодшого шкільного віку із заїканням» URL: [http://logopedu.com.ua/article/420\\_Osoblivosti\\_samoocinki\\_ditei\\_molodshogo\\_shkilnogo\\_viky\\_iz\\_zaikannyam/](http://logopedu.com.ua/article/420_Osoblivosti_samoocinki_ditei_molodshogo_shkilnogo_viky_iz_zaikannyam/)
6. Ханін Ю. Л. Краткое руководство к шкале реактивной и личностной тревожности Ч. Д. Спилбергера. Л., 1976. 18 с.
7. Ястребова А. В. Коррекция заикания у учащихся общеобразовательной школы: Пособие для учителей-логопедов, М.: Просвещение, 1980. 104 с.



**Ніханкіна О.В.**

## **ВИКОРИСТАННЯ ПРИЙОМІВ НАОЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ТА ВІЗУАЛЬНОЇ ПІДТРИМКИ ДЛЯ РОЗВИТКУ МОВЛЕННЯ ДОШКІЛЬНИКІВ ТА МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ ІЗ ЗПР**

*Харківський національний педагогічний університет імені Г.С.Сковороди*

У системі психічних процесів особистості мовленнєва діяльність посідає досить важливе місце. Завдяки комунікативній функції вона забезпечує адаптацію людини в суспільстві. Таким чином, мовленнєві порушення обмежують комунікативні можливості людини, затримують соціальну адаптацію та уповільнюють розвиток особистісних властивостей (Е. Соботич, А. Запорожець, А. Лурія, Л. Виготський, О. Леонтьєв та інші).

В останні роки значно збільшилася кількість дітей, які мають порушення мовлення, відповідно, з'явилась необхідність формування їхньої пізнавальної активності шляхом привнесення в корекційну роботу елементів наочності для найбільш повного засвоєння матеріалу. У дітей дошкільного віку із ЗПР корекція мовленнєвих порушень набуває особливої складності через специфіку інтелектуального розвитку, яка передбачає певний вибір методів та засобів логопедичного та корекційного навчання дитини. При навчанні зв'язного мовлення достатньо обґрунтовано використання творчих методик, ефективність котрих очевидна поряд із загальноприйнятими. Прийоми наочного моделювання та візуальної підтримки полегшує запам'ятовування у дітей; у них збільшується обсяг пам'яті шляхом формування додаткових асоціацій. Мета описання методу наочного моделювання та візуальної підтримки, як засіб корекції усної мови у дітей з затримкою психічного розвитку, виходячи з загальної характеристики особливостей усного мовлення дітей цієї нозології.

К.Д. Ушинський писав: "Вчіть дитину яким-небудь невідомим йому п'яти словами - він буде довго і марно мучитися, але зв'яжіть двадцять таких слів з картинками, і він їх засвоїть на льоту".

Вивченням різноманітних аспектів особистісного розвитку дітей з ЗПР, займалися сучасні дослідники, і цій темі присвячено достатній об'єм робіт. Так, певні особливості граматичної структури у своїх працях згадували Р. Триггер, Є. Соботович; бідний та недиференційований словниковий запас, парціальні порушення, особливості формування мовленнєвих висловлювань дітей із ЗПР студіювала Н. Борякова; недостатність мовленнєвої активності досліджували В. Тарасун, С. Шевченко, А. Слепович, фонематичне недорозвиток при зниженні пізнавальної діяльності приділяли увагу Р. Триггер, А. Колупаєва; розвідки А. Соколова присвячені розвитку лексично-семантичної стороні мовлення дітей старшого дошкільного віку; Л. Савчук, І. Марченко присвятили свої праці розвитку комунікативних навичок та зв'язного мовлення дошкільників із ЗПР [5].

Мета тез полягає в аналізі змісту прийомів наочного моделювання та візуальної підтримки для розвитку мовлення дошкільників та молодших школярів із ЗПР та доведенні ефективності цих прийомів.

Більшість дітей із ЗПР мають порушення, як імпресивного, так і експресивного мовлення. Імпресивна мова характеризується недостатньою диференціацією культурно-слухового сприйняття, мовних звуків, тонких відтінків мови; не розрізненням складу окремих слів, експресивній мові властиві порушення звуковимовлення, бідність словникового запасу, недостатня сформованість граматичного складу речення, наявність граматичних стереотипів [4].

Актуальність використання наочного моделювання у роботі з дітьми полягає в тому, що:

- дитина дошкільного та шкільного віку дуже пластична та легко вчиться, але більшості дітей притаманна швидка стомленість та втрата інтересу до здобуття знань, а використання наочного моделювання викликає інтерес та допомагає розв'язати цю проблему;
- використання символічної аналогії полегшує та прискорює процес запам'ятовування та засвоєння матеріалу, формує прийоми роботи з розвитку пам'яті;
- використання графічної аналогії дає можливість дітям бачити головне, систематизувати набуті знання [6].

При цьому необхідно враховувати загальнопедагогічні принципи дидактики, в особливості, поетапність засвоєння дітям рідної мови:

- збагачення словникового запасу;
- будова простих речень;
- складання зв'язної розповіді з опорою на низку символів;
- складання творчої розповіді з опорою на певні моделі [1].

Використовуючи даний метод моделювання та візуальну підтримку, можна навчити дитину зображувати предмети, явища, дії, поняття, епізоди тесту за допомогою спрощених схематичних зображень-символів, знаків. Схематичний образ відображає найбільш суттєві зв'язки та властивості предметів.

Наочне моделювання успішно використовують при повідомленні дітям різноманітних знань, а також як засіб розвитку розумових та мовних їх властивостей.

В основі методу є використання заміни (моделі), якими можуть бути схеми, плани, умовні обозначення, стилізовані та силуетні зображення, піктограми та інші предмети. Особливо корисними може бути використання наочного матеріалу для дітей дошкільного віку із ЗПР, оскільки розумові задачі вони виконують більшою частиною зовнішніми засобами, наочний матеріал засвоюється краще вербального.

Зміст мнемона таблиці – це графічне та частково графічне зображення персонажів казок, явище природи, деяких дій та іншого шляхом виділення головних змістових ланок сюжету розповідей. Головне – потрібно передати

умовно наочну схему, зобразити так, щоб намальоване було зрозуміло дітям [1].

Мнемотаблиці-схеми є дидактичним матеріалом у роботі з розвитку зв'язного мовлення дітей. Їх можна використовувати для збагачення словникового запасу, при навчанні складання оповідань, при перекладах художньої літератури, при складанні та відгадуванні загадок, при вивченні віршів.

Передумовою практичного використання даного напрямку роботи являється опанування дитиною схематичної моделі, вміння співвідносити ілюстрацію з реальним предметом. Саме ілюстрація виступає заміником предмета на підготовчому етапі.

Далі відбувається знайомство з умовно-реальним створення зображень картинок, карток. При цьому в них зберігаються деталі та явні признаки, але вони представлені більш схематично. Тільки після засвоєння цього матеріалу дитині пропонують зображення з великим ступенем узагальнення та абстрагування [6].

Метод наочного моделювання полегшує процес вивчення дітьми віршів, загадок, скоромовок, оскільки вони самі можуть їх «читати». Поступово пам'ять школярів зміцнюється, образне мислення розвивається, вони краще, легше та емоційно запам'ятовують тексти, великі за обсягом. Вивчення стає для школярів веселим, емоційним та при цьому зміст тексту – відчутний.

В одному із правил зміцнення пам'яті зазначено: коли вчиш, записуй, малюй схеми, графіки. Мнемотичні схеми відіграють значну роль у диференційному навчанні. Діти з середнім та низьким рівнем пам'яті, які не бажають вчити вірші, у повсякденному житті звертають увагу на «підказку» [1; 6].

Використання схем при складанні описових розповідей полегшує дітям опанувати зв'язне мовлення. Наочність та візуалізація робить такі розповіді чіткими, зв'язними, послідовними та розповсюдженими. Схеми-моделі широко використовуються у повсякденному житті: умовні позначення у календарі природи, графічне зображення вправ для фізкультхвилинок, дидактичні ігри зі складним змістом.

Дуже цінні вправи на здобуття знань у процесі дій дітей з опорними схемами та таблицями, накопичення та суттєве збагачення практичного досвіду дитини створюють підґрунтя для подальшого розвитку та навчання дітей. Позитивні результати у розвитку пам'яті, мислення, навчання зв'язного мовлення та перекладу свідчать про ефективність методу наочного моделювання [1; 6].

Результати досліджень показують, що застосування схем-моделей є одним із ефективних способів сприяння розвитку мовлення, словесно-логічного мислення та пам'яті дітей дошкільного віку. Перед початком роботи з наочно-схематичними моделями потрібно впевнитися в обсязі засвоєних дітьми знань. Показниками засвоєння матеріалу є швидкість та правильність виконаних завдань, можливість пояснити результати,

засвоєння алгоритму дій. Про засвоєння матеріалу дітьми при переході від предметної моделі до наочно-схематичної свідчить здатність дитини діяти за інструкцією педагога без оформлення моделі.

Цей вид роботи повністю співвідноситься з особистісно-орієнтованою моделлю навчання, відповідно до якої розвиваються індивідуальні особливості дитини, педагог із дітьми встановлює оптимальні партнерські стосунки, створюється атмосфера емоційної довіри та розкнутості [6].

Таким чином. Наприкінці тез можна дійти висновків про те, що перспективним напрямом підвищення мовленнєвої активності дітей із ЗПР є використання методу наочного моделювання, суть якого полягає в тому, що мислення дитини можна розвивати за допомогою спеціальних схем, моделей, які в наочній та доступній формі відтворюють приховані можливості та зв'язки того чи іншого об'єкта [6].

На сучасному етапі актуальним є використання методу наочного моделювання у різних сферах пізнавальної діяльності дітей, оскільки доведено його ефективний вплив на пізнавальну активність дітей, розвиток логічного мислення на розвиток пам'яті, уяви, виховання самостійності та впевненості у собі [2].

Розвиток усного мовлення дітей дошкільного та молодшого шкільного віку із ЗПР є своєрідним, зокрема дослідники вказують на фонематичний недорозвиток мовлення при зниженні пізнавальної діяльності, на недостатність мовленнєвої активності, порційність порушень, бідність та обмеженість словникового запасу, граматичної структури мовлення, ускладнення під час формування мовленнєвого висловлювання, низький рівень розвитку комунікативних навичок та зв'язного мовлення.

Метод наочного моделювання може бути використаний для активізації пізнавально-мовленнєвої діяльності, зокрема для вдосконалення вмінь оперувати одиницями мовлення (слово та речення), з метою розвитку пам'яті, уваги, творчих здібностей, уяви, варіативності мислення дітей дошкільного та шкільного віку із ЗПР в логокорекційній роботі.

### **Список використаних джерел**

1. Копилова О., Ткаченко В. Використання символів у роботі з дошкільниками. Харків: Вид-во «Ранок», 2009. 56 с.
2. Крутій К., Кулинич О., Погрібняк Н. Конспекти занять із художньо-мовленнєвої діяльності дітей середнього дошкільного віку. Запоріжжя: ТОВ «ЛПКС» ЛТД, 2013. С. 85-96.
3. Лубовский В. Развитие словесной регуляции действий у детей. Москва: Педагогика, 1978. 224 с.
4. Мальцева Е. Особенности нарушения речи у детей с задержкой психического развития. Дефектология. 1990. № 6. С. 10-17.
5. Соколова Г. Развитие лексико-семантической стороны мовлення у дітей старшого дошкільного віку із затримкою психічного розвитку: автореф. дис. ... канд. психол. наук: 19.00.08. Одеса, 2011. 21 с.
6. Стецюк І. Метод наочного моделювання в роботі з дітьми із ЗНМ.

Ноздрачова Д.П., Макеев С.Ю.

## ОСОБЛИВОСТІ МЕТОДИКИ ВИРОЩУВАННЯ МОНО- І ПОЛІКРИСТАЛІВ БІСМУТУ З МЕТАЛІЧНОГО РОЗПЛАВУ

*Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди*

Бісмут (Bi) – крихкий сріблястий метал з рожевим відтінком, зумовленим оксидною плівкою на поверхні. Він виявляє найбільші діамантні властивості серед металів та має найменшу теплопровідність (крім ртуті) з усіх металів. У тонкому шарі бісмут є напівпровідником [1]. Він має найменшу токсичність серед важких металів, набагато нижчу за своїх сусідів у періодичній системі: Sn, Pb, Sb, Te та Po. У рідкій фазі бісмут має більшу густину, ніж у твердій фазі (як, наприклад, вода і галій); при застиганні він розширюється на 3,32%. Забруднення докільця бісмутом незначне, через малу розчинність його сполук він не є високо небезпечним для навколишнього середовища [3].

Завдяки своїй унікальній зонній структурі й незвичайним електронним властивостям бісмут вже багато десятиліть привертає увагу як з точки зору фундаментальних досліджень, так і з точки зору можливості різноманітних практичних застосувань, в тому числі в термоелектриці. Наприклад, тверді розчини Bi-Sb відносяться до числа кращих низькотемпературних термоелектричних і термомагнітних матеріалів. З кожним роком посилюється інтерес до дослідження низькорозмірних наноструктур на основі Bi (тонких плівок, ниток, квантових точок). Завдяки інтенсивному розвитку нанотехнологій наноструктури на основі Bi знаходять широке застосування у різних галузях науки і техніки [2]. Монокристали бісму та його сплавів є перспективними матеріалами для мікро- і оптоелектроніки [4].

Бісмут, його сплави та сполуки застосовують у медицині та косметичці, металургії (легкоплавкі сплави, припої), електриці (термоелектричні матеріали, напівпровідники, високотемпературні надпровідники), мікро- і оптоелектроніці, ядерній енергетиці, як каталізatori (виробництво акрилових полімерів, крекінг нафти), компоненти керамічної глазурі та мастил, пігменти, сцинтиляційні та магнітні матеріали, у хімічних джерелах струму та паливних елементах. З огляду на широке застосування бісму, тема дослідження є актуальною.

Моно- і полікрисали бісму вирощують із розплавів через його низьку температуру

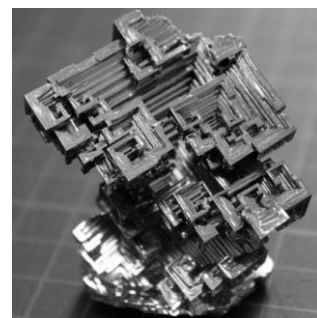


Рис 1. Кристал бісму.

плавлення ( $t_{пл.}(Bi) = 271,5\text{ }^{\circ}C$ ). При повільному охолодженні розплав високої чистоти утворює кристали з шаруватою структурою і ромбоєдричною сингонією (Рис. 1). На повітрі кристали швидко покриваються райдужною плівкою оксиду, що надає їм характерний вид. Внаслідок інтерференції світла оксидна плівка переливається різними кольорами від синього до червоного [5].

У лабораторних умовах кристали бісмуту вирощують методами спрямованої кристалізації – переміщення тигля у полі температурного градієнта. Найвідоміший спосіб – метод Бріджмена-Стокбаргера. Механізм методу досить простий. Зароджувані у нижній частині тигля з розплавом монокристали є затравкою. Завдяки конічній формі дна тигля розвивається один зародок, який пригнічує ріст інших, що дозволяє виростити кристали необхідної орієнтації. По мірі охолодження тигля, поступово зростаючий кристал повністю заповнює його. Перевагами методу є простий механізм виконання та висока продуктивність. Недоліком є те, що при безпосередньому контакті монокристала зі стінками тиглю можливе його забруднення домішками речовин, що виключає можливість створення високочистих кристалів бісмуту; крім цього, форма кристалу обмежена стінками тиглю.

Також в лабораторних умовах використовують метод переміщення кристала в полі температурного градієнта, наприклад, метод Чохральського. Метод полягає у витягуванні монокристала з розплаву на затравку. Затравка відповідної орієнтації, опущена в розплав, змочується розплавом і піднімається над його поверхнею. У порівнянні з попереднім методом, цей механізм складніший та потребує більшого технічного забезпечення, але переваги методу дуже вагомі: необмежена форма монокристалу; можливість отримання в лабораторних умовах високочистого монокристалу бісмуту, за рахунок відсутності контакту кристалу зі стінками тиглю. Тому для ефективного вирощування монокристалів бісмуту оптимально використовувати методи переміщення саме кристалу-затравки в полі температурного градієнта.

Для одержання кристалів бісмуту методом спрямованої кристалізації застосовано паяльну піч HT-D 300W Solder Pot Melting Furnace з діапазоном температур 200-450  $^{\circ}C$ . Близько 1000 г бісмуту помістили у піч і нагрівали вище  $t_{пл.}$  до утворення розплаву. Розплавлений метал покривається оксидною плівкою на повітрі, яку необхідно видаляти з поверхні. Повільно знижуючи температуру розплаву, додавалися затравки Bi, які виступали як центри кристалізації. Утворюються великі кристали ромбічної сингонії з райдужною оксидною плівкою. Окрім монокристалів, при охолодженні розплаву утворюються полікристалічні структури. Коли розплав затвердіє приблизно на третину, рідкий метал зливається, і на дні залишаються кристали Bi.

Одержані кристали бісмуту можна застосовувати як дидактичний матеріал на уроках хімії та фізики у закладах загальної середньої освіти.

Доцільною виявляється робота з одержання кристалів бісмуту у системі позакласної роботи під час факультативів та гурткових занять.

### **Список використаних джерел**

1. Юхин Ю.М., Михайлов Ю.И. Химия бисмутовых сполук і матеріалів. Нск.: Вид-во СО РАН, 2001. 360 с.
2. Dobrotvorska M.V., Orlova D.S., Rogachova O.I., Fedorov O.G. Influence of Atmospheric Oxygen on Composition and Kinetic Properties of Thin Films of Bismuth // *Metallofiz. Noveishie Tekhnol.*, 2017, 39, No. 10, pp. 1307–1319. DOI: 10.15407/mfint.39.10.1307.
3. Fowler B.A., Sexton M.J. Handbook on the Toxicology of Metals. London: Academic Press, 2007. – 433 p.
4. Gonik M.A. Growth of bismuth and bismuth-antimony single crystals // *Inorganic Materials*, 2015, Vol. 51, No. 2, pp. 108–115. DOI: 10.1134/S0020168515020077.
5. Norman N.C. Chemistry of arsenic, antimony, and bismuth. London: Blackie academic & professional, 1997. – 484 p.

**Окорокова Т. Р.**

### **РОЛЬ МОРАЛЬНОГО ВИХОВАННЯ ДІТЕЙ З ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЮ НЕДОСТАТНІСТЮ У ПРОЦЕСІ ЇХ СОЦІАЛЬНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ**

*Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди*

На сучасному етапі розвитку суспільства перед кожною особистістю чи то з типовим розвитком, чи то з відхиленнями у розвитку ставиться вимога дотримання норм моралі, поважного ставлення до оточуючих, зокрема посилюється значення формування морального виховання, яке на сучасному етапі є цілісною системою формування особистості осіб з інтелектуальною недостатністю та їх соціалізації. Так, І. Бех, В. Синьов зазначають, що саме моральне виховання формує готовність особистості до соціально-нормативної поведінки, а моральні переконання визначають поведінку та вчинки дітей з інтелектуальною недостатністю. Слід відмітити, що для даної категорії осіб розглянута проблема набуває особливого значення, так як наявність інтелектуальної недостатності істотно ускладнює вирішення поставленої задачі.

В учнів з інтелектуальною недостатністю виявлено негативний характер емоційного відгуку на прояви моральних якостей суб'єктів взаємин, у більшості учнів з інтелектуальною недостатністю виявлено несформовані вміння самотійно будувати взаємини на моральних засадах, вони схильні до навіюваності, механічного наслідування, що призводить до засвоєння негативних соціальних зразків поведінки (Л. Виготський, В. Гроховський, В. Кузьміна, К. Лебединська, В. Лубовський, М. Певзнер). Відсутність чи слабкість саморегуляції у стосунках з іншими людьми

знижує можливості правильного вибору способів подолання труднощів, контролю над своїми діями, усвідомлення ситуації (О. Агавелян, Е. Альбрехт, В. Горський, Г. Запругаєв, М. Матвеева, О. Северов, В. Синьов). Тому однією із актуальних проблем в галузі спеціальної освіти є соціальна реабілітація дітей з інтелектуальною недостатністю та формування у них відповідних моральних норм, понять, суджень, оцінки, якостей, вироблення навичок і звичок моральної поведінки, формування моральних переконань. Виховання в учнів з інтелектуальною недостатністю моральних переконань найскладніше й водночас відповідальне завдання, оскільки успіх залучення дітей означеної нозології до суспільного життя кінець кінцем залежить від того, наскільки дитина оволодіє вище зазначеними поняттями та чи буде застосовувати набуті знання в різних життєвих ситуаціях.

Проблема соціалізації дітей з інтелектуальною недостатністю представлена значною низкою досліджень (Ю. Бистрова, В. Бондар, А. Висоцька, Л. Виготський, О. Глоба, А. Долженко, В. Засенко, В. Синьов, Є. Синьова, І. Татьянчикова, О. Хохліна та ін.), які відмічають, що умовою становлення особистості є її соціалізація, а саме засвоєння нею соціальних норм, цінностей, правил поведінки.

Моральне виховання з педагогічної точки зору визначається як цілеспрямований та систематичний процес формування в учнів моральної свідомості, моральних почуттів, моральних переконань та моральних якостей, вироблення навичок і звичок моральної поведінки, які відповідають існуючим суспільним нормам [13].

Моральному вихованню осіб з інтелектуальною недостатністю присвячені дослідження А. Белкіна, М. Буфетова, О. Вержиховської, О. Гаврилова, І. Григорієвої, Г. Дульнєва, І. Єременка, Т. Пороцької, В. Синьова, Н. Тарасенко.

Результатом морального виховання є моральна вихованість. Моральна вихованість - це стійкість позитивних звичок і звичних норм поведінки, культура стосунків і спілкування в умовах колективу, які засвоюються дитиною в процесі морального виховання [12]. Адже, оволодіння нормами і правилами моральної поведінки, формування моральних якостей та переконань у процесі суспільних відносин і становить глибинну сутність морального виховання. Моральна вихованість характеризується зрілістю моральної свідомості, здатністю аналізувати, давати оцінку явищам і подіям, здійснювати морально-вольовий контроль і самоконтроль, регуляцію поведінки. Вона проявляється в якостях особистості, відносинах, діяльності, спілкуванні, а також в здатності до емоційного переживання, співчуття та сорому.

Метою даної роботи є проаналізувати і виявити вплив ступеня моральної вихованості на соціальну реабілітацію дітей з інтелектуальною недостатністю.

Соціальна реабілітація - це робота, спрямована на відновлення морального, психічного та фізичного стану особи, її соціальних функцій,



приведення поведінки у відповідність до загальновизнаних суспільних правил і норм.

Мета соціальної реабілітації дітей з інтелектуальною недостатністю близька меті педагогічного процесу. Їх об'єднує те, що вони виконують єдину функцію, а саме забезпечують оволодіння особами з інтелектуальною недостатністю соціальним досвідом, накопиченим попередніми поколіннями, у вигляді знань, навичок, умінь, моральних цінностей, норм поведінки, і на цій основі формується особистість дитини, яка здатна жити в суспільстві та виконувати певні соціальні ролі.

Повноцінна соціальна реабілітація осіб з інтелектуальною недостатністю неможлива без формування системи їхньої морально-правової свідомості та відповідної соціальної поведінки, що здійснюється в процесі педагогічної діяльності та морального виховання особистості.

Багато вчених приділяло увагу колективній діяльності як одного з ефективних засобів морального виховання та соціалізації учнів з інтелектуальною недостатністю: М. Буфетов, Г. Дульнев, І. Єременко, В. Мачіхіна, С. Миронова, Т. Пороцька, В. Сластьонін доводять, що саме колектив впливає на поведінку учнів у цілому, а у процесі спілкування в учнів формуються колективні взаємозв'язки і стосунки [2, 10].

Колектив як найвища форма організованої групи має величезні можливості виховного впливу на індивіда, зокрема у таких функціях, як формування знань про систему моральних та інших цінностей і норм суспільного життя, формування досвіду комунікативних взаємостосунків, а також емоційних міжособових стосунків (довіра, симпатія, емпатія, товаришування, дружба, добродійність та ін.), стимулювання та корекції поведінки в колективі тощо [8].

На думку Г. Дульневої, включення учнів з інтелектуальною недостатністю в колективну діяльність є так званим для них переломним моментом у житті, оскільки учні вводяться в систему суспільних відносин, заснованих на дружбі, діловому співробітництві, відповідальності, взаємодопомозі. Колективна діяльність дає змогу практично переконатися в тому, що успіхи у спільній діяльності можливі за умови виконання встановлених правил, у тому числі правил поведінки в колективі та передбачає розгалужені взаємозв'язки між учнями, в яких вони усвідомлюють значення дружніх стосунків, взаємодопомоги, відповідальності за доручену справу, дотримання моральних норм та правил поведінки, а також забезпечується рівноправне становище учнів в міжособистісних відносинах, можливість самоствердження, що відповідає меті соціальної реабілітації та морального виховання [4].

Можна стверджувати, що саме в колективі особа навчається поводити себе, як людина серед людей. Це твердження стосується, як осіб з типовим розвитком, так і осіб, що мають відхилення у розвитку. Адже одним із найяскравіших сучасних нововведень є інклюзія, мета якої дати дітям з особливими потребами можливість навчатися у звичайних класах нарівні з усіма та надати всім учням можливість найбільш повноцінного соціального

життя, активної участі в колективі, тим самим забезпечуючи найбільш повну взаємодію та турботу один про одного як членів співтовариства [6].

Отже, беручи до уваги все вище зазначене можна зробити висновок про вагомий вплив морального виховання на соціальну реабілітацію дітей з інтелектуальною недостатністю. Значущість морального виховання полягає в тому, що у процесі життя та розвитку дитини здійснюється її соціальний розвиток, формуються суспільно значущі особистісні якості, базовані на нормах моралі (чесності, порядності, відповідальності, гідності, патріотизму тощо). Планомірна робота з виховання в учнів з інтелектуальною недостатністю необхідних моральних якостей, їх закріплення та повсякденна опора на моральні норми поведінки, допоможуть таким юнакам більш успішно увійти в трудове життя, виконувати суспільно корисну роботу на виробництві та в сім'ї, бути корисним членом суспільства.

### **Список використаних джерел**

1. Аслаева Р. Г. Формирование социально значимых качеств личности у умственно отсталых учащихся. Москва, 1992. 16 с.
2. Буфетов Н. М. Особенности усвоения некоторых моральных понятий умственно отсталыми школьниками : Дефектология, 1980. С. 24 – 26.
3. Буфетов Н. М. Формирование моральной оценки поступков людей у учащихся вспомогательной школы. Москва, 1983. 21 с.
4. Дульнев Г.М. Основы трудового обучения во вспомогательной школе. Москва : Просвещение, 1969. 214 с.
5. Каган Л. Реабілітація – шлях до інтеграції у суспільне життя, 2004. С. 12 – 16.
6. Колупасва А. Інклюзивна освіта в контексті реалій сьогодення. Київ, 2010. С. 8-12.
7. Кузьменко Л. Морально-правове виховання учнів спеціальних шкіл-інтернатів : Дефектологія, 1998. С. 21 – 24.
8. Макаренко А.С. Коллектив и воспитание личности. Москва : Педагогика, 1972. 345 с.
9. Осауленко Л. А. Формування моральної поведінки учнів з вадами розвитку : Золотоноша, 2014. 100 с.
10. Синьов В. М. Основы дефектологии. Київ : Вища школа, 1994. 193 с.
11. Синев В. Н. Особенности воспитания социально-нормативного поведения учащихся вспомогательной школы. Воспитание и обучение детей во вспомогательной школе. Москва, 1994. С. 278-297.
12. Сухомлинський В. А. Народження громадянина. Москва, 1979 р.
13. Український педагогічний словник / Міжнар. Фонд «Відродження», Програма «Трансформація гуманітарної освіти в Україні». Київ : Либідь, 1997. 374 с.
14. Холостова Е. И. Социальная реабилитация. Учебное пособие. Москва, 2002. 421 с.
15. Шведов А. Відкрита модель соціальної реабілітації, 2002. С. 21 – 24.

**Охременко Г. І.**  
**ВЛАСТИВОСТІ ТА КОРИСТЬ СТЕВІЇ, ЯК РОСЛИННОГО**  
**ПІДСОЛОДЖУВАЧА**

*Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди*

Світові оцінки показують, що кожен десятий дорослий чоловік живе з діагнозом – цукровий діабет. Це число складає 425 мільйонів людей по всьому світу. Для досягнення кращого здоров'я при роботі з діабетом ключовими є регулярні вправи, підтримання нормальної маси тіла, прийом ліків і правильне харчування. Стевія (*Stevia Cav.*) – унікальна рослина, з якої виготовляють натуральні підсолоджувачі. Вона має нульовий глікемічний індекс та не калорійна. Солодка рослина має різноманітний склад, але вуглеводів в ній немає. Цукрозамінники, які отримують з сухого і рідкого екстракту, не беруть участі у вуглеводному обміні, тому дозволені при діабеті і схожих порушеннях здоров'я. Для виробництва замінників цукрового піску використовується один з різновидів цього багаторічного чагарнику – Стевія медова (*Stevia rebaudiana*). Її багато століть використовували американські індіанці гуарані. У них рослина називалася солодкою травою, і саме вони відкрили її європейським дослідникам. Стевія – це натуральний підсолоджувач відома, як *Stevia Rebaudiana Bertoni* – багаторічна трав'яниста рослина, з родини айстрових-Asteraceae (Compositae), яке росте у Південній Америці (Парагвай, Гвіана, Бразилія). Рослина володіє багатьма антидіабетичними і антиоксидантними властивостями [1].

Перші сучасні тести стевії були проведені Харуо Акаши і його колегою Йоко Йама на кошти компанії «Tama Biochemical Co.» з Японії. Вони були розділені на 3 окремих напрямки: вплив на функцію розмноження, короткочасний і тривалий вплив. Перша частина досліджень - показала відсутність аномалій у розвитку. Короткостроковий вплив на психіку в ході тестів людини не спостерігався. У доповідях про довгостроковий вплив зазначалося: «В ході експериментів споживання навіть 5 кг стевії в день не приводило до жодних небажаних наслідків у тварин». Іншими словами, стевія виявилася дуже придатною для харчування і нешкідливою з різних сторін, чого не можна сказати про дешевий сахарин. Ці результати були підтверджені в подальших дослідженнях в Кореї, Японії, США [5].

Для порівняння стевії з цукрозамінниками іншого походження, слід зазначити про такий замінник, як – аспартам, випускають під різними брендами як окремо, так і в складі замінників цукру. Найчастіше його застосовують при приготуванні безалкогольних освіжаючих напоїв, жувальних гумок, йогуртів, цукерок, замінників цукру і деяких вітамінів і пастилок від кашлю. Аспартам часто продають, як таблетки, які виступають альтернативою цукру. За смаковою гамою одна таблетка речовини дорівнює трьом грамам традиційного цукру. Його використовують, як заміну

солодошів для людей, які хворіють на ожиріння та іншими захворюваннями, які виключають солодке. До складу аспартама входить фенілаланін і аспарагінова амінокислота. Сам аспартам – це метиловий ефір дипептида. Коли він нагрівається, то втрачає свій солодкий смак, тому використовується в продуктах, які не проходять термічну обробку. Він має вкрай низьку калорійність 0,4 ккал на 100 г, тому його в підрахунку калорій зазвичай не враховують. Щоб підсолодити продукт, досить мінімальної кількості даної речовини. Дев'ять років тому, вчені оцінили вплив речовини на людський мозок. Аналіз свідчить про те, що компонент в складі аспартаму під назвою фенілаланін може негативно впливати на хімічні процеси мозку, що здатне викликати порушення сну, поведінки, апетиту і настрою людини. Також автори досліджень вказали, що дана речовина здатна порушити амінокислотний обмін речовин, функції нервової системи і гормональний баланс людини. У країнах ЄС аспартам дозволений, але в нормі не більше 40 мг на кілограм ваги, в Сполучених Штатах мінімальне дозування на 10 мг більше [1].

Стевія ж містить ряд компонентів, які виділяють і очищають, щоб отримати підсолоджувач в його сирій формі. У рослині містяться: стевіозид, з одиницями умовної солодошці від 150 до 300; ребаудіозиди А – найсолодший елемент, що перевершує цукор в 350-400 разів; інші стевіолглікозиди: ребаудіозиди В, С, D, Е, F, рубузозид, дулкозид; важливі для обміну речовин кислоти: арахідонова і лінолева; флавоноїди і сапоніни, антиоксиданти, що уповільнюють старіння клітин організму; хром, цинк, селен, магній, мідь і інші мікроелементи; вітаміни А, С, Е і Р; дубильні речовини і волокна інуліну. Стевія має властивості, які дають безліч переваг. Перш за все, це зниження рівня глюкози в крові. У порівнянні зі штучними підсолоджувачами, стевія може пригнічувати рівень глюкози у плазмі і підвищувати толерантність до глюкози. Стевія також не містить калорій, що робить її дуже корисною для людей, які прагнуть знизити рівень глюкози. Далі слід зазначити про зниження артеріального тиску: стевія має кардіотонічні властивості, які нормалізують артеріальний тиск і регулюють серцебиття. Це стало можливим завдяки певним глікозидам в екстрактах стевії, які розширюють кровоносні судини. Стевія допомагає травленню, збільшуючи виділення шлункового соку. Якщо додати кілька свіжих листків цієї рослини в салат або з'їсти блюдо, де в якості приправи є сушена стевія – можна поліпшити роботу травлення. Крім того, ця рослина має жовчогінні властивості, тому вона здатна збільшувати виробництво жовчних і печінкових ферментів, що сприяють кращому перетравленню їжі [3].

Таким чином, найпоширенішим підсолоджувачем у світі є стевіозид, адже його вміст у рослині найвищий. Технологія виділення стевіозиду з листків досить складна. Вона включає рідку екстракцію такими розчинниками як хлороформ, метанол, гліцерин і пропіленгліколь, а потім – очищення, що включає екстракцію, знебарвлення, коагуляцію і кристалізацію. Завдяки солодкому смаку й лікувальним властивостям

листіків стевія цікава для медиків, науковців, а також промисловців. Оскільки стевія є тропічною культурою, в зоні з помірним кліматом її можна вирощувати лише за однорічним циклом. Крім того, стевія не дуже примхлива культура. Її легко виростити як на присадибній ділянці, так і на промисловій основі. За дотримання технології вирощування культури кожна рослина стевії в умовах достатнього й нестійкого зволоження здатна дати 45-95 г сухого листя. Для тих, хто вирішив вилучити цукор зі свого раціону, на рік потрібно 2,7-4,0 кг сухого листя стевії. Цю кількість можна одержати із 40-60 рослин. В умовах помірного клімату стевію вирощують як розсадну культуру. Якісну розсадку одержують за допомогою висівання насіння, а також укорінюючи зелені живці. Сьогодні стевія застосовується у виробництві шоколаду, цукерок, печива, йогуртів, молочних напоїв і навіть морозива, кондитерських виробів [2].

Звичайно, ще не всі нюанси технологічного характеру на сьогоднішній момент вирішені і не в усіх категоріях продуктів можлива 100 % заміна цукру стевією. Тим не менш, стевія вважається одним з найперспективніших підсолоджувачів у світі, який витісняє штучні, некорисні й калорійні підсолоджувачі і цукрозамінники. Багато з них небезпечні для здоров'я, є канцерогенами і заборонені до застосування в якості харчових добавок і підсолоджувачів в розвинених країнах Європи, США, Японії, Канаді, в європейських країнах, у тому числі й Україні. Використання екстракту стевії має високу цінність при виробництві дієтичних продуктів та продуктів функціонального призначення.

### **Список використаних джерел**

1. Корпачев В.В. Цукор та цукрозамінники: авторське видання/В.Корпачев. – Київ: Книга плюс, 2004. – 320с.
2. Пересічний М.І. Підсолоджувальні речовини у харчуванні людини /М.І. Пересічний, М.Ф. Кравченко, П.О. Каппенко, В.В. Корпачев – Київ: Київський національний торговельно-економічний університет, 2004. – 445 с.
3. Сільченкова О. Стевія — медова рослина./О.Сільченкова – Харків: Науковий світ. –2004. – № 7. – С. 13–14.
4. Codex S.Codex General Standard for Food Additives. – 1995.
5. Stevia extraction plant completed, and its mass production started, Tama Biochemical Co, - 1976.

**Петренко Г.В.**  
**ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ ГРАМОТНОСТІ ТА ЗДОРОВОГО**  
**СПОСОБУ ЖИТТЯ В УЧНІВ З ОСОБЛИВИМИ ОСВІТНИМИ**  
**ПОТРЕБАМИ ШЛЯХОМ ЗАЛУЧЕННЯ ДО ПРОЕКТНОЇ**  
**ДІЯЛЬНОСТІ**

*Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди*

Екологічна криза зумовлена не тільки досягненнями науково-технічного прогресу але й кризою моральності особистості, що пов'язана з втратою духовних ціннісних орієнтирів щодо природи. Аналізуючи питання глобалізації екологічної кризи та її впливу на життя та здоров'я нації постає необхідність використання сучасних освітніх методик для безпечної та повноцінної життєдіяльності людства.

У зв'язку з цим, на мою думку, однією з дуже важливих ключових компетентностей, які впроваджуються в сучасній освіті, є компетентність особистісного самовдосконалення. Об'єктом виступає учень. Він опановує способи діяльності власних інтересів і можливостей, що виражаються в безперервному самопізнанні, розвитку особистісних якостей, психологічної грамотності, культури мислення та поведінки. А також турбота про власне здоров'я, дотримання правил особистої гігієни, статева грамотність, внутрішня екологічна культура та якості, пов'язані з основами безпечної життєдіяльності.

Механізмом розвитку й поглиблення екологічної освіти може виступати системно-діяльнісний прототип, що передбачає цілеспрямований розвиток різних сфер особистості учня за допомогою освоєння ним універсальних навчальних дій (пізнавальних, комунікативних, особистісних), як засіб реалізації загальнорозвиваючої і загальнокультурної спрямованості екологічної освіти. Екологічне виховання починає формуватися з раннього дитинства, доповнюється в початковій, основній і старшій школі й трансформується в екологічний стиль мислення.

Знання створюють міцну світоглядну основу в розвитку культури особистості, але особистісну значимість вони набувають тільки в процесі діяльності, в ході їх практичного застосування. Дослідження психологів показують, що при монотонній діяльності, в умовах використання шаблонних форм, здібності учнів до засвоєння навчального матеріалу знижуються в 6-10 разів. Пізнавальна діяльність учня - взаємозалежна єдність чуттєвого і логічного пізнання. Пізнання дійсності, що здійснюється за допомогою зору, слуху дотику та інших видів чутливості є джерелом розумової діяльності дитини. Воно дуже тісно пов'язано з практичною діяльністю і повинно впроваджуватися безпосереднім активним сприйняттям предметів і явищ реальності. Діти з особливими освітніми потребами мають ряд особливостей пізнавальної діяльності. Порушенням функціонування сенсорних систем займалися вітчизняні

дефектологи: М.І. Земцова, Л.І.Солнцева, І.С.Моргуліс, Л.А.Семенов, Ю.А. Кулагіна, Т.А.Власова, А.Г. Літвак та ін.

Корекційно-розвиткова і компенсаторна робота забезпечується урахуванням індивідуальних особливостей психо-фізичного розвитку кожного учня. Спеціально організоване навчання формує в учнів цілеспрямованість в сприйнятті навчального матеріалу, розвиває пізнавальну сферу, корегує такі психічні функції як відчуття, уяву, пам'ять, мислення, мову, емоційно-вольову сферу, навчає предметно-практичній діяльності, орієнтуванню в просторово-фізичному середовищі (велике, середнє, робоче), виховує ті чи інші риси характеру: увагу, зосередженість, терпіння, наполегливість, рішучість і старанність тощо. Але в основі всього - розвиток збережених аналізаторів. Ці принципи реалізується через надання спеціальних умов, забезпечення спеціальними тифло-технічними засобами, адаптації простору, модифікації навчальних матеріалів, комунікації з учнями, що виступає в єдності роботи педагогів, медичних працівників і батьків.

Одним з найважливіших завдань реформування освіти є впровадження нових методик і технологій, що забезпечують всебічний розвиток особистості. В сучасній українській школі в даний час широко застосовується метод проєктів - ефективна технологія навчання. Цей метод сприяє формуванню в учнів сучасної соціальної позиції, дає можливість активно проявити себе в системі суспільних відносин, дозволяє набути навичок планування та організації своєї діяльності, реалізувати творчі здібності та індивідуальність. Ідея впровадження проєктної діяльності в освітній процес не нова, вона була запропонована американським філософом і педагогом Д. Дьюї століття тому. У вітчизняній педагогіці під час своєї діяльності наголошували на доцільності використання цього методу А.С. Макаренка та В.О.Сухомлинський.

Прикладом впровадження проєктної діяльності є експериментальна робота, що проводилася у 2018 році на базі комунального закладу «Харківська спеціальна школа ім. В.Г. Короленка» Харківської обласної ради "": Моніторинг стану здоров'я та його відновлення в учнів з порушеннями зору". У процесі роботи ми ставили такі завдання:

1. Визначити теоретико-методичні основи оцінки стану здоров'я і рівня фізичного розвитку.
- 2.З'ясувати сучасні підходи до розуміння здоров'я людини і чинників, які його визначають.
- 3.Ознайомитись з віковими анатомо-фізіологічними особливостями розвитку організму старшокласників.
- 4.Опанувати методи дослідження показників здоров'я людини.
- 5.Провести дослідження антропо- і фізіометричних показників учнів 11-А, 11-Б та 12-А класів і проаналізувати отримані статистичні дані за приведеними у методиках математичними формулами.
- 6.Оцінити спосіб життя за анкетною Агаркова та тестуванням Лозинського.
7. Розробити рекомендації зі збереження, відновлення й розвитку здоров'я.
8. Здійснити спостереження за динамікою морфологічних змін.

Для досягнення мети ми проводили вимірювання антропо- та фізіометричних показників учнів із використанням загальноприйнятих методик. Для оцінки стану здоров'я та фізичного розвитку учнів здійснювали вимірювання маси і росту, які є важливими показниками розвитку. Їх співвідношення може бути гармонійним або дисгармонійним. Для визначення плоскостопості проводилися дослідження відбитків (слідів) стоп за методом плантографії (за методикою Штрітера). Для аналізу стану серцево-судинної системи ми вимірювали: частоту серцевих скорочень; індекс Руф'є та артеріальний тиск. Було проведено визначення способу життя (ЗСЖ) за допомогою анкети В.А. Агаркова і тестування В.С. Лозинського.

Отримані дані свідчили про те, що переважна кількість обстежених учнів мають певні порушення стану життєво-важливих фізіологічних систем. У результаті проведення визначення способу життя була виявлена негативна закономірність, яка показує, що лише 6 % обстежених повністю здорові, 29 % - знаходяться у задовільному стані, а у 65 % - мають явно виражені відхилення від норм, тобто не здорові. На основі отриманих показників розроблено рекомендації щодо поліпшення та відновлення стану здоров'я старшокласників: продовжувати дослідницьку роботу, вивчати та впроваджувати оздоровчі системи, застосовувати фітокоректори з метою підвищення захисних функцій організму.

Таким чином, включення учнів з особливими освітніми потребами в проектну діяльність, дозволяє їм приєднатися до аналізу стану екологічної ситуації сьогодення; систематично ознайомлюватися з науковою літературою з теми дослідження.

Учні покращили вміння використовувати знання, як інструмент для розв'язання життєвих проблем з наукової точки зору, а також набули здоров'язберігаючих компетентностей, отримали знання про збереження аналізаторів; підвищили рівень загальної екологічної культури та світогляду в цілому.

### **Список використаних джерел**

1. Амосов Н.М. Энциклопедия здоровья: энциклопедия. М.: ООО"Издательство АСТ", Д:"Издательство Сталкер". 2003.С.464.
2. Акимущкин В.М., Моргулис. Основы тифлологии: научно-методическое издание К:Украинское общество слепих( УТОС),1993.С.138.
3. Гончаренко М.С., Бойчук Ю.Д . Екологія людини: научно-методическое издание. К.:ВД «Княгиня Ольга», 2005.С.394.
4. Костенко Т.М., Гудим І.М. Навчання дітей із порушеннями зору: навчально-метод. посіб Харків: вид-во"Ранок", 2019. С.184.
5. Неумывакин И.П., Неумывакина Л.С. Эндоекология здоровья: учеб. пособие. Издательство: "Диля", 2009.С.464.



6. Плахтій П.Д., Підгорний В.К., Соколенко Л.С. навчальний посібник. Основи шкільної гігієни і валеології. Кам'янець-Подільський: П,П, Буйницький, 2009. С.332.
7. Третьякова Н.В. Екатеринбург: Изд-во Российского гос. профессионально- педагогического ун-та. 2011. С. 137.
8. Аналіз стану здоров'я дітей в Україні.  
<https://medprosvita.com.ua/analiz-stanu-zdorovya-ditejj-v-ukrayini/>
9. Проектне навчання. <https://nus.org.ua/view/proektne-navchannya-korotko-pro-golovne/>
10. Метод проектів. <http://ru.osvita.ua/school/method/technol/1415/>
11. Екологічна криза. Енциклопедія Сучасної України  
[http://esu.com.ua/search\\_articles.php?id=18679](http://esu.com.ua/search_articles.php?id=18679)

**Пилипенко Ю.В.**

## **РОЗРОБКА СКЛАДУ СКЛОПОКРИТТЯ ДЛЯ ЗАХИСТУ ВІД ОКИСЛЕННЯ ЛАТУНІ ПРИ ПЛАВЦІ**

*Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди*

У зв'язку з необхідністю рішення проблеми захисту від окислення сплавів при технологічних нагрівах склопокриття знаходять широке використання при плавці мідноцинкових сплавів – латуней [2].

Завдяки своїй високій міцності та корозійній стійкості латуні застосовують у різних галузях промисловості та техніці. Через дефіцитність сировинних компонентів для їх виготовлення раціональною є технологія виплавки латуней із вторинної сировини. Саме цим визначається актуальність даної роботи.

Умови проведення плавки латуней значною мірою впливають на якість таких сплавів. Одним з важливих показників при цьому є окислення та наводнювання поверхневого шару металу, який виплавляється, що призводить до великих його втрат, погіршення якості та технологічних властивостей [1]. Це особливо суттєво при використанні вторинної сировини – стружки або лому сплавів. Незважаючи на використання індукційної плавки латуні, що підвищує якість сплаву, втрати металу мають місце. Внаслідок цього доцільним є розглядання синтезу захисних склопокриттів (флюсів) при виплавці латуні [3].

Метою роботи є розробка складу покриття на основі склоутворюючих матеріалів, у тому числі відходів скловиробництва, для захисту латуней від окислення при плавці.

Враховуючи, що запобігання поверхні металу від утворення окалини при нагріванні є загальною вимогою до захисних покриттів, їх склади підбирають таким чином, щоб на металі утворилась стійка при заданих температурах плівка, яка ізолює поверхню від прямих контактів з оточуючою пічною атмосферою та атмосферою виробничих приміщень [2].

Головна ідея полягає в тому, що покриття повинні формуватися в інтервалі температур, який відповідає інтенсивному окисленню компонентів шихти, а також запобігати дифузії окислюючих агентів з атмосфери печі та забезпечувати рафінування розплаву латуней.

Сформульовано основні вимоги до захисних покриттів при плавці латуней:

- температура плавлення флюсу нижче за температуру плавлення металу;
- запобігання окислення металу та його насичення воднем при плавці в індукційних печах;
- флюси не повинні вступати в хімічні реакції з металами;
- значення поверхневого натягу  $\sigma$  в межах 260-280 мН/м;
- значення в'язкості  $\eta$  у межах ( $10^3$ - $10^4$ ) Па·с та збереження її постійною в температурному інтервалі 100-150°C;
- значення крайового кута змочування  $\theta$  до 20° при 900°C;
- запобігання виділенню шкідливих газів.

Була використана стандартна методика визначення крайового кута змочування, спеціально розроблена методика визначення розтікання, розрахункові методи визначення фізико-хімічних (реологічних) властивостей експериментальних композицій [4].

Враховуючи вищезазначені вимоги до покриттів, були обрані в якості модельних стеклоклади у системах  $\text{Na}_2\text{O-SiO}_2$  та  $\text{Na}_2\text{O-B}_2\text{O}_3\text{-SiO}_2$ . Матеріалами для проведення експериментів стали: розчинні у воді стекла (силікат-глиба) з різними значеннями модулю  $[\text{SiO}_2]/[\text{Na}_2\text{O}]$ , а саме 2,73 та 3,44; склобій; бура технічна; ґрунтові та сумішні відходи емалевого виробництва. Обраний температурний інтервал 700-900°C, при якому спостерігається інтенсивне окислення поверхні латуні.

**Висновки.** Актуальною задачею є одержання в результаті індукційної плавки латуні заданого складу, яка характеризується високими механічними та технологічними властивостями при одночасному зниженні втрат на угар. Одним з ефективних способів захисту від окислення складових шихти латуней є використання захисних склопокриттів (флюсів), що утворюють розплави в умовах виплавки. У результаті експериментальних даних обрано оптимальний склад покриття: 100% сумішних відходів емалевого виробництва. Він характеризується необхідними значеннями властивостей: при 900°C: розтіканням 40 мм, крайовим кутом змочування 3 град., поверхневим натягом 260 мН/м, в'язкістю  $10^{3,8}$  Па·с.

### Список використаних джерел

1. Кузін О.А., Яцюк Р.А. Металознавство та термічна обробка металів. Львів: Афіша, 2002. — 300 с.
2. Сахненко М.Д. Основи теорії корозії та захисту металів: навч. посібник. / М.Д. Сахненко, М.В. Ведь, Т.П. Ярошок. – Харків: НТУ «ХПІ», 2005. – 240 с.

3. Соболев Ю. О. Роль стеклофлюса при удалении оксидной плёнки с поверхности бронзы / Ю. О. Соболев, Л. Л. Брагина, Г. К. Воронов // Вестник Нац. техн. ун-та "ХПИ" : сб. науч. тр. Темат. вып. : Химия, химическая технология и экология. – Харьков : НТУ "ХПИ", 2008. – № 33. – С. 155-158.
4. Технология эмали и защитных покрытий: учебное пособие / под ред. Брагиной Л.Л., Зубехина А.П. – Харьков: НТУ «ХПИ»; Новочеркасск: ЮРГТУ (НПИ), 2003. – 484 с.

**Пісоцька В.В.**

## **ДО ВИВЧЕННЯ ВИДОВОГО СКЛАДУ ПТАХІВ ЛІСОСМУГ ВЗДОВЖ АВТОШЛЯХІВ КУП'ЯНСЬКОГО РАЙОНУ**

*Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди*

Лісові насадження вздовж автомобільних шляхів мають важливе значення в організації напрямку руху транспортних засобів, виконують екологічні та санітарно-технологічні функції. Система автошляхів є одним з потужних чинників антропогенного впливу на популяції диких тварин. Наявність автошляхів та рух транспорту впливає на диких тварин, змінює їхні біотичні особливості: характер розмноження, міграції, вікову, статеву та просторову структуру популяцій, темпи народжуваності та смертності [1].

Закордонні вчені приділяють значну увагу дослідженням екологічної та генетичної диференціації популяцій, внаслідок їхньої просторової ізоляції автошляхами. Розробляють та впроваджують заходи з охорони диких тварин, які підлягають антропогенному навантаженню у лісових насадженнях поряд автошляхів. Значна увага закордонних колег, спрямована на виявлення кількісної загибелі птахів на автошляхах, пошуки заходів їх охорони та захисту [2,3].

В Україні дотепер ця проблема залишається майже невивченою і потребує детального дослідження. Наша країна розташована на перетині міграційних шляхів багатьох видів диких тварин, у тому числі й птахів. Через територію проходять два основних глобальних маршрути міграції птахів, а деякі місця перебування та гніздування мають міжнародне значення. Понад 100 видів перелітних птахів, що трапляються у період міграції, внесені до списків додатків міжнародних конвенцій, мають загальнонаціональне та міжнародне значення [1].

Основні дослідження проведені у 2018-2019 роках в лісосмугах вздовж автомагістралі Куп'янськ – Харків в межах Куп'янського району. У ході проведених спостережень у лісосмугах автошляхів у гніздовий період виявлено 29 видів птахів. Переважають представники ряду *Passeriformes*. Багато чисельними видами є – сорока (*Pica pica* L.), сойка (*Garrulus glandarius* L.), дятел звичайний (*Dendrocopos major* L.), синиця велика

(*Parus major* L.), горобець польовий (*Passer domesticus* L.), дрізд співочий (*Turdus philomelos* Brehm.).

Визначено характер перебування птахів: 17 видів (58,7%) є гніздовими (зяблик (*Fringilla coelebs* L.), зеленяк (*Chloris chloris* L.), плиска біла (*Motacilla alba* L.), шпак звичайний (*Sturnus vulgaris* L.) дрізд співочий, мухоловка білошия (*Ficedula albicollis* Temm.) та інші; 9 видів (31,0%) – осіло-кочові: сорока, сойка, горобець хатній (*Passer domesticus* L.), горобець польовий, синиця велика, дятел звичайний (*Dendrocopos major* L.) та інші; 3 види (10,3 %) – належать до категорії тимчасово виявлені на території це – плиска жовта (*Motacilla flava*), шуліка чорний (*Milvus migrans* Bod.), канюк звичайний (*Buteo buteo* L.).

За екологічними групами домінують дендрофіли – 25 видів (86,2%), менше виявлено кампофілів – 4 види (13,8%).

Таким чином, значний рівень антропогенної трансформації лісосмуг даного типу, витримують найбільш екологічно пластичні синантропні види птахів.

### Список використаних джерел

1. Ткач І., Петрук В., Бойчук Л. Вплив транспортних систем на екологічну безпеку популяцій диких тварин. Сільське господарство та лісництво. 2015. №1 С. 137-142.
2. Massemin I., Thierry zorn. highway mortalit of barn owls in northeastern france sylvie j. Raptor Re. 1998 32(3) P. 229-232.
3. Massemin S. Seasonal pattern in age, sex and body condition of Barn Owls Tyto alba killed on motorways. Ibis 140(1). 2008. P.70 – 75.

**Плужник С.А.**

### **ФАУНІСТИЧНИЙ КОМПЛЕКС ЖУКІВ-ЛИСТОЇДІВ (COLEOPTERA,CRYSOMELIDAE) ОКОЛИЦЬ СМТ. ЗОЛОЧІВ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

*Харківський національний педагогічний університет імені Г.С.Сковороди*

Фауна листоїдів в Україні вивчена досить добре, але рівень її вивченості в регіональному плані дуже різний. У літературі знаходимо дані про видовий склад цієї родини на окремих територіях, відомості про зв'язки жуків-листоїдів із кормовими рослинами, птахами та комахами, що їх поїдають, а також деякими збудниками захворювань . Усе вищезгадане, а також підвищена в останні роки зацікавленість до питань вивчення та збереження біорізноманіття різних груп живих організмів, обумовлюють важливість та актуальність всебічного вивчення листоїдів.

**Метою** наших досліджень було визначення видового складу комах Родини Листоїди (Chrysomelidae) околиць смт.Золочів ,Харківської області.

Матеріалом дослідження були власні збори, проведені у типових біотопах смт.Золочів. Матеріал збирали за загальноприйнятими в ентомології методиками. Біотопічно смт.Золочів представлено в основному заплавними луками, степовими ділянками та лісосмугами.

Наші дослідження виконувались з травня 2017 року по вересень 2018 року.

У період проведення дослідження по виявленню жуків-листоїдів околиць смт.Золочів, встановлено 10 видів (табл.1), з яких домінуючими були 4: *Leptinotarsa decemlineata*, *Chrysolina cerealis*, *Entomoscelis adonidis* Pall, *Pyrrhalta tenella*. Також, під час досліджень нами було встановлено види, які є найбільш шкодо чинними для господарських і лісових культур: *Leptinotarsa decemlineata*, *Chrysomela populi*, *Chrysolina cerealis*, *Chrysolina herbacea*, *Entomoscelis adonidis* Pall, *Pyrrhalta tenella*.

Таблиця 1

Видовий склад жуків-листоїдів околиць смт. Золочів Харківської області.

№	Родина	Вид	
		Українська назва	Латинська назва
1	Chrysomelidae	Колорадський жук	<i>Leptinotarsa decemlineata</i>
2		Клітра чотириплямиста	<i>Clytra quadripunctata</i>
3		Скритоглав двоплямистий	<i>Cryptocephalus bipunctatus</i>
4		Тополевий червоний листоїд	<i>Chrysomela populi</i>
5		Скритоглав зелений	<i>Cryptocephalus sericeus</i>
6		Калиновий листоїд	<i>Pyrrhalta viburni</i>
7		Злаковий листоїд	<i>Chrysolina cerealis</i>
8		Листоїд зелений м'ятний	<i>Chrysolina herbacea</i>
9		Ріпаковий листоїд	<i>Entomoscelis adonidis</i> Pall
10		Суничний листоїд	<i>Pyrrhalta tenella</i>

Фітологічні спостереження за жуками-листоїдами дали можливість виявити екологічні та біологічні особливості розвитку, шкодо чинність та систему заходів захисту від жуків-листоїдів, а саме агротехнічний, біологічний, хімічний та інтегрований методи, які в певний проводяться раціонально період часу.

**Пономаренко С.В.**  
**РОЗПОДІЛ ХРОНІЧНИХ НЕІНФЕКЦІЙНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ**  
**ЗА ГРУПАМИ КРОВІ**

*Харківський національний педагогічний університет імені Г.С.Сковороди*

З моменту відкриття еритроцитарних антигенів крові були спроби визначити роль груп крові АВО, Rh, P, Le в окремих патологічних станах, як маркерів деяких захворювань або розглядати їх як факторів ризику або резистентності до окремих хвороб (опорно-рухової, серцево-судинної систем, анемій та пухлин) [1, 2]. Встановлено, що люди, які мають різні групи крові, в неоднаковій мірі схильні до тих чи інших захворювань [1, 3, 4]. Так, у людей I(O) групи крові частіше зустрічається виразкова хвороба шлунка і дванадцятипалої кишки [16]. Люди, які мають II(A) групу крові, частіше страждають і важче переносять цукровий діабет, у них підвищена згортання крові, із-за чого виникають інфаркти міокарда та інсульти [1, 8]. У людей II(A) і IV(AB) груп крові важче протікає натуральна віспа, що пояснюється наявністю в мембрані вірусу віспи антигенів, схожих за своєю будовою з аглютиногеном А. Ця обставина утрудняє розпізнавання імунною системою збудника віспи і вироблення до нього антитіл (Ат). В осіб, що мають II групу крові також підвищена частота гнійної стафілококової інфекції, сифілісу, туберкульозу [5], сальмонельозів [6], дифтерії, дизентерії, зараження вірусами грипу, парагрипу, аденовірусами, раку губи, шлунку, слинних залоз, молочних залоз, шийки матки, а також атеросклерозу, ревматизму, інфаркту міокарда, ішемічного інсульту, гіпертонії, епілепсії, жовчнокам'яної хвороби, каменів нирок, бронхопневмонії та ін.

В осіб з III(B) групою крові частіше зустрічається дизентерія, парагрип, рак кишечника, молочних залоз, сечостатевої системи і лейкози.

У людей з IV(AB) групою крові частіше виникають гнійні септичні інфекції, гострі респіраторні захворювання, вірусний гепатит, ураження ехінококом, гемобластози, мікози, рак кишечника, м'яких тканин, кісток, шкіри. У той же час в осіб з IV групою крові вкрай рідко зустрічається рак нижньої щелепи і слинних залоз.

Виявлені явні зміни в окремих показниках імунітету у людей з різними групами крові. Є дані, що у пацієнтів з III(B) групою крові, стан імунологічної реактивності у порівнянні з людьми I(O) і II(A) груп крові краще.

У людей, що мають II(A), III(B) і IV(AB) групи крові, збільшений вміст в плазмі фактор фон Віллебранда і антигемофільного глобуліну, що призводить до розвитку тромбозів. Слід, однак, зауважити, що зв'язок між групами крові та захворюваністю має не прямий, а опосередкований іншими факторами характер, тому що різниця між різними групами крові в більшості випадків невелика. Більш тісний взаємозв'язок існує між аглютиногенами лейкоцитів (HLA) 1 і особливо 2 класу та схильністю до

різних захворювань. Це пояснюється тим, що HLA визначають інтенсивність імунної відповіді, а також відповідають за місцевий (локальний) імунітет окремих органів [1].

Визначення зв'язку між групами крові і захворюваннями має велике практичне значення. З'ясування проблеми групи крові і захворювань буде сприяти уточненню етіології, патогенезу та діагностики багатьох захворювань. Згідно з сучасними уявленнями, в основі розвитку будь якого патологічного процесу є взаємодія генотипу людини і факторів довкілля, у зв'язку з цим все ширше проводиться вивчення асоціацій між захворюваннями і різними генетичними маркерами, такими як антигени групи крові, антигени тканинної сумісності людини HLA.

Метою дослідження є виявлення розподілу хронічних неінфекційних захворювань за групою крові у дітей старшого шкільного віку. Завдання дослідження: встановити за даними медичного огляду групи крові учнів та наявність у них певних захворювань; визначити розподіл хронічних неінфекційних захворювань за групами крові учнів; виявити залежність між групами крові і факторами ризику серцево-судинних захворювань.

Робота виконана на базі Коледжа національного фармацевтичного університету м. Харкова. При виявленні групи крові за системою АВ0 за медичними картками з першою групою І (О) виявилось 60 студентів, що становить 33%; з другою групою ІІ (А) – 54 респондентів (30 %); з третьою ІІІ (В) групою 46 студентів (25%); з четвертою групою ІV (АВ) 22 особи (12%). Таким чином, найбільша кількість досліджуваних студентів мали першу групу крові, найменша кількість студентів були з четвертою групою крові.

За опрацьованими нами даних медичного огляду виявлено, що хвороби кістково-м'язової системи мають майже рівномірне розподілення за групами крові. В структурі захворюваності усіх досліджуваних студентів вони займають перше місце. Хвороби ока в структурі захворюваності займають друге місце у студентів з І(О) (25%) та ІV (АВ) (27,2%) групами крові, хвороби серцево-судинної системи – третє. У студентів з ІІ(А) та ІІІ(В) групами крові, навпаки, друге місце займають хвороби серцево-судинної системи (відповідно 31,5%, 26%), третє – хвороби ока. Хронічний тонзиліт в структурі захворюваності досліджуваних студентів посідає четверте місце і найбільш зустрічається у представників з ІV (АВ) групою крові (9,1%), а найменш – з ІІ(А) (3,7%). На п'ятому місці у структурі захворюваності досліджуваних виявлено дискінезію жовчовивідних шляхів, яку більш реєстрували у студентів з І(О) групою крові (6,7%), менш – з ІІ(А) (1,85%). Дискінезія жовчовивідних шляхів у студентів з четвертою групою крові не зустрічається. На шостому місці у структурі захворюваності учнів посідає бронхіальна астма, яку реєстрували тільки у студентів з ІІ(А) (1,85%) та з ІІІ(В) групами крові (2,2%).

### Список використаних джерел

1. Дизик Г.М., Г.Н. Дранник Антигени еритроцитів і захворювання Генетичні системи крові людини та хвороби.– К.: Здоров'я, 1990. С. 18–85.
2. Дочкина Н.Л., Барабаш Н.А. Взаимосвязь групповой принадлежности крови и факторов риска сердечно-сосудистой патологии. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2005. № 4(5). С. 89-83.
3. Мельничук Г.М. Генералізований пародонтит і пародонтоз: маркери спадкової схильності, патогенетичні механізми метаболічних порушень та їх комплексна корекція : дис. : автореф. дис. на здобуття наук. Ступеня д-ра мед. наук: 14.01. 22 . Одеса, 2007. 35 с.
4. Олійник Р. В. Прогноз схильності до значного розвитку психомоторних здібностей людини за генетичними маркерами груп крові системи АВ0. *Теорія та методика фізичного виховання*. 2010. №. 5. С. 13-19.
5. П'ятночка, И. Т., Корнага С. И, Корнага Н. В. Ефективність лікування хворих на туберкульоз легень при різній груповій та резус-приналежності крові. *Інфекційні хвороби*. 2013. №1. С.41-43.
6. Сладкова Л. М. До проблеми сальмонельозної інфекції. *Видання Мечниковського інституту*. 2005. №. 2. С. 59-63.

**Пономарьова К.О., Пінський О.О.**

### **БІОЕТИЧНЕ ВИХОВАННЯ МОЛОДІ ХУДОЖНІМИ ЗАСОБАМИ**

*Харківський національний педагогічний університет імені Г.С.Сковороди*

З розвитком новітніх технологій і способів експлуатації оточуючого світу природи перед людством гостріше постав цілий комплекс морально-етичних питань, пов'язаних з усвідомленням і необхідністю переосмислення катастрофічної ролі людини в житті все більшої кількості диких і свійських тварин. Тварин часто і невиправдано використовують як розхідний матеріал для експериментів. Жорстоке поводження, нестерпні умови існування, вівісекція змушують їх безупинно страждати. Мучительство високоорганізованих і, особливо, соціальних тварин, таких, як дельфіни і кити, примусове розлучення їх з родиною, утримування в тісних басейнах зі хлорованою водою фатально шкодить їх здоров'ю. Надзвичайно жорстокі умови утримування телят на фермах-заводах вражають, адже їх вирощують тільки заради кривавого прибутку. В історії надто багато прикладів дикої, жадібної експлуатації живих істот, і лише останні десятиліття, з розвитком інформаційних каналів, прихованих камер ми побачили весь масштаб і жахіття «мирної» експлуатації природи. Позитивним є те, що в середовищі молодих людей є потреба в обговоренні цих явищ, а дивує те, що документальний фільм-драма Жана Артюса Бертрана «Дім» (2009) – через десять років після його виходу на екрани ще



вважають справжнім шедевром формування біоетичних якостей людини будь – якого віку.

Технологічні можливості людини, яка без обмежень використовує методи генної інженерії, технології медичного клонування, безупинно збільшує масштаби споживання органічної речовини, змушують суспільство визначатися в плані ставлення і співіснування із живими організмами. Може саме тому в другій половині ХХ ст. з'являється і починає розвиватися біоетика – нова галузь знань, що виникла на межі етичної свідомості та біологічної грамотності людини. Загалом, біоетика регулює поведінку людей з метою збереження життя на Землі. Вона починає відігравати все більшу роль у нашому суспільстві, адже людина, яка уважно ставиться до живого навкруги себе, не може бути байдужою чи жорстокою до інших людей. Тож важливість і актуальність проблем біоетики мають стимулювати зараз і в подальшому перегляд усієї системи освіти і виховання.

Одним з головних популяризаторів біоетичного знання був і залишається Альберт Швейцер, який зробив значний внесок у розвиток цієї науки. Він вважав, що широка експлуатація живих істот не є етичною, людина зможе перейти на новий рівень стосунків з оточенням тільки в тому випадку, коли священним для неї стане не тільки її життя, але й життя всіх тварин і рослин [Благоговіння перед життям]. Засновником сучасної концепції біоетики є Ван Ранселер.Поттер, серед учених-класиків природоохорони можна відзначити Олдо Леопольда, Родеріка Неша. Над проблемами екологічної і біотичної освіти і виховання в нашій державі плідно працюють Ю.Бойчук, Г.Жирська, Ю. Шапран. І. Назарко присвятила свої дослідження проблемам гуманізації сучасної біологічної освіти, яка передбачає побудову спеціальної педагогічної системи [1].

У наш час, у час комп'ютерних технологій, інтернету, соціальних мереж більшість людей стає байдужими до реального світу, фізично, а, відповідно, і морально віддаляється від світу природи. Популяризація біоетичних знань допоможе створити умови для перетворення сучасного суспільства на суспільство без насилля, стосунки в якому спираються на моральні принципи. Чи не найважливішим кроком розповсюдження біоетичних знань у суспільстві є залучення студентів і школярів до активної позитивної творчої взаємодії з оточуючою нас природою, бо вони і є майбутнім нашого суспільства. У пошуках ефективних шляхів впливу на зростаюче покоління ми звернули свою увагу на образотворче мистецтво.

Питання гармонії з природою тисячоліттями постає перед людством. Свої думки й душевні переживання людина завжди намагалася залишити своїм нащадкам у певному матеріальному вигляді. Спроби пояснити свої почуття, переживання, страхи, щоденні турботи і потреби, усе це ми можемо знайти на давніх мисливських, тотемних зображеннях, де майже фізично відчувати калатання серця давньої людини та тварини. Скільки природної грації, енергії в малюнках! Ще й зараз вражають своєю

біологічною подібністю наскельні малюнки печери Ласко, величезні й таємничі зображення тварин у пустелі Наска.

Творці, закохані в природу, можуть і нині будити любов у серцях і душах школярів і студентів, позитивно впливати й змінювати їх. Можна згадати творчість видатних художників-аніمالістів, які присвятили все своє життя малюванню тварин. Надзвичайної краси, сили і грації роботи «Птахи Америки» Джона Джеймса Одюбона (1827-1838), «Спаніель» Джорджа Стаббса (1778), «Цирк» Джозефа Кроухола (1892) – ці картини дозволяють нам глибше зануритися в загадковий світ тварин. Українські художники С.І.Васильківський, І.Є.Репін, С.І.Світославський широко відомі у світі, теж із задоволенням працювати в аніمالістичному жанрі. Їхні картини: І.Є.Репіна «Орач. Лев Толстой на ріллі» (1887), С.І. Васильківського «Козачий пікет» (1888), С.І. Світославського «Воли на ниві» (1891), кожна по своєму передає красу нашої неповторної і такої рідної української землі.

Усі без винятку коли-небудь малювали, чи то була самостійна творча робота, чи уроки малювання, чи плакат на прохання класного керівника до певної події. Сила теми малюнку, плакату, кольорового або чорно-білого фото надихає, дозволяє подивитися на світ по-іншому. У цьому переконує щогорічний конкурс плакатів, започаткований Еколого-біоетичним центром природничого факультету ХНПУ імені Г.С.Сковороди.

В історії мистецтва плакати, ці концентровані за змістом витвори майстрів - плакатистів, часто використовували з інформаційною і навчальною метою. Їх вплив важко переоцінити, у сучасному світі вони широко поширені й привертають увагу мільйонів людей. Є думка, що саме плакат може дозволити розповсюдити думку про любов до всього живого, етичне ставлення до навколишнього світу. За власним досвідом любителя живопису, процес «творення» плакату, картини допомагає достатньо швидко розвивати художні здібності молоді людини, її креативність, творче мислення. На нашу думку, виставка плакатів еколого-біоетичного спрямування теж допомогла зробити світ наш краще, привернути увагу, здивувати. У роботах знайшли відбиття проблеми експлуатації тварин, пересадки органів, евтаназія, також проблеми навколишнього середовища, його забруднення. У ній взяли участь школярі й студенти. Кожен з учасників дізнався багато нового в процесі створення плакату та підвищив свій рівень біоетичної та екологічної свідомості.

Отже, що сьогодні, в час катастрофічних змін в природі і соціумі, біоетика захоплює розум і серця молодіжного світу. Зовсім молоді люди працюють, створюють нові закони, які обмежують жорстоку експлуатацію оточуючого світу. Кожен з нас повинен замислитися, в якому світі ми хочемо жити надалі. Чи будемо ми милуватися квітами за вікном, слухати пісні пташок, завмирати в захваті від чистоти річок і озер, в яких плещеться риба, берегти світ навколо, а не показувати через зовсім невеликий відрізок часу власним дітям зображення вимерлих видів тварин і рослин. Ми бажаємо бачити доброзичливих людей навколо, бути щасливими і жити в мирі. Доки є в нас очі...

## Список використаних джерел

1. Назарко І. Формування етичного ставлення до живого: результати експериментального дослідження. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету*. Серія: педагогіка. 2008. №1. С 58-63
2. Жирська Г., Назарко І. Гуманізація біологічної освіти: біоетичні аспекти. *Наукові записки. Тернопільського національного педагогічного університету*. Серія: Педагогіка. .2007. №5. С. 97-102.
3. Сучасні проблеми біоетики / Редком.:Ю.І. Кундієв (відп.ред.) та ін. Київ, 2009. 278 с.

### **Садрицька А.І.<sup>1</sup>, Білинська О. В.<sup>2</sup>, Дульнєв П. Г.<sup>3</sup>, Потапенко Г.С.<sup>1</sup> ВИКОРИСТАННЯ БІОТЕСТУ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ГІБЕРЕЛІНОВОЇ АКТИВНОСТІ НОВИХ ВІТЧИЗНЯНИХ ПРЕПАРАТІВ ДЛЯ ХІМІЧНОЇ КАСТРАЦІЇ СОНЯШНИКУ**

<sup>1</sup>*Харківський національний педагогічний університет імені Г.С.Сковороди*

<sup>2</sup>*Інститут рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН України*

<sup>3</sup>*Інститут біоорганічної хімії і нафтохімії НАН України*

Біотестування (біотест) - це аналітичний метод визначення концентрації чи активності речовини судячи з її впливу на живі тканини чи клітини. Основна цінність біотестування полягає в тому, що воно дозволяє безпосередньо оцінювати біологічну активність діючих речовин та продуктів. Розроблені належним чином біологічні тести відображають фундаментальні аспекти активності розробленої активної речовини. Біотести надають цінну інформацію про потенціал біологічних продуктів [3]. Саме тому для визначення гіберелінової активності нами було використано метод біотестів.

На сьогоднішній день основним напрямком сільськогосподарського виробництва є пошук нових напрямків в селекції сортів і гібридів. Дослідження явища гетерозису багатьох культур показало значний приріст врожаю у гібридів першого покоління, але для практичного використання гетерозисного ефекту необхідно створення гібридного насіння. Одним із напрямків створення гібридного насіння є використання гаметоцидів-хімічних сполук, застосування яких в певні етапи розвитку рослин приводить до загибелі чоловічого гаметофіту в результаті порушенні метаболічних процесів в період формування пилкових зерен [6]. Але деякі з отриманих на сьогоднішній день гаметоцидів викликають ряд побічних небажаних явищ, саме тому необхідний подальший пошук хімічних сполук, що мають гаметоцидну активність.

Гіберелін – це фітогормон, що є членом групи природних тетрациклічних дитерпеноїдних карбонових кислот. На сьогодні виділено 136 гіберелінів з віщих рослин, грибів і бактерій. Деякі гібереліни мають

біологічну активність у вищих рослинах, і обмежена їх кількість виступає ендогенними регуляторами росту та розвитку рослин [2]. Дія гіберелінів проявляється на ранніх етапах розвитку клітин (ембріональний ріст і подовження). Вони викликають пробудження бруньок, переривають стадію спокою насіння і вегетативних органів, затримують опадання плодів. Під їх впливом зростає активність альфа-амілази і протеолітичних ферментів, стимулюються полінуклеотідази [5]. Те, що гібереліни викликають чоловічу стерильність у соняшника, було доведено у 1969 році Анащенко А.В., і на сьогодні гібереліни є основним класом сполук, що використовуються у якості гаметоцидів соняшника[1].

Половинки зернівок без зародка ярого ячміню сорту Мебере були розкладені у чашки Петрі та оброблені 19 препаратами (табл.1), які

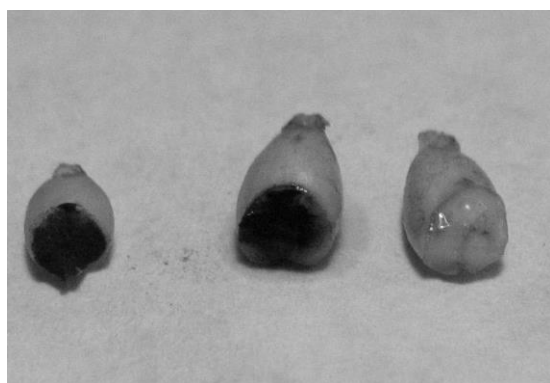


Рис. 1. Зернівки забарвлені розчином йоду

необхідно було протестувати на гіберелінову активність. Препарати створено у інституті біоорганічної хімії та нафтохімії НАН України, надано к.х.м. П. Г. Дульневим. Маточні розчини містили 14 мг діючої речовини в 1 мл. Робили розведення 0,5 мл на 100 мл дистильованої води. Витримали у світовій кімнаті за температури 25-26°C 5 діб. Визначення індукованої гібереліновими препаратами амілазної активності зернівок ячменю проводилося за використанням йодної реакції (0,025 % розчином йоду) крохмалю та продуктів його ферментативного гідролізу. При наявності деструкції крохмалю зернівка розбухає, вміст її випинається назовні і зернівка стає схожою на ріжок морозива. Половинка насіння, де присутня активність амілази, не забарвлюється розчином йоду, а наявність забарвлення свідчить про відсутність у гаметоцидного препарату гіберелінової активності (рис.1).

Таблиця 1.

#### Препарати для визначення гіберелінової активності

№ з.п.	Назва препарату	Наявність гіберелінової активності
1	ДГК- 2	Відсутня
2	ДГК-3	Відсутня
3	ДГК-5	Є гіберелінові активність, зернівка не забарвлюється
4	ДГК-6	Відсутня
5	ДГК-8	Відсутня
6	ДСК 1А	Відсутня
7	ДСК-3	Відсутня
8	ДСК-4	Відсутня

9	ДСК-5	Відсутня
10	ДСК-6	Відсутня
11	ДСК-7	Відсутня
12	ДСК-8	Відсутня
13	ДСК-9	Відсутня
14	ДСК-10	Відсутня
15	Д-82103	Відсутня
16	ДСКП-10	Відсутня
17	ДСКП-10 А	Відсутня
18	ДСКП-10 Б	Відсутня
19	ДСКП-10 В	Є гіберелінові активність, зернівка не забарвлюється

Результати досліджень показали, що за обробки зернівок розчинами № 3 і № 19 ДСКП-10 В та ДГК-5 відповідно була наявна амілазна активність, зернівки розбухають та не забарвлюються розчином йоду. Відібрані препарати за результатами лабораторного тесту № 3 і № 19 буде перевірено на гаметоцидну активність у польових умовах.

### Список використаних джерел

1. Adhikari, N. R., 2012: Chemical emasculation in plant breeding. [http://highmettle.blogspot.com/2013/11/v-behaviorurldefaultvmlo\\_4.html](http://highmettle.blogspot.com/2013/11/v-behaviorurldefaultvmlo_4.html)
2. P. Hedden. REGULATORS OF GROWTH | Gibberellins. Encyclopedia of applied plant science s. Elsevier Academic Press Amsterdam Boston Heidelberg London, New York, p. 110 -119.
3. R. Thorpe, M. Wadhwa, and A. R. Mire-Sluis. The use of bioassays for the characterisation and control of biological therapeutic products produced by biotechnology. Dev. Biol. Standard. 91:79–88 (1997).
4. Whitford R. R. Whitford, D. J. C. Fleury, M. T. Reif, T. Garcia, S. Okada, V. Korzun, Langridge P. Hybrid breeding in wheat: technologies to improve hybrid wheat seed production / // J. Exp. Bot. 2013 Vol. 64. P. 5411–5428.
5. Бихари Ф., Кадар А., Димитриевич Д., Биро К. Химические средства борьбы с сорняками / Пер. с венг. И. Ф. Куренного; Под ред. Н. М. Жирмунской. М.: Агропромиздат, 1986. - 413 с.
6. Федин М. А., Кузнецова Т. А. Гаметоциды и их применение в селекции. Обзорная информация. Серия Растениеводство и биология сельскохозяйственных растений. – М.: ВНИИТЭИСХ, 1997. – 53 с.

**Сороковенко Р.Р.**  
**ДО ГНІЗДУВАННЯ СОВИ ВУХАТОЇ (ASIO OTUS L.) НА**  
**ТЕРРИТОРІЇ ДЖАРИЛГАЦЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО**  
**ПРИРОДНОГО ПАРКУ**

*Харківський національний педагогічний університет імені Г.С.Сковороди*

Дослідження екології сови вухатої проведені на о. Джарилгач (НПП Джарилгацький), який розташований на території водно-болотного угіддя міжнародного значення "Каркинїтська і Джарилгацька затоки" і є ключовим об'єктом для мігруючих птахів в Афро-Євразійському міграційному коридорі. Основні дані зібрані під час експедицій в 2015-2019 рр. (12.08-21.08.2015, 03.05-09.05.2016, 10.05-17.05.2017, 30.04-09.05.2019, 01.06-04.06.2019). Використано візуальні спостереження за птахами, що гніздяться, обліки чисельності, вивчення гнізд, морфометричні показники яєць (Мянд, 1988), успішність розмноження (Паєвський, 1985). Всього вивчено і описано 22 гнізда і 40 яєць сови вухатої. Успішність розмноження і причини загибелі потомства визначені за матеріалами досліджень 19 гнізд сови вухатої. Живлення гніздових пташенят вивчали за наявністю корму в гніздах.

Сова вухата на території Джарилгацького НПП є гніздовим осілим видом, чисельність якої складає 1,8 пар/км<sup>2</sup> і має тенденцію до збільшення. Розселення та збільшення чисельності сови в умовах острова Джарилгач відбувається паралельно з таким у сороки (*Pica pica* L) і ворони сірої (*Corvus cornix* L).

Репродуктивний період птахів починається шлюбною поведінкою самців з третьої декади лютого – першої декади березня і закінчується поділом виводків в третій декаді липня. Загальна тривалість становить понад 120 діб.

94,7% (n = 19) кладок сови вухатої виявлені в старих гніздах сороки і 5,3% - гніздах ворони сірої. Всі гнізда розташовані на маслинці вузьколистій (*Elaeagnus angustifolia*), висота від землі -  $3,9 \pm 0,85$  м (2,1-6,5), що пояснюється невисоким антропогенним пресом і досить невеликим пресом хижаків в Джарилгацькому НПП. Число яєць в кладках сильно варіює: від 3 до 7 яєць, в середньому -  $3,8 \pm 1,5$  (n = 40). Появу перших яєць у гніздах сов реєстрували в такі терміни: 16.03.19; 21.03.17; 26.03.19; 25.03.17; 19.04.16; 28.04.17; 01.04.16; 02.04.16; 02.04.19; 05.04.17; 13.05.17; 15.06.19. Розмір яєць (n = 40), мм:  $40,3 \pm 1,6$  (38,1-44,6)  $\times$   $31,5 \pm 0,8$  (30,2-37,0) мм; обсяг:  $21,0 \pm 2,2$  см<sup>3</sup> (18,7-29,8 см<sup>3</sup>), індекс форми - 78,5% (75,3-86,7%). Успішність розмноження сови вухатої в умовах Джарилгацької НПП - 84,4% (67-100%).

**Тараб К.Х.**  
**ОСОБЛИВОСТІ ГРУПОВИХ ЗАНЯТЬ ФІЗИЧНОЮ КУЛЬТУРОЮ В**  
**РОБОТІ ІНКЛЮЗИВНОГО СПОРТИВНОГО КЛУБУ**

*Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди*

У зв'язку із впровадженням інклюзивної освіти в Україні, за даними МОН на 2019 рік, у класах з інклюзивною формою навчання навчається 18600 дітей з особливими освітніми потребами. Це свідчить про поступові та важливі зміни в системі базової середньої освіти, але законодавством передбачено ще і розвиток позашкільної інклюзивної освіти дітей з особливими освітніми потребами (ООП). Кількість інклюзивних спортивних гуртків та різноманітних центрів фізичного розвитку для такої категорії дітей в Україні, залишається в цілому дуже недостатньою. Скоріш за все, це пов'язано з відсутністю знань та готовністю тренерів спортивних секцій до роботи з дітьми з ООП.

Робота інклюзивного спортивного клубу «Пластилін» у місті Харкові, який функціонував протягом 2019 року стала можливою в межах нової педагогічної парадигми.

Перш за все, описані дані по роботі в клубі можуть бути актуальними для тренерів спортивних секцій різних напрямків, вчителів з фізичної культури інклюзивних класів, вчителів початкової школи, асистентів вчителів та батьків дітей з особливими освітніми потребами.

Інклюзивний спортивний клуб «Пластилін» - це соціальний проект у Харкові, що був створений за грантової програми Upshift Україна і фінансується UNICEF Ukraine та Фондом «Професійний розвиток Харкова» за підтримки Європейського союзу.

Тренери спортивного клубу «Пластилін» проводили заняття з фізичної культури для дітей з нормотиповим розвитком, а також для дітей з особливими освітніми потребами (ООП) (з розладом аутистичного спектру, синдромом Дауна, синдромом дефіциту уваги з гіперактивністю, затримкою психомовленнєвого розвитку). Усього в клубі тренувалося 26 осіб дітей з різними нозологіями (з переважною кількістю дітей з особливими освітніми потребами) віком від 5 до 12 років.

Змішаність дітей у групі на заняттях як з нормотиповим розвитком, так і з різними особливостями розвитку, сприяла кожній дитині відчувати успіх, бо у кожної особистості були свої сильні сторони. Так, наприклад, найкраще могли виконувати бігові вправи діти з гіперактивністю, а вправи, які виконувалися в парах, вимагали взаємодії з оточуючими, краще давалися дітям з синдромом Дауна. Отже, у дітей з порушеннями, навички, які менш розвинені, або повністю відсутні, під час спортивних занять починали успішно розвиватися. Рівень функціональності дітей також був важливим для проведення занять. Досвід тренерів клубу показав, що найкраще для занять було формувати групи дітей за рівнем функціональності, складниками якої були:

- спроможність розуміти звернене мовлення;
- поведінка;
- здатність до імітації;
- кількість та рівні необхідних підказок;
- рівень мовленнєвих навичок;
- фізичний розвиток, та ін.

Крім того, мотиваційний стимул для більш високо-функціональних дітей міг бути одним на всю групу, а для менш функціональних дітей доводилося шукати індивідуальні засоби мотивації та залучення до занять, що ускладнювало можливість проведення групових занять, але з часом цим можна було управляти при наявності асистента для дитини.

Реалізація проекту залежала від присутності асистентів до кожної дитини, як цього і вимагали умови взаємодії з дітьми з особливими освітніми потребами. Зазвичай, асистентом дитини виступали фахівці клубу, або батьки цієї дитини. До обов'язків асистента дитини входило:

- індивідуальний супровід дитини;
- надання індивідуальної мотивації для дитини;
- слідкувати за виконанням дитиною усіх вправ на занятті;
- допомога при виконанні вправ;
- допомога із задоволенням фізичних потреб: надання води, серветок, тощо (за умови відсутності батьків);
- допомога із взаємодією з іншими дітьми;
- забезпечення безпеки під час тренувань, тощо.

Під час занять, через необхідність індивідуального супроводу для дітей, кількість людей у групі була досить великою. Зазвичай, в одній групі на заняттях було від 3 до 6 дітей (з них, все ж таки, більшість – діти з особливими освітніми потребами), щонайменше 2 тренери і батьки цих дітей у залі. Якщо для дітей з такими порушеннями як трисомія по 21 хромосомі (синдром Дауна) зазвичай така кількість людей у приміщенні не була важкою, то дітям з порушеннями сенсорної інтеграції, особливо, дітям з розладом аутистичного спектру, дуже складно було працювати при такій кількості людей, тому при можливості, для них старалися формувати менші групи.

Наявність хоча б однієї нормотипової дитини в групі була позитивним моментом для наслідування прикладу при виконанні завдань тренера. Нажаль, батьки дітей з ООП, які мали ще нормотипових дітей, дуже рідко приводили їх на заняття. І хоча спочатку клуб був орієнтованим на інклюзивну роботу, наявність на заняттях невеликої кількості дітей з нормотиповим розвитком робило його спеціальним, але треба сказати, що діти з нормотиповим розвитком ставились до дітей з особливими освітніми потребами без агресії і навіть з розумінням.

Навпаки, декілька дітей з аутизмом, що мали високий рівень розвитку когнітивних, мовленнєвих навичок, могли запитувати у батьків чи тренерів, чому якась інша дитина, на їх погляд, поводи́ла себе «доволі не зрозуміло».



Для занять фізичною культурою в таких групах потрібно щонайменше мати килимки-каремати, додатково можна використовувати батути, дошки та подушки для балансування, м'ячі різних текстур та розмірів, фітболи, обручі (бажано пластмасові та легкі), сенсорні іграшки (ліхтарики, дзвоники, барабани, пластилін, масажери, та інше). Наявність інвентарю значно допомагає тренувати дітей, у яких є проблеми з імітацією вправ. Також, наявність таких речей як картки для здійснення альтернативної комунікації з невербальними дітьми та візуальний розклад заняття дуже допоможе в роботі з будь-якою дитиною, яка цього потребує. Взагалі, наявність візуального розкладу стала у нагоді для дотримання чіткої структури заняття.

Якість виконання вправ дітьми була різна. Це залежить від особливостей дитини, її розвитку, мотивації, настрою, стану соматичного здоров'я тощо. Всі заняття у спортивному клубі «Пластилін» були зорієнтовані на покращення загальної фізичної форми учасників. Відпрацьовувалися вправи такі ж самі, як і на уроках фізичної культури в загальноосвітніх школах, для переведення дітьми аналогії і покращення їх успішності за стінами спортивного клубу.

Загалом, у кожній дитини зустрічалися різні поведінкові проблеми на різних етапах участі в клубі. Розглянемо декілька випадків із практики.

Перший випадок пов'язаний із сенсорним перенавантаженням невербального дев'ятирічного хлопчика з аутизмом. Перш за все, необхідно щоб батьки заздалегідь попереджували про прояви сенсорного перевантаження у їх дитини, а тренер вивчав методи допомоги саме цій дитині. Сенсорні перевантаження можуть проявлятися по-різному. По-друге, наявність змоги проводити індивідуальні заняття могло б поліпшити якість навчання дітей, яким важко займатися у великих групах. По-третє, наявність окремої кімнати для відпочинку від збудливих факторів – теж є дуже важливою в роботі клубу. І, хоча існує декілька видів сенсорних кімнат, темна та тиха кімната без зайвих людей – найкращий вибір. У випадку, на основі якого ми робимо такі висновки – хлопчик становився некерованим, дитина не могла сконцентруватися і фізично їй було важко знаходитися в приміщенні.

Другий випадок приведемо теж на прикладі дитини з аутизмом, але це був семирічний хлопчик, також невербальний. Дитина дуже добре відвідувала всі заняття, їй був потрібен майже постійний індивідуальний супровід, однак, не треба було шукати мотиваційних стимулів. Останні 2 місяці за п'ять хвилин до кінця заняття дитина раптом починала плакати і мати забрала її додому, щоб не турбувати інших дітей. Як відомо з досвіду людей, що займаються поведінковою терапією, - ні в якому випадку не можна підкріплювати небажану поведінку. У цьому випадку у дитини склався ланцюг: я плачу – мене ведуть додому, таким чином істерична поведінка починалася при кожному наступному тренуванні, особливо при мамі.

Третій випадок трапився на занятті з дівчинкою 10 років з синдромом Дауна. Дівчинка має мовленнєві проблеми, але вербальна. Вже на другому занятті дівчинка лягла біля стіни і сказала, що робити вона нічого не буде. Ігнорування небажаної поведінки не допомогло, а так як заняття йшло в групі з іншими дітьми, чекати на одну дитину було нераціональним. Тоді тренер та більшість асистентів продовжили працювати з однією групою, а з дівчинкою почали працювати окремо. Шляхом того, що тренер погодила тренувати дівчинку на зручній їй території, з кожним наступним разом дівчинка змогла більше розширювати свою «зону комфорту» і надалі вдало тренуватися в групі з іншими дітьми.

Отже, тренеру інклюзивного спортивного гуртка потрібно знати основи роботи з дітьми з ООП та їх особливості в поведінці, а також бачити різницю між спробою дитини уникнути тренувань та реальною фізичною чи моральною проблемою.

Підготовка до відкриття подібної секції потрібна відбуватися із супроводом спеціальних педагогів, які досвідчені в питаннях інклюзивного навчання. Також, кваліфікована підготовка батьків, усіх учасників навчального процесу є невід'ємною складовою пропедевтичного підходу.

**Фендрікова М. С.**

## **РІЗНОМАНІТТЯ ТА ЖИТТЄВИЙ СТАН ПРЕДСТАВНИКІВ CITRINAE, ЩО ВИРОЩУЮТЬ У ОРАНЖЕРЕЇ ХНПУ ІМЕНІ Г.С. СКОВОРОДИ**

*Харківський національний педагогічний університет імені Г.С.Сковороди*

Citrinae (Цитрусові) – це підтриба деревних квіткових рослин, що входить до триби Aurantieae підродини Aurantioideae (Померанцеві) родини Rutaceae (Рутові). За даними генетичних досліджень вважають, що цитрусові з'явилися близько 8 млн. років тому, а їх Батьківщиною вважають Індію, особливо Ассам, де зосереджена найбільша різноманітність внутрішньовидових таксонів, а також Південний Китай і Індокитай. Підтриба Citrinae включає 32 рода, 9 з яких мають гібридне походження.

У сучасному світі представники цитрусових мають важливе господарське значення для життя людини. Цитрусові рослини широко застосовують у медицині, косметології, в харчовій промисловості, як вітаміноносні рослини, декоративні рослини тощо. Лимонна кислота, що міститься у Цитрусових допомагає засвоюватися таким мінеральним речовинам, як кальцій і фосфор, які без неї майже не засвоюються. Сучасні дослідження показали її високу ефективність як антистресового засобу. Виділяючи багато ефірних олій, цитрусові являються дуже гарними фітонцидними рослинами. Завдяки своїм цінним якостям та властивості

давати плоди протягом всього року, вони все більше і більше стають популярними серед любителів кімнатного квітництва.

В цій роботі ми дослідили різноманіття та життєвий стан Цитрусових, що представлені в оранжереї ботанічного саду ХНПУ імені Г.С. Сковороди, в якій зростає понад 2,5 тисячі видів, сортів та інших таксономічних одиниць.

За результатами наших обстежень було з'ясовано, що на сьогоднішній день в оранжереї Харківського національного педагогічного університету ім. Г.С. Сковороди знаходиться 8 представників підродини Citroideae, а саме: *Severinia buxifolia* (северінія самшитолиста), *Citrus reticulāta* (мандарин), *Citrus halimii* (тайський лайм), *Citrus limon* (лимон), *Citrus limon "Foliis variegatis"* (лимон варієгатний жовтий), *Citrus méyeri* (лимон Мейєра), *Tangelo Minneola* (міннеола), та *Citrofortunella microcarpa* (цитрофорнутела).

*Severinia buxifolia* – це дуже рідкісна рослина, батьківщиною якої є Китай. Цвіте білими запашними квітками, зав'язує плоди, що нагадують дикі лимони. Молоде листя мають лососевий колір. Вимагає гарного освітлення, але від палючих променів її оберігають. Взимку може витримувати зниження температури до 12-14. Поливають регулярно, не допускають пересушення або перезволоження ґрунту. Підгодовують раз на два тижні. Розмножують щепленням. Даний представник в умовах оранжереї знаходиться у доброму стані, без слідів захворювань, один раз були виявлені плоди.

Представник *Citrus halimii* - тайський лайм знаходиться в умовах оранжереї у гарному стані, пошкоджень та хвороб не виявлено, добре і регулярно плодоносить. Цей представник доволі рідкісний, був виявлений достатньо недавно у 1973 р., його батьківщиною є Тайланд. Відрізняється наявністю кислих невеликих плодів до 5-7 см в діаметрі та достатньо великими листками з крилатими черешками.

В оранжереї лимон представлений 3 таксонами. Цікавинкою є *Citrus limon "Foliis variegatis"* – лимон варієгатний (жовтий), достатньо рідкісний різновид лимона. Листки красивого жовто-зеленого забарвлення, плоди мають ледь помітні зелені смуги, цедро жовта, м'якоть кисла, ароматна, бутони пурпурного кольору, цвіте кілька разів на рік. *Citrus limon* (лимón) вважають гібридом померанцю або гіркого апельсина (*Citrus bigaradia*) та цитрину (*Citrus medica*), що виник спонтанно в природі й довгий час розвивався як окремий вид. Його схрещення відбулося у М'янмі, звідки він потрапив до Китаю та на інші тихоокеанські тропічні острови. Протягом року цвіте кілька разів. Кімнатні види мають більш тонку шкірку, менше насіння і більш сильний аромат, ніж рослини відкритого ґрунту. *Citrus méyeri* – лимон Мейєра також є гібридом *Citrus māxima* (помело) з *Citrus reticulāta* (мандарином) та *Citrus medica* (цитроном). Походить з Китаю. Це дерево може сягати 2-3 м, має темно-зелені, блискучі листки, білі з фіолетовим ароматні квітки. Плоди жовтіше і більш круглі, ніж плоди лимона, скоростиглі. Цедро ароматна і тонка, темно-жовтого кольору, при

дозріванні з'являється легкий помаранчевий відтінок. Містить до 10 насіння на один фрукт. Всі лимони в умовах оранжереї ХНПУ ім. Г. С. Сковороди знаходяться в гарному стані та дуже добре плодоносять.

Ще одним цікавим представником оранжереї є *Citrus tangerina* (танжерин), що є гібридом мандарину Денси (*Dancy tangerine*) та грейпфрута Дункан (*Duncan Citrus paradisi Macf. Grapefruit*). Батьківщиною танжерину вважають США, Китай, Туреччину, Ізраїль. Він має круглу злегка сплюснуту уздовж осі форму, тонку і міцну кірку глибокого червоно-помаранчевого кольору, м'якоть, що складається з 10-12 часточок, кисло-солодкий смак, чудовий аромат, містить 7-12 маленьких зелених всередині кісточок. Екземпляр, що представлений в оранжереї ХНПУ, цвіте та дає плоди, але декілька разів було виявлено захворювання на хлороз.

В оранжереї знаходиться 2 представника, які відносяться до мандаринів: *Citrus reticulata* (мандарин) та *Citrofortunella microcarpa* (цитрофорнутела), який є гібридом. У *Citrus reticulata* листки порівняно невеликі, яйцевидні або еліптичні, черешки майже без крилець або злегка крилаті. Квітки поодинокі або розміщені по два в пазухах листків, пелюстки матово-білі. Тичинки здебільшого з недорозвиненими пиляками і пилком. Плоди багатогніздні і багатонасінні, 4-6 см в діаметрі, злегка сплюснуті від основи до верхівки так, що ширина їх помітно більше висоти. Мандарини виділяються серед інших цитрусів тим, що плоди мають тонку шкірку, яка легко відділяється від м'якоті Батьківщиною мандаринів є Китай. Мандарин, що росте в оранжереї ХНПУ завжди дає плоди, хоча декілька разів хворів на хлороз. *Citrofortunella microcarpa* представляє собою гібрид мандарина (*Citrus reticulata*) з кумкватом (*Fortunella Margarita*). Це маленьке деревце з дуже запашними квітками. Плоди дрібні, жовто-помаранчеві, тонкошкірі, кислі, майже не їстівні. Батьківщина – південно-східна Азія. Екземпляр, що росте в оранжереї ХНПУ дає плоди, але в малій кількості, бо воно хворіє на хлороз, через що знижена активність фотосинтезу.

За результатами наших спостережень можемо зробити висновок, що всі Цитрусові, які представлені в оранжереї ХНПУ ім. Г.С. Сковороди, знаходяться в гарному стані, цвітуть та плодоносять. Із хвороб у досліджених цитрусових зафіксовано тільки хлороз в незначному ступені у представників, що належать до мандаринів.

Хочу висловити подяку за допомогу своєму науковому керівнику старшому викладачу кафедри ботаніки Волковій Р.Є. та учбовому майстру ботанічного саду Денисовій О. С.

### Список використаних джерел

1. Жизнь растений. Цветковые растения : у 6 т. / гол. ред. А.Л. Тахтаджян. Москва: Просвещение, 1981. Т.5. Ч.2. 511 с.
2. Tangelo Minneola. Цитрус форум : веб-сайт. URL : <http://citrusforum.org.ua/viewtopic.php?t=607> (дата звернення 27.03.2020)

3. Севериния (Severinia). Fialka. В мире цветов: веб-сайт. URL: <https://fialka.tomsk.ru/forum/viewtopic.php?t=36931#p294355> (дата звернення 27.03.2020)
4. В чащах юга жил-был цитрус... Ботаничка.ru :веб-сайт.URL: <https://www.botanichka.ru/article/citrus/> (дата звернення 27.03.2020)
5. Тайский лайм. Правильно кислый. LiveJournal : веб-сайт. URL: <https://ru-travel-ru.livejournal.com/291126.html> (дата звернення 27.03.2020)

**Халепа Р.**

## **ОСОБЛИВОСТІ ГІДРОДИНАМІЧНОГО КОРОЗІЙНО-ЕЛЕКТРОХІМІЧНОГО РУЙНУВАННЯ АЛЮМІНІЄВИХ СПЛАВІВ У РОЗЧИНАХ РІЗНОГО СКЛАДУ**

*Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди*

На теперішній час корозійно-електрохімічне дослідження Ме та сплавів проводиться в умовах конвективного масопереносу (без перемішування розчинів) [1]. Між тим, кінетика розчину алюмінієвих сплавів суттєво змінюється при дослідженнях швидкості розчину сплавів у гідродинамічних умовах. Тому метою роботи є вивчення процесів корозійного руйнування сплавів у різноманітних розчинах на стержневих електродах, що обертаються.

Завдання дослідження:

- 1) Дослідити вплив складу розчинів (рН, концентрації активаторів, окисників, ПАР-спиртів) на швидкість розчинення сплавів алюмінію ( $V_{Al}$ ) при різних швидкостях обертання зразку ( $\omega$ );
- 2) Встановити специфіку впливу різних компонентів розчинів на кінетику розчинення сплавів алюмінію в умовах різного масопереносу у міжфазному шарі.

При аналізі характеру різних залежностей, наприклад:  $V_{Al} - \omega$  (кутова швидкість обертання циліндричного зразка) в умовах простого або складного складу розчину сформовані нові уточнення і нові підходи, які достатні для певного трактування природи фізико-хімічних процесів на межі метал/розчин. При цьому необхідно відмітити, що в літературі існують фундаментальні дані про залежність потенціалів металів ( $E_{Me}$ ), швидкості розчинення ( $V_{розч.}$ ) і інших характеристик від рН середовища [2] і концентрації різних компонентів [3], які отримані в умовах природного конвективного (не перемішувані розчини) режиму. Тому метою цього повідомлення є встановлення: 1) особливостей характеру кінетичних залежностей розчинення алюмінієвих сплавів у водних розчинах різної кислотності (рН), з різними окисниками і лігандами залежно від різних технологічних параметрів: режиму перемішування ( $\omega=0$  (конвективний);  $\omega>>0$  (гідродинамічний)), часу протікання процесу розчинення ( $\tau$ ), температури розчину ( $T$ ) та встановлення кореляції між кінетичними

параметрами процесу розчинення металу, отриманими двома незалежними фізико-хімічними методами.

Для гравіметричних досліджень (ГМД) розчинення сплавів алюмінію використовували циліндричні зразки з розмірами (мм):  $d=8,0$ ;  $l=110,0$ . Зразки занурювали в робочі розчини при заданій швидкості обертання ( $\omega=0-1500$  об/хв). рН вимірювали за допомогою рН – 150 МК з електродом ЕСК - 10603.

Електрохімічні дослідження в режимі ДВАМ виконані на потенціостаті П-5827 з електронним реєстратором КСП-4. Електрод порівняння – каломельний. Обробку Al-електродів перед вимірами проводили за стандартними методиками. Відносна похибка графоаналітичних розрахунків кінетичних параметрів корозійно-електрохімічного розчинення Al ( $i_{\text{кор.}}^0$ ,  $i_{\text{кор.}}$ ) для 5-6 вимірів в однакових умовах досвіду складала не більше 1,5 – 2,0 %. Розчини для досліджень готували об'ємним методом, з реактивів кваліфікації «хч» або «чда», на бідистильованій воді (питома електропровідність  $\text{H}_2\text{O}$  не більше  $2 \cdot 10^{-6} \text{Sm} \cdot \text{cm}^{-1}$ ). Досліджено 46 складів розчинів різної природи.

Представлені результати експериментальних досліджень корозійно-електрохімічного руйнування сплавів алюмінію (АД-0 та АМЦ) в розчинах різного складу в залежності від рН, наявності окислювача (Ох), відновника (Red), поверхнево-активних речовин (ПАР), в умовах гідродинамічного масо переносу реагентів та продуктів в меж фазному шарі. Встановлено: вплив часу, температури середовища і концентрації компонентів на  $V_{\text{кор.}}$ ; механізм корозійно-електрохімічного руйнування сплавів алюмінію в широкому діапазоні кислотності сред (рН=0-14) в конвективному та гідродинамічному режимах; встановлено ефект періодичної реалізації корозійно-електрохімічного руйнування Al-сплавів в режимі гідродинамічного масо переносу. За допомогою гравіметричних досліджень (ГМД) та методу динамічної вольтамперометрії (ДВАМ) отримані результати, на базі яких розраховані кінетичні параметри процесу корозійно-електрохімічного руйнування, які в динаміці добре співвідносяться між собою. Дані рекомендації по використанню цих сплавів в конструкціях і пристроях різного призначення з метою продовження їх експлуатаційного ресурсу.

### Список використаних джерел

1. Пурбэ М. Атлас электрохимических равновесий / М. Пурбэ. – М.: Химия, 1997. - 487 с.
2. Калугін В.Д., Бешенцева О.А. Аналіз кінетичних та енергетичних факторів при відновленні металів у гідродинамічному режимі //Укр.хім.журнал. –Т.75. - № 1-2. – 2009. –С.33-37.
3. Лукашук Т.С. Корозійна поведінка алюмінію та його сплавів у розчинах гідрооксиду натрію /Т.С. Лукашук, В.І. Ларін //Вісник ХНУ імені В.Н. Каразіна. -2009. Вип.17 (40). –С. 253 -258.

**Шевцова М. Ю.**  
**ФУНКЦІОНАЛЬНІ МОЖЛИВОСТІ ДІТЕЙ З ОСОБЛИВИМИ**  
**ОСВІТНІМИ ПОТРЕБАМИ**

*Харківський національний університеті імені В. Н. Каразіна*

Тільки в останнє десятиліття в нашій країні суспільство звернуло увагу на величезний прошарок осіб, які мають виражені порушення в стані здоров'я. На сучасному етапі розвитку системи безперервної спеціальної освіти відбувається докорінне переосмислення парадигми навчання й виховання дитини з особливими потребами, оновлення змісту, форм і методів навчання, зорієнтованого на становлення особистості такої дитини як суб'єкта освітньо-виховного процесу, створення сприятливих умов для її фізичного, психічного, соціального та духовного здоров'я, правового й соціального захисту [1]. Отже, перехід до інклюзивної освіти, як найбільш сучасної форми соціально-педагогічної реабілітації дітей з особливими освітніми потребами, – має стати пріоритетом у розвитку національної освіти.

Виходячи з актуальності проблеми, метою роботи стало визначення функціональних особливостей дітей з особливими освітніми потребами.

Дослідження проведено серед 470 учнів середніх та старших класів Харківського ліцею №107 Харківської міської ради Харківської області, 5-9 класів, віком 10-15 років, з квітня по червень 2018 року. Дослідження проводилося за добровільною згодою дітей та батьків за допомогою проведених досліджень уваги, пам'яті та фізичних показників учнів.

За коефіцієнтом здоров'я (КЗ) [2] у досліджуваних дітей визначали рівень їхнього адаптаційного потенціалу (чим більші показники КЗ, тим вище ймовірність наявності напруги адаптаційних процесів). Результати проведеного дослідження та підрахунки отриманих даних показали, що у дітей які не мають захворювань середній показник коефіцієнта здоров'я становив  $2,47 \pm 1,3$ , що відповідає задовільному рівню адаптації (табл. 1).

Таблиця.1

**Показники коефіцієнта здоров'я у здорових дітей та з особливими освітніми потребами**

	Здорові учні (n= 367)	Учні з порушенням зору (n= 53)	Учні з порушенням слуху (n=27)	Учні з порушенням опорно-рухового апарату, (n=15)	Учні з порушеннями нервової системи, (n=8)
Коефіцієнт здоров'я	$2,47 \pm 1,3$	$2,82 \pm 1,5$	$3,2 \pm 0,97$	$2,93 \pm 1,2$	$3,28 \pm 1,1$
Індекс Кердо	$1,3 \pm 0,1$	$-12,2 \pm 0,6$	$- 8,3 \pm 0,4$	$14,3 \pm 0,7$	$7,9 \pm 0,8$
Коефіцієнт Хільдебранта	$3,1 \pm 1,4$	$3,6 \pm 1,7$	$3,3 \pm 0,89$	$5 \pm 0,9$	$3,4 \pm 0,7$

В учнів з порушенням зору та опорно-рухового апарату КЗ відповідали значенням  $2,82 \pm 1,5$  та  $2,93 \pm 1,2$ , що свідчить про напругу адаптаційних можливостей у цих дітей. В учнів з порушенням слуху та нервової системи КЗ становили відповідно  $3,2 \pm 0,97$  й  $3,28 \pm 1,1$ , що говорить про незадовільний ступінь адаптації (див. табл. 1).

Таким чином, в учнів, які мають певні проблеми зі здоров'ям, виявлено зниження адаптаційних можливостей.

Для визначення вегетативного індексу (індекс Кердо) [2] у досліджуваних дітей за формулою визначали ступінь рівноваги симпатичного і парасимпатичного тону ВНС. При повній вегетативній рівновазі у здорових, адаптованих до умов середовища людей ВІ дорівнює нулю. Якщо індекс позитивне число, то переважають симпатичні впливи, якщо цифрове значення індексу негативне число – переважає парасимпатичний відділ вегетативний нервової системи.

Дані таблиці 1 свідчать, що у здорових дітей та дітей з порушеннями опорно-рухового апарату та нервової системи у стані спокою переважає тонус парасимпатичного відділу ВНС, в учнів з порушеннями зору та слуху – тонус симпатичного відділу ВНС.

Для визначення коефіцієнту Хільдебранта [2] у досліджуваних дітей за формулою визначали співвідношення між серцево-судинною й дихальною системами. Результати проведеного дослідження та підрахунки отриманих даних показали, що у дітей, які не мають захворювань, та у дітей з порушеннями зору, слуху та нервової системи середній показник коефіцієнту Хільдебранта становив відповідно  $3,1 \pm 1,4$ ,  $3,6 \pm 1,7$ ,  $3,3 \pm 0,89$ ,  $3,4 \pm 0,99$ , що свідчить про нормальні міжсистемні співвідношення (див. табл. 1.).

І тільки у дітей з порушенням опорно-рухової системи встановлено неузгодженість у функціонуванні серцево-судинної та дихальної систем, так, як їхній коефіцієнт Хільдебранта дорівнював  $5,0 \pm 1,1$  (див. табл. 1).

Таким чином встановлено, що в учнів, з проблемами здоров'я, виявлено зниження адаптаційних можливостей, особливо у дітей з порушеннями опорно-рухового апарату. Показано, що у здорових дітей та дітей з порушеннями опорно-рухового апарату та нервової системи у стані спокою переважає тонус парасимпатичного відділу ВНС, в учнів з порушеннями зору та слуху – тонус симпатичного відділу ВНС. Нормальні міжсистемні співвідношення, що встановлені за коефіцієнтом Хільдебранта, характерні для більшості досліджуваних учнів. І тільки у дітей з порушенням опорно-рухової системи встановлено неузгодженість у функціонуванні серцево-судинної та дихальної систем.

#### **Список використаних джерел**

1. Комісова Т. Є., Кошель Н. Д., Коваленко Л. П. Проблеми впровадження інклюзивної освіти в Україні. Педагогіка здоров'я : зб. наук. пр. VIII Всеукр. наук.-практ. конф., Харків, 18-19 трав. 2018 р. /



- Харк. нац. пед. ун-т імені Г. С. Сковороди ; за заг. ред. І. Ф. Прокопенка. Харків : ХНПУ, 2018. – С. 710–712.
2. Боярчук О. Д., Виноградов О. О. Біохімія стресу: лабораторний практикум /  
Луганськ : Вид-воДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка», 2013. с.19-24.

**Шевченко І. Д., Шевченко Ю. Д.**  
**ГРА ЯК ФАКТОР СОЦІАЛІЗАЦІЇ ДИТИНИ З НЕЗНАЧНИМИ ТА**  
**ГЛИБОКИМИ СЕНСОРНИМИ УРАЖЕННЯМИ**

*Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди*

Сьогодні, гра – це засіб фізичного, розумового і морального виховання [4]. «У ній формуються всі сторони душі людської, її розум, її серце, її воля, і якщо говорять, що ігри передбачають майбутній характер і майбутню долю дитини, то це правильно в двоякому розумінні: не тільки в грі виявляються нахили дитини й відносна сила її душі, але сама гра має великий вплив на розвиток дитячих здібностей і нахилів, а отже, і на її майбутню долю» [5].

Згідно загальноприйнятого визначення, гра – це активна форма пізнання навколишньої дійсності. Різноманітність її форм вводить дитину у коло реальних життєвих явищ. Дитина пізнає якості і властивості предметів, їх призначення, способи використання, засвоює зв'язки і відносини між людьми, правила і норми поведінки, пізнає саму себе, свої можливості і здібності. Дослідження даної проблеми (Жуковська Р., Маркова Т., Менджерицька Д., Поніманська Т., Саморукова П., Усова О. та ін.) засвідчили, що роль гри у процесі пізнання світу відрізняється від ролі праці чи навчання. У грі здійснюється практичне, дійове освоєння раніше отриманих знань. Інтерес дитини до тієї чи іншої гри поступово вичерпується. Цей процес на пряму пов'язаний зі ступенем засвоєння знань і умінь, що закладені у гру, тому вона розвивається, з'являються нові сюжети та ролі [6].

Важливо зазначити, що у дітей з глибокими порушеннями слуху чи зору організм знаходить альтернативні способи здобуття інформації з оточуючого середовища, у тому числі у грі. Так вмикаються компенсаторні механізми – чи не найважливіший аспект світосприйняття у таких дітей.

Одним з головних компенсаторних механізмів розвитку дітей з глибокими сенсорними порушеннями є формування у них культури використання альтернативних засобів сприймання та пізнання навколишнього середовища. Розвиток дотику та тактильної чутливості рук є одним із найважливіших напрямів корекційно-відновлювальної роботи з дошкільнятами, що мають легкі та глибокі порушення зорових та (або) слухових аналізаторів.

Також, важливою особливістю сприйняття навколишнього світу дитиною з вадами зору є уявлення про оточення. Під час гри не потрібно обирати тільки яскраві іграшки, радше звернути увагу на предмети, що якомога точніше відображають реальність, себто білка має бути природнього кольору, мати явні ознаки (трикутні вуха з кисточками на кінчиках, довгі вуса та пухнастий хвіст і т.д.), а, наприклад, трактор повинен бути майже копією справжнього, але, звісно, меншим за масштабом. Вибір таких іграшок мотивується тим, що у дитини повинні сформуватися правдиві уявлення про світ (трактор, через його великий розмір, незряча дитина навряд зможе в реальності дослідити повністю, доступними будуть лише окремі частини, до яких можна доторкнутися. Натомість, живу білочку, вона зможе потримати в руках, наприклад, у контактному зоопарку і відразу помітити, чи правду їй казали (показували) під час гри). Іграшка, що точно відображає предмет сприяє встановленню довірливих стосунків між дорослим та дитиною.

Ігри глухих дошкільників триваліші, ніж у чуючих однолітків. Глухі діти не завжди можуть самостійно усвідомити приховані стосунки, зате наочні предметні дії відображають в іграх детально. У слабочуючих дітей, які користуються «фразовою мовою», як правило, рівень гри вище: у старшому дошкільному віці у них з'являється сюжетно-рольова гра, однак вона не досягає рівня гри однолітків зі збереженою слуховою функцією. Діти з порушенням слуху нерідко відтворюють в іграх другорядні, переважно предметні деталі, не відбиваючи істотні елементи, не досягаючи внутрішні смислові відносини. Спостерігається тенденція до одноманітного, механічного повтору знайомих ігор [6].

Головне завдання навчання ігрової діяльності дошкільників з порушеннями слуху – формування самої діяльності: розвиток інтересу до ігор, навчання діям з іграшками, формування рольової поведінки, вміння використовувати предмети – замітники та уявні предмети і дії, прагнення відображати в іграх дії людей та їх відносини, уміння розгортати і збагачувати сюжети ігор. У грі можуть бути реалізовані й інші, важливі для психічного розвитку дитини з порушеннями слуху завдання [6].

Розвиток дитини в грі має важливе значення для її розумового виховання. Через підбір тематики ігор розширюються уявлення дітей про навколишній світ, його предмети і явища. Діючи з іграшками, предметами в грі, дитина засвоює їх властивості, призначення, способи використання. У цьому відношенні роль дидактичних ігор дуже велика. У процесі сюжетних ігор також інтенсивно розвивається сприйняття, образна пам'ять, уява. Одними з головних засобів розумового виховання є навчання дітей використанню предметів-замінників, формування символічних дій, в процесі яких відбувається розвиток символічного способу мислення [6].

У грі повноцінно може бути реалізовано завдання мовленнєвого розвитку дітей з порушенням слуху. Гра як основна дитяча діяльність передбачає дії з предметами, іграшками, в ході яких дитина засвоює їх назви, дії, властивості. Емоційний фон, властивий дитячій грі, робить

процес засвоєння мовного матеріалу більш продуктивним у порівнянні з іншими видами діяльності. Оскільки у грі дитина взаємодіє з іншими дітьми та з дорослими, тут мотивовано й природно може бути організовано мовне спілкування [6].

В роботі з глухими і слабочуючими дітьми віком від двох до чотирьох років основна увага звертається на оволодіння ними структури і послідовності предметно-ігрових дій як способу побудови гри, де в якості основи гри виступає реальна предметна дія, яка імітується через дії з ігровим предметом. Проводяться такі ігри як «Лялька захворіла», «Прання», «Купання ляльки» і т.д.. Дошкільнята з порушеннями слуху довго засвоюють значення слів, які позначають почуття, емоції людей, тому важливо забезпечити уточнення значення цих слів у побуті, на заняттях з ознайомлення з навколишнім і розвитку мовлення. Вихователь допомагає дітям розподіляти ролі, стежить за тим, щоб сором'язливі, а також діти з нечіткою вимовою змогли відчувати себе впевнено в головних ролях. Необхідно пам'ятати, що гра є найважливішим засобом розвитку особистісних якостей дитини: самостійності, ініціативності, сприяє формуванню міжособистісних відносин в групі [6].

У старшому дошкільному віці гра побудована не лише на зображенні діяльності людей, але і на передачі їх взаємин. Вихователь, перш за все сам, відтворює почуття, ставлення людей, виконуючи ролі в грі та фіксуючи на цьому увагу дітей («Лікар піклується про хворого» тощо.). Дітям завжди складно дається розподіл ролей, тому вихователь допомагає їм. Він стежить, щоб найбільш активні не виконували багато разів одні й ті ж ролі, щоб сором'язливі, а також діти з нечіткою вимовою могли відчувати себе впевнено в головних ролях. Але робити це слід делікатно, зважаючи на бажання дітей, враховуючи особливості їх характерів. Не слід диктувати і нав'язувати роль, яка не подобається дитині [6].

Психічні процеси формуються у дітей за допомогою впливів тактильної чутливості та дрібної моторики пальців рук. А їх рівень розвитку залежить від ступеня сформованості дрібної моторики пальців та інших тактильних аналізаторів. Саме дотикове сприймання є основою для оволодіння сліпою дитиною рельєфно-крапковим шрифтом Брайля,

Механізм розвитку дотику і дрібної моторики: 1) чутливість пальців забезпечує сприймання форми, ваги, температури, жорсткості, твердості й м'якості предметів; 2) механізм регуляції тону й сили скорочення м'язів дозволяє виконувати рухи точно й швидко; 3) кінетична (рухова) пам'ять забезпечує автоматизацію навичок; 4) здоровій дитині зір і мислення (сліпий – мислення, слух і тактильні відчуття) дозволяють: орієнтуватися в розташуванні предметів у просторі, оцінювати їхні параметри, виконувати цілеспрямовані рухи, планувати й виправляти помилки.

Враховуючи згадані механізми, основними напрямками формування навичок дотику та дрібної моторики в дітей із незначним та глибоким порушенням зору є: 1) розвиток тактильної чутливості рук через збагачення досвіду тактильного відчуття. 2) корекція дотику, що відбувається за

допомогою різних видів предметно-практичної діяльності: ігри з дрібними предметами (мозаїка, пазли, намисто, конструктори), ігри з рослинними елементами (рис, боби, гречка горох), пальчикові ігри, ліплення, масаж пальців і кистей. 3) корекція моторної координації рухів рук та ніг.

У директивних документах, прийнятих останнім часом в Україні, таких як «Концепція дошкільного виховання в Україні», закон «Про дошкільну освіту» вказано, не тільки про навчання, а ще й про різновиди ігрової діяльності. Варто зазначити, що гра є важливим засобом виховання і навчання. У проекті «Концепція дошкільного виховання в Україні» сказано, що «Роль гри в педагогічному процесі зумовлена її функцією – творчою інтеріоризацією дітьми власного досвіду пізнання навколишнього середовища [2].

С. Гончар у «Словнику Української Педагогіки» стверджує, що «гра – це форма вільного самовияву людини, яка передбачає реальну відкритість світові можливого й розгортається або у вигляді змагання, або у вигляді зображення (виконання, репрезентації) якихось ситуацій, смислів, станів» [1].

Змістовна гра та інші види діяльності (навчальна, трудова, комунікативна) розвиваються в умовах педагогічного процесу, побудованого на поєднанні вищерозглянутих аспектів. Гра сприяє формуванню у дітей ієрархічної структури мотивів, які становлять основу морального спрямування особистості. Вона є ніби першим щаблем у досягненні моральних взаємин, підпорядкуванні мотивів, які діти продовжують відтворювати і поза грою. Гру проводять для спонукання дітей до таких учинків, мотивів, взаємин, які не використані в реальній дійсності, для невимушеного усвідомлення знань, моральних норм, для застосування способів їхнього пізнання й перетворення. Крім того, гра – найлегший ступінь для усвідомленого оволодіння надбанням культури, досвідом людських взаємин, знаннями, способами діяльності тощо [3].

Тож, сьогодні, на тлі розповсюдження інклюзії та інтеграції, гра стане дуже продуктивним інструментом для адаптації дітей з вадами слуху та зору до найбільш невимушеної взаємодії з однолітками, що мають нормотиповий розвиток і навпаки, повноцінне прийняття соціуму таких дітей.

### **Список використаних джерел**

1. Гончар С. Українська Педагогічна енциклопедія. Київ: Либідь, 1997. 366 с.
2. Концепція дошкільного виховання в Україні (проект). Київ: Освіта, 1993. 16 с.
3. Майструк Ольга Гра як засіб навчання і виховання дітей дошкільного віку.  
URL:[https://library.udpu.edu.ua/library\\_files/psuh\\_pedagog\\_probl\\_silsk\\_shkol\\_u/24/visnuk\\_16.pdf](https://library.udpu.edu.ua/library_files/psuh_pedagog_probl_silsk_shkol_u/24/visnuk_16.pdf) (дата звернення 25.03.2020).
4. Педагогическая энциклопедия. Т. 2. Москва, 1965. 912 с.

5. Ушинський К. Т. 1. Москва, 1954. С. 403.
6. Шевченко В. М. Ігри у процесі навчання дітей з порушеннями слуху // Вісник №127, 2015. С 234-236

**Якубіна О. О.**  
**МІЖДИСЦИПЛІНАРНА КОМАНДА СУПРОВОДУ ДІТЕЙ ЗІ**  
**СТЕРТОЮ ФОРМОЮ ДИЗАРТРІЇ.**

*Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди*

Стерта дизартрія є мовленнєвою патологією, яка проявляється у порушенні іннервації та інтеграції процесів, які відбуваються у центральній та периферійній нервовій системі, артикуляційному апараті та впливають на подальший мовленнєвий розвиток та реалізацію власного потенціалу дитини. Вирішення проблеми допомоги дітям зі стертою дизартрією це справжній виклик для багатьох фахівців у сучасних умовах.

Серед фахівців існує така думка, що стерта дизартрія схожа за своїми ознаками на дислалію і саме тому її називають найбільш легкою формою. Але, сам механізм виникнення дизартрії і її перебігу є набагато складнішим. За стертої дизартрії порушується дрібна та загальна моторика, деякі психічні процеси, такі як увага, мислення, пам'ять, а також, просодична, фонетична, артикуляційна сторона мовлення [1, с. 228]. Саме тому, таке мовленнєве порушення, як стерта дизартрія є викликом для фахівців, тому що, по – перше, потрібно вчасно та правильно діагностувати стерту дизартрію, зрозуміти причину, і фахівці спільно, працюючи у команді повинні визначити основні напрямки роботи, які були б максимально ефективні для конкретної дитини, її життєдіяльності та соціальної адаптації.

Дуже важливо вчасно звернути увагу та почати здійснювати роботу із дитиною зі стертою дизартрією, але, проблема полягає у тому, що багато батьків та навіть фахівців не бачать значної проблеми у даному порушенні. В основному, акцент робиться тільки на сторону звуковимови і логопедичну роботу. Але, потрібно зазначити, що мовлення дитини і найбільший її розвиток якраз продовжується у перші роки життя, мозок дитини у цей період часу є найбільш пластичним і здатен засвоювати максимальну кількість будь – якої інформації.

Саме тому, чим раніше виявити порушення і почати роботу із дитиною зі стертою дизартрією, тим кращих результатів можна досягти. Але, якщо не почати роботу із дитиною вчасно, в майбутньому у дитини зі стертою дизартрією можуть виникати супутні проблеми у академічній діяльності, зокрема, у шкільному навчанні і в соціальному аспекті реалізації. Потрібно брати до уваги, що дане мовленнєве порушення може негативно відобразитись на особистості дитини, її психофізичному, психологічному розвитку та, більше того, може призводити до соціальної дезадаптації. Дуже часто діти із стертою дизартрією відчують

психологічний дискомфорт у спілкуванні із однолітками, вони можуть бути психічно не стабільними, замкненими або, навпаки, занадто активними.

На теперішній час підхід до роботи із дитиною зі стертою дизартрією включає такі традиційні напрями роботи:

медичний супровід дитячого невролога;

психолого – педагогічний напрям, який включає розвиток у дитини основних сенсорних функцій. Формуючи слуховий гнозис, розвиваючи слухове сприймання, тим самим готуємо базу для формування фонематичного слуху. Розвиваючи зоровий гнозис, зорове сприймання, тим самим попереджуємо графічні помилки на письмі. Крім цього, психолого-педагогічний блок включає вправи на розвиток і корекцію сенсорного сприйняття;

роботу із логопедом щодо формування просодичної сторони мовлення, звуковимови, дрібної моторики, вправи з логопедичного масажу [2, с. 63].

Міждисциплінарний підхід до роботи із дитиною зі стертою формою дизартрії, визначає, що потрібно дивитись на цю проблему не з позиції діяльності окремих фахівців, а, з позиції роботи команди фахівців різних галузей. Робота із дітьми зі стертою дизартрією є викликом для будь – якого фахівця. Одна людина, неважливо, це є логопед або нейропсихолог, або спеціаліст із сенсорної інтеграції, не зможе забезпечити увесь той комплекс потреб, які є у дитини зі стертою дизартрією. Більше того, потрібно враховувати не тільки ці напрямки роботи, але, брати до уваги особистість дитини, її психологічний стан, взаємовідносини у сім'ї, особливості сприйняття інформації. Також, потрібно брати до уваги те, що це повинна бути саме командна робота, тобто, навіть враховуючи усі ці напрями роботи, спеціалісти повинні узгодити створення програми індивідуального розвитку дитини. За цього підходу не можливо, щоб із дитиною усі спеціалісти працювали окремо один від одного.

Міждисциплінарна команда інклюзивної освіти – це група фахівців та батьків дитини, об'єднаних спільною метою, виконанням завдань і загальним підходом, для реалізації яких вона підтримує всередині команди взаємну відповідальність [3, с. 27]. У цьому твердженні потрібно звернути увагу, що до міждисциплінарної команди входять не тільки спеціалісти різних галузей, але, також, батьки дитини. Таким чином, можна визначити, що робота міждисциплінарної команди можлива тільки за умови взаємодії із батьками дитини.

Саме сім'я дитини є її соціальним оточенням, людьми із якими дитини взаємодіє найближче і які є прикладом для дитини. Саме від відносин у сім'ї залежить психологічний стан дитини, мотивація у навчанні, ставлення до свого стану. Дуже важливо, щоб команда фахівців узгодила первинний запит із батьками, шляхи і напрямки роботи з дитиною зі стертою дизартрією. Дуже часто первинним запитом батьків є формування правильної звуковимови, але потрібно розуміти, що мовлення є вищою психічною функцією і часто порушення мовлення є вторинним порушенням, а первинним є налагодження соціальних контактів дитини з

однолітками, навчання побутовим навичкам, таким як самостійне прийняття їжі, навички глотання, жування, застібання одягу, які часто є порушеними у дітей зі стертою формою дизартрії.

Кожен фахівець повинен працювати із дитиною зі стертою дизартрією у відповідності із тими цілями і напрямками роботи, які були затверджені спільно із іншими фахівцями та батьками дитини. Спеціалісти та батьки дитини повинні чітко усвідомлювати на що саме повинна бути спрямована робота і яких цілей у процесі цієї роботи вони можуть досягти. Саме колегіальність, уміння прислухатися до думки інших спеціалістів, співпраця всередині команди дає можливість максимально ефективно побудувати роботу щодо створення єдиної індивідуальної програми розвитку дитини зі стертою формою дизартрії.

Члени міждисциплінарної команди працюючи спільно, оцінюють стан розвитку кожної дитини, на основі чого розробляють індивідуальні плани роботи з дитиною, реалізують їх разом із дитиною та батьками дитини, аналізують результати спільної діяльності, оцінюють ці результати. Також, дуже важливим є те, що члени міждисциплінарної команди різнобічно підвищують свою кваліфікацію та у результаті цього, мають можливість надавати найбільш кваліфіковану допомогу дитині і її родині. [4, с. 101].

Таким чином, принципами роботи команди супроводу є повага до особливостей дитини, дотримання інтересів дитини, недопущення дискримінації та порушення її прав, командний підхід, активна співпраця з батьками (залучення їх до освітнього процесу та розробки індивідуальної програми розвитку), конфіденційність та дотримання етичних принципів, міжвідомча співпраця [5].

Перед фахівцями, які працюють у цьому напрямі постають значні виклики. Багато питань виникає із формулюванням і визначенням основних понять, які стосуються інклюзивної освіти, у законодавчих документах та у свідомості освітян, недостатність досвіду та розуміння яким чином найбільш правильно та ефективно будувати роботу міждисциплінарної команди та як правильно підходити до роботи із дитиною на рівні її інтеграції у соціальне середовище.

### **Список використаних джерел**

1. Рібцун, Ю. В. До питання диференційної діагностики дислалії та мінімальних проявів дизартрії. Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 19 : Корекційна педагогіка та спеціальна психологія : зб. наук. праць. – Київ : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2012. – Вип. 21. – С. 227-232.
2. Дідкова, Л. М. Корекційна робота при стертій дизартрії. Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 19 : Корекційна педагогіка та спеціальна психологія : зб. наук. праць. Київ : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2013. - Вип. 23. - С. 63-66.

3. Сходинки інклюзії: наук.-практ. посібник для педагогів, студентів та батьків. 2-ге вид., випр. та доп. / за ред. С.М.Сидоріва. Івано-Франківськ: видавець Кушнір Г.М., 2019. 156 с.
4. Гаяш О. В. Співпраця фахівців у інклюзивному навчанні як необхідна передумова забезпечення корекційної спрямованості педагогічної роботи. Актуальні проблеми навчання та виховання людей з особливими потребами. 2015. - № 12. - С. 99 - 113. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/apnvlop\\_2015\\_12\\_10](http://nbuv.gov.ua/UJRN/apnvlop_2015_12_10).
5. Наказ: Про затвердження Примірного положення про команду психолога – педагогічного супроводу дитини з особливими освітніми потребами в закладі загальної середньої та дошкільної освіти. URL: [http://centr.cv.ua/wp-content/uploads/2018/06/NMON\\_080618\\_609.pdf](http://centr.cv.ua/wp-content/uploads/2018/06/NMON_080618_609.pdf)
6. Мартинчук О., Скрипник Т. Потреба у концептуалізації понять інклюзивної освіти України як виклик сьогодення. URL: <http://logo.kpnu.edu.ua/konferentsii-ta-seminary/martynchuk-o/>



Наукове видання

Третя міжнародна конференція молодих учених  
«ХАРКІВСЬКИЙ ПРИРОДНИЧИЙ ФОРУМ»

Відповідальний за випуск Маркіна Т.Ю.  
Твердохліб О.В.

---

Підписано до друку 10.05.2020. Формат 60 × 84/16.  
Папір офісний. Умовн. друк арк. 5,5. Тир. 300 прим.

Харків: ХНПУ, 2020.

Надруковано з готового оригінал-макету у друкарні ФЩП Петров В.В.  
Єдиний державний реєстр юридичних осіб та фізичних осіб-підприємців  
Запис № 248000000001066167 від 08.01.2009 р.  
61144, м. Харків, вул. Гв. Широнінців, 79в, к. 137  
тел. (057) 778-60-34; e-mail:bookfabrik@mail.ua