

Харківський національний педагогічний університет
імені Г. С. Сковороди

*Збірник наукових праць студентів
природничого факультету*

Випуск 9

Харків
2016

ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені Г. С. Сковороди



ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ СТУДЕНТІВ ПРИРОДНИЧОГО ФАКУЛЬТЕТУ

Випуск 9

Харків
2016

ББК 2+1 (4УКР)0
3-41

*Затверджено Вченою радою
Харківського національного університету імені Г. С. Сковороди
Протокол № від 08.04.2016*

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

Андрущенко О. А. – головний редактор, доктор філологічних наук, професор, перший проректор, проректор з наукової роботи;

Маркіна Т.Ю. – заступник головного редактора, кандидат біологічних наук, доцент, декан природничого факультету;

Пінський О. О. – кандидат педагогічних наук, доцент, координатор наукової роботи природничого факультету, відповідальний секретар;

Бойчук Ю. Д. – доктор педагогічних наук, професор, зав. кафедри здоров'я та корекційної освіти;

Гринченко Т. О. – доктор сільськогосподарських наук, професор, зав. кафедри ботаніки;

Свєчнікова О. М. – доктор хімічних наук, професор, зав. кафедри хімії;

Харченко Л. П. – доктор біологічних наук, професор, зав. кафедри зоології;

Сіряков С.І. – кандидат історичних наук, доцент, голова студентського наукового товариства ХНПУ імені Г. С. Сковороди.

У збірнику розміщено статті студентів природничого факультету очної і заочної форм навчання, слухачів ІПО, у яких відображено результати наукових пошуків з різних питань анатомії та фізіології людини, ботаніки, сільськогосподарської біології, зоології, екології, біоетики, здоров'я людини, корекційної освіти, хімії, методик вивчення природничих дисциплін у школі.

Збірник розраховано на студентів, аспірантів, викладачів, учителів та учнів загальноосвітніх навчальних закладів.

ВСТУПНЕ СЛОВО

Освіта і наука завжди відіграють значну роль у розвитку всіх сфер існування людського суспільства, таких як підвищення економічного стану населення, покращення соціальної стабільності в суспільстві, поліпшенні міжособистісних стосунків у людському середовищі, забезпечення високого рівня якості збереження здоров'я та перехід до позитивного розвитку країни, подолання суспільних кризових явищ. Цим обумовлено сучасну пріоритетність розвитку й примноження потенціалу української інтелектуальної еліти, чиї творчі й наукові надбання визначатимуть у майбутньому стратегічні напрями розвитку та забезпечуватимуть загальну конкурентоздатність країни.

Основою розвитку творчості майбутнього вчителя біології стають, перш за все, глибокі знання базових дисциплін. Науково дослідницька робота є важливим фактором, що забезпечує якісну підготовку майбутнього вчителя біології та хімії на рівні сучасних вимог. Саме тому залучення студентського товариства до участі в наукових дослідженнях є одним з найбільш важливих засобів формування професійної майстерності сучасного вчителя.

Студенти природничого факультету мають змогу постійно реалізовувати власний життєвий потенціал у науковій роботі, працюючи в наукових товариствах, клубах, гуртках, готуючись до предметних олімпіад, беручи участь у підготовці і проведенні студентських конференцій і конкурсів. Більшість студентів-природознавців мають можливість зосередити свою діяльність на різних проблемах анатомії і фізіології людини, ботаніки, зоології, біохімії, цитології, мікробіології, генетики, молекулярної біології, хімії, екології, біоетики, питань формування через освіту здорового способу життя, впровадження нових освітніх технологій і методик вивчення природничих дисциплін, комп'ютеризації освіти, новітніх підходів впровадження здоров'язберігаючих технологій і проблем корекційної освіти, сучасних в умовах подальшої трансформації української школи. Обов'язкова

і неформальна участь у науковій роботі, використання наукових результатів як бази і змісту навчання, сприяють не лише накопиченню знань майбутніх учителів біології та хімії, вони є необхідною складовою професійної підготовки студентів на природничому факультеті університету.

Професорсько-викладацький склад кафедр, деканат природничого факультету всебічно підтримують та докладають зусиль для подальшого розвитку науково-дослідницької діяльності студентів, створюючи додаткові умови для наукового пошуку, для формування професійної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін.

Сподіваємося, що зростання підтримки творчої молоді призведе в майбутньому до посилення ефективності діяльності студентського наукового товариства, яке в подальшому буде сприяти формуванню іміджа ефективного науковця в Україні та у світовому товаристві.

Т.Ю.Маркіна – декан природничого факультету, кандидат біологічних наук, доцент.

Розділ 1. АНАТОМІЯ

Возовик Кристина

ДОСЛІДЖЕННЯ ПОКАЗНИКІВ ІНДЕКСУ РУФ'Є У ДІТЕЙ ВЕЧІРНЬОГО БІОРИТМОЛОГІЧНОГО ТИПУ СТАРШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ

Науковий керівник - . к.б.н., доц. Коц С.Н.

Кожна людина, яка свідомо підходить до проблеми збереження власного здоров'я, повинна прагнути максимально враховувати свої індивідуальні біоритмологічні особливості під час формування способу життя. Однак на практиці таке погодження не завжди можливе. Адже час фактори навколишнього середовища, обставини змушують пристосовуватись до них. Динаміка життєвого розкладу (а відповідно і приналежність до того чи іншого біоритмологічного типу) залежить від віку. Дослідження «сов» проводили за такими критеріями: до «сов» зараховували людей, які засинають після дванадцяти і встають після десятої ранку. Також досліджували поведінку людей в умовах відпочинку, коли на «сов» не тиснуть зовнішні обставини, змушуючи рано вставати. Вийшло, що серед тих, кому від 20 до 29 років, майже половина «сов». У віковій групі від 30 до 49 років «сов» приблизно 20%.

«Жайворонки» – люди, у яких циркадний ритм зсувається вперед, тобто мають синдром випереджаючої фази сну. У них період коливання колодобових ритмів менше 24 годин. Люди «жайворонки» сплять стільки ж часу, скільки й інші, але їх ритм відходу до сну зсувається на більш ранній вечір. Найкраще їм працюється вранці, а до кінця дня їх працездатність знижується [Комаров Ф.И., 2000, Хільдебрандт Г., 2006]

«Сови» – люди, у яких спостерігається відставання фази сну. У них відзначається період коливань циркадних ритмів більше, ніж 24 години, або так званий синдром відставленої фази сну. Сови краще контролюють ритм сон-неспання у порівнянні з іншими людьми. Вони воліють лягати спати пізніше 23-24 годин, але натомість їм важче вставати в ранні ранкові години.

Завданням нашої роботи було дослідити показники індексу Руф'є у осіб із вечірнім біоритмологічним типом старшого шкільного віку. Дослідження проводилась у групі дітей 16 років у кількості 24. Методи, що використовувались для вирішення завдань: фізіометрія, функціональні проби (проба Руф'є), статистичні методи (за Т-критерієм Ст'юдента).

Перед дослідженнями нами проводилось опитування за методикою Осбранда та Хільдебранда. Як показали дослідження серед старшокласників у досліджуваній віковій групі 16 років реакція організму у досліджуваних на дозоване фізичне навантаження (30 присідань за 45 с) характеризувалося високим значенням показника індексу Руф'є ($9,1 \pm 0,88$ ум.од.), що свідчило про достатні функціональні можливості серцево-судинної та дихальної систем.

На нашу думку, дані результати говорять проте, що у даному віці вечірній біоритмологічний тип мають ті, у кого протягом попередніх років в умовах школи не змінився біоритмологічний тип під впливом обставин та способу життя..

Гречишнікова Марія

ХАРАКТЕРИСТИКА ПОКАЗНИКІВ ЗОВНІШНЬОГО ДИХАННЯ У ДІТЕЙ МОЛОДШИХ КЛАСІВ З РІЗНИМ РІВНЕМ РУХОВОЇ АКТИВНОСТІ

Науковий керівник - к.б.н., доц. Коц В.П.

Розвиток дихальної системи значною мірою залежить від занять спортом. Особливо сприятливо впливають на функціональний стан системи дихання такі види спорту, як плавання, лижі, гребля, біг, а також спортивні ігри. Збільшення вентиляції легень у дітей під час фізичної роботи відбувається більшою мірою за рахунок частоти дихання, а не збільшення дихального об'єму. Економічність сама по собі роботи дихальної системи у дітей нижча, ніж у дорослих. Відновлення параметрів системи дихання після короточасних фізичних навантажень у дітей молодшого віку відбувається швидше, ніж у старших школярів.

Доведено, що обмеження рухової активності дітей є першопричиною відхилень у здоров'ї. Гіпокінезія може стати фоном, на якому виникають або посилюються різні хвороби. Нормою рухової активності школярів підліткового віку вважається 20-24% динамічного компоненту в режимі дня. Спостереження гігієністів засвідчують, що 80-85% денного часу школярі перебувають у стані відносної нерухомості.

Мета нашої роботи: вивчити деякі функціональні показники зовнішнього дихання у дітей молодшого шкільного віку двох груп: перша – діти, що займаються додатково фізично, та друга – діти, що не займаються додатково. Завдання: дослідити показники життєвої ємкості легенів ЖЄЛ у дітей першої та другої груп; визначити показники резервного об'єму РО видиху у дітей молодшого шкільного віку двох груп.

У дослідженні було обстежено 59 школярів молодшого шкільного віку (діти 8-10 років). Для досягнення мети дослідження використовувався метод антропометричний – спірометрія та метод емпіричних розрахунків. Статистична обробка даних проводилась за Т-критерієм Ст'юдента.

Як показали результати досліджень, у другій групі із зниженим рівнем фізичної активності – у дівчаток показники ЖЄЛ були менші, ніж у хлопців (на 1,1%). У дівчаток ЖЄЛ – $1,82 \pm 0,04$ л, а у хлопчиків – $1,84 \pm 0,03$ л. Загалом, показники ЖЄЛ у дітей із першої групи з високим рівнем фізичної активності були вищі ($2,38 \pm 0,05$ л – перша група, $1,83 \pm 0,12$ л – друга група) на 23,11%.

При порівнянні даних по резервному об'єму видиху РОвид в обох групах можна сказати, що показники у другій групі із зниженим рівнем фізичної активності вірогідно ($p < 0,01$) нижчі ($0,35 \pm 0,08$ л), ніж у дітей із першої групи (додатково займаються фізично) ($1,15 \pm 0,04$ л) на 69,57%. Отже, така різниця, на нашу думку, свідчить про перевагу рівня функціонального стану респіраторної системи у дітей з високим рівнем фізичної активності, які додатково займаються по спеціальній тренувальній програмі.

Гололобова Юлія

ДОСЛІДЖЕННЯ ПОКАЗНИКІВ ДИХАЛЬНОЇ СИСТЕМИ У ДІТЕЙ АРИТМІЧНОГО БІОРИТМОЛОГІЧНОГО ТИПУ СТАРШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ

Науковий керівник - к.б.н., доц. Коц С.Н.

Циркадіанна система є тією базовою властивістю організму, яка виявляє інтегративну діяльність нейроендокринної регуляції, яка у свою чергу здійснює стійке пристосування організму до постійно змінних умов оточуючого середовища. Тому

приоритетним є питання вивчення саме навколдобових ритмів. Біоритми пристосовують, погоджують процеси життєдіяльності організму з періодичною зміною умов середовища існування [Комаров Ф.И., 2000].

У вивчення біологічних ритмів великий внесок зробило багато відомих вчених. Над проблемою сприйняття часу тваринами і людиною працювали І.П. Павлов В.М. Бехтерев, С.С. Корсаков. Екологічні і фізіологічні аспекти ритмічних процесів вивчав О.Д. Слонім. Роль біоритмів у регуляції функцій організму і їх зміни в умовах космічного польоту вивчалися В. В. Парінім і його співробітниками. Хронобіолог Ф. Хальберг поділив усі біологічні ритми на три групи [Хільдебрандт Г., 2006].

Оцінка функціонального стану організму дітей різного віку різних біоритмологічних типів дає можливість більш точно визначати, як реагує організм на фактори навколишнього середовища, яких чинників слід уникати у зв'язку із їх негативним впливом, в якому віці і при яких умовах

Завданням нашої роботи було дослідити показники затримки дихання на вдиху та життєвої ємності легенів у осіб із аритмічним біоритмологічним типом старшого шкільного віку. Дослідження проводилась у групі дітей 16 років у кількості 38. Методи, що використовувались для вирішення завдань: спірометрія, функціональні проби, статистичні методи. Статистична обробка даних проводилась за Т-критерієм Ст'юдента.

Перед дослідженнями показників дихальної системи нами проводилось опитування за методикою Осбранда та Хільдебранда. Як показали дослідження серед старшокласників у досліджуваній віковій групі 16 років осіб з аритмічним біоритмологічним типом виявилось 75%, що є високим показником та може свідчити про напругу адаптаційних можливостей організму у школярів.

У респондентів старшого шкільного віку в групі з аритмічним циркадним ритмом виявлені високі показники затримки дихання на вдиху ЗДВ (більші ніж у дітей середнього шкільного віку). У *старшому шкільному віці* в групі з аритмічним циркадним ритмом виявлені високі показники ЖЄЛ ($2,78 \pm 0,16$ л). Слід зазначити, що при переході від середнього до старшого шкільного віку показники ЗДВ та ЖЄЛ вірогідно ($p \leq 0,05$) збільшувалися. Отже, дані результати говорять про відносно високі функціональні можливості дихальної системи.

Гусєва Анжеліка

ОЦІНКА АДАПТАЦІЙНИХ МОЖЛИВОСТЕЙ У ПРЕДСТАВНИКІВ РІЗНИХ БІОРИТМОЛОГІЧНИХ ТИПІВ

Науковий керівник – к.б.н., доцент С.Н. Коц

Біологічні ритми – дуже тонкий і точний важіль для управління життєдіяльністю людини. Вони дозволяють заздалегідь розрахувати хід процесів в організмі: якщо порушилось управління, якийсь процес чи порушилась функція якоїсь системи, то на ранній стадії можна визначити відхилення. Актуальними залишаються результати досліджень фізіологічних характеристик роботи систем дітей, підлітків та молоді. Відомості з вивчення функціонального стану організму молодих людей, що відносяться до різних біоритмологічних типів, необхідні і для доцільної побудови режиму праці та відпочинку, і для збереження здоров'я, і для підтримання високої життєвої активності.

Завданням нашої роботи було дослідити показники адаптаційного потенціалу в студентів дошкільного факультету різних біоритмологічних груп. Дослідження проводилось у групі (кількість учасників-волонтерів – 72). Для вирішення поставленої мети і завдань у роботі використовувалися такі фізіологічні методи: антропометричні (маса, зріст), фізіометричні (реєстрація частоти серцевих скорочень (ЧСС), артеріального тиску (АТ)), визначення адаптаційного потенціалу серцево-судинної системи (АП), за

методами Р.М. Баєвського [Коц В.П., 2014; Коц С.М., Коц В.П. 2015]. Адаптаційний потенціал системи кровообігу визначався після фізіометричних досліджень розрахунковим методом [Субота Н.П., Коц С.М., 2005].

Отримані антропометричні та фізіометричні дані використовуються для підрахунку АП. Статистична обробка даних проводилась за Т-критерієм Ст'юдента.

Як показали дослідження, найбільша кількість осіб з аритмічним біоритмологічним типом має вище середнього та високі можливості кардіореспіраторної системи (7,5 % і 21 % відповідно). Відмічена найбільша кількість студентів із задовільною адаптацією серед аритміків – 42%; а в осіб з вечірнім типом дещо менше – 38%, в осіб з ранковим біоритмологічним типом – 34 %. Напруга механізмів адаптації була характерна для 64% респондентів з ранковим біоритмологічним типом, відповідно в осіб із аритмічним біоритмологічним типом в 52 % теж відмічено напругу механізмів адаптації.

Беручи до уваги результати наших досліджень, було надано рекомендації студентам щодо режиму та способу життя досліджуваних. Треба визнати необхідність широкої інформованості щодо впливу біоритмів на організм, яка у свою чергу обумовлює мотивацію і певного рівня рухову активність для забезпечення високого рівня фізичного розвитку, здоров'я, життєдіяльності людини, і дотримання інших складових правильного режиму праці та відпочинку і способу життя.

Дружинінська Марія

ПОРІВНЯННЯ ШВИДКОСТІ АУДИОМОТОРНОЇ РЕАКЦІЇ У ПЛАВЦІВ РІЗНОГО РІВНЯ КВАЛІФІКАЦІЇ

Науковий керівник – к.б.н., проф Т.Є.Комісова

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. Питання психодіагностики індивідуальних особливостей спортсменів є також невід'ємною частиною у спорті, сучасний рівень розвитку якого диктує необхідність пошуку найбільш важливих напрямів вдосконалення системи тренування для досягнення високих результатів на змаганнях найвищого рангу. Дослідження психофізіологічних станів дає додаткову інформацію про загальний функціональний стан спортсмена. Структура обстеження спортсменів складається з трьох основних блоків дослідження психофізіологічного стану: - визначення регуляторної компоненти; - визначення сенсомоторної компоненти; - визначення психічної компоненти (схвалено Комісією з біоетики Державного науково-дослідного інституту фізичної культури і спорту, протокол №3 від 05.07.2008).

Вивчення психофізіологічних показників та їх врахування у підготовці окремо взятого спортсмена сприяє поліпшенню якості тренувального процесу, дозволяє визначити індивідуальні резерви організму.

У цьому зв'язку, обрана тема досліджень представляє певний інтерес та є актуальною.

Метою нашої роботи було вивчення швидкості аудіо-моторної реакції у спортсменів-плавців різного рівня підготовки.

Дослідження проводилися в м. Харкові в басейні «Акварена» під час Чемпіонатів та Кубків України з плавання. Обстежувана група складалася зі спортсменів, що були кандидатами та членами збірної команди України з плавання, мали звання КМС, МС, МСМК, ЗМС. Загальна кількість респондентів становила 22 чоловіка.

Обстежувані спортсмени були розділені на дві групи: плавці високої кваліфікації, що є членами збірної команди України з плавання та спортсмени-плавці, що є кандидатами до збірної команди і мали звання КМС та МС.

Під час дослідження було встановлено, що плавці вищої кваліфікації (члени збірної України) мали статистично достовірно менший час відповіді на звуковий подразник у порівнянні зі спортсменами другої групи ($306 \pm \text{мс}$ та $416 \pm \text{мс}$, відповідно, $p \leq 0,01$).

Отримані дані свідчать, що плавці вищої кваліфікації характеризуються більш ефективним сенсомоторним реагуванням за рахунок посилення активації механізмів саморегуляції.

Іваненко Анна

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ КОРОТКОЧАСНОЇ ЗОРОВОЇ ПАМ'ЯТІ В СТУДЕНТІВ ПРИРОДНИЧОГО ФАКУЛЬТЕТУ

Науковий керівник – к.б.н., доцент С. М. Коц

Чому одні люди легко запам'ятовують побачений предмет, а інші ні? Виявляється, вся справа в зоровій пам'яті. Хтось може без труднощів візуально запам'ятати і навіть «відтворити» в пам'яті побачене, а іншій людині буде складно це зробити.

У психології пам'ять розглядається як одна із основних властивостей особистості. Короткочасна пам'ять забезпечує «збереження» і «відтворення» побаченої картинки через кілька секунд після її нетривалого сприйняття. Відображення побаченого відбувається з високою точністю та швидко фіксується. Після закінчення деякого часу враження зникають, і вже зовсім скоро людина не може що-небудь пригадати з не так давно побаченого.

Зорова пам'ять – це здатність людини та інших тварин сприймати й утримувати в пам'яті зорові образи, відтворювати їх у своїй свідомості з тією чи іншою метою.

Учені виділяють різні типи пам'яті: наочно-образний тип – людина краще запам'ятовує осіб, картини, кольори і предмети; словесно-логічний тип – володар цієї пам'яті легко запам'ятовує поняття, формули, різного роду словесні формулювання; проміжний тип – люди однаково добре запам'ятовують і образний, і словесний матеріал.

Метою нашої роботи було дослідження параметрів короткочасної зорової пам'яті студентів природничого факультету ХНПУ імені Г. С. Сковороди.

Реципієнтам природничого факультету віком від 20 до 21 років було запропоновано пройти методику «Пам'ять на зображення». Цей тест призначений для оцінки короткочасної зорової пам'яті, її обсягу та точності. Завдання полягало в тому, що досліджуваним упродовж 20 сек демонстрували таблицю з 16-ма різними картинками, які треба запам'ятати, і після того, як таблиця буде закрита, за одну хвилину записати назви картинок на бланк. У ході експерименту було встановлено, що студенти природничого факультету мають задовільний рівень короткочасної зорової пам'яті (30-49%), що є нормою, але результат міг би бути і кращим.

Для покращення та зміцнення пам'яті є добре відомий метод – мнемоніка. Один із найпростіших та ефективних способів тренування пам'яті – це запам'ятовування віршів, спочатку коротких, а далі – довгих. А також, як це не дивно – частіше вирішувати ребуси, кросворди, грати в шахи.

ДОСЛІДЖЕННЯ СТРЕСОСТІЙКОСТІ В СТУДЕНТІВ ПРИРОДНИЧОГО ФАКУЛЬТЕТУ ХНПУ ІМЕНІ Г. С. СКОВОРОДИ

Науковий керівник – к.б.н., доцент В.П. Коц

За останні роки надто зріс темп життя. Разом із цим збільшилось психоемоційне навантаження на нервову систему людини відповідно до індивідуальних особливостей психіки та типу вищої нервової діяльності. Проблема стресу сьогодні є дуже актуальною, бо всім нам доводиться пристосовуватися до умов існування на нашій планеті з різноманітними надіями, очікуваннями й вимогами.

Стрес — це відповідна реакція нервової системи організму у відповідь на надмірну за силою дію подразника ззовні. Учені розрізняють фізіологічний стрес, який пов'язаний з реальним подразником. Психологічний стрес характеризується тим, що під час нього людина оцінює майбутню ситуацію на основі індивідуальних знань і досвіду як загрозову та важку. У свою чергу психологічний стрес ділиться на інформаційний та емоційний. Інформаційний стрес розвивається тоді, коли виникає інформаційне перевантаження, тобто людина не справляється із завданням, не встигає приймати правильні рішення в необхідному темпі при високому ступені відповідальності. Емоційний стрес з'являється в ситуаціях загрози, небезпеки, образи, коли людина упродовж тривалого часу залишається один на один зі своїми переживаннями.

Якщо говорити про стресостійкість, то Б.Х.Варданян пише про неї як «властивість особистості, що забезпечує гармонійне відношення між усіма компонентами психічної діяльності в емоціогенній ситуації і, тим самим, сприяє успішному виконанню діяльності».

Метою нашої роботи було вивчити нервово-психічну стійкість студентів природничого факультету ХНПУ імені Г. С. Сковороди.

Студентам було запропоновано пройти методику «Прогноз» за В.А.Бодровим. Повільним темпом їм зачитувалися запитання (міркування), на які вони повинні відповісти «так», або «ні». Відповідати потрібно було швидко, не задумуючись і самостійно. Пропускати запитання (міркування) забороняється. Після проходження тестування результати обробляються за допомогою ключа, проводиться співбесіда.

У нашому експерименті брали участь волонтери у віці від 20 до 22 років. Нами було виявлено, що 65% студентів мають несприятливий прогноз, тобто незадовільну нервово-психічну стійкість, 30% волонтерів – малосприятливий прогноз (задовільну нервово-психічну стійкість) та 5% мають високу нервово-психічну стійкість.

Можна зробити висновок, що студенти природничого факультету ХНПУ імені Г.С. Сковороди піддаються великому стресу в повсякденному житті. У них висока вірогідність нервово-психічних зривів нервової системи та психічної системи навіть при незначних за силою навантаженнях. Тому, щоб ефективно справлятися із тривогою, необхідно збільшити рівень інформованості щодо профілактики хвороб адаптації, збільшити рухову активність та знаходити можливість реалізуватись, проявити себе та отримати винагороду за результат, що дасть приплив позитивних емоцій та підвищить рівень гормонів ендорфінів. У свою чергу для цього необхідно створювати відповідне середовище доброзичливості та підтримки на факультеті, що буде давати можливість молоді проявити себе й у інших сферах (наприклад, творчій).

Ілюшкін Володимир

ХАРАКТЕРИСТИКА ПОКАЗНИКІВ РЕАКТИВНОСТІ СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ СИСТЕМИ У ДІТЕЙ 7-10 РОКІВ НА ФІЗИЧНІ НАВАНТАЖЕННЯ

Науковий керівник - к.б.н., доц. Коц В.П.

Взаємозв'язок фізичної підготовленості з рівнем активності різних систем розглядається дослідниками постійно. При цьому відомо, що молодший шкільний вік є головним періодом життя, коли здійснюється бурхливий розвиток і становлення всіх морфологічних і функціональних структур, що визначають в найближчі і подальші роки трудовий потенціал, відтворювання і здоров'я майбутніх поколінь, є важливим показником благополуччя країни.

Віковий розвиток функціональних здібностей дитячого організму чітко виявляється в такій біологічній реакції, як реакція пристосування організму до фізичного навантаження через виконання фізичних вправ. Це стосується кардіореспіраторної системи, що забезпечує найбільш важливу функцію легеневого і тканинного дихання та біоенергетику організму при м'язовій роботі. Відповідно стану функцій вищих відділів ЦНС формується реакція серця на фізичне навантаження. Вказується на два типи реагування гемодинаміки на локальне статичне навантаження у дітей молодшого шкільного віку, які супроводжуються зниженням серцевого викиду. З віком збільшується число реакцій, які характеризуються зростанням СОК під час роботи.

Можливий варіант підвищення серцевого викиду за рахунок збільшення розмірів та об'єму порожнини лівого шлуночка у діастолі - це відображення "гетерометричного механізму" регуляції скоротливої функції міокарду. Підвищення серцевого викиду, яке спричинене скоротливою та насосною функцією серця свідчить про прояв "гомеометричного механізму" регуляції скоротливості міокарду. Інколи вказують на те, що при статичних локальних навантаженнях у дітей у 7-8 років на збільшення ударного об'єму крові впливає як гомеометричний, так й гетерометричний механізми, а з 11 років — гетерометричний механізм регуляції серцевої діяльності

Завданням нашої роботи було визначити характер зміни показників тиску при різних видах навантаження у дітей молодших класів. Для вирішення поставленої мети і задач у роботі використовувалися традиційні методи реєстрації артеріального тиску (АТ), ЧСС; розрахункові методи та статистичні методи обробки результатів. Кількість обстежуваних віком 7-10 років - 45.

Результати дослідження свідчать, що динамічне навантаження спричинило більшу динаміку АТс у всіх дітей (зростання на 9,63%), ніж локальне (зростання на 4,73%). Діти реагували підйомом АТд на динамічні навантаження (підйом на 6,52%). АТд при навантаженнях статичних локальних у групі дітей давав зростання на 3,14%. Пульсовий тиск при локальних навантаженнях зростав у дітей на 7,64%, а при динамічних – відмічається більший приріст пульсового тиску - 16,75% , що свідчить про більшу роботу, яку виконує серцевий м'яз при динамічних навантаженнях.

Кадигрб Юлія

ДОСЛІДЖЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ПОКАЗНИКІВ ГЕМОДИНАМІКИ У ДІТЕЙ ВЕЧІРНЬОГО БІОРИТМОЛОГІЧНОГО ТИПУ СЕРЕДНЬОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ

Науковий керівник – к.б.н., доцент С.Н. Коц

З кожним роком підвищується інтерес до проблем біоритмології. Вивчення методологічних принципів біоритмології постійно впливає на дослідження всіх рівнів

організації живого – від молекулярного до рівня цілісності організму. Це, звичайно, є підсумком того, що упродовж мільйонів років еволюційного розвитку проходив процес не тільки безперервного структурно-функціонального ускладнення організмів, а й їх часової організації.

Найбільш популярною в науковій літературі є класифікація, розроблена Ф.Халбергом. Автор виділяє 4 ритми, що в природних умовах практично не змінюються. Вони синхронні з циклами зовнішнього середовища. Це геофізичні цикли – припливи, день і ніч, фази місяця і пори року. У багатоклітинних організмів ці ритми мають ендогенну природу і зберігаються в умовах ізоляції від зовнішнього синхронізатора. Оскільки період вільнопротікаючого ритму не дорівнює, а лише близький до періоду відповідного циклу зовнішнього середовища, Халберг увів префікс "circa-" для позначки відповідних ритмів; біляприпливні, білядобові (циркадіанні), білямісячні (циркасинодичні), білярічні (циркуануальні) [Малахов Г.П., 2001]. Всеохоплюваність близькодобових ритмів, їхня стабільність, висока тривалість і точна повторюваність, дозволили обрати циркадіанний ритм основою для поділу всього спектру ритмів на ультрадіанні ритми (з періодами, коротшими за добу) і інфрадіанні ритми (з періодом тривалості доби)

Завданням нашої роботи було дослідити показники гемодинаміки на фізичне навантаження в осіб із вечірнім біоритмологічним типом. Дослідження проводилося в групі 13-річних дітей у кількості 41. Для вирішення завдань нашого дослідження нами було проведено вимірювання найбільш інформативних антропометричних показників. Статистична обробка даних проводилась за Т-критерієм Ст'юдента.

У респондентів середнього шкільного віку вечірнього біоритмологічного типу реакція показників гемодинаміки на виконання проби Мартіне (20 присідань за 30 сек) проявлялася різким збільшенням показників пульсу та систолічного артеріального тиску на 21,65 % та на 17% та зменшенням діастолічного артеріального тиску на 9%, що свідчило про нестійкий функціональний розвиток серцево-судинної системи в досліджуваній групі.

У середньому шкільному віці в групі осіб із вечірнім біоритмологічним типом високий показник індексу Робінсона ($93,5 \pm 5,63$ ум.од.) свідчив про достатню регуляцію діяльності серцево-судинної системи.

Калмикова Юлія

ДОСЛІДЖЕННЯ ІНДЕКСУ РЕГУЛЯЦІЇ СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ СИСТЕМИ У СТУДЕНТІВ РІЗНИХ БІОРИТМОЛОГІЧНИХ ГРУП

Науковий керівник – к.б.н., доцент В.П. Коц

Незважаючи на те, що вчення про біологічні ритми відносно молоде, на сьогодні воно стало однією з центральних галузей теоретичної біології. Біоритми – результат природного добору. У боротьбі за існування виживали тільки ті організми, які могли сприймати час і реагувати на нього. У результаті поступово виробився ендогенний ритм, синхронний з періодичними процесами зовнішнього середовища. Найбільш вивчені добові ритми (24-годинні) і навколдобові, або циркадіанні (від 20 до 28 годин; лат.circa-навіколо,біля; dies - день).

Метод психологічного спостереження, на основі якого зроблено розподіл за біоритмологічними типами, базується на методиці німецького фізіотерапевта Ламперта. До першого типу людей відносяться «сови» – люди, у яких спостерігається відставання фази сну. Сови краще контролюють ритм сон-неспанья в порівнянні з іншими людьми. «Сови» не відрізняються високими показниками здоров'я, але їх біоритми більш пластичні. Серед людей «вечірнього типу» більше оптимістів, стійких до впливу стресів та інших негативних явищ. Тому після 50 років здоров'я «сов» виявляється міцніше, ніж у

«жайворонків» [Агаджанян Н.А., 2005].

Найскладніше перебудова режиму дається «жайворонкам». Медичні дослідження показують, що в молодості вони відрізняються міцнішим здоров'ям, проте будь-яка зміна графіка викликає проблеми в самопочутті. «Ранні пташки», на думку медиків, часто схильні до сумнівів, тривоги, депресії. Їм притаманні хвороби серця, гіпертонія, ожиріння.

Завданням нашої роботи було дослідити показники індексу Робінсона в студентів другого та третього курсу різних біоритмологічних груп. Дослідження проводилось у групі кількістю 69 волонтерів. Методи, що використовувались для вирішення завдань: фізіометрія, метод індексів (Робінсона) [Коц В.П., 2014; Коц С.М., 2015], статистичні методи. За методикою Осбранда та Хільдебранда визначалася приналежність до біоритмологічного типу.

Як показали дослідження, «високий» та «середній» показники діяльності серцево-судинної системи (індекс Робінсона) властиві для 81 % осіб з вечірнім циркадним ритмом (32,4% та 49 % відповідно), у порівнянні з аритмічним - 65,9% (22,6 % та 43,3 % відповідно) та ранковим - 50,7 % (8,5 % та 42,2 % відповідно) циркадними ритмами.

Виявлена тенденція свідчить про мобілізацію енергії і функціональних можливостей серцево-судинної системи до умов оточуючого середовища (заняття з 8-ої години ранку, ранній підйом) саме в осіб з вечірнім біоритмологічним типом.

Кириченко Андрій

ХАРАКТЕРИСТИКА ПОКАЗНИКІВ ЖЄЛ ТА РЕЗЕРВНИХ ОБ'ЄМІВ У МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ

Науковий керівник – к.б.н., доцент С.М. Коц

Дані розвитку молодого організму використовуються для раціонального формування фізичних навантажень, які здійснюються згідно з віковими особливостями дітей і особливостями різних видів фізичних вправ. Для нормального планування фізичних навантажень необхідно враховувати ряд факторів, які впливають на закономірність розвитку організму. Без урахування цих факторів планування позитивних зрушень в органах і системах організму під впливом фізичних навантажень може бути нездійсненним. Завжди є актуальними результати досліджень фізіологічних характеристик дітей, підлітків, молоді. Такі дослідження доповнюють уявлення про вікові особливості фізіологічних характеристик дітей та підлітків у різних регіонах, що використовується для корекції соціальних оздоровчих, профілактичних та освітніх програм на місцевих рівнях.

Актуальність зазначеного питання й була передумовою для проведення нашого дослідження. Мета нашої роботи – вивчення деяких функціональних показників зовнішнього дихання в дітей молодшого шкільного віку. Завдання: дослідити показники життєвої ємності легенів у дітей; визначити показники резервного об'єму РО видиху та дихального об'єму ДО у дітей молодшого шкільного віку.

У дослідженні було обстежено 43 школярі молодшого шкільного віку (діти 8-10 років). Для досягнення мети дослідження використовувався метод антропометричний – спірометрія та метод емпіричних розрахунків. Статистична обробка даних проводилась за Т-критерієм Ст'юдента.

Як показали результати досліджень життєвої ємності легень, показники в хлопчиків були вищі, ніж у дівчаток з цієї ж групи (на 2,49 %). У хлопчиків показники були $2,41 \pm 0,02$ л, у дівчаток – $2,35 \pm 0,01$ л.

При порівнянні показників резервного об'єму видиху РО вид у дівчаток та хлопчиків виявилось, що в дівчаток показники вищі на 8,4% ($1,19 \pm 0,04$ л – дівчата, $1,09 \pm 0,07$ л – хлопці).

Для визначення дихального обсягу (ДО) обстежуваний бере мундштук в рот і починає спокійно робити вдих через ніс, а видих через рот в спірометр. Після п'яти дихальних циклів на шкалі читають обсяг видихнутого повітря, ділять його на число дихань і отримують показник глибини дихання (дихальний обсяг).

При порівнянні показників дихального обсягу дівчаток та хлопчиків досліджуваної групи ми визначили, що показники більші в хлопчиків ($0,94 \pm 0,06$ л), ніж у дівчаток на $1,1\%$. ($0,93 \pm 0,05$ л).

Отже, показники ЖЄЛ у групі молодших школярів відповідали віковій нормі. Переважання об'ємів у хлопчиків також відповідає закономірностям і підтверджує той факт, що у хлопців в середньому ЖЄЛ більша, ніж у дівчат.

Несміян Олена

ВІКОВІ ОСОБЛИВОСТІ АДАПТАЦІЙНИХ МОЖЛИВОСТЕЙ У ДІТЕЙ ВЕЧІРНЬОГО БІОРИТМОЛОГІЧНОГО ТИПУ

Наук. кер. к.б.н., доц. Коц В.П.

Одним із найактуальніших питань загальної і вікової фізіології на сьогодні є проблема своєчасної та об'єктивної оцінки поточних адаптивних можливостей організму дітей різного віку [Антропова М. В, 2000]. Адаптація, як необхідна умова існування живого, включає взаємодію організму із зовнішнім середовищем, де провідним витоком є організм, оскільки саме йому притаманна властивість саморуху, саморегуляції, що відображає гомеостатичні можливості, специфічний характер зв'язку з навколишнім середовищем.

Відомо, що бажано прагнути максимально враховувати свої індивідуальні біоритмологічні особливості при формуванні способу життя. Це на практиці не завжди можливо. Наприклад, ранній початок робочого дня примушує людину, не зважаючи на те, до якого типу добової активності вона належить, вставати рано. Активна діяльність зранку найбільш відповідає "жайворонкам", позмінна - "аритмікам", а вечірня - "совам", і в тих випадках коли є можливість вибору, він повинен базуватися на індивідуальних особливостях людини. Коли вибір буде відсутній, то необхідно скласти фізіологічне обгрунтований розпорядок дня. Якщо ж режим дня буде не стабільним, а випадковим, буде змінюватись протягом тижня, то в організмі буде постійно здійснюватись десинхронізація природних біоритмів, що призведе до поступового виснаження адаптаційних механізмів [Хільдебрандт Г., 2006].

Завданням нашої роботи було дослідити показники адаптаційного потенціалу у осіб із вечірнім біоритмологічним типом. Дослідження проводилось у трьох групах дітей, 8-9, 13 років та 16 років у кількості 72. Для вирішення завдань використовувались наступні методи: антропометричні, фізіометричні, розрахункові та статистичні методи. Для інтегральної оцінки фізіологічних функцій осіб з вечірнім біоритмологічним типом використовувалася розрахункова величина адаптаційного потенціалу за Р.М. Баєвським. [Коц В.П., 2014; Коц С.М., Коц В.П. 2015].

Як показали результати досліджень, При дослідженні адаптаційного потенціалу у молодшому шкільному віці виявлена задовільна адаптація до постійно змінних умов оточуючого середовища ($АП=1,72 \pm 0,21$ ум.од.), що в свою чергу потребувала широкого діапазону функціональних можливостей та швидкого переключення важливих фізіологічних систем на новий режим життєдіяльності. У середньому та старшому шкільному віці абсолютне значення показника адаптаційного потенціалу збільшувалося, але також характеризувало задовільну адаптацію (відповідно $2,00 \pm 0,06$ ум.од. та $1,96 \pm 0,06$ ум.од.) до умов життєдіяльності та мобілізацію ресурсів організму на початку

підліткового періоду. Отже, адаптаційні резерви і можливості у групі «сов» молодшого шкільного віку кращі.

Охремляк Богдан

ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАТРИМКИ ДИХАННЯ В ДІВЧАТ ПРИРОДНИЧОГО ФАКУЛЬТЕТУ ХНПУ ІМЕНІ Г. С. СКОВОРОДИ

Науковий керівник – к.б.н., доцент. В.П. Коц

Нестачу кисню в клітинах тканин організму називають гіпоксією. Деякі клітини мозку вже починають вмирати менше, ніж через 5 хвилин після відмови в подачі кисню. Це призводить до небезпечних наслідків.

Гіпоксійне тренування дозволяє проводити тренування дихальної мускулатури, покращувати обмін речовин органів і тканин у режимі так званого „адаптаційного дихання”, яке забезпечує розвиток фізіологічних реакцій організму в умовах помірно підвищеної концентрації вуглекислого газу і помірно пониженого вмісту кисню у вдихуваній газовій суміші. На перших етапах тренувань діафрагмального дихання він дозволяє забезпечити максимальне залучення легеневої тканини в дихальний акт, збільшуючи дихальну поверхню. Підвищення опору на видиху створює позитивний тиск у легенях, що робить розширювальний ефект на бронхи, значно поліпшуючи вентиляцію легень і сприяючи підвищенню концентрації кисню в крові, органах і тканинах. Це особливо важливо для м'язів у період фізичного тренування і структур головного мозку в несприятливих умовах.

При тренуваннях дихання в силу вступає гіпоксійно-гіперкапнічний фактор, істотно підвищуючи адаптаційні можливості й підсилюючи опірність організму; обмінні системи клітин переключаються на більш ощадливе й максимально ефективне використання кисню для одержання необхідної енергії. Крім того, поступове збільшення вуглекислоти й зменшення кисню сприяє розвитку анаеробного (без використання кисню) типу дихання, активізуючи всі біохімічні процеси, за участю вітамінів і ферментів у тому числі, максимально ефективно використовуючи резервні сили організму.

Метою нашого дослідження є вивчення показників затримки дихання у 43 дівчат природничого факультету ХНПУ імені Г. С. Сковороди.

Для досягнення мети дослідження використовувався метод «Проба з затримкою дихання». Зробивши попередньо 1-2 вдихи, потрібно глибоко вдихнути (не максимально) і затримати дихання, наскільки можливо. Також, зробивши попередньо 1-2 вдихи, потрібно видихнути (не максимально) і затримати дихання, наскільки можливо.

Як показали результати – відсоток дівчат, що мають тривалість затримки дихання на вдиху незадовільну – 62,5%, середню – 0%, у межах достатніх показників – 37,5%. Відсоток дівчат, що мають тривалість затримки дихання на видиху незадовільну, значний – аж 75%, задовільну – 0%, гарну – 25%.

Було рекомендовано студентам з низькими показниками тренуватися. Гіпоксійне тренування в ряду інших методик, на нашу думку, займає перші місця за ефективністю.

Ханкішиєва Тетяна

ДОСЛІДЖЕННЯ ХАРАКТЕРУ ЗМІНИ ПОКАЗНИКІВ СКОРОЧЕНЬ СЕРЦЯ ПРИ РІЗНИХ НАВАНТАЖЕННЯХ У ДІТЕЙ 7-10 РОКІВ

Науковий керівник – к.б.н., доцент С.М. Коц

Дуже відповідальним моментом у житті дитини є початковий період навчання в школі, коли фізіологічні зміни дитячого організму співпадають із змінами соціальними. Відомо, що процес адаптації в цей період має характер стресової реакції. Саме тому в процесі навчання в школі виникає стомлення учнів, яке поволі знижує ступінь адаптації організму до умов його існування. Далі можуть виникати різноманітні зміни, які характеризуються зниженням функціональних можливостей організму, що, по-перше, відбивається на стані серцево-судинної системи, бо саме вона відображає кількісну сторону адаптаційно-приспосувальної діяльності та можливостей усього організму. Навіть якщо ці можливості й не знижені, то підтримка їх на належному рівні здійснюється за рахунок певної напруженості регуляторних систем.

ЧСС є індикатором пристосування організму до фізичних навантажень різних за характером і потужністю. Але існують різні точки зору на реакцію до збільшення показника тренованого і нетренованого організму. У літературі пояснюється більший приріст ЧСС явищем меншої тренованості організму, а менший – більшою тренованістю, і значить, більшою адаптованістю до навантажень

Завданням нашої роботи було визначити реакцію частоти серцевих скорочень на три види навантажень у дітей молодших класів.

Для вирішення поставленої мети і завдань у роботі використовувалися такі фізіологічні методи: традиційні методи реєстрації артеріального тиску (АТ), ЧСС, СОК, ХОК; розрахункові методи, функціональні тести, а також статистичні методи обробки результатів. Кількість обстежуваних віком 7-10 років – 45.

Результати дослідження показали, що в дітей частота ЧСС після локальних навантажень знизилась на 2,28%, з $86,4 \pm 1,78$ до $84,43 \pm 1,9$ уд/хв. Така динаміка зміни ЧСС може свідчити про ускладнення центрального кровотоку в умовах локальних зусиль у дітей. Показники ЧСС при загальному статичному та динамічному навантаженні збільшувалися у всіх дітей. При загальному статичному навантаженні у досліджуваних з ЧСС зросла на 4,06% (з $86,78 \pm 1,83$ до $90,3 \pm 1,75$ уд/хв.). При динамічному навантаженні ЧСС зросла на 7,67% (з $81,43 \pm 1,43$ до $95,82 \pm 1,74$ уд/хв.).

Отже, більший приріст показника відбувався у відповідь на динамічне навантаження (найбільший хронотропний ефект). Динамічні стандартні навантаження, що вимагають від організму більше енергопродуктивності в умовах аеробного режиму, характеризувалися достовірно більшим приростом ЧСС на відміну від статичних локального і загального навантажень у дітей.

Чебітько Олена

ДОСЛІДЖЕННЯ РІВНЯ КОНЦЕНТРАЦІЇ УВАГИ У СТУДЕНТІВ ПРИРОДНИЧОГО ФАКУЛЬТЕТУ ХНПУ ІМЕНІ Г. С. СКОВОРОДИ

Науковий керівник – к.б.н., доцент С. М. Коц

На людину одночасно впливає велика кількість подразників. Однак доходять до свідомості лише ті з них, які виявляються найбільш значимими для особистості. Вибірковий, спрямований характер психічної діяльності складає сутність уваги.

Увага – зосередженість діяльності суб'єкта в певний момент часу на якомусь реальному або ідеальному об'єкті – предметі, події, образі, міркуванні тощо.

Увага — направлення та зосередження психічної діяльності людини, виражена активність особистості в певний момент і при теперішніх умовах.

Увага як чистий фізіологічний стан має комплекс судинних, дихальних, рухових та інших похідних чи не похідних реакцій.

Інтелектуальна увага посилює кровообіг у зайнятих мисленням органах тіла. Стан сконцентрованості уваги супроводжується також рухами всіх частин тіла: обличчя, тулуба, кінцівок, які разом з власне органічними реакціями виступають як необхідна умова підтримки уваги на відповідному рівні.

Для розуміння фізіологічних основ уваги дуже важливим є закон індукції нервових процесів, згідно з яким процеси збудження викликають гальмування в інших зонах кори мозку. У мозку виявлено особливі «нейрони уваги». Скупчення нервових клітин, розташованих у стовбуровій частині мозку, отримали назву ретикулярної формації. Вони гальмують одні імпульси та посилюють інші, спрямовуючи їх у кору головного мозку.

Якість уваги залежить від властивостей нервової системи людини. У людей зі слабкою нервовою системою додаткові подразники заважають зосереджуватися, а тим, у кого нервова система стійка, спостерігається навіть підвищення концентрації уваги.

І. П. Павлов виділив у тварин безумовний орієнтовно-дослідницький рефлекс. Біологічне значення цього рефлексу полягає у тому, що тварини виділяють у навколишньому середовищі новий подразник та реагують на нього поведінковими діями згідно з його значенням. Цей рефлекс є вродженим і в людей, у ньому ясно простежується залежність уваги від зовнішніх подразників. Цим механізмом не можна пояснити всю складність довільної уваги людини. Її розвиток відбувається в процесі трудової діяльності та при набуванні умовно-рефлекторних механізмів.

Метою нашої роботи було дослідити рівень концентрації уваги у волонтерів студентів природничого факультету ХНПУ імені Г. С. Сковороди.

Студентам у віці 20-22 років давали літерний ряд, в якому зашифровано 23 слова. Упродовж двох хвилин необхідно було відшукати й підкреслити максимальну кількість слів. Оцінка проводиться згідно з витраченим часом і кількістю знайдених слів. Найкращим вважається той результат, при якому всі слова знайдені до того, як минають дві хвилини, виділені на виконання завдання. Найгіршим вважається той результат, коли час перевищує заданий. Згідно з умовами цієї методики, за кожне не знайдене слово, потрібно додавати 5 секунд до кінцевого часу виконання завдання.

Після проходження тестування обробляються результати за допомогою ключа. Нами було виявлено у 15% студентів несприятливий прогноз – здатність концентруватися лише на 50%-57%. У значної частини (45%) результати показали слабку концентрацію уваги (60%-77%). 10% - це ті студенти, які мали результат щодо показників концентрації уваги ближче до норми (концентрація 80%). Рівень концентрації уваги 100% показали 30% обстежених студентів

Слабка здатність концентруватися виражається по-різному: один не може уважно слухати те, що йому говорять, іншому постійно заважає шум тощо. Звісно, опанувати й налаштувати себе на якусь справу важко, тому такі результати корисні для того, щоб виникала мотивація навчатися зосереджуватися. Для цього потрібно: проаналізувати себе, свої канали сприйняття, зібратися з думками; тренувати пам'ять різнорізними методиками; доводити розпочату справу до кінця, а не братися за іншу, достатньо спати, визначати свої сильні сторони, а найголовніше – це правильно побудувати свій режим праці та відпочинку та виходячи із психофізіологічної теорії уваги Рибо [2,3] корисними будуть систематична фізична рухова активність .

Розділ 2. БОТАНІКА

Асланова Ельвіра

ДОСЛІДЖЕННЯ ВМІСТУ КАРОТИНОЇДІВ ТА ОСОБЛИВОСТЕЙ ХРОМОПЛАСТІВ В РОСЛИНАХ СВАТІВСЬКОГО РАЙОНУ ЛУГАНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Науковий керівник – к.б.н., доцент Гончаренко Я.В.

Каротиноїди (каротини і ксантофіли) є обов'язковими компонентами пігментних систем. Вони виконують роль додаткових пігментів, функції захисту, привабливості комах для запилення квіток, яскраві кольори плодів сприяють їх поширенню за допомогою зоохорії. Основна мета, яка стояла перед нами, полягає у дослідженні біоекологічних, морфологічних та цитологічних особливостей рослин, клітини яких містять каротиноїди. Об'єкт досліджень – рослини Сватівського району Луганської області. Предмет досліджень – біоекологічна характеристика рослин та особливості їх хромопластів.

Наші дослідження тривали протягом 2014-15 рр. у Сватівському районі, який розташований у північно-західній частині Луганської області. Він знаходиться в степовій чорноземній зоні України в районі Задонецького степу, що відбивається на його флористичному складі. Застосовані ботанічні методи досліджень дозволили зареєструвати 50 видів рослин, що відносяться до відділу *Magnoliophyta* і поєднані до класів *Magnoliopsida* (90%), *Liliopsida* (10%). Найбільша кількість видів представлена в *Rosaceae* – 16% та *Asteraceae* – 12%. Дослідження кліматорф за Х. Раункієром виявило домінування гемікриптофітів – 40%, що відповідає зоні дослідження. Так як дослідження проводились у різних фітоценозах, отримані результати щодо екологічних груп, також не мають відхилень: переважають геліофіти (52%) та мезофіти (54%).

За допомогою методів мікроскопії, метода Крауса та якісних реакцій встановлено, що 38 видів містять хромопласти в пелюстках квіток, 41 вид – у плодах, а також усі рослини містять каротиноїди в листках і стеблах, 2 види – у коренеплодах. Звичайно, що одна рослина може містити каротиноїди в різних своїх органах. Хромопласти являються кінцевим етапом розвитку пластид і каротиноїди там містяться у вигляді кристалічної речовини певної форми. Нами були відмічені деякі типові форми хромопластів. Округлі (*Daucus sativus* (Hoffm.) Roehl.) – характерні для 10 видів. Еліптичні (*Cucurbita pepo* L.) – 12 видів. Трикутні – 4 види (*Rosa canina* L.), півмісяцеподібні (*Sorbus aucuparia* L.). Для порівняння ми брали органи геліофільних рослин, що зростають на освітлених ділянках і в затінку. Виявлено, що у клітинах рослин, які зростали в геліофільних умовах хромопластів в одній клітині утворюється менше і розміри їх дрібніші, ніж у рослин із другої групи. Також, було зроблено спиртову витяжку із листків *Hypericum perforatum* L., *Sorbus aucuparia* L., *Cichorium intybus* L., *Melilotus officinalis* L. До цього розчину додали бензин і спостерігали розшарування: зверху зелений колір, а знизу жовтуватий. Пробірки із розчинами залишили на сонячному підвіконні. Спостерігали, що першим руйнується хлорофіл у пробірці із невеликою кількістю каротиноїдів. Так, можна переконатися у захисній функції каротиноїдів.

Балабан О.В.

РІЗНОМАНІТТЯ *ROSACEAE* ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ ТА ЇХ БІОЕКОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ

Науковий керівник – к.б.н., доцент Гончаренко Я.В.

Рослинний світ дуже різноманітний, та кожен рік повідомляється про знахідки нових видів. Незважаючи на це, завдання науковців полягає в тому, щоб зберегти

флористичну різноманітність будь-якої країни і планети в цілому. Сільське господарство та суміжні галузі потребують створення нових сортів, які характеризуються більш корисними властивостями, ніж їх предки. Дуже цікавою систематичною групою у Валківському районі Харківської області є родина *Rosaceae*. Її представники мають важливе господарське значення як для харчової промисловості, так й для потреб декоративного квітництва. Всебічно досліджуються лікарські, вітамінні, харчові, медоносні, декоративні властивості представників цієї родини.

Наші дослідження, що тривали упродовж 2014-2016 років, виявили, що родина *Rosaceae* у Валківському районі Харківської області представлена 24 родами та 89 видами і сортами. Систематичний аналіз показав, що найбільшу кількість видів і сортів містить рід *Rosa* (17). Встановлено, що в районі дослідження переважають такі кліматоморфи, як фанерофіти і вони становлять 59% видів і сортів. Не виявлено терофітів, що відповідає флористичним особливостям Харківської області. За відношенням до вологості переважає група мезофітів (78%) серед яких *Rubus caesius* L., *Rosa alba* L. Геліофіти становлять 79% і серед них такі представники, як *Filipendula vulgaris* Moench., *Prunus spinosa* L. Найбільша кількість видів зростає в агроценозах, що збігається із отриманими даними щодо екологічних особливостей рослин. Визначення господарського значення показало, що переважають групи медоносів (81 вид та сорт), лікарських (79), декоративних (68). Деякі види являються вразливими та їх віднесено до категорії рідкісних (*Cerasus avium* L., *Potentilla erecta* L., *Sanguisorba officinalis* L.), вони потребують охорони, а ділянки де вони зростають – заповідання. Визначення декоративних властивостей показало, що 68 видів є досить декоративними і використовуються в озелененні Валківського району. Невисокі декоративні показники ми відмітили у 16 видів, та вони не використовуються в озелененні. На наш погляд, п'ять видів можуть бути перспективними для озеленення і дозволять розширити асортимент рослин для озеленення. До цієї групи можна віднести й згадані вище рідкісні види. Також, нами були апробовані деякі методи вигонки рослин на прикладі представників із родів *Armeniaca*, *Prunus*, *Rosa*, *Malus*, *Cerasus* із застосуванням корніону. Найкращі результати було отримано після холодової обробки живців. Усі представники утворювали листки, а оброблені корніоном – на 2-3 доби раніше, ніж не оброблені. Квітування спостерігали тільки у *Armeniaca* через 15 діб та в *Cerasus* через 18 діб. На жаль, квітування *Rosa* ми не змогли досягти, навіть й після обробки корніоном.

Головко Л.В.

ФІТОТЕРАПЕВТИЧНЕ ЗНАЧЕННЯ ЛІКАРСЬКИХ БУР'ЯНІВ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Науковий керівник – к.б.н., доцент Гончаренко Я.В.

Група бур'янів вважається шкодочинною в сільському господарстві. Але дослідження фармакологічних особливостей видів із цієї групи доводять, що вони можуть приносити й користь. Більшість бур'янів застосовується офіційною та народною медициною, а деякі задіяні в харчовій промисловості. У наш час, коли питання охорони рослин із кожним роком загострюється, разом із цим є проблеми із використанням синтетичних лікарських засобів, на допомогу можуть прийти саме лікарські бур'яни. Вони допоможуть не тільки при лікуванні певних хвороб, але й у зміцненні імунітету, оскільки є джерелом багатьох вітамінів.

Наші дослідження проводилися на території Харківської області упродовж 2014-2016 років. Опрацювання зібраного флористичного матеріалу дозволило встановити 42 види бур'янів, що мають лікарські властивості. Вони представлені *Magnoliophyta* (95%) та *Equisetophyta* і поєднані до 19 родин, з яких найчисельнішою є *Asteraceae* (31%).

Маршрутно-польові екскурсії дозволили виявити зростання бур'янів в усіх фітоценозах району дослідження, представників *Asteraceae* в тому числі. Наявність таких даних свідчить про широку екологічну амплітуду даної групи рослин, що робить можливим їх збір, на відміну від інших рослин.

Аналіз господарського значення досліджуваних видів дозволив виявити переважання харчових рослин. Наявність цикорію розчинного порошкоподібного від різних виробників у харчовій промисловості, а також продаж в аптеках сухого кореню *Cichorium intybus* L. та його широке застосування у народній фітотерапії викликало зацікавленість щодо перевірки збереження вітаміну С в різних типах сировини. Метою дослідження було встановлення наявності вітаміну С у свіжовикопаній сировині (різних екологічних умов, фітоценозів), аптечної сировини (сухий корінь) та цикорію розчинному порошкоподібному. Вміст вітаміну С визначався методом титрування розчином 2,6-дихлорфеноліндофенолом. Титрування показало, що найбільше міститься вітаміну С у свіжій сировині. Але корені *Cichorium intybus*, що зростає на суходільних луках, містять 88 мг/100 г, а в мезофітних умовах – 80 мг/100 г. Аптечна сировина *Cichorium intybus* містить 70 мг/100 г вітаміну С. Витяжка з порошкоподібного кореня в 100 г містила 43 мг вітаміну С.

Таким чином, навіть при тепловій обробці деяка кількість вітамінів зберігається, проте, краще вживати свіжу сировину. Також, деякі виробники розчинного цикорію додають до нього боби сої або жолуді дуба, а смакові недоліки маскують хімічними фруктовими есенціями. Вважаємо за необхідне звертати увагу на склад порошкоподібного цикорію із зазначенням 100% вмісту цикорію, а не його екстракту.

Гончаренко Я.В., Добришина А.В.

БІОЕКОЛОГІЧНІ ТА ДЕКОРАТИВНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИЩИХ ВОДНИХ ТА ВОДНО-ПРИБЕРЕЖНИХ РОСЛИН ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Водні і водно-прибережні макрофіти Харківської області є провідним компонентом перезволожених екосистем. Їм належить важлива роль у підтриманні екологічної рівноваги. Значна кількість рослин даної групи відзначається високими декоративними якостями. З метою підвищення рекреаційної ролі гідроекосистем проводиться збільшення асортименту рослин для створення високоестетичних гідрофітогеокомплексів.

Наші дослідження проводились протягом 2014-2015 років у Харківській області із застосуванням загальноприйнятих ботанічних методів. Об'єкт наших досліджень – вищі водні та водно-прибережні рослини. Предмет досліджень – біоекологічні та декоративні особливості водних макрофітів. Нами було зареєстровано 32 види рослин, що використовуються для озеленення гідроекосистем Харківської області. Систематичний склад досліджуваної флори представлений відділом *Magnoliophyta*, двома класами (однодольні та дводольні), 19 родинами, 28 родами та 32 видами. Нами встановлено, що найчастіше використовуються для озеленення такі види як *Salix alba* L., *Salix fragilis* L. по берегах водойм. Для формування високоестетичних і функціональних рослинних композицій необхідні дослідження біоекологічних і декоративних властивостей рослин. Аналіз кліматоморф за класифікацією Х. Раункієра показав переважання криптофітів (87%), що типово для даних фітоценозів. Часто трапляються такі представники як *Sagittaria sagittifolia* L., *Iris pseudacorus* L., *Phragmites adans* (cav.) Trin.ex Steud. Виявлено домінування геліофітів (93%) серед яких *Caltha palustris* L., *Althaea officinalis* L., *Elaeagnus angustifolia* L. Гідатофіти та гідрофіти займають найбільшу частку, яка становить 65% і до них належать *Myriophyllum spicatum* L., *Hydrocharis morsus-ranae* L., *Typha angustifolia* L. Аналіз господарського значення показав, що високодекоративними являються 17 видів (*Nuphar lutea* (L.) Smith, *Nymphaea alba* L., *Typha latifolia* L.). Деякі

рослини водних екосистем використовуються людиною й для озеленення акваріумів та ми нараховували таких 9 видів (*Hippuris lanceolata* Retz., *Elodea canadensis* Michx., *Potamogeton pectinatus* L.). Звичайно, більшість рослин являється медоносними та пилюконосними, що підвищує їх цінність. Було виявлено чотири види, що відносяться до категорії рідкісних і потребують охорони – *Nuphar lutea* (L.) Smith, *Nymphaea alba* L., *Geum rivale* L., *Iris pseudacorus* L. Висаджування цих видів у водних екосистемах може сприяти відновленню їх чисельності. Щодо декоративних ознак, 40% видів мають декоративні листки, квітки та (або) плоди. Але, на жаль, 65% декоративних видів трапляються в озелененні одиничне та бажано збільшувати використання гідрофільних рослин у міському озелененні.

Гринченко Т.О., Гончаров В.О.

СТУПІНЬ ПРОЯВУ АЛЕЛОПАТИЧНОЇ АКТИВНОСТІ ЕКСТРАКТІВ З НАСІННЯ СЕЛЕРНИХ КУЛЬТУР В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ВИДОВОЇ СПЕЦИФІКИ КУЛЬТУР-ТЕСТОРІВ

Алелопатією вважають властивість рослин, грибів, мікроорганізмів виділяти органічні сполуки, котрі пригнічують проростання, ріст, розвиток і здатність до розмноження інших організмів. У землеробстві алелопатична взаємодія найбільше виявляється в сумісних посівах, під час розкладання післяжнивних решток, за впливу бур'янів, їхніх решток та насіння.

Важливим етапом вивчення хімічної взаємодії рослин визначено працю С.І.Чорнобривенка «Біологічна роль рослинних виділень і міжвидові взаємовідносини у змішаних посівах» (1956), у якій на основі великого фактичного матеріалу до завдань алелопатії як наукової проблеми віднесено дослідження фізіологічно активних речовин та їхньої дії на інші рослини.

В Україні основні пошуки з цього питання здійснювалися в Центральному республіканському ботанічному саду АН УРСР (ЦРБС, нині Національний ботанічний сад ім. М.М. Гришка НАН України) під керівництвом академіка АН УРСР А.М.Гродзинського та його учнями.

Мета роботи – вивчити ступінь прояву алелопатичної активності екстракту з насіння селерних культур в залежності від видової специфіки культур-донорів на шести тестерах.

Об'єкт досліджень – екстракти насіння Селери (*Apium graveolens* L.) та Пастернаку (*Pastinaca sativa* L.) в якості донорів, а в якості тестерів насіння Редьки посівної (*Raphanus sativus* L.), Крес-салату (*Lepidium sativum* L.) та Капусти городньої (*Brassica oleracea* L.).

Методика досліджень. Для виготовлення водної витяжки 2,5 г наважки насіння *Apium graveolens* L. та *Pastinaca sativa* L. розтирали в ступці з кварцевим піском. До підготовленої наважки додавали 100 мл дистильованої води. Експозиція екстракції складала 1 год. Фільтрацію розчину проводили через бумажний фільтр. Насіння культур-тестерів розкладали на фільтровальний папір в чашки Петрі (20 насін'я в 4 повтореннях), доливали 10 мл екстракту та пророщували в термостаті при постійній температурі (23°C). Всхожість визначали за Міжнародними правилами визначення схожості насіння овочевих культур.

Вивчення ступеню прояву алелопатичної активності екстракту з насіння *Apium graveolens* L. та *Pastinaca sativa* L. на *Raphanus sativus* L. як культуру-тестор показало, що в період визначення енергії проростання через дві та три доби після закладки досліду схожість насіння редьки при використанні води становила 50 – 55%.

Під впливом екстракту із насіння *Apium graveolens* L. насіння *Raphanus sativus* L. понизило свою схожість через дві та три доби після закладки досліду до рівня 15 – 25%.

На шосту добу досліду в період визначення лабораторної схожості при використанні води схожість насіння *Raphanus sativus* L. підвищилася до 90%, а під впливом екстракту з насіння *Apium graveolens* L. досягло лише 57,5%.

Таким чином, екстракт із насіння *Apium graveolens* L. знизив схожість культури-тестору – *Raphanus sativus* L. на 30 – 35% в період енергії проростання та на 32% в період лабораторної схожості.

Під впливом екстракту із насіння *Pastinaca sativa* L. в період визначення енергії проростання схожість насіння *Raphanus sativus* L. також знижалася, але більш суттєво – на 42,5% на другу добу та на 27,5% на третю добу в порівнянні з варіантом, де застосовували воду.

У період визначення лабораторної схожості на шосту добу досліду під впливом екстракту із насіння *Pastinaca sativa* L. схожість насіння *Raphanus sativus* L. досягла 82,5%, що лише на 7,5% менше в порівнянні з цим показником варіанту «вода».

Таким чином, алелопатична активність екстракту з насіння *Apium graveolens* L. була більш стабільна на всіх етапах досліду в порівнянні з *Pastinaca sativa* L., екстракт насіння якого пригнічує схожість насіння редьки посівної особливо в період енергії проростання.

У період визначення лабораторної схожості насіння *Raphanus sativus* L. на контрольному варіанті довжина проростків досягала 0,68 см, а довжина коренів 1,6 см. На фоні донора *Apium graveolens* L. ці показники значно знижувалися: на 45,3 та 43,6% відповідно. Ця тенденція також зберігається на фоні донора *Pastinaca sativa* L.: розмір коренів досягав лише 37,8%, а проростків – 30,9% в порівнянні з контрольними показниками.

У період визначення лабораторної схожості насіння *Lepidium sativum* L. на контрольному варіанті довжина коренів досягала 1,14 см, а довжина проростків 0,93 см. На фоні донора *Apium graveolens* L. ці показники були значно нижчими: 0,14 см, або 12,3% та 0,08 см, або 8,6% відповідно. Ця тенденція також зберігається на фоні донора *Pastinaca sativa* L.: розмір корінців досягав 67,5%, а розмір проростків – 84,9% в порівнянні з контрольними показниками.

Під впливом екстракту із насіння *Apium graveolens* L. насіння *Brassica oleracea* L. знижало свою схожість до рівня 7,5 – 11,3% через дві та три доби після закладки досліду відповідно, в той час як при використанні води: 80-90%. На шосту добу досліду при використанні води схожість насіння *Brassica oleracea* L. підвищилася до 94%, а під впливом екстракту із насіння *Apium graveolens* L. досягло лише 17,5%. Ця тенденція спостерігалася і відносно паростків, довжина яких досягла лише 14,3% на фоні донора *Apium graveolens* L. та 50,8% при використанні донора *Pastinaca sativa* L. в порівнянні з водою.

Висновки. Тестер-культури за алелопатичною активністю під впливом донора-*Apium graveolens* L. мають наступний ряд в період енергії проростання насіння: Капуста > Крес-салат > Редька посівна, а в період визначення лабораторної схожості: Крес-салат > Капуста > Редька посівна.

Тестер-культури за алелопатичною активністю під впливом донора-*Pastinaca sativa* L. мають наступний ряд в період енергії проростання насіння: Крес-салат > Редька посівна > Капуста, а в період визначення лабораторної схожості: Крес-салат > Капуста > Редька посівна.

Гринченко Т.О., Гончаров В.О.

ДОСЛІДЖЕННЯ АЛЕЛОПАТИЧНОЇ АКТИВНОСТІ ПИРІЮ ПОВЗУЧОГО (*Elytrigia repens* L.) НА ПРОРОСТАННЯ НАСІННЯ КУКУРУДЗИ (*Zea mays* L.)

Алелопатія – сучасний науковий напрям, який трансформувався в наукову дисципліну, що розглядає закономірності взаємодії видів рослин за їхнього розвитку в біоценозах і агрофітоценозах на основі колообігу фізіологічно активних речовин. Вивчення алелопатії має важливе значення для практики сільського господарства. Метою роботи було визначення ступіню прояву алелопатичної активності листків, стебла та кореневої системи пирію повзучого (*Elytrigia repens* L.). Об'єкт досліджень – екстракти (водна витяжка) з листків, стебла та кореневої системи пирію. У якості тестора використовували насіння кукурудзи (*Zea mays* L.).

Для приготування водяної витяжки 10 г наважки листків, стебла та кореневої системи пирію розтирали у ступці з кварцевим піском. До підготовленої наважки додавали 100 мл дистильованої води. Експозиція екстракції складала 1 годину. Потім проводили фільтрацію розчину через паперовий фільтр.

Насіння об'єкту – тестеру розкладали на фільтровальний папір в чашки Петрі (20 насінин), доливали 10 мл екстракту та пророщували в термостаті при постійній температурі (23°C) в приміщенні без шкідливих випарювань газів. Схожість визначали за Міжнародними правилами. Визначали процент схожості насіння, а також довжину корінців та проростків кукурудзи на четверту добу (енергія проростання), та на сьому добу (в період лабораторної схожості). Для математичної обробки результатів застосовували дисперсійний аналіз.

Результати показали, що за період досліджень схожість насіння кукурудзи на контрольному варіанті становила 80%. Під впливом екстракту із листків пирію схожість насіння кукурудзи знижалася до рівня 10%, при використанні екстракту із кореневища пирію – до 25%, а стебла пирію – до 70%. У період енергії проростання довжина головного кореня кукурудзи на контрольному варіанті досягла 5,4 см. При використанні екстрактів з кореневищ та листків пирію повзучого цей показник складав всього 0,91 – 1,1 см, або 17 – 20% в порівнянні з контролем. Найвищий розмір проростків (1,9 см) спостерігався на контрольному варіанті. При використанні екстракту із кореневища пирію та листків розмір проростків був меншим на 37 – 74% відповідно. У період лабораторної схожості на варіантах застосування водяних витяжок з листків та кореневищ пирію повзучого довжина головного кореня була на 75,3 – 88,8% меншою в порівнянні з показником контрольного варіанту (8,9 см). Розмір проростків при застосуванні екстрактів з кореневищ та листків пирію зменшувався в порівнянні з контрольним варіантом (3,9 см) відповідно на 43,6 – 61,5%.

За загальною алелопатичною активністю екстракти з листків, стебла та кореневища пирію повзучого за таким показником як довжина головного кореня тестової культури – насіння кукурудзи мають наступний ряд: Кореневище > Листки > Стебло, а за впливом на розмір проростків: Листки > Кореневище > Стебло.

Грицай Людмила

ЧИСЕЛЬНІСТЬ ҐРУНТОВОЇ МІКРОФАУНИ В ЧОРНОЗЕМАХ ТИПОВИХ В УМОВАХ НАВЧАЛЬНО-ДОСЛІДНИХ ДІЛЯНОК ХНПУ ІМЕНІ Г.С. СКОВОРОДИ

Науковий керівник – д-р с/г н., професор Т.О. Гринченко

Проблема зниження родючості орного шару ґрунтів у наш час є досить актуальною і потребує дієвих заходів з її вирішення. Однією з причин цього явища є дегуміфікація, яка виникає в результаті надмірної механічної обробки ґрунту, порушення його

температурного, водного, повітряного, окислювально-відновного режимів. Це в свою чергу спричиняє мінералізацію і дефіцит органічної речовини, посилює навантаження на гумус і призводить до його інтенсивного розкладання. Внаслідок цього спостерігається зниження чисельності ґрунтових тварин, які беруть безпосередню участь в процесах біологічного розкладання органічних сполук, що має велике значення для відновлення родючості ґрунтів. Тому заходи щодо покращення родючості ґрунтів і відновлення природного ґрунтоутворення мають бути спрямовані на збільшення чисельності і біорізноманіття ґрунтової мікрофауни.

Серед ґрунтової мікрофауни, яка бере участь у ґрунтотворних процесах, найбільш поширеною є група давніх Членистоногих – Колемболи (*Collembola*). Колемболи чутливо реагують на незначні зміни середовища існування, мають велику чисельність, видове різноманіття і здатність до швидкого розмноження, тому вони є зручним об'єктом у ґрунтово-зоологічних дослідженнях.

Упродовж червня 2015 року нами були проведені дослідження чисельності колембол у чорноземах типових, на яких розташовані навчально-дослідні ділянки ХНПУ імені Г.С.Сковороди. Проби ґрунту відбирали під культурними рослинами (часником, помідором сорту «Іришка», солодким перцем сорту «Толстосум»), а також під сосною звичайною і на відкритій місцевості під трав'янистим покривом.

Зразки ґрунту відбирали металевим буром на глибину 5-15 см об'ємом 200 см³ у трикратній повторності для кожної пробної ділянки. Вигонку проводили протягом 15-18 днів у лійках Тулгрена в 75–80 % етиловий спирт з додаванням гліцерину до повного висихання зразка. Далі спиртовий матеріал розбирався під біокуляром. Кількість мікроантропод була перерахована на 1 м².

На ділянках під трав'янистим покривом колембол виявлено не було. Серед культурних рослин у зразках під часником зустрічається 67 екз/м³, під помідором сорту «Іришка» - 50 екз/м³, під солодким перцем сорту «Толстосум» - 33 екз/м³. Найбільша кількість колембол виявлена у зразках з ділянки під сосною звичайною – 300 екз/м³. Таким чином, заліснення чорноземів типових сприяло збільшенню чисельності ґрунтової мікрофауни.

Дихтяр Аліна

ФЛОРА ТЕРИКОНУ МІСТА КРАСНИЙ ЛУЧ ЛУГАНСЬКОЇ ОБЛАСТІ ТА РЕКОМЕНДОВАНИЙ АСОРТИМЕНТ ВИДІВ РОСЛИН ДЛЯ РЕКУЛЬТИВАЦІЇ ТЕРИКОНІВ ВУГІЛЬНИХ ШАХТ

Науковий керівник – ст. викладач Ю.В. Бенгус

Терикони – конусоподібні відвали пустої породи, які утворюються біля гірничих вугільних виробок. Вони підлягають рекультивації. Необхідність рекультивації диктується потребами сільського і лісового господарства, нормами охорони здоров'я та загальним екологічним світобачення. Новоутворені великі терикони спочатку горять. Після цього їх верхній шар стає несприятливим для зростання рослин. Найбільш витривалі рослини використовують для поступової трансформації ґрунтових умов і створення в майбутньому ґрунтів, придатних для повноцінного вирощування місцевих фітоценозів.

Екологи Донецької області пропонують для рекультивації териконів використовувати *Robinia pseudoacacia* L. та *Acer negundo* L., особливо в тих випадках, коли трав'янисті рослини погано ростуть через велику інсоляцію і малу кількість опадів (М.П.Зборщик, В.В. Осокін, 2002 р.).

Наше дослідження особливостей формування рослинних угруповань на териконах було спрямоване на визначення можливих шляхів поліпшення екологічного стану околиць міста Красний Луч Луганської області за рахунок рекультивації. У період з 2014 по 2015 рік було вивчено флору та рослинність терикону шахти «Ізвестія». Було досліджено особливості флори териконів та їх рослинні угруповання, було створено гербарій рослин терикону, визначено їх життєву форму за К. Раункієром, екологічні групи за відношенням до світла і вологи, фіноценотичну приналежність та господарське значення рослин.

У флорі терикону серед родин переважають види родини Айстрові та Злакові; за життєвими формами переважають гемікриптофіти – 40% та терофіти – 26%, за екологічними формами по відношенню до світла найчисельнішими є геліофіти, менше – тіньовитривалих видів рослин, за відношенням до вологи серед вивчених видів найбільше – мезофітів 61% та ксерофітів 39%. Рослини флори териконів за господарським значенням переважно бур'яни, вони більш пристосовані до захоплення нових територій. За способом поширення ці види рослин розповсюджуються переважно за допомогою автохорії та анемохорії.

За результатами наших досліджень найбільш поширеними і пристосованими для умов дослідженого терикону є *Capsella bursa pastoris* L., *Euphorbia virguetosa* Klok., *Acer negundo*, *Achillea submillefolium* Klok. et Krytzka., *Taraxacum officinale* Webb. ex Wigg., *Elytrigia repens* Nevski, *Chenopodium album* L., *Artemisia austriaca* Jacq., *Robinia pseudoacacia*. Більшість цих видів доцільно в майбутньому використовувати для рекультивації інших териконів. Перелічені види рослин є бур'янами і збирання їх насіння для засівання інших териконів легко організувати без шкоди для довкілля.

Канава Олена

СУЧАСНИЙ СТАН КРАСНОКУТСЬКОГО ДЕНДРОПАРКУ

Науковий керівник – ст. викладач Ю.В. Бенгус

Велике значення у збереженні та інтродукції рослин на Харківщині та в цілому в Україні відіграють парки та дендропарки. Краснокутський дендропарк понад 200 років тому заклав біолог Іван Каразін — молодший брат засновника Харківського університету Василя Каразіна. У пошуках нових саджанців учений об'їздив майже всю Америку і Європу.

Краснокутський дендропарк має ділянки з особливим мікрокліматом: місцевість захищена високими деревами, рельєф парку складається з яружно-балкової системи, по її дну тече струмок, який завдяки дамбам утворює два ставки. Завдяки цьому вологість повітря у дендропарку вища, ніж навколо, тому культури, привезені з-за кордону, тут добре прижилися. Старі насадження, які збереглися дотепер, свідчать, що основу парку складали аборигенні види: *Quercus robur*, *Tilia cordata*, *Acer platanoides*, *A. campestre*, *Ulmus glabra*. На вільних ділянках до них невеликими групами або поодинокими деревами були підсажені інтродуценти, частина з яких існує й понині. Найбільшого різноманіття дендрофлора парку набула наприкінці XIX ст., кількість видів і форм сягала 540 таксонів. Після Вітчизняної війни колекційний фонд нараховував 180 таксонів (Курдюм, 1966).

Дослідження рослинності дендропарку показало, що за період з 2012 по 2015 рік нові висадки рослин проводили мало, але відбувалося природне відновлення місцевих і інтродукованих видів деревних рослин. З досліджених 83 видів – 52 утворюють надійний самосів. Серед місцевих порід добре відновлюються види клімаксового фітоценозу (кленово-липової діброви): в'яз гладкий, дуб звичайний, барбарис звичайний, липа серцелиста, груша звичайна, яблуня домашня, горобина звичайна, черемха звичайна, клен

татарський, к. гостролистий, к. польовий, свидина кров'яна, бруслина європейська, бруслина бородавчаста, ясен високий, ліщина звичайна, осика.

Окремі види-інтродуценти не тільки успішно відновлюються, але й витісняють місцеві види рослин. За нашими дослідженнями таке поширення характерне для дикого винограду п'ятилисткового, дубу червоного, ясеня зеленого, клена-явору, липи широколистої, клена ясенелистого. Історія інтродукції останнього почалась із двох невдач. Лише третя спроба його культивування в дендропарку була успішною, причому настільки, що саме звідси цей вид клену поширився по всій Україні і став небезпечним інвазивним бур'яном, видом-трансформером, який змінює місцеві фітоценози і представляє загрозу місцевому різноманіттю видів (Юхно, 2008).

Основною проблемою дендропарку є недостатність коштів для розвитку. Багато років поспіль науковці домагаються, щоб дендропарк Каразіних отримав статус національного, тоді його землі були б захищені, а штат співробітників і фінансування можна було б збільшити.

Коростельова Оксана

ФЛОРИСТИЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ГІДРОЛОГІЧНОГО ЗАКАЗНИКУ МІСЦЕВОГО ЗНАЧЕННЯ «ЄФРЕМІВСЬКИЙ» ПЕРВОМАЙСЬКОГО РАЙОНУ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Науковий керівник – к.б.н., доцент Гончаренко Я.В.

Природно-заповідний фонд Харківської області складається з природних комплексів й об'єктів, які мають природоохоронну, наукову, рекреаційну й інші цінності. Їх виділяють з метою збереження природного різноманіття ландшафтів, генофонду тваринного і рослинного світу, підтримання загального екологічного балансу.

Наші дослідження проводилися в гідрологічному заказнику місцевого значення «Єфремівський», який в 1998 році було споруджено в околицях с. Єфремівка Первомайського району Харківської області. Він займає площу у 28 га та призначений для збереження біоценозів на місці формування витоків річки Оріль. Район досліджень належить до теплої посушливої агрокліматичної зони, а у геоботанічному відношенні є степовою зоною із різнотравно-злаковою природною рослинністю та степовими чагарниками. Для проведення досліджень нами було використано загальноприйняті ботанічні та геоботанічні методи досліджень. Об'єктом досліджень є флора гідрологічного заказнику місцевого значення «Єфремівський». Предмет досліджень – еколого-біологічні особливості рослин.

Наші дослідження тривали протягом 2012-2015 рр. та було зареєстровано 59 видів рослин, що належать до 52 родів, 19 родин із домінуванням *Asteraceae* (28,8%). Вивчення біоморф за Х. Раункієром показало домінування гемікриптофітів (37,2%) та криптофітів (32,2%), що цілком відповідає розподілу клімаморф в умовах степу. Аналіз екологічних груп рослин показав переважання геліофітів (76,2 %) та мезофітів (45,7%). Наявність гігрофітів (6,7%) пояснюємо близькістю р. Оріль, яка дає можливість для розвитку цієї групи рослин. Аналіз господарського значення дослідженої флори свідчить про належність видів до різноманітних груп. Виявлено, що перше місце посідають бур'яни, до яких належить 32 види і це є свідченням про значне антропогенне навантаження. Незважаючи на режим заповідання тут щорічно випасають худобу і збираються лікарські рослини (*Urtica dioica* L., *Capsella bursa-pastoris* (L.), *Fragaria viridis* Duch., *Rumex acetosa* L., *Erigeron canadensis* L.). Геоботанічні дослідження, які охопили площу у 10 м², дозволили зробити певні висновки. Так, до видів домінантів належать *Agrimonia eupatoria* L. (ССП 9,7%), *Trifolium pratense* L. (8,4%), *Crinitaria villosa* (L.) Grossh. (7,6%), *Elytrigia repens* (L.) Nevski (7,2%), та біля водойми *Typha latifolia* L. (5,5%). Видами содомінантами

являються: *Centaurea scabiosa* L. (4,3%), *Artemisia vulgaris* L. (3,8%), *Achillea submillefolium* Klok. et Krytzka (3,6%), *Carex praecox* Schreb. (3,1%). Аналіз фенофаз показав, що види успішно проходять усі стадії розвитку (від вегетації до утворення насіння).

Левченко Яна

ЕКОЛОГО-БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЕФІРООЛІЙНИХ РОСЛИН ЛУГАНСЬКОЇ ОБЛАСТІ ОКОЛИЦІ М. БРЯНКИ

Науковий керівник – к.п.н., доцент Никитюк Л. В.

Незвичайно різноманітний світ рослин, що оточує нас. І всі ми прекрасно знаємо, що життя тварин і людей цілком залежить від нього. Рослинам ми так чи інакше, зобов'язані майже усім, чим користуємося в повсякденному житті. І тоді відразу ж утворився міцний зв'язок: людина залежить від рослин – рослини залежать від людини. Усі вони відносяться до різних родин, родів і видів. Ростуть вони в різних географічних зонах, але поєднує їх одне, неоціненна для нас, людей, якість – наявність олій.

Разом з першими зерновими культурами древній хлібороб сів сою, арахіс, соняшник, льон олійний, рицину, гірчицю, рапс, сафлор і кунжут. На території сучасних Англії й Іспанії, Голландії і Швейцарії, у Древньому Єгипті й Індії широко був розповсюджений олійний і волокнистий льон. У древній медицині застосовувалася касторова олія, одержуване з насінь рицини, а для висвітлення своїх домів люди використовували мигдальну і кунжутну олії. Безліч різних застосувань знайшли олійні рослини за свою історію, і в даний час вони займають важливе місце серед сільськогосподарських культур.

Наші дослідження проходили в Луганській області в околицях м. Брянки протягом 2014 – 2015рр. Місцевість розташована у південно-західній частині. Брянка знаходиться в південно-східній частині Донецького кряжу. Протяжність зі сходу на захід 9,7 км, з півночі на південь 6 км. Селища віддалені від міста на відстань від 3 до 20 км. Місто розташоване в різькоконтинентальній кліматичній зоні, з досить посушливим літом і холодною зимою, з нестійким сніговим покривом.

У ході дослідження виявлено, що систематичний склад флори м. Брянки Луганської області, представлений відділом Magnoliophyta, двома класами, 12 родинами, 30 родами та 40 видами, переважають представники Айстрових та Губоцвітих до яких належить 70%.

Результатам наших досліджень в роботі вчителя біології можна знайти найрізноманітніше застосування. Дослідивши ефіроолійні рослини, були вивчені зникаючі види рослин, які занесені до Червоної книги України такі як піретрум щитковий - *Pyrethrum corymbosum* (L.) Scop, чаполоч пахуча - *Hierochloe odorata* (L.) Beauv. Вчитель біології може ознайомити учнів з унікальною різноманітністю ефіроолійних рослин. Таким чином, зростає надія на збереження зникаючих видів.

Носаненко Олена

БІОЕКОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН ОКОЛИЦЬ МІСТА СВІТЛОВДСЬК КІРОВОГРАДСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Науковий керівник – к.п.н., доцент Л.В. Никитюк

Фітотерапія – одна з найстародавніших наук, яка з'явилася шість тисяч років тому. Лікарські рослини в порівнянні з хімічними препаратами діють на організм м'якше, вони, як правило, не викликають алергії – специфічної реакції протесту. При цьому вони містять природні лікарські речовини і сполуки, які краще переносяться організмом.

У світі налічується близько 500 тисяч видів різних рослин.

Для лікування використовують листя, квіти, кореневища, плоди рослин, а також кору дерев і чагарників. Краще використовувати свіжу зелень, проте для зручності рослини частіше збирають і відразу сушать. Наприклад, в Липі серцелистій – *Tilia cordata* зосереджені глюкоза, аскорбінова кислота, каротин, білкові сполуки і маса інших речовин. Чай з квіток допомагає відділенню мокротиння у верхніх дихальних шляхах, знімає жар, прискорює виділення травних соків та заспокоює. Цмин пісковий – *Helichrysum arenarium*, або як його ще називають – Безсмертник, містить ряд специфічних сполук органічної природи, які обумовлюють лікувальні властивості. З найбільш відомих необхідно виділити жовчогінну та сечогінну дію, яка зумовлена наявністю ефірних масел. Крім того, цмин має антибактеріальні та протизапальні властивості.

Вивчення лікарських рослин проводилось на території міста Світловодськ упродовж 2014 – 2015 рр. За цей час ми провели спостереження та загербаризували 35 видів лікарських рослин і дійшли висновку, що провідними родинами є *Rosaceae*, *Asteraceae*, *Lamiaceae*, та *Plantaginaceae*. Усі вони поширені в природних (ліси, луки, степи) та штучних фітоценозах (сади, парки, городи, смітники), серед вивчених рослин є харчові, промислові та декоративні. Згідно з класифікацією Х. Раункієра за типами життєвих форм переважають фанерофіти – 42, 9% (*Rubus caesius* L.). За відношенням до світла переважають тіньовитривалі – 64, 7% (*Vinca minor* L.). За відношенням до вологості в значній кількості представлені мезофіти – 85, 7% (*Echinacea purpurea* L.).

Гербарії та таблиці стануть наочним прикладом для учнів і допоможуть краще зрозуміти та засвоїти новий матеріал, а згодом і повторити вже пройдений.

Рибалка Аліна

ДОСЛІДЖЕННЯ ПІГМЕНТНОГО СКЛАДУ В РОСЛИНАХ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Науковий керівник – к.б.н., доцент Гончаренко Я.В.

Пігменти беруть участь у важливих метаболічних або фізіологічних процесах. У представників рослинного царства переважає, як правило, зелений колір, який надає хлорофіл. Цей пігмент відіграє важливу роль в процесі фотосинтезу, що підтримує існування будь-якої рослини. Значення ж різноманітного (антохлор, антоціан, каротиноїди) забарвлення квіток і плодів полягає в тому, що воно полегшує розповсюдження і виживання виду. Деякі пігменти навіть використовуються в харчовій промисловості (Е163 – антоціани природного походження). Метою наших досліджень було виявлення пігментів в різних органах рослинних організмів, а також, тестування харчових продуктів на наявність Е163. Об'єкт наших досліджень – флора смт Коротич Харківського району Харківської області. Предмет досліджень – біоекологічні і деякі цитологічні особливості рослинних організмів.

У результаті досліджень проведених протягом 2013-2015 рр. в смт Коротич нами було зареєстровано 43 види рослин, які містять різні пігменти, антоціан в тому числі. Вони є представниками відділу *Magnoliophyta*: *Liliopsida* (2%, *Allium schoenoprasum* L.), *Magnoliopsida* (98%). За кількістю видів перше місце посідає родина *Rosaceae* – 23% видів. Види відносяться до п'яти кліматоморф за класифікацією Х. Раункієра і переважає група фанерофітів (51%). Аналіз видів за відношенням до екологічних груп показав переважання мезофітів – 74% та геліофітів – 63%. Так як маршрутні екскурсії проводились до природних ценозів та агроценозів, такий розподіл виявляється цілком логічним. Види, що досліджувались мають такий розподіл пігментів: 43 види мають хлорофіл та каротиноїди в листках, стеблах (*Taraxacum officinale* Webb. ex Wigg.,

Leucanthemum vulgare Lam.); 17 видів містять антоціани в квітках (*Saponaria officinalis* L., 6 – в стеблах (*Echium vulgare* L., *Conium maculatum* L.); 16 – в плодах та супліддях (*Rubus idaeus* L., *Prunus spinosa* L.); 6 видів містять антоціан в молодих листках (*Populus nigra* L.); 7 видів містять антоціан у листках, що залишаються взимку (*Mahonia aquifolia* (Pursh) Nutt., *Buxus sempervirens* L.). Як бачимо, антоціан рано навесні та взимку додатково виконує для рослин захисну функцію. З метою виявлення антоціанів ми використовували якісні реакції, що базуються на властивості змінювати свій колір в залежності від pH середовища (у кислому – червоне, лужному – синє, нейтральному – фіолетове). Для виявлення антоціану у йогуртах «Чудо» зі смаком вишні і «Заречье» зі смаком чорниці ми скористалися якісними реакціями та встановили, що вони містять саме Е163. Тобто, застосовані натуральні барвники, а не синтетичні, що є негативними для здоров'я людини.

Сухіцька Анастасія

ОСОБЛИВОСТІ ПРИСТОСУВАНЬ ПЛОДІВ ТА НАСІННЯ ДО ПОШИРЕННЯ У РОСЛИН ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Науковий керівник – к.б.н., доцент Гончаренко Я.В.

У життєвому циклі покритонасінних рослин рухливою стадією є плоди і насіння. Вони мають спеціальні механізми для поширення, що має пристосувальне значення, адже розселення рослин поряд з їх розмноженням забезпечує існування виду в часі. Плоди і насіння відіграють важливу роль й у господарстві, бо їх використовують у різних галузях промисловості та для виготовлення лікувальних засобів. Так, метою нашої роботи було вивчення пристосувань до поширення плодів та насіння та їх значення для рослин. Об'єктом дослідження було різноманіття видів рослин з різними типами плодів. Предметом досліджень є еколого-біологічні особливості рослин та пристосування до поширення у плодів і насіння.

Наші дослідження тривали протягом 2015-16 рр. на території Харківського району Харківської області із застосуванням загальноприйнятих ботанічних методів та методу йодометрії для виявлення вітаміну С. Всього нами було зареєстровано 100 видів рослин, які відносяться до відділів *Pinophyta* (*Platycladus orientalis* (L.) Franco) та *Magnoliophyta* із двома класами: *Magnoliopsida* (89 видів), *Liliopsida* (10 видів). Найбільша кількість видів представлена в *Rosaceae* – 11% та *Asteraceae* – 9%. Аналіз кліматоморф виявив переважання фанерофітів (30%) і гемікриптофітів (27%). За відношенням до світла переважають геліофіти (60%), а за відношенням до вологості – мезофіти (81%). Аналіз господарського значення показав, що переважна більшість рослин мають лікарські властивості, є харчові, ефіроолійні, медоноси. Вивчення способів поширення плодів та насіння дозволило виявити такі механізми: зоохорія (35%), автохорія (33%), анемохорія (22%), гідрохорія (6%), мірмекохорія (4%). Такий розподіл цілком відповідає особливостям флори та рослинності Харківської області.

Так як більшість рослин входить до групи зоохорів, а також є харчовими та лікарськими видами, ми вирішили провести дослід на вміст вітаміну С в різних формах рослинної сировини (в соку свіжого яблука, в узварі та варенні з яблук). Визначення вмісту вітаміну С проводили методом йодометрії. Було одержано результати, які свідчать, що у соку свіжих яблук міститься найбільше, ніж в іншій сировині, вітаміну С – 11,2 мг. На другому місці за вмістом вітаміну – яблучне варення – 7,35 мг, а в узварі тільки 3,85 мг. Спираючись на проведений дослід, можна стверджувати, що найбільш корисним (за вмістом вітаміну С) є вживання свіжих яблук або їх соку. Висушування та подальше відварювання яблук для отримання узвару, значно зменшує кількість вітаміну С. Тому,

взимку більшу користь можна отримати із варення, що було приготовлено «швидким» методом без тривалої багаторазової термічної обробки.

Тишкова Аліна

БІОЕКОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН ХАРКІВЩИНИ, ЩО ЗАСТОСОВУЮТЬСЯ В ГАСТРОЕНТЕРОЛОГІЇ

Науковий керівник – к.б.н., доцент Гончаренко Я.В.

Наукова офіційна медицина зародилась і продовжує розвиватись на базі все глибшого вивчення й повнішого використання діючих речовин, які містяться в рослинах. Поява синтетичних ліків, що переважно моделюють активні речовини з рослин, не зменшила ролі природних рослинної сировини. Інтерес до них зростає серед фармакологів, фізіологів, лікарів різного профілю. Практично можна вважати, що у флорі України фармакологічна активність притаманна не менше 1000 видів рослин, тобто кожному 4-5-му виду рослин. Однак, більшість з них потребує додаткового вивчення, бо синтез та накопичення діючих речовин в рослинах залежить від екоумов їх зростання.

Наші дослідження тривали протягом 2014-2015 рр. на території Харківської області. Основна мета, яку ми поставили, полягала у встановленні видового складу рослин для їх застосування в гастроентерології. Об'єкт досліджень – флора Харківської області. Предмет досліджень – біоекологічні та деякі фармакологічні особливості лікарських рослин. Нами було використано ботанічні методи досліджень, метод Вагнера для виявлення алкалоїдів, якісні реакції (на дубильні речовини за допомогою бромної води). У різних фітоценозах нами зареєстровано 60 видів лікарських рослин, що застосовуються у гастроентерології. Ці види є представниками двох відділів: *Equisetophyta* (2%) та *Magnoliophyta* (98%). Провідними родинami виявились *Asteraceae* (18%) та *Rosaceae* (10%), що відповідає особливостям Харківської області. Аналіз життєвих форм за Х. Раункієром виявив переважання гемікриптофітів (26,7 %). Розподіл за екологічними групами показав переважання геліофітів (52%) та мезофітів (53 %). Ці результати пояснюються тим, що найбільшу кількість видів ми зібрали на луках, галявинах, узліссях.

Аналіз наявності діючих речовин, які є корисними під час лікування гастроентерологічних хвороб, виявив наявність алкалоїдів та дубильних речовин. На прикладі *Chelidonium majus* L. та *Padus avium* Mill за допомогою якісних реакцій ми виявили, що вони містять як алкалоїди так й дубильні речовини. Але, алкалоїдів більше містилося в квітках *Padus avium*, ніж у її плодах. Дубильних речовин було більше у плодах *Padus avium*, ніж у її квітках. *Chelidonium majus* у траві концентрує найбільшу кількість як алкалоїдів, так й дубильних речовин. У квітках міститься більше алкалоїдів, ніж дубильних речовин. Так, виходячи із конкретних потреб, необхідно використовувати ті органи рослин, які містять найбільшу кількість діючої речовини.

Турба Ірина, Гусєва Анжеліка

РІДКІСНА КРЕТОФІЛЬНА ФЛОРА ОКОЛИЦЬ смт. ДВОРІЧНА - ВАГОМИЙ ПРИВІД ДЛЯ РОЗШИРЕННЯ ТЕРИТОРІЇ НПП «ДВОРІЧАНСЬКИЙ»

Науковий керівник – ст. викладач Ю.В. Бенгус

Крейдяна флора і до сьогодні залишається маловідомою, не лише пересічній людині, а й науковцям, приховуючи в собі різноманітні багатовікові періоди формування, що обумовили велике різноманіття ендемічних та реліктових видів рослин, які потребують охорони. В Україні, а особливо в Харківській області, лише незначна частка територій перебуває під охороною держави, насправді ж їх площі можна значно

розширити, провівши детальне дослідження на ділянках, прилеглих до вже існуючих природоохоронних територій.

З березня 2014 р. по травень 2015 р. нами було проведено вивчення кретофільної флори територій околиць смт. Дворічна Харківської області. У ході роботи були знайдені види рослин, занесені до охоронних переліків різного рівня, від обласних і державних, до світових.

До Червоного списку Харківської області занесені такі види: астрагал білостеббий (*Astragalus albicaulis* DC.), льон український (*Linum ucranicum* Czern.), льон Черняєва (*Linum czerniaevii* Klok.), барвінок трав'янистий (*Vinca herbacea* Waldst. et Kit.), полин солянковидний (*Artemisia salsoloides* Willd.), ряска Гуссона (*Ornithogalum gussonei* Ten.), самосил білоповстистий (*Teucrium polium* L.), а також китятки крейдяні (*Polygala cretacea* Kotov).

Деякі види рослин перебувають під охороною Червоної Книги України: півонія тонколиста (*Paeonia tenuifolia* L.), ковила волосиста (*Stipa capillata* L.) та громовик донський (*Onosma tanaitica* Klok.). горицвіт весняний (*Adonis vernalis* L.) і чебрець вапняковий (*Thymus calcareus* Klok. et Shost.), ранник крейдяний (*Scrophularia cretacea* Fisch. ex Spreng.), косарики тонкі (*Gladiolus tenuis* Bieb.), півники болотні (*Iris pseudacorus* L.), рябчик малий (*Fritillaria meleagroides* Patrin ex Schult. et Schult. fil.).

Варто відмітити переломник Козо-Полянського (*Androsace koso-poljanskii* Ovch.), який, окрім Червоного списку Харківської області та Червоної Книги України, внесений до Червоного Європейського списку.

Також ця територія є місцем проживання бабака степового (*Marmota bobak* Müller), який занесений до Червоного списку Харківської області.

Наявність великої кількості рідкісних рослин дає нам підстави запропонувати долучити досліджену територію до природоохоронних територій НПП «Дворічанський». Це дозволить поліпшити охорону рідкісних, реліктових, ендемічних видів рослин, максимально зберегти природокористування унікальних природних крейдяних комплексів та збільшити відсоток заповідних територій в Харківській області, який дуже поступається загально прийнятим світовим нормам.

Фендрікова Наталія

ФЛОРА БОТАНІЧНОГО ЗАКАЗНИКА МІСЦЕВОГО ЗНАЧЕННЯ «АРТЕЛЬНЕЦЬКИЙ»

Науковий керівник – к.б.н., доцент Л. В. Никитюк

Природа рідного краю – це одне з найбільших багатств народу. Але, на жаль, останнім часом ми помічаємо, що навколишнє середовище, яке нас оточує, змінюється, при цьому не в кращий бік. Це пов'язано з діяльністю людини, тобто – це антропогенний фактор. Тому в наш час надзвичайно актуальним є питання збереження природи. Для цього людство і створює спеціальні території, для збереження рідкісних, зникаючих видів, згідно з Червоною та Зеленою книгою України. У нашій країні триває інтенсивна розбудова екологічної мережі, тобто створюються проекти та приймаються рішення про створення територій найвищого рангу – національні парків, на місцевому рівні – регіональних ландшафтних парків, заказників, пам'яток культури. Відповідно до 3 ст. Закону України, до природного заповідного фонду належать: природні території та об'єкти – природні заповідники, біосферні заповідники, національні парки, регіональні ландшафтні парки, заказники, пам'ятки природи, заповідні урочища.

Наше дослідження тривало упродовж 2014 – 2015 рр на території заказника місцевого значення „Артельнецький” Великобурлуцького району Харківської області.

Територія розташована в яружно-балковій системі. Територія району знаходиться в північній частині Харківської області, в межах південно-західного схилу Середньоросійської височини. Весь Великобурлуцький район лежить в межах Задонецько-Донецької північно-степової фізико-географічної провінції, у посушливій, дуже теплій агрокліматичній зоні. Поширені чорноземи та опідзолені чорноземи.

Гордість заказника – Конвалія звичайна, а також рослини занесені до Зеленої та Червоної книги України. Також серед охоронних рослин є – Тюльпан лісовий (*Tulipa quercetorum* Klok.et Zoz), Щитник чоловічий (*Dryopteris adans filix-mas* L.), Калина звичайна (*Viburnum opulus* L.), Рябчик шаховий (*Fritillaria meleagris* L.), Купалиця європейська (*Trollius europaeus* L.), Первоцвіт весняний (*Primula veris* L.).

Ми знаємо, що дбайливе ставлення до природи складається не тільки з уміння використовувати її плоди. Потрібно формувати екологічну свідомість школярів, через те, що екологічні проблеми носять глобальний характер і зачіпають все людство, що несе загрозу життю і людської цивілізації. Таким чином, ми як майбутні вчителі біології повинні вміти прищеплювати бережливе ставлення до природи дітям.

Юшкевич Юлія

GERANIUM SIBIRICUM L. – НОВИЙ ВИД РОСЛИН В УРБАНОФЛОРИ МІСТА ХАРКОВА

Науковий керівник – ст. викладач Ю.В. Бенгус

У сучасному розвитку флори Харкова загальною тенденцією є збільшення в її складі кількості адвентивних видів. Урбанофлора Харкова нараховує 1094 види (Звягінцева, 2015). З кожним роком ця цифра зростає, у зв'язку з проникненням нових адвентивних видів і з кращим вивченням флори міста.

Нещодавно ми виявили місця зростання *Geranium sibiricum* L. у Харкові, яка раніше не згадувалася у флорі міста. Найчастіше рослина зустрічається в антропогенно-трансформованих екотопах, на рудеральних місцях в населених пунктах, в парках, садах, на пустирях, берегах рік, на узліссях, галявинах, лугах. Нами було знайдено 5 районів розповсюдження рослини в місті: Олексіївка, Одеська, Стара Салтівка, Рогань та селище Жуковського. в указаних локалітетах була представлена переважно заростями з великою кількістю рослин, лише у одному місці зростання (селище Жуковського) було знайдено поодинокі рослини. Геоботанічні дослідження в місцях масового зростання виду проведені за стандартною методикою (Григора, Якубенко, 2005) показали, що його часткове проективне покриття складає від 63% (район Одеська) до 82% (район Олексіївка). Розповсюдження *Geranium sibiricum* L. у 5 районах міста свідчить про те, що цей вид давно входить до флори Харкова, хоча цей факт досі не було задокументовано.

Geranium sibiricum L. виявляє себе як домінуючий вид в досліджених місцях зростання. За сукупністю еколого-ценотичних ознак він є дворічною рослиною, геліофітом, мезофітом і рудерантом.

Ми віднесли *Geranium sibiricum* L. до еунеофітів (потрапили у флору в 20 ст.), аколотофітів (поширюються в результаті порушення рослинного покриву, антропогенної трансформації довкілля) та епекофітів (розповсюдженні у вторинних фітоценозах).

В останні роки герань сибірська широко розповсюджується по території України, заселяючи нові райони. Про це свідчать її знахідки у Хмельницькій (Ковтун, 2003), Київській (Парнікоза, Гречишкіна, 2010), Сумській (Панченко, Кутявін, 2011), Тернопільській (Сінгалевиц, Бай та ін., 2012), Полтавській (Коваленко, 2012), Івано-Франківській (Сичак, 2012), Житомирській (Дунаєвська, Козловський, 2013) та Чернівецькій (Бабленюк, 2013) областях.

У декількох районах Харкова були взяті рослини для гербаризації. Колекцію зібраних рослин передано до Гербарію природничого факультету Харківського національного педагогічного університету імені Г.С. Сковороди.

Розділ 3. ЕКОЛОГІЯ, БІОЕТИКА, ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ ТА КОРЕКЦІЙНА ОСВІТА

Гречишнікова Марія

КУЛЬТУРОЛОГІЧНИЙ АСПЕКТ І ТЕНДЕНЦІЇ ПОШИРЕННЯ ТАТУЮВАННЯ ЯК МИСТЕЦТВА ПРИКРАШАТИ СВОЄ ТІЛО

Науковий керівник – д-р п.н., професор Ю.Д.Бойчук

У наш час татуювання стає надзвичайно популярним та поширеним, усе більше молоді наносить собі натільні малюнки. Наскільки свідомо це робиться, яке ставлення до такого мистецтва має більшість членів суспільства та чи є повноцінне розуміння всіх без виключення наслідків у молодого покоління українців, досі достовірно невідомо. Дослідження цієї проблеми було спрямовано саме на окреслені питання, що є актуальними на фоні підвищення популярності татуювання як мистецтва прикрашати власне тіло серед молоді Харкова.

Вивчаючи культурологічний аспект татуювання можна сказати, що мистецтво прикрашати себе тату можна вважати одним з найдавніших. Історія татуювання налічує не менше 6000 років. Найдавніші татуювання знайдені при розкопках єгипетських пірамід. Муміям близько чотирьох тисяч років, але малюнки на шкірі добре видно. Стародавні єгиптяни шанували мистецтво тату і, завдяки торговим зв'язкам, навчили прикрашати власні тіла жителів Персії, Греції та Криту. Татуювання з'явилися ще в епоху первісного суспільства. Воно слугувало не тільки прикрасою, а й знаком племені, роду, тотема, вказувало соціальну приналежність її власника, слугувало маскуванню під час полювання, а також наділяло магичною силою. Спочатку малюнок наносився на тіло фарбами. Однак зображення були недовговічними, тому виникла необхідність в більш стійких візерунках. Згадки про натільних знаках стародавніх народів (галлів, фракійців, греків, германців) зустрічаються у творах Геродота, Гіппократа, Ксенофонта та інших античних авторів. У деяких народів робили порізи на шкірі тільки людям шляхетного походження. У інших багаті люди розмальовували спину і передню частину тіла. Татуювання використовували навіть для таємного листування. У племені Майорі татуювання носило назву моко, наносилося на обличчя у вигляді маски та виконувало роль своєрідного паспорту. Наколюванням малюнків молоді дівчата та хлопці відзначають вступ у доросле життя під час обряду ініціації. В Японії знані і шановні люди відрізняються від простолюдинів наявністю малюнків на обличчі й тілі. Це підтверджують стародавні японські ілюстрації в книгах і гравюри, де знаті зображені з татуюваннями на шії, обличчі, руках. Пізніше в шляхетних людей популярність татуювань витіснив звичай носити пишні і барвисті кімоно, татуювання перекочувало в маргінальний світ. Татуювання також було властиве і слов'янським народам в період язичництва, а після хрещення Русі почало витіснятися. Змінив хід історії американець Самюель О'Райлі, коли в 1891р. винайшов електричну тату-машинку. Саме з цією подією розпочався розвиток татуювання як мистецтва. У наш час татуювання також розвивається як мистецтво і набуває все більшої популярності серед молоді.

Серед молоді татуювання набирає все більшої популярності та вже не можливо зустріти людину, яка б не знала щось про татуювання чи не мала власного ставлення до нього. Ставлення доволі різні: як і позитивні, через вбачання у тату самореалізації як індивіда чи самомотивації, так і негативні, через традиції чи ставлення батьків. Узагалі тенденція має позитивний характер, бо 62% опитаних цікавилися історією, стилями татуювання, 55% – всерйоз замислювалися зробити собі тату і майже 70% – обрали б для цього непомітне місце. Це пояснюється тим, що на думку студентів ледве не 70% батьків були б проти такої прикраси та й оцінка суспільства була б негативною, бо 62% опитаних вважають, що нанесення тату мало б свої наслідки у житті та кар'єрі. Прослідковується

залежність поширення татуювання серед молоді від старшого покоління, що в більшості випадків не бажає змінювати свої погляди.

Аналізуючи відповіді на запитання щодо культурологічного аспекту татуювання, можна сказати, що ситуація зі сприйняттям нашої культури тату як мистецтва залишається проблематичною. Таке ставлення формується під впливом суспільства та батьків зокрема. Наприклад, 37,9% батьків сварили б своїх дітей за нанесення татуювання, а 31,1 – навіть змусили б виводити. Також, 27,6% опитаних припускають те, що роботодавцям такі прикраси тіла навряд чи сподобаються, 34,5% – не хотіли б демонструвати це оточуючим і лише 37,9% вважають, що татуювання не є чимось надзвичайним і не впливатиме на життя його власника у соціумі.

Аналізуючи опитування, можна сказати, що татуювання зараз набирає популярності. Молодь цікавиться цим видом мистецтва, вбачає у ньому спосіб вираження індивідуальності та засіб увіковічування емоцій та подій. Вже не має думки про те, що тату – це лише позначка для людей з місць позбавлення свободи. Позитивну тенденцію має те, що для студентів дуже важливими є власне здоров'я та безпека життя, для них також вагомими є умови, матеріали та способи нанесення татуювання.

Желтова Поліна

УМОВИ ПРАВИЛЬНОГО ФОРМУВАННЯ ДИТЯЧОГО ФОРМУВАННЯ ДИТЯЧОГО МОВЛЕННЯ В СІМ'Ї

Науковий керівник – к.п.н., доцент Н.М. Туренко

В Україні, як в усьому світі, досить актуальною на даний час є проблема порушення мовлення дітей дошкільного віку. Офіційна статистика констатує щорічне збільшення кількості дітей, які мають недоліки мовлення. Виходячи з цього існує гостра потреба в профілактиці даного явища. Першими особами які здійснюють профілактичну роботу є батьки. Але щоб окреслити батьківський вплив на розвиток дитячого мовлення, перш за все визначимо, на які групи поділяються недоліки мовлення. Спеціалістами виділено три групи мовленнєвих порушень у розвитку дошкільників:

I група – вікові недоліки мовлення – це ті недоліки, які мають практично всі діти на певному етапі мовленнєвого розвитку (наприклад, в більшості дітей, до 3-х років відсутні шиплячі та сонорні звуки, сонорні звуки ([p], [л]) в нормі мають з'явитись до 5 років) .

II група – мовленнєві порушення обумовлені соціальними факторами – це ті недоліки, які «створені» за рахунок повторення дитиною неправильних зразків мовлення дорослих та оточення (сюсюкання, неправильне мовлення оточуючих, обмеженість контактів дитини, педагогічна занедбаність (батьки не приділяють достатньо часу дитині), двомовність (якщо в родині дві схожі мови, це робить процес опанування мовлення важчим) та ін..

III група – специфічні затримки та порушення мовлення – це можуть бути відхилення в будові артикуляційних органів та їх рухомості (мала рухомість губ, невірний прикус, високе піднебіння, слабкість м'язів язика, укорочена під'язикова вуздечка тощо), також такі мовні порушення можуть бути результатом перенесених у ранньому віці інфекційних та інших тяжких захворювань, які можуть викликати затримку розвитку слухо-мовленнєвих центрів головного мозку, ураження головного мозку та його частин [1. С.2]. Специфічні затримки та порушення потрібно виправляти не лише за допомогою вчителя-логопеда, а й звертатись за допомогою до психологів, психоневрологів, масажистів тощо.

Найбільше часу маленька дитина - дошкільник проводить із близькими та рідними: мамою, татом, бабусею, дідусем. Їм потрібно знати та пам'ятати, що сюсюкання та

повторення за дитиною «дитячих» слів недопустимо. Крім цього, завданням батьків є допомогти розвитку мовлення дитини, приділяючи цьому багато часу і сил. Знаходячись вдома з батьками та рідними, дитина повинна залучатись до різних розвиваючих видів діяльності, таких як: слухання розповідей дорослого, читання дитячих книжок, складання описової розповіді за малюнком, картинкою, іграшками, слухання аудіоказок тощо. Педагогами та психологами були розроблені правила, які сприяють кращому і якісному розвитку мовлення дитини-дошкільника:

1. Бажано, щоб дитина чула правильну мову в найближчому оточенні - сім'ї. Це необхідно тому, що мова дитини розвивається шляхом наслідування мови людей, які знаходяться поруч. Мова батьків, усіх членів сім'ї – це перший зразок, який наслідує дитина.
 2. Супроводжуйте свої дії словами. «Розповідайте» все що ви робите, розповідаючи дивіться дитині в очі. Це особливо важливо, якщо Ваш малюк надто активний і постійно рухається.
 3. Завжди підтримуйте прагнення дитини до спілкування, вислуховуйте її уважно, не обривайте. Відповідайте на всі питання спокійно, неквапливо, чітко, виразно, голосом середньої сили, правильно виголошуйте звуки і слова – це допоможе малюку швидше опанувати правильну вимову.
 4. Шануйте дитину. Давайте їй можливість чути себе і вас. Під час розмови намагайтеся вимкнути телевізор, радіо тощо.
 5. Ніколи не сюсюкайте з дитиною і не відтворюйте неправильну мову дитини.
 6. Говоріть повільно, простими словами, короткими зрозумілими фразами, витримуйте паузи між фразами, тоді й діти, наслідуючи ваше мовлення, навчаться правильно говорити.
 7. Постійно читайте дитині добрі вірші, казки, розповіді, перечитуйте їх декілька разів, діти краще сприймають знайомі тексти.
 8. Не змушуйте дитину вивчати довгі вірші, не перевантажуйте мовним матеріалом.
 9. Чітко називайте нові предмети та їх ознаки, спонукайте дитину до обстеження предмета.
 10. Особливу увагу приділяйте розвитку дрібної моторики, бо вона безпосередньо пов'язана з розвитком мови. Ліплення, малювання, ігри з дрібними предметами – усе це допоможе мові, а в майбутньому – в опануванні письма
- Дотримуючись цих нескладних правил, мовлення дитини буде розвиватись без ускладнень, що є необхідною умовою успішного навчання в школі.

Отже, батьки є першими «педагогами» для своєї дитини і саме від них залежить початковий етап розвитку дитини. Починаючи з раннього віку батькам необхідно приділяти достатньо часу для подальшого вдосконалення психічних процесів, таких як увага, пам'ять, мовлення. Для цього потрібно використовувати різноманітні ігри, малюнки, розповіді, картинки, дитячі книжки та дотримуватись певних правил, які навчання дитини зроблять більш корисним для дошкільника.

Кириченко Андрій

ВПЛИВ БУТИЛЬОВАНОЇ ВОДИ НА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ

Науковий керівник – к.п.н, доцент Н. М. Туренко

В Україні щорічно констатується збільшення кількості людей, які мають проблеми з серцево-судинною та опорно - руховою системами. Вченими було встановлено, що однією з причин погіршення здоров'я є систематичне вживання бутильованої води. За висновками дослідників, в такій воді наявний дефіцит магнію, найважливішого мінерала, який є необхідним для нормальної життєдіяльності організму. Його недостатність може призвести до появи проблем з артеріальним тиском та захворюванням кісток. Підвищена

нервова збудливість, запаморочення, м'язові спазми, слабкість, ламкі нігті і навіть судорожні випадки – все це можливе при недостатній кількості цього мінералу в організмі людини. Вчені-дослідники з Німеччини також виявили негативний вплив бутильованої води на здоров'я людини. Вони проаналізували зразки води з пластикових пляшок, які продають у звичайних магазинах. У результаті було з'ясовано, що в такій воді присутні хімічні сполуки, які здатні порушити роботу ендокринної системи людини. Про свої дослідження вчені розповіли в статті, опублікованій у виданні Plos ONE. Деякі речовини, які використовуються при виготовленні пластика, заважають роботі гормональної системи (європейці відносять їх до класу EDC). Вони особливо небезпечні для репродуктивних циклів і розвитку людини. Крім цього, ними також виявлена речовина ді (2-етілгексил) фумарат. Дослідники відзначають, що доки невідомо, якої саме шкоди здатна завдати ця речовина організму і в яких дозах. Про небезпеку систематичного вживання бутильованої води свідчать і дослідження, які були проведені на базі Австралійського університету. Професор цього університету, Кріс Уіндер повідомив, що на його кафедрі була проведена серія наукових експериментів з тваринами, які показали, що найбільша шкода від бутильованої водою наноситься репродуктивній і нервовій системам, щитоподібній залозі. Після тривалого вживання у тварин стали з'являтися ознаки гіпертонії і ожиріння, а у деяких осіб почалася перша стадія діабету. Також ними під час досліджень хімічного складу бутильованої води був виявлений Бісфенол-а. Ця речовина є одним з компонентів, який використовують під час виробництва пластика. Свої шкідливі властивості Бісфенол-а проявляє при нагріванні пляшки. Навіть незначне підвищення температури пластика (наприклад, від прямих сонячних променів) провокує його виділення у водне середовище. І що найнебезпечніше – бісфенол-а отрує організм і виводиться з сечею.

Істотним недоліком бутильованої води також вважається її висока вартість. У середньому вона обходиться споживачеві майже в 100 разів дорожче ніж водопровідна. Також виробництво пластикових пляшок сприяє забрудненню довкілля (для упаковки води виробляють близько 1,5 млн. т пластика в рік).

Таким чином, вода, яку людство споживає з пластикових пляшок має негативний вплив на здоров'я людей, особливо репродуктивного віку. Вчені-дослідники багатьох країн досліджують вплив бутильованої води і вважають некорисним, а іноді і зовсім небажаним систематичне її вживання.

Мамедова Ксенія

ТЕАТРАЛІЗОВАНІ ІГРИ ЯК ЗАСІБ КОРЕКЦІЇ ТА РОЗВИТКУ КОМУНІКАТИВНОЇ ФУНКЦІЇ МОВЛЕННЯ У ДІТЕЙ З ЗНМ

Науковий керівник – к. п. н., доцент Сінопальнікова Н.М.

Актуальним питанням логопедії є пошук і застосування ефективних засобів корекційної роботи з дітьми, що страждають на загальне недорозвинення мовлення.

Мовленнєві порушення у дітей із загальним недорозвиненням мовлення розглядаються, перш за все, як порушення спілкування. Як відзначають Т.Б.Філічева, Г.В.Чіркїна, у дітей з ЗНМ труднощі спілкування пов'язано з затримкою формування комунікативної і узагальнюючої функцій мовлення (Т.Б.Філічева, Г.В.Чіркїна, 2008). Л.Г.Соловйова вважає, що особливості мовленнєвого розвитку дітей з ЗНМ перешкоджають повноцінному спілкуванню, це виражається в зниженні потреби в ньому, несформованості комунікативних навичок, порушеннях поведінки тощо.

На думку Л. С.Виготського, обмежені мовленнєві можливості дитини створюють підґрунтя для виникнення перешкод у спілкуванні з оточуючими та у встановленні соціальних зв'язків (Л.С.Виготський, 1967).

Корекційна робота з цими дітьми спрямована як на усунення наявних у них мовленнєвих недоліків, так і на попередження можливих негативних наслідків у становленні особистості. Підґрунтя корекційної роботи становить емоційний світ дитини, особливості її пізнавального інтересу, а також притаманне дошкільнятам наслідування та наочні форми мислення. Тому ми вважаємо, що ефективним засобом корекції є різні види театру, такі як: пальчиковий, настільний, ляльковий, рукавичка, тіньовий, театр на фланелеграфі (О.А.Акулова, 2005).

Театралізована діяльність має виражений психотерапевтичний вплив на дитину, забезпечує корекцію порушень комунікативної сфери. Під час театралізованих дій діти виявляють індивідуальні особливості, що сприяє формуванню їх внутрішнього світу, подоланню комунікативної дезадаптації (О.В.Трошин, І.В. Голубєва, 2009).

Елементи театралізації можна включати до основних напрямів логопедичної роботи: вдосконалення вимовної та лексико-граматичної сторін мовлення; розвиток самостійного розгорнутого фразового мовлення; підготовка до навчання грамоті.

Комплекси артикуляційних і дихальних вправ у вигляді цікавих історій і казок викликають у дітей інтерес до органів артикуляції, активізують зорове сприйняття. Ефективним, на наш погляд, є використання елементів драматизації в період автоматизації звуків, бо це вимагає від дитини багаторазового повторення слів і фраз. Діти з важкими мовленнєвими порушеннями важко переживають свої труднощі, часто проявляють негативізм до занять. Обігрування якогось персонажа викликає позитивні емоції і послаблює нервову напругу у дітей, спонукає їх говорити правильно.

Використання театралізованих ігор, створення ігрових ситуацій підвищує розумову і емоційну активність, розвиває діалогічне мовлення, поповнює словник, удосконалює вміння складати описові розповіді. Виготовлення «казкових» предметів своїми руками розвиває дрібну моторику, збагачує фантазію і образне мислення.

Корисним є участь дітей у казках-драматизаціях і сценках. Певна роль, діалог персонажів ставить дитину перед необхідністю чітко, ясно, зрозуміло висловлюватися, поповнювати мовний запас, удосконалювати граматичний лад мовлення, а за цих умов відбувається послідовне ускладнення мовного матеріалу і збільшення його обсягу (С.П.Тарацкая, 2004).

Провідні фахівці корекційної педагогіки, такі як А.Н.Граборов, С.В.Шаховська, З.Н.Смірнова, В.І.Селіверстов відзначали, що драматизація забезпечує підвищення активності дітей, підтримує їх увагу, сприяє свідомому засвоєнню навчального матеріалу. У грі формується особистість дитини, реалізуються її потенційні можливості і перші творчі прояви. У театральній-ігровій діяльності відбувається інтенсивний розвиток пізнавальних процесів, емоційно-особистісної сфери (Л.С.Виготський, 1967).

Отже, театралізовані ігри позитивно впливають на розвиток емоційної сфери, уяви, розвиток адаптивного процесу спілкування, формування основ образного мислення. Під час театралізованих дій, у дітей спостерігається значне підвищення мовленнєвої активності і комунікативної спрямованості мовлення, розвиток зв'язного, діалогічного мовлення. Тому, театралізовані ігри доцільно використовувати під час формування саме комунікативної функції мовлення у дітей, що страждають на ЗНМ.

ВПЛИВ МУЛЬТФІЛЬМІВ НА ДИТИНУ- ДОШКІЛЬНИКА

Науковий керівник – к.п.н, доцент Н. М. Туренко

Педагоги дошкільних закладів, шкіл відмічають наявність у своїх вихованців підвищеної жорстокості, вживання у спілкуванні між однолітками нецензурних слів, прагнення принижувати слабших та ін. Психологи та деякі батьки причиною такої поведінки вважають перегляд великої кількості мультфільмів, які шкодять дитячій психіці.

Мультиплікаційні фільми мають вплив на розвиток дітей дошкільного віку, яскраві, видовищні, образні, прості, ненав'язливі, доступні дітям сюжети формують у них первинні уявлення про добро і зло, еталони доброї та поганої поведінки. Сьогодні існує велика кількість різноманітних мультфільмів, особливо корисними вважаються ті, що мають розвиваючий характер («Даша слідопит», який вчить мислити, міркувати та допомагає оволодіти англійською мовою; «Фіксики», розповідає малюкам про оточуючі предмети, їх користь для людини, правила користування, тощо).

Психологами був визначений як позитивний, так і негативний вплив мультфільмів на розвиток дитини. Зменшення негативного впливу можливе за умови ретельного відбору батьками мультфільмів для своєї дитини та слідкуванням за тим, якого характеру мультфільми, телепередачі переглядає дитина та в які ігри вона грає. Грамотно «підібрані» мультфільми мають такі переваги:

1. Правильні мультфільми можуть стати хорошими помічниками батьків у вихованні. У деяких персонажів малюки переймають манери поведінки, їх вміння взаємодіяти з навколишнім світом. Деякі вчать доброти, щирості, поступливості і співпереживанню. Найголовніше - герої мультфільмів вчать не здаватися, боротися зі злом і справлятися з усіма труднощами.
2. Мультфільми розвивають уяву, пам'ять і мислення дитини. Це відбувається у процесі сприйняття й аналізу того, що відбувається, порівняння, встановлення логіки послідовності подій, а також міркувань за підсумками переглянутого.
3. Мультфільми розширюють кругозір дитини. Сьогодні створено багато таких мультфільмів, які вчать дитину рахувати, читати, розрізняти кольори, форми і фігури, а ще яскраво, динамічно ведуть розповідь про навколишній світ. Крім цього є унікальна можливість, переглядаючи мультфільм, вивчати іноземну мову.
4. Мультфільми розвивають креативність дітей. При перегляді яскравих, неординарних картинок включається фантазія, нестандартне мислення і це може бути початком творчості дитини.

Негативним під час перегляду мультфільмів є:

1. Мельтешіння – часта зміна кадрів (характерна в основному для японських мультиків) викликає перезбудження нервової системи дитини. Деякі психологи говорять про те, що частий перегляд подібних мультфільмів сприяє розвитку «кліпового мислення», що виражається в нездатності дитини зосередитися.
2. Жорстокість і агресія. Поведінка багатьох, в тому числі «позитивних» героїв сучасних мультфільмів часто відрізняється невиправданою агресивністю («Том і Джері»).
3. Неприродні стандарти краси. Багато мультиплікаційних красунь володіють абсолютно неприродними формами. У підсвідомості дітей формується ідеал краси, який досягти неможливо, через що в подальшому у дітей з'являються зайві комплекси.

Зважаючи на те, що більша кількість вітчизняних мультфільмів є корисними для розвитку дитини – дошкільника, то відмовлятися зовсім від перегляду не потрібно. У залежності від віку дитини перегляду у 2-3 роки слід приділяти 5-10 хвилин, для більш старших дітей 15-20. Також слід пам'ятати, що перегляд телевізора не повинен замінювати живого спілкування з дорослими та однолітками.

Мультфільми є невід'ємною частиною проведення часу дитини-дошкільника. Перегляд мультфільмів може бути не тільки відпочинком, а й корисним та розвиваючим заняттям. Для цього потрібно обирати мультфільми з навчальним навантаженням бажано вітчизняного виробництва. Крім цього, сюжет та тривалість мультфільмів повинні відповідати віку дитини.

Панарін Едуард

АКТИВІЗАЦІЯ ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НА УРОКАХ БІОЛОГІЇ ЗАСОБАМИ ІКТ

Науковий керівник – к.п.н., доцент О.О.Пінський

У наш час широке впровадження інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) у процес вивчення біології відкриває додаткові перспективи гуманітаризації освіти й гуманізації навчального процесу, поглиблення теоретичної бази знань, посилення прикладної спрямованості результатів навчання, розкриття творчого потенціалу учнів, відповідно до їхніх нахилів, життєвих запитів та здібностей. У зв'язку з цим актуальними стають проблеми напрацювання нового змісту, форм, методів та засобів навчання біології.

Головна особливість процесу засвоєння пізнавальних дій під час викладання біології полягає в тому, що такі дії завжди є активними: учень одержує знання лише тоді, коли виконує певну пізнавальну дію. Тому в процесі удосконалення організаційних форм навчальної роботи з біології необхідно забезпечити активну теоретичну та практичну діяльність учнів. За цих умов треба звертати увагу не лише на одержання учнями практичних біологічних умінь та навичок, а й на забезпечення їх міцними теоретичними знаннями. Вчитель має бути впевненим, що його учні володіють усією необхідною системою пізнавальних навичок, реальних дій.

Активізація навчально-пізнавальної діяльності учнів – це мобілізація вчителем (за допомогою спеціальних засобів) інтелектуальних, морально-вольових та фізичних сил учнів на досягнення конкретної мети навчання, виховання і всебічного розвитку школярів, на посилену спільну навчально-пізнавальну діяльність учителя та учнів, на спонукування до її енергійного цілеспрямованого здійснення, на подолання інерції, пасивності, стереотипних форм навчання.

Наша практична педагогічна діяльність засвідчує, що творчий характер навчально-пізнавальної діяльності сам собою є потужним стимулом до пізнання, зокрема в процесі різноманітної самостійної роботи з біологічними об'єктами, приладами дозволяє збудити в учнів творчий інтерес, а це у свою чергу спонукає їх до активного самостійного і колективного пошуку нових біологічних знань. Однією з рушійних сил в активізації творчої пізнавальної діяльності учнів є також використання ІКТ під час інтерактивних занять. Вони застосовуються здебільшого для вивчення нового навчального матеріалу. Ефективність цього виду роботи значною мірою залежить від якості педагогічних програмних засобів. Один із видів застосування комп'ютера на уроках біології – це різноманітні комп'ютерні вправи. Цей вид діяльності спрямований на практичне застосування та засвоєння відповідних знань, умінь та навичок на основі попередньо вивченого теоретичного навчального матеріалу. Дуже корисним є те, що вчитель або учень (залежно від навчальної ситуації) можуть вільно розширювати комплекс вправ, доповнювати його.

ІКТ уже довели свою ефективність у системі шкільної біологічної освіти. Надаючи різноманітні засоби відображення навчальної інформації в сполученні з інтерактивністю, ІКТ забезпечують якісно новий рівень навчання. Поряд із розвитком технічних можливостей сучасних комп'ютерів суттєво змінюється візуальна організація мультимедійного середовища. Можливості широкого використання тривимірної графіки у

сполученні з аудіозасобами дозволяє перейти від традиційного електронного підручника з гіпертекстовими сторінками, що наближено реалізує традиційний паперовий підручник, до інтерактивного освітнього середовища, де екран монітора стає вікном у новий світ знань, у якому образи реальних об'єктів діють разом із віртуальними моделями.

Зазвичай, для реалізації можливостей перелічених засобів ІКТ, учні загальноосвітніх шкіл повинні вміти ефективно користуватися персональним комп'ютером, мережею Internet, володіти техніко-конструкторськими знаннями та вміннями, застосовувати наявні програми: Компас, MechanicalDesktop, SolidWorks, AutodeskInventor, Текстран, архітектурно-будівельні – ArchiCAD, AutoCAD, Autodesk Architectural DesktopR2, Allplan, до дизайнерсько-анімаційних – CorelDraw, AdobeIllustrator, 3DStudioMAX, універсальні (популярні програмні продукти без чіткого проблемного спрямування, які частково поєднують усі попередні) DenebaCAD, ActrixTechnical, та інші.

Отже, ІКТ надають значного підвищення ефективності навчання та створюють реальну можливість для біологічної підготовки учнів, які мають широку ерудицію і динамічний тип мислення, володіють ефективними методами пошуку та обробки інформації, уміють раціонально застосовувати засоби ІКТ у процесі самостійної роботи.

Підсумовуючи вище згадане, треба також зазначити, що інтеграція ІКТ в освіту на сучасному етапі її розвитку в Україні має неабияке значення для підготовки учнів до подальшого життя в інформаційному суспільстві, де в усіх сферах господарства використовують комп'ютерну техніку. Окремо варто сказати про застосування комп'ютерів у викладанні біології в середніх класах школи, оскільки під час вивчення саме цього предмету в учнів - підлітків формуються такі важливі якості психологічної особистості як працелюбність, наполегливість, естетичний смак, просторова уява, осмислена любов до життя та ін. Саме тому шкільне природознавство є важливою ланкою підготовки майбутнього свідомого, ефективного громадянина.

Пінський О.О., Заречний М.М.

БІОЕТИКА І ПРОБЛЕМИ ТРИВАЛОСТІ ЛЮДСЬКОГО ЖИТТЯ

Донедавна одними з основних завдань досліджень сучасної біологічної науки в умовах глобалізації «тиску» людства на природу можна було вважати всебічний науковий пошук і встановлення життєвих потреб абсолютної більшості існуючих видів рослин й тварин, пошук можливостей впливів на них з метою ефективної експлуатації в інтересах людства. Проте також стає зрозумілою потреба у позитивній зміні соціальних норм багатьох членів сучасного суспільства. Дію позитивних за своїм змістом девіацій нейтралізують негативні девіації – моральна вседозволеність, злочинність, майже тотальна наркотизація, молодіжна делінквентність, зростання соціальної незахищеності громадян, міграції, конфесійні протистояння.

Пошук можливостей продовження активного життя людини, краси і чарівності повноцінного й тривалого життя: фізичне, психічне і психологічне здоров'я, зниження біологічного віку кожної людської особини, може стати в наступні роки основною проблемою, над якою буде працювати людство після завершення соціальної кризи двадцятого, початку двадцять першого століття. Циклічність протікання багатьох біологічних процесів, проблема старіння людського суспільства вимагають надзвичайних зусиль і величезних витрат. Пошук так званого «еліксиру молодості» - давня й надзвичайно актуальна проблема, яка потребує значних зусиль від людства: всесвітнього морально – етичного спокою, необмеженого фінансування, що за своїми масштабами повинне

перевершити військові витрати на знищення людства - мілітаризм. Не менш моральною постає проблема ціни, а відповідно доступності членів людського суспільства до механізмів, процедур і речовин – позитивних модифікаторів тривалості людського життя, проблема вибору й утворення груп людей на перших стадіях проведення масових експериментів, які були б у змозі витримати моральний тиск статусу «піддослідна біосоціальна особина» упродовж усього свого осмисленого життя. Одним з відомих факторів подовження життя в людській популяції стає доступність і якість вищої, особливо біологічної, освіти.

Всесвітній досвід, і у тому числі дослідження, які проводилися в студентському середовищі, дозволяють нам стверджувати, що позитивний ефект може дати робота зі студентами біологічних факультетів ВНЗ, які є більш обізнаними в питання оздоровлення соціуму, потенційно несхильними до різних форм девіацій, у тому числі аутодевіантної поведінки і часто мають вроджене й більш розвинене почуття біофілії.

У перспективі всесвітні за своїми масштабами соціальні заходи і пов'язаний з ними психологічний та медико-генетичний супровід упродовж усього життя, розширення системи служб соціальної допомоги дозволять зняти, нейтралізувати найбільш відомі форми людських девіацій, забезпечуючи процеси поступового поліпшення якості антропосфери.

Радченко Ольга

ПІСОЧНА ТЕРАПІЯ ЯК ЗАСІБ ЕМОЦІЙНОГО ВПЛИВУ НА МОВЛЕННЯ ЛОГОПАТІВ

Науковий керівник – к. п. н., доцент Сінопальнікова Н.М.

Сьогодні відома безліч різноманітних методик арт-терапії, які використовуються різними спеціалістами в корекційній роботі з дітьми з особливими потребами. Одним з таких методів є метод пісочної терапії.

Метод пісочної терапії відрізняється простотою маніпуляцією, можливістю створення нових форм, короткочасністю існування створюваних образів. Пісок - природний матеріал, він може наповнювати людину енергією і дає відчуття себе творцем будь-кому, хто взаємодіє з ним. Об'єкти з нього можна легко змінювати у будь-який момент без особливого жалю. Пісок успішно забирає в себе негативну енергію, більше того, трансформує агресію в позитивні заряди. Пісок складається з найдрібніших піщинок, робота з якими активізує чутливі канали на кінчиках пальців і нервові закінчення на долонях, що додатково активізує мовленнєві ділянки кори головного мозку, а також позитивним чином позначається на роботі усіх внутрішніх систем людського організму (Грабенко Т.М., Зинкевич-Евстигнеева Т.Д., 1988).

Пісочна терапія - один з різновидів ігрової терапії. Принцип "терапії піском" був запропонований Карлом Густавом Юнгом, засновником аналітичної терапії. Природна потреба дитини гратися з піском, визначає можливості логопеду використати пісочницю у своїй роботі.

Ця терапія актуальна на логопедичних заняттях, оскільки через неї у дітей формуються окрім конкретних слів, що означають назви предметів, ознаки, дії, просторові взаємодії, і такі поняття, як «форма», «величина», «колір», «розташування» (Громова О. Е., 2008).

Усебічне обстеження об'єктів зображення, ознайомлення з основними геометричними формами і їх характерними особливостями, допомагають дітям швидше і краще засвоювати словесні позначення цих форм. Відповідно, логопед може коригувати недоліки в розвитку дітей з вадами мовлення і впливати на розвиток їх мовлення і

подальший загальний розвиток (Грабенко Т.М., Зинкевич–ЕвстигнееваТ.Д., 1988). Таким чином, розвивається внутрішній світ, художня уява, відновлюється емоційно-вольова сфера.

Технологія пісочної терапії багатофункціональна, вона дозволяє одночасно вирішувати завдання діагностики, корекції і розвитку мовлення. Сама ж дитина вирішує завдання самовираження, самоусвідомлення і розвиває самооцінку, вчиться працювати в колективі (Грабенко Т.М., Зинкевич–ЕвстигнееваТ.Д., 1988).

Гра на піску з фігурками особливо плідна в роботі з дітьми, які ніяк не можуть виразити свої переживання. Діти із заниженою самооцінкою, підвищеною тривожністю і соромливістю зазвичай охоче вибирають фігурки і перемикають свою увагу. Дітям з нестійкою увагою, дуже експресивним, гра дає багаті кінестетичні відчуття (Сакович Н. А., 2006).

Гра з піском може виступати провідним методом корекційного впливу, а також в якості допоміжного засобу, що дозволяє стимулювати дитину, розвивати його сенсомоторні навички.

Усі ігри, з використанням пісочної терапії, діляться на три напрями:

Повчальні ігри. Такі ігри спрямовані на розвиток тактильно-кінестетичної чутливості і дрібної моторики рук. Головне - дитина говорить про свої відчуття, тим самим розвивається її мовлення, збагачується словниковий запас, відбувається сприйняття різного темпу мовлення, висоти і сили голосу, удосконалюється дихання. Відбувається розвиток уваги і пам'яті, фонематичного слуху, навчання письму і читанню.

Пізнавальні ігри. З їх допомогою відбувається пізнання багатогранності нашого світу.

Проектні ігри. Спрямовані на здійснення психологічної діагностики, корекцію і розвиток дитини (Грабенко Т.М., Зинкевич–ЕвстигнееваТ.Д., 1988).

Ігри з піском можна використати, як в індивідуальній роботі, так і в груповій. Вони прості у застосуванні, оскільки можна застосувати будь-які іграшки, і обіграти різні лексичні теми, тим самим сприяючи швидкому запам'ятовуванню слів.

Таким чином, можемо зробити висновок, що пісочна терапія позитивно впливає на емоційний стан дитини під час занять, що є одним з важливих аспектів в корекційній роботі, допомагає активізувати мовлення дітей, збагачує словниковий запас, розвиває дрібну моторику, сприяє усебічному її розвитку тощо.

Розділ 4. ЗООЛОГІЯ

Биковська Юлія

**ЖИВЛЕННЯ ПТАШЕНЯТ СИНІЦІ ВЕЛИКОЇ (*PARUS MAJOR* L.) В НПП
«ГОМІЛЬШАНСЬКІ ЛІСИ»**

Наукові керівники – к. б. н., доцент А.Б. Чаплигіна,

аспірант Д.І. Бондарець-Юзик

Комахоїдні птахи виконують регулююче значення під час спалахів чисельності безхребетних. Априорний факт, що ділянки лісових ценозів густо населені птахами, менше пошкоджуються членистоногими. Птахи віддають перевагу, як правило, найбільш багаточисельним і доступним видам жертв.

Мета нашої роботи полягала у дослідженні живлення пташенят синиці великої (*Parus major*) в дібровах НПП «Гомільшанські ліси» Зміївського району Харківської області.

Дослідження проводились у весняно-літній період 2015 року на території НПП «Гомільшанські ліси» Зміївського району Харківської області.

При спостереженні за 4 гніздами синиці великої, в яких знаходилося 42 пташенят. Для отримання проб пташиного корму використовували метод накладання шийних лігатур (Мальчевский, Кадочников, 1953), таким чином зібрано 55 проб безхребетних.

У кормовому раціоні *Parus major* виявлено 25 таксонів, що об'єднані у 5 класів. Переважали представники класу комах (*Insecta*) – 63,9 %. Значно менше представлені класи павукоподібні (*Arachnida*) – 32,5 %, вищі ракоподібні (*Malacostraca*) – 1,2 %, ківсяки (*Julida*) – 1,2% та молюски (*Mollusca*) – 1,2 %.

Встановлено, що серед класу комах переважають представники ряду лускокрилі (*Lepidoptera*) – 67,9%, на другому місці перетинчастокрилі (*Hymenoptera*) – 13,2 %. Набагато менше представників рядів: двокрилі (*Diptera*) – 7,6 %, клопи (*Heteroptera*) – 3,7 %, сітчастокрилі (*Neuroptera*), тараканоподібні (*Dictyoptera*), верблюдки (*Raphidioptera*), волохокрильці (*Trichoptera*) – по 1,9 %. Представники класу комах, були наявні у кормових пробах на різних стадіях розвитку – починаючи від личинок, закінчуючи стадією імаго. Виявлено, що найбільша кількість комах, яка знаходиться у стадії імаго.

З'ясовано, що серед представників ряду лускокрилі класу комах переважає родина *Noctuidae* – 50 %, майже вдвічі менше представників *Lepidopterae* – 22,2 %, родини *Geometridae* – 8,2, родин *Bombycidae* та *Lasiocampidae* – по 5,6 %. Найменше представників родин: *Tortricidae*, *Nymphalidae* та *Rhopalocerae* – по 2,8%.

Серед трофічних груп у кормі пташенят переважають фітофаги – 47%, що свідчить про значну роль синиці великої у захисті лісових ценозів. На другому місці виявилися зоофаги – 44,6% та значно менше сапрофагів та некрофагів – 7,2% та 1, 2%.

Варава Олена

**ЯСЕНЕВИЙ ЧОРНИЙ ПИЛЬЩИК (*TOMOSTETHUS NIGRITUS* L.) В ЗЕЛЕНИХ
НАСАДЖЕННЯХ м. ХАРКОВА**

Науковий керівник – к. б. н., доцент Т.Ю. Маркіна

Ясен звичайний широко використовується в лісовому господарстві та для озеленення скверів та парків м. Харкова. Особливістю міського середовища є значне антропогенне навантаження на всі елементи біоти. Деревя в місті дуже часто знаходяться

у стані стресу, бо постійно відчувають вплив на їх стан загазованості повітря, засоленості ґрунту та надмірне рекреаційне навантаження. Відповідно протидіяти таким факторам, як шкідливі комахи та збудники хвороб, такі дерева не можуть. Актуальність нашого дослідження була обумовлена значною втратою листя ясеня звичайного в одному із центральних парків м. Харків у 2013-2014 р.р., спричиненою розповсюдженням ясеневого чорного пильщика. При пошкодженні ним листя, по-перше, зменшується асимілююча поверхня крони, по-друге, зменшується річний приріст деревини до 1,5 %. Вид утворює локальні осередки масового розмноження, в яких може призвести до повного знищення листя ясеня.

Метою роботи було встановлення особливостей біології ясеневого чорного пильщика (*Tomostethus nigritus*) та визначення ступеню інтенсивності дефоліації крон ясеня звичайного м. Харкова.

Польові дослідження проведено за загальноприйнятими ентомологічними та лісівничими методиками. Під час маршрутних обстежень парку «Молодіжний» було оглянуто 68 дерев ясеня, з них 25 дерев уздовж центральних алеї (зелений колір) та 43 дерева, які розміщені куртиною в центральній частині парку (червоний колір) визначено санітарний стан дерев та ступінь дефоліації крони. Вік ясеня близько 30 років.

Аналіз даних ступеня дефоліації за роками та місцем розташування дерев у парку «Молодіжний» показує, що частка дерев, не ушкоджених пильщиком, зменшилася на 5% на обох дослідних ділянках та знизилася у 2014 р. до 16,7 % на алеї і до 14,3 % у куртині у порівнянні з 2013 р.. Крони дерев І КСС, з обох вибірок, не мали пошкоджень. Максимальна дефоліація близько 64 % спостерігалась у верхньому ярусі крони та на периферійній її частині. Це пояснюється тим, що комахи надають перевагу більш освітленим та прогріваним ділянкам крони. Початок вильоту імаго ясеневого чорного пильщика співпав з розпусканням бруньок ясеня (19–25 квітня), масовий виліт розпочався 24 та 28 квітня відповідно у 2013 та 2014 рр. Тривалість льоту імаго становила 14 ± 2 діб. Розвиток яєць триває близько 10 – 13 діб. Закінчення живлення у кронах та коконування у ґрунті відбуваються у двадцятих числах травня, розвиток личинок триває 17 ± 3 діб. Максимальну щільність коконів пильщиків до 5,8 шт/дм³ відзначали на відстані 1-1,5 м від стовбурів ослаблених та дерев, що всихають. Такі дані можна пояснити високим ступенем дефоліації крон, в окремих випадках до 100 %, на яких проходив розвиток пильщиків.

Зважаючи на дані щодо масового погіршення стану ясеня звичайного в багатьох країнах Європи та в Україні робота має велике практичне значення.

Гладун Олена

ОРНІТОКОМПЛЕКСИ с. КАМ'ЯНКА ТА ЙОГО ОКОЛИЦЬ (ПЕРВОМАЙСЬКИЙ РАЙОН ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ)

Науковий керівник – к. б. н., доцент А.Б. Чаплигіна

Дослідження проводились протягом 2012-2015 рр. на території с. Кам'янка та його околиць (Первомайський район Харківської області).

У 3 біотопах зареєстровано 49 видів птахів, що належать до 24 родин та 12 рядів. Серед них 41 вид гніздовий пролітний і 8 видів – гніздові осілі.

У складі водно-болотного й лучного орнітокомплексів заплави р. Кисіль (ліва притока р. Берека) представлено 33 види: бугай (*Botaurus stellaris*), бугайчик (*Ixobrychus minutus*), чирянка велика (*Anas querquedula*), крижень (*Anas platyrhynchos*), попелух (*Aythya ferina*), лунь очеретяний (*Circus aeruginosus*), лунь лучний (*Circus pygargus*), деркач (*Crex crex*), пастушок (*Rallus aquaticus*), курочка водяна (*Gallinula*

chloropus), лиска (*Fulica atra*), чайка (*Vanellus vanellus*), коловодник звичайний (*Tringa totanus*), зозуля (*Cuculus canorus*), рибалочка (*Alcedo atthis*), ластівка берегова (*Riparia riparia*), плиска біла (*Motacilla alba*), п. жовта (*M. flava*), п. жовтоголова (*M. citriola*), кобилочка солов'їна (*Locustella luscinioides*), к. річкова (*L. fluviatilis*), очеретянка лучна (*Acrocephalus schoenobaenus*), о. чагарникова (*A. palustris*), о. ставкова (*A. scirpaceus*), о. велика (*A. arundinaceus*), кропив'янка рябогруда (*Sylvia nisoria*), к. сіра (*S. communis*), к. прудка (*S. curruca*), трав'янка лучна (*Saxicola rubetra*), синьошийка (*Luscinia svecica*), синиця вусата (*Panurus biarmicus*), ремез (*Remis pendulinus*), вівсянка очеретяна (*Emberiza schoeniclus*), чечевиця (*Carpodacus erythrinus*).

Степовий орнітокомплекс яружно-балкової системи околиць с. Кам'янка представлений 6 видами (3 види гніздові пролітні і 3 види гніздові осілі). На сухих луках і на степових схилах балок гніздяться фазан (*Phasianus colchicus*), куріпка сіра (*Perdix perdix*), перепілка (*Coturnix coturnix*), жайворонок польовий (*Alauda arvensis*), посмітюха (*Galerida cristata*). У крутих схилах яруг розташовані колонії бджолоїдки (*Merops apiaster*).

Орнітокомплекс забудованої території с. Кам'янка представлений 9 видів, серед них 3 види гніздові пролітні: боривітер звичайний (*Falco tinnunculus*), серпокрилець чорний (*Apus apus*), горихвістка чорна (*Phoenicurus ochruros*) і 6 видів гніздові осілі: горлиця садова (*Streptopelia decaocto*), сич хатній (*Athene noctua*), горобець хатній (*Passer domesticus*), г. польовий (*P. montanus*), синиця велика (*Parus major*), с. блакитна (*P. caeruleus*). Сичі хатні (3-4 пари) гніздяться в покинутих зруйнованих сільськогосподарських будівлях (корівники, конюшні).

У складі орнітофауни досліджених біотопів території с. Кам'янка та його околиць зареєстровано 8 рідкісних видів, серед яких 1 вид занесений до Європейського Червоного списку (деркач), 1 вид – до Червоної книги України (2009) (лунь лучний), 5 видів – до Червоного списку Харківської області (бугай, бугайчик, коловодник звичайний, рибалочка, синиця вусата).

Грицаєнко Юлія

ЖИВЛЕННЯ ТА ФАУНА НІДІКОЛІВ СИНІЦІ БЛАКИТНОЇ (*PARUS CAERULEUS* L.) В УМОВАХ НПП «ГОМІЛЬШАНСЬКІ ЛІСИ»

Наукові керівники – к.б.н., доцент А.Б. Чаплигіна,

аспірант Д.І. Бондарець-Юзик

Дослідженням трофоценотичної структури кормового раціону птахів присвячено обмаль праць, у зв'язку зі складністю збирання та обробки матеріалу, який найчастіше представлений фрагментами безхребетних. Вивчення живлення та фауни нідіколів синиці блакитної (*Parus caeruleus* L.) є перспективним для боротьби зі шкідниками лісових угідь. У зв'язку з цим, наші знання є важливими для охоронних лісозахисних заходів. Подібні дослідження необхідні для уточнення структури їх живлення, характеру зв'язків їх головних і другорядних компонентів.

Мета дослідження полягала у вивченні живлення та фауни нідіколів синиці блакитної на території НПП «Гомільшанські ліси».

Матеріали зібрані у весняно-літній період 2015 р. в околицях навчально-спортивного табору «Гайдари» в межах НПП «Гомільшанські ліси» у Зміївському районі Харківської області. Для визначення фауни нідіколів досліджували 10 гнізд, які були знайдені у 2013-2015 рр.

Для отримання проб пташиного корму використовували метод накладання шийних лігатур (Мальчевский, Кадочников, 1953). Під наглядом знаходилося 3 гнізда синиці

блакитної. Всього зібрано 36 кормових проб, які були відібрані в пташенят у віці 3-13 діб. Визначено 48 екземплярів та 22 таксони безхребетних тварин.

У складі нідіколів виявлено представників 22 таксонів з 4 класів та 18 родин. Переважають Комахи (*Insecta*) - 69,05%. Менше представників класу Рівноногих (*Isopoda*)—21,43%. Значно менший відсоток представників класу Багатоніжки (*Myriapoda*) та Павукоподібні (*Arachnoidae*) по 4,76%. У складі нідіколів переважали зоофаги - 62%. Субдомінантами були фітофаги та сапрофаги (по 15% відповідно).

Основу кормового раціону пташенят синиці блакитної склали представники класу Комахи - 60%, та Павукоподібні - 40%, які у переважній більшості є шкідниками лісового господарства. З'ясовано, що у складі корму домінували фітофаги – 68%. Значно менше виявлено зоофагів – 32%.

Таким чином, синиця блакитна створює вплив на фауну клімаксових сукцесій. Тож варто приваблювати синиць блакитних у лісові ценози в якості обмежуючого фактору для шкідників автотрофів, шляхом розвішування штучних гніздівель.

Гусар Катерина

ЖИВЛЕННЯ ТА СКЛАД НІДІКОЛ КРОПИВ'ЯНКИ ЧОРНОГОЛОВОЇ (*Sylvia atricapilla* L.) В НПП «ГОМІЛЬШАНСЬКІ ЛІСИ»

Науковий керівник – к.б.н., доцент А.Б. Чаплигіна

На сьогодні даних з вивчення трофоценотичної структури кормового раціону птахів досить обмаль, адже потрібно зібрати та обробити матеріали, що в основному представлені фрагментами безхребетних. Вивчення живлення та фауни нідіколів кропив'янки чорноголової (*Sylvia atricapilla* L.) є перспективними для уточнення структури консортивних зв'язків кропив'янок їх головних і другорядних компонентів. Наші знання будуть корисними під час проведення лісозахисних заходів.

Метою роботи є вивчення живлення та фауни нідіколів кропив'янки чорноголової (*Sylvia atricapilla* L.) на території Національного природного парку «Гомільшанські ліси».

Дослідження проводилися у квітні – вересні 2011-2014 рр. в околицях навчально-спортивного табору «Гайдари» в межах НПП «Гомільшанські ліси» Зміївського району Харківської області. Для визначення фауни нідіколів розібрано 11 гнізд кропив'янки чорноголової. Для отримання проб корму птахів використовували метод накладання шийних лігатур (Мальчевський, Кадочников, 1953). Зібрано 15 кормових проб кропив'янок чорноголових, визначено 15 екземплярів та 12 таксонів безхребетних тварин.

Аналіз зібраних матеріалів показав, що серед нідікол гнізд чорноголової кропив'янки було знайдено багатьох представників різних класів безхребетних. Найбільша кількість представників належить до класу Ракоподібних (*Crustacea*) – 62,07 %. Набагато менше представників класу Молюски (*Mollusca*) – 20,69 %. Ще менший відсоток представників класу Комахи (*Insecta*) – 14,48 %. І найменше у гніздах було знайдено представників Павукоподібні (*Arachnoidae*). Серед загальної кількості знайдених безхребетних представники даного класу зайняли лише 2,76 %.

Також аналіз показав, що серед кормового складу чорноголової кропив'янки було знайдено багатьох представників різних рядів комах. Найбільша кількість представників належить до ряду прямокрилі (*Orthoptera*) – 40,00 %. Менше представників ряду двокрилі (*Diptera*) – 26,66. Ще менший відсоток представників ряду лускокрилі (*Lepidoptera*) – 20,00 %. І найменше у гніздах було знайдено представників рядів веслокрилих (*Raphidioptera*) та пластинчастокрилих по (6,67%).

Аналіз трофічної структури кормових проб гнізд кропив'янки чорноголової на території НПП «Гомільшанські ліси» показав, що домінують фітофаги – 59 %, субдомінантами є зоофаги – 25 %, найменше представлені сапрофаги та некрофаги по 8%.

Таким чином, кропив'янка чорноголова створює вплив на фауну клімаксових сукцесій. Варто приваблювати кропив'янок чорноголових у лісові ценози, в якості обмежуючого фактору для шкідників автотрофів, шляхом розвішування штучних гніздівель.

Єфіменко Анастасія

КОРМОВИЙ РАЦІОН БДЖОЛОЇДКИ ЗВИЧАЙНОЇ *Merops apiaster* В ГНІЗДОВИЙ ПЕРІОД ВЕЛИКОБУРЛУЦЬКОГО РАЙОНУ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Науковий керівник – д-р б. н., професор Л. П. Харченко

Птахи-норники – надзвичайно різноманітна за екологічними особливостями група птахів. Їх об'єднує необхідність риття нір для успішного розмноження.

При виборі об'єкта наших досліджень ми зупинилися на бджолоїдці звичайній, так як вона є одним із найяскравіших представників закритого типу гніздування у птахів (норногніздник).

Мета дослідження – з'ясувати кормовий раціон бджолоїдки звичайної в гніздовий період.

Об'єкт дослідження – представник ряду Ракшеподібних, родини Бджолоїдкові, бджолоїдка звичайна (*Merops apiaster*).

Предмет дослідження – кормовий раціон бджолоїдки звичайної в гніздовий період.

Кормовий раціон птахів вивчали шляхом спостереження за дорослими птахами і по вмісту погадок, які збирали біля гнізд і присад щоденно о 12:00 і 19:00 протягом усього гніздового періоду. Погадки зберігали в щільно зав'язаних бавовняних мішечках, на яких позначали дату, час і номер колонії.

При дослідженні вмісту погадок і визначенні видів комах використовували бінокулярний мікроскоп МБС – 10. Погадки попередньо розмочували в гарячій воді, розбирали, висушували і відокремлювали залишки комах, які були матеріалом для визначення комах.

Під час аналізу складу кормів бджолоїдки в 2014 р. було виявлено представників шести рядів комах, що відносились до 13 родин та 32 видів. У 2015 р. число видів зросло до 46. Крім комах, в погадках були виявлені залишки молюсків. У передгніздовий період в 2014 р. в живленні бджолоїдки переважали представники ряду твердокрилих (63,2%), у 2015 р. частіше зустрічалися перетинчастокрилі (79%). Склад кормів істотно залежить не тільки від місця і часу збору корму, але і від погодних умов. Нами встановлено, що в дощову погоду в кормі відсутні дрібні жуки, а число бджіл та джмелів збільшується. Після тривалих дощів у кормі були виявлені колорадські жуки.

Після дощу бджолоїдки знищують комах більше, що пов'язано, певно, зі зростаючою активністю останніх. Результати досліджень показали, що найбільш різноманітний кормовий раціон бджолоїдок у вечірній час. Склад кормів протягом гніздового періоду з середини травня до середини серпня істотно змінюється. Так, наприклад, з кінця весни до середини літа вміст бджіл у живленні бджолоїдки поступово зменшується. Це пов'язано з особливостями трофічної поведінки птахів на різних етапах репродуктивного циклу (відкладання яєць, висиджування, вигодовування пташенят) нами встановлено, що деяким парам бджолоїдок іноді у вигодовуванні пташенят допомагають ще один-два птаха-помічника. При відсутності корму птахи прилітають на пасіки.

На підставі проведених спостережень та аналізу літературних даних для відлякування бджолоїдок на пасіках рекомендується використовувати наступне: не ставити пасіки в радіусі 1,5-2 км від гніздових колоній бджолоїдки.

Глюшкін Володимир

ВИДОВИЙ СКЛАД ВОРОНОВИХ ПТАХІВ У м. ЛОЗОВА ТА ЛОЗІВСЬКОМУ РАЙОНІ

Науковий керівник – к.б.н., доц. Чаплигіна А.Б.

Широке поширення і сусідство з людиною зробили воронових об'єктом спостережень у найбільш ранні періоди людської історії. Перші наукові згадки воронових містяться в працях давньогрецьких і давньоримських учених, зокрема Аристотеля (384-322 рр. до н.е.) і Плінія Старшого (23-79 рр. до н.е.). Літописні згадки про воронових Великобританії відносяться до 676 р. Н.е. е. (ворона), 699 м (ворона і грак), 998 м (сорока). Відомості про воронових містяться в найдавніших літописах. Стосовно їхнього інтелекту є чимало робіт. Кілька видів мають досить високий інтелект, у порівнянні з вищими приматами. Через це воронові стають об'єктом дослідження вчених. На території м. Лозова та Лозівського району Харківської області воронові не вивчалися, тому це питання є актуальним.

Дослідження проводились на території міста Лозова та Лозівського району Харківської області. У 2014 році протягом квітня - жовтня. Мета роботи – встановлення видового складу та чисельності воронових. Протягом репродуктивного періоду птахів виявляли за голосом та візуально, за допомогою бінокля. Дослідження проводилися шляхом маршрутних обліків та на пробних площах. Межі останніх визначалися, як правило, границями деревних формацій. Для опису населення орнітокомплексу використовували шкалу запропоновану В.П. Беліком зі змінами за І.В.Скільським. Для моніторингу чисельності птахів були закладено постійні маршрути і 15 пробних ділянок, де до десяти раз проводилися обліки у різні періоди року. Всі знайдені гнізда картографували, перевіряли протягом репродуктивного періоду, встановлювали успішність розмноження птахів.

У ході проведеного дослідження з вивчення видового складу воронових м.Лозова та Лозівський район отримані наступні результати: Виявлено 6 видів воронових із 10, що зустрічаються на території України. Усі види є гніздовими, осілими птахами, граки та галки є кочовими мігруючими; Чисельність воронових змінюється від багаточисельних граків (*Corvus frugilegus* L.) – 250 пар/км² та ворони сірої (*Corvus cornix* L.) – 70 пар/км² до звичайних: сойки (*Garrulus glandarius* L.) – 32 пар/км² та сороки (*Pica pica* L.) – 25 пар/км² до мало чисельних: галок (*Corvus monedula* L.) – 18 пар/км² та рідкісних круків (*Corvus corax* L.) – 5 пар/км²; Відмічені осінньо-зимовочні скупчення воронових (грак, галка), інколи групові зграї сорок чи ворон та кочові їх переміщення з метою пошуку корму та зимівлі. Виявлені групові ночівельні скупчення сорок поблизу прируслових заплавлених куртин верб (*Salix* sp.) у м. Лозова.

Калашникова Васи́ліса

ОРНІТОФАУНА СОСНОВОГО ЛІСУ В ОКОЛИЦЯХ сел. ЗАЛЮТИНО (м. ХАРКІВ)

Науковий керівник – к. б. н., доцент А.Б. Чаплигіна

Дослідження проводились протягом 2013-2015 рр. на ділянці соснового лісу в околицях сел. Залютино (територія м. Харків). У складі орнітокомплексу соснового лісу зареєстровано 57 видів, які належать до 23 родин та 8 рядів: Соколоподібні (Falconiformes), Голубоподібні (Columbiformes), Зозулеподібні (Cuculiformes),

Совоподібні (Strigiformes), Дрімлюгоподібні (Caprimulgiformes), Одудоподібні (Upuriformes), Дятлоподібні (Piciformes), Горобцеподібні (Passeriformes). Серед них, 29 видів гніздових перелітних, 21 вид гніздовий осілий, 7 видів зимуючих.

У лісовому масиві гніздяться: яструб великий (*Accipiter gentilis*), сова вухата (*Asio otus*), горлиця садова (*Streptopelia decaocto*), зозуля (*Cuculus canoris*), дрімлюга (*Caprimulgus europaeus*), одуд (*Upupa epops*), крутиголовка (*Jynx torquilla*), жовна сива (*Picus canus*), дятел звичайний (*Dendrocopos major*), дятел середній (*Dendrocopos medius*), дятел малий (*Dendrocopos minor*), жайворонок лісовий (*Lullula arborea*), щеврик лісовий (*Anthus trivialis*), сорокопуд терновий (*Lanius collurio*), вивільга (*Oriolus oriolus*), шпак (*Sturnus vulgaris*), сойка (*Garrulus glandarius*), сорока (*Pica pica*), ворона сіра (*Corvus cornix*), крук (*Corvus corax*), берестянка звичайна (*Hippolais icterina*), кропив'янка чорноголова (*Sylvia atricapilla*), кропив'янка рябогруда (*Sylvia nisoria*), кропив'янка садова (*Sylvia borin*), кропив'янка прудка (*Sylvia curruca*), кропив'янка сіра (*Sylvia communis*), вівчарик-ковалик (*Phylloscopus collybita*), вівчарик жовтобровий (*Phylloscopus sibilatrix*), мухоловка сіра (*Muscicapa striata*), мухоловка білошия (*Ficedula albicollis*), горихвістка звичайна (*Phoenicurus phoenicurus*), вільшанка (*Erithacus rubecula*), соловейко східний (*Luscinia luscinia*), чикотень (*Turdus pilaris*), дрізд чорний (*Turdus merula*), дрізд співочий (*Turdus philomelos*), синиця довгохвоста (*Aegithais caudatus*), синиця блакитна (*Parus caeruleus*), гаїчка болотяна (*Parus palustris*), синиця велика (*Parus major*), повзик (*Sitta europaea*), підкоришник (*Certhia familiaris*), горобець польовий (*Passer montanus*), горобець хатній (*Passer domesticus*), зяблик (*Fringilla coelebs*), зеленяк (*Chloris chloris*), щиглик (*Carduelis carduelis*), коноплянка (*Acanthis cannabina*), костогриз (*Coccothraustes coccothraustes*), вівсянка звичайна (*Emberiza citrinella*). Взимку на території зустрічаються омелюх (*Bombicilla garrullus*), золотомушка жовточуба (*Regulus regulus*), в'юрок (*Fringilla montifringilla*), чиж (*Spinus spinus*), чечітка звичайна (*Acanthis flammea*), шишкар ялиновий (*Loxia curvirostra*), снігур (*Pyrrhula pyrrhula*).

Комова Карина

ФАУНІСТИЧНИЙ ОГЛЯД КСИЛОБІОНТНИХ ЖУКІВ У ДУБОВИХ НАСАДЖЕННЯХ ДАНИЛІВСЬКОГО ДДЛГ

Науковий керівник – к. б. н., доцент Маркіна Т.Ю.

Ксилобіонтні жуки складають велику екологічну групу комах, які харчуються тканинами стовбура дерева і на фазі личинки ведуть таємний спосіб життя. Серед них багато шкідників лісового та паркового господарства. Деякі з них нападають на дерева без видимих ознак ослаблення, інші – тільки на дуже ослаблені, що майже втратили свої життєві функції, або звалені дерева.

У наш час вважається загальновизнаним, що активність ксилобіонтних жуків залежить від екологічних умов середовища. Значне антропогенне навантаження на екосистеми планети спричинене діяльністю людини сприяє утворенню спалахів масового розмноження стовбурових шкідників.

Серед антропогенних чинників, які сприяють заселенню комахами дерев, провідне місце займає лісгосподарська діяльність людини, зокрема рубки, внаслідок яких змінюється мікроклімат сусідніх ділянок і збільшується кормова база для стовбурових шкідників. Дослідження поширення осередків стовбурових шкідників залежно від сезону, способів, методів рубання є актуальним для прогнозування стану насаджень. Все вищевказане обумовило необхідність проведення наших досліджень.

Метою нашої роботи було дослідити видовий склад, біологічні особливості і шкодочинність жуків ксилобіонтів у дубових насадженнях Данилівського ДДЛГ.

У результаті проведених досліджень на території Данилівського господарства нами виявлено 15 видів ксилобіонтів ряду Coleoptera (жорсткокрилі), які належать до 3 родин: Scolytidae (короїди), Cerambycidae (вусачі), Buprestidae (златки). Найбільш чисельними були представники родини вусачі Cerambycidae –60%. Встановлено, що найбільшої шкоди завдають Короїди (Scolytidae) як у стадії личинки, так і у стані імаго. Златки (Buprestidae) при додатковому живленні обгризають листя. На стадії личинки найбільшої шкоди завдає рід *Mesosa* (Cerambycidae), інші віддають перевагу ослабленим деревині.

Додаткове живлення відмічене в 9 видів, з яких 46,6% живляться листям і черешками, 13% – заболонню. Найбільш шкодочинною у виявлених видів є личинкова стадія. Вивчення особливостей розвитку личинки показало, що 80% з виявлених видів заселяють стовбури діаметром 80-60 см.

Фенологічні спостереження показали значну розтягнутість строків льоту виявлених видів і, як наслідок заселення деревини спостерігається впродовж всього вегетаційного періоду.

Можливість своєчасного встановлювати ступені шкодочинності жуків ксилобіонтів дає змогу приймати заходи щодо зниження негативного впливу комах на посадки дубу. Детальне вивчення біологічних і екологічних особливостей шкідників дубу дає змогу своєчасно виконувати правила санітарного мінімуму та хімічного захисту лісу.

Кошель Наталія, Бондарець-Юзик Діана

БІОЛОГІЯ РОЗМНОЖЕННЯ СИНІЦІ ВЕЛИКОЇ (*Parus major* L.) В СОСНОВИХ ЦЕНОЗАХ ГЕТЬМАНСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ

Науковий керівник – к.б.н., доц. Чаплигіна А.Б.

Окремих представників родини синицеві (*Paridae*) ретельно вивчали протягом десяти років, а такий вид як синиця велика (*Parus major* L.), став практично модельним об'єктом досліджень у певних напрямках орнітології. Актуальність роботи полягає у вивченні деяких аспектів біології синиці великої, яка гніздиться на певній території ареалу - в Гетьманському національному природному парку. Оскільки це питання на даній території вивчено не повно, воно є актуальним.

Основною метою нашої роботи є вивчення розміру кладки та успішності розмноження синиці великої в репродуктивний період на території соснових ценозів Гетьманського НПП. Матеріали зібрані у весняно-літній період 2015 р. на території Гетьманського НПП в околицях села Кам'янка Тростянецького району Сумської області (50°22'55" N 35°04'16" E). Під спостереженням знаходилися 135 штучних гніздівель для дрібних горобцеподібних птахів стандартних розмірів з діаметром льотка 3-4 см, які перевірялися 5-6 разів протягом гніздового періоду.

Установлено, що у повних кладках (N=22) знаходиться від 4 до 11 яєць. З попередніх досліджень відомі випадки відкладання других кладок у тій самій гніздівлі та успішне виведення з них пташенят за один сезон розмноження (Бондарець та ін., 2015). Найчастіше на даній території зустрічаються десяти- (27,3%) та одинадцяти яйцеві (36,4%) кладки. Середній розмір кладки синиці великої в Гетьманському НПП складає $8,32 \pm 0,75$ яєць. В результаті проведених досліджень визначено, що середні розміри кладок послідовно скорочуються протягом всього сезону: від $10,33 \pm 0,67$ в другій декаді квітня до $6 \pm 0,15$ в другій декаді червня.

Найбільш продуктивною для синиці великої (*Parus major*) на території Гетьманського НПП відзначено третю декаду квітня (58,99 % від вихідного числа яєць), а

найменш – другу декаду травня (1,44 % від вихідного числа яєць). Дослідивши залежність продуктивності від розміру кладки виявлено, що найпродуктивнішими були десятийцеві кладки (96,25% від вихідного числа яєць), а найменш продуктивними дво- та трийцеві (по 63,63 та 66,66 % від вихідного числа яєць відповідно).

Приваблення у бори такого виду як синиця велика, а також інших птахів-дуплогнізників, збільшення їх щільності у соснових насадженнях сприятиме збереженню багатовікових деревостанів та зростанню біологічного різноманіття. Такі заходи радимо проводити шляхом розвішування штучних гніздівель у борах, а також введенням у монокультури сосни листяних порід деревостану та чагарників.

Левицька Любов

РОЗМІР КЛАДКИ ТА УСПІШНІСТЬ РОЗМНОЖЕННЯ МУХОЛОВКИ БІЛОШИЙОЇ (*Ficidula albicollis* Temm.) НА ТЕРИТОРІЇ ГЕТЬМАНСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ

*Наукові керівники – к. б. н., доцент А.Б. Чаплигіна
к.б.н., ст. викл. Н.О. Савинська*

На території України дослідження біології та екології мухоловки білошиїї приурочені більшою мірою до листяних та мішаних лісів (Савинська, 2013). На території хвойних лісів подібні дослідження не проводились. Біотоп має значний вплив на життя та розмноження птахів, тому дослідження особливостей розмноження мухоловки білошиїї на природо-заповідних територіях соснових ценозів є досить актуальними.

Основною метою нашої роботи є вивчення розміру кладки та успішності розмноження мухоловки білошиїї в репродуктивний період у соснових ценозах на природо-заповідній території.

Матеріали зібрані у весняно-літній період 2015 р. на території Гетьманського національного природного парку в околицях села Кам'янка Тростянецького району Сумської області (50°22'57" N 34°55'34" E). Під спостереженням знаходилися 139 штучних гніздівель для дрібних горобцеподібних птахів, які перевірялися 5-6 разів протягом гніздового періоду.

Установлено, що у повних кладках (N=43) знаходиться від 4 до 8 яєць. Переважали шести- (34,88%) та семийцеві (34,88%) кладки. Середній розмір кладки складав $6,37 \pm 0,08$ яєць. Середній розмір кладок зменшувався протягом репродуктивного сезону: від $7,00 \pm 0,65$ в першій декаді травня до $4,60 \pm 0,55$ в першій декаді червня.

Найбільшою продуктивністю мухоловки білошиїї на території Гетьманського НПП відзначається перша декада травня – 76,35 % від вихідного числа яєць, а найменшою – перша декада червня 50,00 % від вихідного числа яєць. Досліджуючи залежність продуктивності від розміру кладки виявлено, що найпродуктивнішими виявилися восьмийцеві кладки – 91,07% від вихідного числа яєць, а найменш продуктивними чотирьох- та шести яйцеві – по 50 % від вихідного числа яєць.

Основними причинами загибелі потомства мухоловки білошиїї є ембріональна смертність – 11,40 % від вихідної кількості. Значна частка потомства загинула з невідомих причин – 7,28 %. Від хижаків постраждало 2,53 %, через антропогенний вплив (відбирали яйця для аналізу на важкі метали) – 1,58 % і через затримку в рості – 0,95 %.

Мамєдінова - Гончаренко Емілія

МЕТАМОРФОЗ ЗЕМЛЯНКИ ЗВИЧАЙНОЇ *Pelobates fuscus* В ЛАБОРАТОРНИХ УМОВАХ

Науковий керівник – д-р.б.н., професор Л. П. Харченко

Земноводні – це перша група хребетних, що в процесі еволюції вийшли на сушу, проте їх розмноження й розвиток відбуваються у прісній воді. Протягом усього життя або на стадії пуголовка земноводні обов'язково пов'язані з водним середовищем, оскільки їхні яйця не мають оболонок, що захищали б їх від висихання. Дорослі особини для нормальної життєдіяльності потребують постійного зволоження шкіри, тому живуть лише поблизу водойм або в місцях з високою вологістю.

Актуальною є проблема створення оптимальних умов для утримання в лабораторних умовах цих тварин на різних стадіях онтогенезу. У наш час актуальність цієї проблеми посилюється у зв'язку з забрудненням багатьох водойм – звичайних місць існування земноводних. Дорослих особин, або пуголовків, розвиток яких відбувався в штучних умовах, можна в подальшому розселяти в природні водойми, що зумовить збереження біорізноманіття екосистем. Земноводні – важлива ланка в ланцюгах живлення тварин, які мешкають у вологих районах суші та у водних біоценозах. Дана робота була присвячена вивченню особливостей метаморфозу безхвостих *Anura* земноводних *Amphibia* у лабораторних умовах на прикладі землянки звичайної *Pelobates fuscus*.

Наші дослідження метаморфозу Землянки звичайної *P. fuscus* в лабораторних умовах показали, що розвиток *P. fuscus* дещо відрізняється від розвитку інших видів безхвостих земноводних. Суттєві зміни під час розвитку пуголовків відмічені на стадії формування зачатків задніх кінцівок. Щільність популяції пуголовків у акваріумі є домінуючим фактором, що впливає на швидкість росту й розвитку пуголовків. Оптимальними умовами для ефективного розвитку пуголовків є невелика їх чисельність у акваріумі – 2, 3 особини на 1 літр води.

Оптимальна температура води в акваріумі повинна бути 17 – 20 °С. Лінійні параметри тіла у пуголовків *P. fuscus* змінювалися нерівномірно. Найбільш інтенсивний ріст спостерігався на 26-й – 41-й стадіях, коли відбувався розвиток задніх кінцівок. Інтенсивність знижується в період редукції личинкового ротового апарату і появи передніх кінцівок. У лабораторних умовах термін розвитку і метаморфозу значно скоротився, майже на місяць.

Отже, оптимальні умови для перебігу метаморфозу у *P. fuscus* – це наявність чистої води в акваріумі, регулярне годування з урахуванням будови ротового апарату, який відрізняється на різних етапах метаморфозу, дотримання температурного і світлового режиму в акваріумі та регуляція чисельності популяції.

Могильна Юлія

ОСОБЛИВОСТІ ВИГОДОВУВАННЯ ПТАШЕНЯТ МУХОЛОВКИ-БІЛОШІЙОЇ (*Ficedula albicollis* Temm.) НА ТЕРИТОРІЇ НАВЧАЛЬНО-СПОРТИВНОГО ТАБОРУ «ГАЙДАРИ»

Науковий керівник – к.б.н., доц. Чаплигіна А.Б.

Мухоловка білошия в Харківській області населяє листяні, змішані ліси, бори, від віку яких залежить щільність гніздування – чим вони старші, тим більша кількість дупел. На сьогодні мухоловка білошия належить до звичайних гніздових видів, але місцями трапляється дуже рідко (Савинська, 2013). В нормальних умовах тривалість перебування

пташенят у гніздах становить близько 18 діб. Дослідження біології гніздування, зокрема, активності вигодовування пташенят на різних стадіях їх розвитку та впродовж доби, є актуальними, оскільки саме від цього процесу залежить виживання, а отже, й успіх розмноження виду.

Матеріали досліджень зібрано у травні-червні 2014 року на території навчально-спортивного табору «Гайдари». Крім того опрацьовано картографічний матеріал А.Б. Чаплигіної і Н.О. Савинської з гніздової екології мухоловок за період з 2006 до 2013 рр. Спостереження проводили за 6 парами дорослих птахів мухоловки-білошиї у світловий період доби з 4:00 до 21:00 години. Вигодовування 4-х добових пташенят досліджували 13.06.2013 та 13.06.2014, 7-ми добових – 06.06.2012 та 8-ми добових – 09.06.2006 та 18.06.2014., 14 добових – 10.06. 2015. В усіх гніздах було по 7 пташенят.

Під час досліджень встановлено, що кількість прильотів з кормом до штучної гніздівлі коливається від 5 до 26 разів за годину. Інтенсивність вигодовування зростає з віком від 4-х до 8-ми добових пташенят. Протягом доби з 4 години ранку до 21 години вечора активність вигодовування пташенят різного віку мала спадаючий характер. Чітка різниця виявлена у пташенят 4-х та 7-ми добового віку, коли у період з 4 до 9 годин їх годували 74 та 112 рази, проти 44 та 66 разів з 10 до 15 годин та 36 та 54 (16-20 годин) відповідно.

У ході досліджень встановлено, що кількість прильотів з кормом обох особин становить у середньому $9 \pm 4,1$ прильотів на годину та збільшується від 5 до 12 прильотів у пташенят 4-денного віку, протягом спостережень птахи в середньому приносили корм 153 рази, кількість годувань зростала від 151 до 155 разів у різних пар.

На пташенят 7-денного віку в середньому приходиться $14 \pm 5,6$ прильотів дорослих особин з кормом, кількість прильотів збільшується від 3 до 29; на весь день припадає 237 приносів корму. Кількість прильотів з кормом обох особин становить у середньому 19 прильотів на годину та збільшується від 3 до 41 прильоту у пташенят 8-денного віку; на весь день в середньому припадає 339 приносів корму, їх кількість підвищується від 326 до 351 разів. Активність вигодовування протягом дня зростає до 10 ранку після чого знижується. Від 14 дня і до вильоту пташенят з гнізд активність вигодовування зменшується, відбувається так званий процес гіпофагії, який спрямований на зменшення ваги пташенят та тренування м'язів крил. Загальна кількість прильотів з кормом протягом одного дня становить 215 разів. Виявлена закономірність між активністю самки та самця – чим менше активніша одна особина, тим більше прильотів з кормом спостерігається в іншій. Встановлено, що із 151 годувань 4-добових пташенят, 78,1% прильотів припадає на самця, 21,9% на самку (13 червня 2014 року).

Неманіхіна Станіслава

АНАЛІЗ ВМІСТУ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ У ЯЙЦЯХ ДУПЛОГНІЗДНИХ ПТАХІВ

*Наукові керівники – к. б. н., доцент А.Б. Чаплигіна
к.б.н., ст. викл. Н.О. Савинська*

Більшість важких металів, що належать до забруднюючих речовин, є токсичними та небезпечними для живих організмів. Найбільше накопичують забруднюючі речовини птахи всеїдні, іхтіофаги та хижаки, які часто завершують трофічні ланцюги (Burger, 2002). Таким чином, більшість птахів є надійними індикаторами стану середовища (Lebedeva, 2001), що обумовлює актуальність наших досліджень. Метою даної роботи передбачала з'ясування концентрацій окремих мікроелементів у яйцях мухоловки білошиї, синиці великої та синиці блакитної на різних територіях.

Дослідження проведено у 2013-2014 рр. у Гетьманському НПП, урочищі Вакалівщина (Сумська обл.) та лісопарку (м. Харків). Забруднення досліджуваних територій важкими металами показано на рівні Cu та Pb в яйцях мухоловки білошиї та синиць. Експеримент проводили з дотриманням норм біоетики. Зібрано 72 яйця, з них мухоловки білошиї (32 яйця), синиці великої (26 яєць) та блакитної (14). Перевірку наявності важких металів у яйцях птахів здійснювали на базі Інституту тваринництва НАН України.

Основним забруднювачем на дослідних ділянках є свинець (Pb), який дуже токсичний для птахів, особливо в період їх раннього розвитку (Pain, 1995). У мухоловки білошиї середні концентрації Pb у вмісті яйця варіюють від $0,2958 \pm 0,1533$ мг/кг (Лісопарк) до $4,6407 \pm 0,0026$ мг/кг (ур. Вакалівщина), у шкаралупі – від $1,6440 \pm 0,0830$ мг/кг (Гетьманський НПП) до $0,0038 \pm 0,0002$ мг/кг. У синиць Pb переважає у шкаралупі яєць з достовірною тенденцією до збільшення від $2,5843 \pm 0,1462$ мг/кг (ур. Вакалівщина) та $3,7576 \pm 0,1759$ мг/кг (Гетьманський НПП) до $7,8848 \pm 0,0530$ мг/кг (Лісопарк) на різних територіях. У вмісті яєць синиць Pb менше, а достовірна різниця виявлена при порівнянні територій ур. Вакалівщина ($0,3760 \pm 0,0055$ мг/кг) та Лісопарку ($3,1410 \pm 0,3249$ мг/кг). Рівень концентрації Cu у мухоловки білошиї у вмісті яєць коливався від $5,4662 \pm 0,6630$ (Гетьманський НПП) до $7,5426 \pm 0,7000$ (Лісопарк) та у шкаралупі – від $1,0117 \pm 0,8486$ (Гетьманський НПП) до $2,4185 \pm 0,2920$ мг/кг (ур. Вакалівщина). У синиць Cu виявлено найбільше у вмісті яєць, де його концентрації достовірно зростають від $8,0206 \pm 0,5406$ (ур. Вакалівщина) до $19,3290 \pm 1,4840$ мг/кг (Лісопарк). Менше Cu знайдено у шкаралупі, де його концентрації не значно відрізнялися між територіями: від $4,8646 \pm 0,6190$ (ур. Вакалівщина) до $5,2565 \pm 1,6620$ мг/кг (Лісопарк). Таким чином, існує різниця у концентраціях Cu між видами та територіями.

Різницю концентрацій важких металів знайдено у яйцях між видами та на різних територіях. Отримані результати свідчать про те, що важкі метали накопичувались по-різному у шкаралупі та вмісті яєць мухоловки білошиї та синиць на кожній території. Перевищення допустимих норм концентрацій важких металів не було встановлено у шкаралупі та вмісті яєць птахів.

Поспєлова Світлана

ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ТРАВНОЇ СИСТЕМИ ПТАХІВ З РИБОЇДНИМ ТИПОМ ЖИВЛЕННЯ

Науковий керівник – д-р б.н., професор Л.П. Харченко

Мета дослідження – з'ясувати вплив локомоції (літаючі, нелітаючі) птахів на морфофункціональну організацію травної системи.

Досліджувалися травні системи (2) пінгвіна африканського *Spheniscus demersus* (Linnaeus, 1758) і за літературними даними (Коц, 2010) – травна система представників родини чаплевих Ardeidae.

Морфометрію відділів травного тракту птахів проводили за допомогою штангенциркуля ГОСТ 166-89 і лінійки ГОСТ 17485-72. Дослідження макрорельєфу внутрішньої поверхні стінки травної трубки проводили на фіксованому матеріалі з використанням стереоскопічного мікроскопа МБС-10.

Результати дослідження морфометричних та макро-мікроскопічних досліджень травного тракту пінгвіна африканського дозволили виділити наступні його особливості:

- травна система африканського пінгвіна має універсальну будову, характерну для рибоїдних птахів;

- стравохід досліджених птахів складає 5% від загальної довжини травного тракту, справжнє воло відсутнє, слизова оболонка має складчастий рельєф – складки першого та другого порядку, які забезпечують розтягування стравоходу. Довжина і кількість складок у каудальному напрямку зменшуються;
- шлунок досліджених птахів однокамерний, залозистого типу, перетяжка між відділами слабо виражена. Пілоричний мішок, який має хвилеподібні звивисті складки, сприяє затримці хімусу і пролонгує його контакт із шлунковим соком;
- кишечник у пінгвіна африканського в 3,7 рази перевищує довжину тулубової частини тіла. Рельєф слизової оболонки по всій довжині кишечника – ворсинчасто-пластинчастий, довжина та щільність розташування ворсинок і пластинок у каудальному напрямку зменшується.

Порівнявши будову травної системи птахів з рибоїдним типом живлення (пінгвін африканський і представники родини чаплевих) встановлено, що на фоні універсальної будови можна виділити особливості будови у чаплевих: відносно довгий кишечник, який у 7-10 разів перевищує тулубову частину тіла, що пов'язано із наявністю сфінктерів у травній трубі (Коц, 2010).

Важливим фактором, що впливає на довжину кишечника представників родини чаплевих, як зазначає S. Halse (1985), – це кількість корму, який добуває птах за одне полювання та його якісний склад. На нашу думку, отримані результати підтверджують положення про взаємозв'язок кормодобувного стереотипу з будовою травної системи.

Сопот Владлена

АНАЛІЗ ЛЕЙКОЦИТАРНОГО СКЛАДУ КРОВІ ПТАХІВ РОДИНИ FRINGILLIDAE В УМОВАХ НПП «Гомільшанські ліси»

Науковий керівник – к.б.н., доц. Чаплигіна А.Б.

Дослідження складу та властивостей крові є важливим діагностичним показником стану ссавців і птахів. Для зоотехніків уміння оцінити вміст у крові тих чи інших речовин в нормі та при патології, може полегшити складання раціонів годівлі, організувати правильне утримання тварин, наприклад, для корекції гіподинамії та ін. Не менш актуальним є те, що аналіз лейкоцитарної формули має велике діагностичне і прогностичне значення при оцінці функціональної здатності кровотворних органів.

Мета дослідження полягала у вивченні формених елементів крові у птахів та виведенні лейкоцитарної формули горобцеподібних птахів на прикладі представників родини в'юркові на природо-заповідній території.

Дослідження проводилися у травні-червні 2014 р. на території національного природного парку «Гомільшанські ліси» в околицях села Гайдари Зміївського району Харківської області.

Лейкоцитарний склад крові розрахований за загальноприйнятою методикою у 4 видів родини в'юркові птахів, які відловлювалися за допомогою "павутинних" сіток. Для взяття проби робили прокол венозного синуса ока гематокрітним капіляром. Кров збирали до капіляру, заздалегідь підбраного для кожного птаха. Кров, що стікала через капіляр, наносилась на предметне скельце, промаркероване відповідним чином. Далі мазки робили на предметних скельцях за допомогою більш вузького шліфувального скельця. Мазок з кров'ю висушували на повітрі до зникнення вологого блиску, з подальшим опусканням у фіксатор-фарбник за Май-Грюнвальдом на 30 секунд та промивали водою. Забарвлювали мазки розчином фарбника Романовського від 25 до 40 хв. Підрахунок здійснювали під

мікроскопом з імерсійним об'єктивом по 200 клітин (по 50 в кожному куті) в мазку крові різних видів птахів (Вартанян, 1959).

У результаті проведених досліджень з'ясовано лейкоцитарний склад крові у представників родини В'юркові (*Fringillidae*). Нами встановлені такі показники: у зяблика (*Fringilla coelebs* L) кількість лімфоцитів у середньому становить 90% (n=9), нейтрофілів 5% і моноцитів 5%; у коноплянки (*Carduelis cannabina* L) лімфоцитів 69% (n=5), базофілів 3%, нейтрофілів перевищує середні показники 27%, моноцитів 1%; у костогриза звичайного (*Coccothraustes coccothraustes* L) кількість лімфоцитів понижена і становить 56% (n=7), базофілів 1%, кількість нейтрофілів також підвищена – 20%, моноцитів 1%; у щиглика (*Carduelis carduelis* L) лімфоцити становлять 98% (n=5), на нейтрофіли та моноцити припадає 2%.

Таким чином, встановлено підвищення кількості нейтрофілів (нейтрофілез) у коноплянки та костогриза. Основною причиною нейтрофілезу може бути процес запалення. Найчастіше це свідчить про протікання гнійного процесу та проявляння бактеріальної інфекції.

Сергєєва Олена

МАКРОСКОПІЧНА БУДОВА ТРАВНОЇ СИСТЕМИ ЖАБИ ОЗЕРНОЇ (*Rana ridibunda*, Pallas, 1771)

Науковий керівник – д-р б. н., професор Л. П. Харченко

Мета роботи – дослідити макромікроскопічну будову травної системи земноводних на прикладі жаби озерної (*Rana ridibunda*, Pallas, 1771).

Матеріал для дослідження зберігали в 4-6% водному розчині нейтрального формаліну.

Морфометрію відділів травного тракту проводили за допомогою штангенциркуля ГОСТ 166-89 і лінійки ГОСТ 1785-72. Макрорельєф внутрішньої поверхні стінки стравоходу, шлунка і кишечника досліджували на фіксованих препаратах з використанням стереоскопічного мікроскопа МКС-10.

У результаті досліджень анатомічної будови травної системи жаби озерної встановлено, що травна система складає 12,25% від загальної маси тіла; довжина кишечника в 2,75 рази перевищує довжину тулубової частини тіла. Середнє співвідношення відділів травної трубки складає: стравохід – 9,8%, шлунок – 15,65%, кишечник – 74,6%.

Результати дослідження макрорельєфу слизової оболонки травної трубки показали, що слизова оболонка представлена поздовжніми складками неправильної форми. Слизова оболонка шлунка, утворює високі складки (до 1,2 мм) по всій його поверхні. У пілоричному відділі шлунка складки потовщуються, галузяться. Кишечник у жаби озерної не диференційований на відділи. У передньому відділі кишечника рельєф слизової оболонки представлений пластинками неправильної форми. У каудальному напрямку розміри пластинок збільшуються і досягають 1-1,2 мм, утворюють комірочки, анастомози і галузяться. Розміри пластинок і кут їх нахилу змінюються – висота пластинок першого порядку складає 1,7-1,9 мм, другого – 1,2-1,5 мм; кут нахилу між пластинками першого і другого порядку варіює від 35° до 140°. Рельєф слизової оболонки залишається пластичним, пластинки стають звивистими. Розташування пластинок, їх конфігурація сприяють покращенню процесів всисання води, що має велике значення для жаби озерної при перебуванні її на суші.

Таким чином, встановлено, що будова травної системи жаби озерної корелює із кормовою спеціалізацією даного виду.

ОРНІТОФАУНА СЕНЬКІВСЬКОЇ ЗАТОКИ ЧЕРВОНОСКІЛЬСЬКОГО ВОДОСХОВИЩА

Науковий керівник – к. б. н., доцент А.Б. Чаплигіна

Дослідження проводились протягом 2013-2015 рр. на території Сеньківської затоки Червонооскільського водосховища (Куп'янський р-н, Харківська обл.). Червонооскільське водосховище – одне з найбільших водосховищ Харківської області, розташоване в долині р.Оскіл (басейн р. Сіверський Донець).

У складі орнітофауни зреєстровано 45 видів, що об'єднані в 13 родин та 7 рядів (Пірникозоподібні (*Podicipediformes*), Лелекоподібні (*Ciconiiformes*), Гусеподібні (*Anseriformes*), Соколоподібні (*Falconiformes*), Журавлеподібні (*Gruiformes*), Сивкоподібні (*Charadriiformes*), Совоподібні (*Strigiformes*). З них 26 видів гніздові пролітні, 19 видів зустрічаються під час сезонних міграцій.

Гніздовий водно-болотний орнітокомплекс представлений 18 видами: пірникоза велика (*Podiceps cristatus*), бугай (*Botaurus stellaris*), бугайчик (*Ixobrychus minutus*), чапля сіра (*Ardea cinerea*), чепура велика (*Egretta alba*), чапля руда (*Ardea purpurea*), квак (*Nycticorax nycticorax*), лебідь-шипун (*Cygnus olor*), чирянка велика (*Anas querquedula*), крижень (*Anas platyrhynchos*), попелюх (*Aythya ferina*), лунь очеретяний (*Circus aeruginosus*), пастушок (*Rallus aquaticus*), курочка водяна (*Gallinula chloropus*), лиска (*Fulica atra*), мартин звичайний (*Larus ridibundus*), крячок чорний (*Chlidonias niger*), крячок річковий (*Sterna hirundo*).

У складі лучного орнітокомплексу представлено 8 видів: деркач (*Crex crex*), лелека білий (*Ciconia ciconia*), чайка (*Vanellus vanellus*), коловодник звичайний (*Tringa totanus*), набережник (*Actitis hypoleucos*), баранець звичайний (*Gallinago gallinago*), лунь лучний (*Circus pygargus*), сова болотяна (*Asio flammeus*).

Під час весняної та осінньої міграцій на дослідженій ділянці Червонооскільського водосховища концентруються для відпочинку і живлення чисельні зграї гусей, качок, мартинів, крячків, куликів.

У складі орнітофауни зареєстровано 15 рідкісних видів, серед яких 2 види занесені до Європейського Червоного списку (деркач, орлан-білохвіст (*Haliaeetus albicilla*), 7 видів – до Червоної книги України (2009) (гоголь (*Bucephala clangula*), журавель сірий (*Grus grus*), шуліка чорний (*Milvus migrans*), орлан-білохвіст, лунь лучний, кулик-довгоніг (*Himantopus himantopus*), сова болотяна), 8 видів – до Червоного списку Харківської області (лелека білий, бугай, бугайчик, чепура велика, чапля руда, квак, лебідь-шипун, крячок річковий).

Устименко Катерина

ЕКОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ РОЗВЕДЕННЯ ЛАБОРАТОРНОЇ КУЛЬТУРИ СОСНОВОГО ШОВКОПРЯДА

Науковий керівник – к. б. н., доцент Т.Ю. Маркіна.

Сучасний екологічний стан навколишнього середовища, що утворився внаслідок антропогенного забруднення, незбалансованого аграрного виробництва, ставить на порядок денний надзвичайно гостре питання використання біологічних методів боротьби зі шкідниками лісового господарства, що може значно знизити ступінь хімічного навантаження на екосистеми.

Агентами біологічного методу боротьби є ентомопатогенні мікроорганізми та віруси. Їх виробництво та випробування можливе тільки за умов масового розведення культур комах (Злотин, 1989).

Одним з небезпечних шкідників лісових насаджень України є сосновий шовкопряд (*Dendrolimus pini* L., Lepidoptera: Lasiocampidae). У зв'язку з вищезазначеним розробка ефективних методів розведення соснового шовкопряда в лабораторних умовах є досить актуальною. Саме вона може стати основою для розмноження його ентомофагів, виробництва ентомопатогенних препаратів, а також для оцінювання ефективності інсектицидів для подальшого їх використання.

Метою нашої роботи була розробка ефективних прийомів оптимізації розведення культури соснового шовкопряда в лабораторних умовах. Робота проводилась на кафедрі зоології з комахами, які було вилучено з природи на стадії яйця.

За результатами проведеного дослідження розроблено методику лабораторного розведення культури соснового шовкопряда. Встановлено, що оптимальною для розведення соснового шовкопряда та отримання позитивних біологічних показників є температура + 23°C.

Оцінка виживання особин соснового шовкопряда на різному кормі показала, що найбільш сприятливим є годування комах на букетах зрізаної хвої.

Вивчення питань оптимальної щільності при утриманні соснового шовкопряда показало, що гусениць у першому-третьому віках потрібно утримувати по десять, у четвертому-п'ятому по три, після п'ятого по одній особині на 10 см³ об'єму.

Встановлено, що підтримка – 14 годинного світлового дня сприяє збільшенню кількості особин, що розвиваються без діапаузи.

Доведено, що при утриманні соснового шовкопряда в лабораторних умовах доцільно проводити оптимізацію культури за допомогою біостимуляторів.

У ході дослідження встановлено позитивну дію на гусениць соснового шовкопряда мають біостимулятори різного механізму дії. Використання препарату СІЛК дозволило підвищити життєздатність біоматеріалу на 6%, преміксу на 3% у порівнянні з контролем.

Череватенко Вікторія

ВОДНО-БОЛОТНИЙ ОРНІТОКОМПЛЕКС РІЧКИ НЕМИШЛЯ (м.ХАРКІВ)

Науковий керівник – к. б. н., доцент А.Б. Чаплигіна

Дослідження проводились протягом 2014-2015 рр. у долині р.Немишля (ліва притока р. Харків) на території м. Харків (Салтівський житловий масив).

У складі водно-болотного орнітокомплексу заплави річки зареєстровано 25 видів, що об'єднані в 11 родин та 6 рядів. Серед них 23 види гніздові пролітні, 2 види – гніздові осілі.

Ряд Лелекоподібні (*Ciconiiformes*). В очеретяно-рогозових заростях по берегах річки гніздиться бугайчик (*Ixobrychus minutus*).

Ряд Гусеподібні (*Anseriformes*) представлений 3 видами. Найбільш чисельним є крижень (*Anas platyrhynchos*), рідше зустрічаються чирянка велика (*Anas querquedula*) та попелух (*Aythya ferina*). Качки гніздяться в очеретяно-рогозових заростях по руслу річки. Крижні перебувають на р.Немишля протягом весняно-літнього і осіннього періоду. На незамерзаючих ділянках зустрічаються і взимку.

Ряд Журавлеподібні (*Gruiformes*). На обстежених ділянках р.Немишля з родини пастушкових (*Rallidae*) чисельні лиска (*Fulica atra*), курочка водяна (*Gallinula*

chloropus), рідше зустрічаються пастушок (*Rallus aquaticus*). На луках гніздиться деркач (*Crex crex*).

Ряд Зозулеподібні (*Cuculiformes*). У заплаві річки чисельна зозуля (*Cuculus canorus*), яка паразитує на очеретянках.

Ряд Ракшеподібні (*Coraciiformes*). В урвистих берегах русла річки гніздиться рибалочка (*Alcedo atthis*).

Ряд Горобцеподібних (*Passeriformes*) представлений 15 видами: ластівка берегова (*Riparia riparia*), плиска біла (*Motacilla alba*), плиска жовта (*Motacilla flava*), плиска жовтоголова (*Motacilla citriola*), кобилочка солов'їна (*Locustella luscinioides*), кобилочка річкова (*Locustella fluviatilis*), очеретянка лучна (*Acrocephalus schoenobaenus*), очеретянка чагарникова (*Acrocephalus palustris*), очеретянка ставкова (*Acrocephalus scirpaceus*), очеретянка велика (*Acrocephalus arundinaceus*), трав'янка лучна (*Saxicola rubetra*), синьошийка (*Luscinia svecica*), синиця вусата (*Parus biarmicus*), ремез (*Remis pendulinus*), вівсянка очеретяна (*Emberiza schoeniclus*). Синиця вусата із родини Суторових (*Paradoxornithidae*) – осілий птах. В осінньо-зимовий період зустрічається в очеретяно-рогозових заростях заплави річки.

У складі водно-болотного орнітокомплексу заплави р.Немишля представлено 4 рідкісних види, серед яких 1 вид занесений до Європейського Червоного списку (деркач), 3 види – до Червоного списку Харківської області (бугайчик, рибалочка, синиця вусата).

Чернова Анна

ОСОБЛИВОСТІ ГНІЗДУВАННЯ ЛАСТІВКИ МІСЬКОЇ (*Delichon urbica* L.) В УРБОЛАНДШАФТІ

Науковий керівник – к.б.н., доцент А.Б. Чаплигіна

Використання біологічних індикаторів для оцінки стану середовища або окремих його компонентів є актуальною проблемою сучасності. Представники родини ластівкових є найбільш поширеними й чисельними видами птахів на території України. Будучи комахоїдними, ці птахи можуть слугувати індикаторами екологічного стану навколишнього середовища, оскільки чутливо реагують на антропогенний вплив.

Метою роботи є вивчення особливостей гніздування ластівки міської на території мікрорайону “Мобіль” смт. Пісочин.

Матеріали зібрані у весняно-літній період 2015 року на території з багатоповерховою забудовою мікрорайону “Мобіль” смт. Пісочин (Харківський район). На 10 будинках знайдено 98 гнізд.

На території мікрорайону “Мобіль” смт Пісочин гнізда ластівки міської мали поодинокі (6 будинків) та колоніальні (4 будинки) розташування. Гнізда знаходилися на висоті 2-8 поверхів. Понад 60% гнізд (n=98) були побудовані на 5-7 поверхах (5 – 26.9%, 6 – 20.9%, 7 – 14.9%). На 2 поверсі – 4.5%, 3 – 7.5%, 4 – 16.4%, 8 – 8.9%.

Усі досліджені гнізда ластівки міської розташовувалися зовні будівель, під досить широкими навісами: під карнізами, на балконах. Форма гнізд різноманітна і залежала від архітектури місця, де розміщувалося зліплене гніздо, частково від кількості та взаємного розміщення площин, до яких воно прикріплювалося. Більшість гнізд мали форму напівкулі або чверть кулі.

При розміщенні гнізд на будівлях птахи використовували північну 47.8% (n=98), рідше східну 25.4%, південну (13.4%) і західну (13.4%) експозицію. Остання може залежати від напрямку розташування будівлі, наявності водоймищ, тощо. Переважання гнізд ластівки міської на стінах будівель північного спрямування у мікрорайоні смт.

Пісочин, пов'язано з близькістю водосховища (водойми-охолоджувача ТЕЦ-5) на р.Уди, де ластівки в достатній кількості добували корм та знаходили матеріал для будівництва гнізд.

Таким чином, на території мікрорайону “Мобіль” смт Пісочин висока чисельність і щільність поселень ластівки міської. Житлові будівлі нових конструкцій та архітектури з придатними для кріплення гнізд місцями, наявність великої водойми поруч з достатньою кормовою базою, створюють сприятливі умови для гніздування міських ластівок.

Розділ 5. ХІМІЯ

Бородай Яна

ВИЗНАЧЕННЯ ВМІСТУ СПОЛУК ЗАЛІЗА В ХАРЧОВИХ ПРОДУКТАХ

Науковий керівник – к. б. н., доцент Р. І. Кратенко

Залізо — один із найважливіших мікроелементів. Роль заліза в забезпеченні нормального функціонування організму важко переоцінити: цей елемент бере участь у формуванні гемоглобіну та сприяє стабільному обміну речовин, входить до складу ферментів (цитохромів, каталази та пероксидази). Без заліза не можуть повноцінно працювати щитовидна залоза та центральна нервова система. Потреба в залізі зростає при вагітності, при напруженій фізичній роботі, в умовах дефіциту кисню, при крововтратах. Залізо не виробляється організмом, і частково поповнити дефіцит заліза можливо за рахунок харчових продуктів тваринного та рослинного походження. Знаючи ці продукти, та процеси їх засвоєння в організмі, стануть у пригоді для створення повноцінного раціону людини. У даний час існує багато методів, за допомогою яких можливо визначити сполуки заліза у продуктах харчування. У фізико – хімічних методах, для дослідження вмісту сполук заліза часто використовують Фотоелектроколориметричний метод аналізу, він оснований на фотометричній реакції калій тіоціанату.

Метою нашої роботи стало визначити кількісний вміст сполук заліза у харчових продуктах.

У експериментальному дослідженні нами були використали продукти рослинного (морква, банан, лимон, гречка, яблука, хліб житній, картопля) та тваринного (м'ясо курки, нирка барана, печінка курки) походження.

Аналізуючи дані результати, які ми отримали з нашого досліджу, ми зробили такі висновки, що до продуктів рослинного походження, які мають найбільший вміст заліза в мг / 100 г продукту належать яблуко «Голден» - 7,55, гречка - 6,79, хліб житній - 5,77, останнє місце займають за вмістом заліза банан – 2,84 та картопля – 2,33.

Аналізуючи продукти тваринного походження нами було встановлено, що лідером за вмістом заліза є печінка – 10,11 мг / 100 г, на другому місці – нирка барана – 8,32 мг / 100 г, а ось в м'ясі курки цього корисного елемента зовсім не багато – 2,71 мг / 100 г. Хоча печінка і багата залізом, вживати її щодня не варто, адже в ній накопичуються шкідливі речовини та різні токсини.

У нашому організмі заліза дуже мало, але без нього неможливо було б здійснення багатьох функцій. Тому потрібно включити у свій раціон продукти багаті залізом. Для профілактики залізодефіцитної анемії необхідно щодня вживати не менше п'яти продуктів, що містять залізо, а також максимально скоротити з раціону каву, чай і молоко, так як вони перешкоджають засвоєнню заліза. Разом з тим, потрібно їсти більше продуктів, що містять вітамін С і фолієву кислоту, які сприяють швидкому та ефективному засвоєнню заліза.

Вензик Неля

ВИЗНАЧЕННЯ ВМІСТУ ХОЛЕСТЕРОЛУ В ХАРЧОВИХ ПРОДУКТАХ

Науковий керівник – к. б. н., доцент Р. І. Кратенко

Приблизно 80 % холестеролу синтезується печінкою людини, а 20 % надходять з їжею тваринного походження. Кінець ХХ століття – пропаганда холестеролової теорії, де причиною атеросклерозу є утворення холестеролових бляшок. Були розроблені дієтичні продукти без холестеролу. Але без нього наш організм не може існувати, бо він входить

до складу мембран, бере участь у виробленні вітаміну Д, статевих гормонів, є прекурсором жовчних кислот.

Нині існує гомоцистеїнова теорія, де амінокислота гомоцистеїн вражає стінку судин, тим самим холестерол намагається загоїти цю судину. Але поки холестеролова теорія залишається загальноприйнятою, лікарі та пацієнти всупереч фактам на смерть б'ються з речовиною, без якої життя просто неможливе.

У якості досліджуваного матеріалу використовували вісім зразків харчових продуктів тваринного походження: Курка «Наша ряба» (гомілка) ДСТУ ISO 9001, печінка курки «Наша ряба» ДСТУ ISO 9001, нирки баранячі «Байрон агро» ДСТУ 1935-42, свинячий жир «Колбико» ДСТУ 4668:2006, московський паштет ДСТУ: ТУ У 15.1 – 20955698 – 010: 2006, плавлений сир «Дружба» ДСТУ: ТУ У 15.5 – 26519426 – 006: 2005, вершкове масло «Яготинське» ДСТУ 4399:2005, жовток курячий «Коко» ДСТУ 5028:2008.

Для кожного типу продуктів розроблені оптимальні умови екстракції, підібраний розчинник – етанол. Використовували метод Ілька на основі реакції Лібермана-Бурхарда. Це якісна реакція на холестерол, де утворюється розчин зеленого кольору.

Нами було побудовано стандартний калібрувальний графік для холестеролу концентрацією 4,7 ммоль/л. Максимум поглинання цієї сполуки – у межах 590 – 690 нм. Точність апроксимації даних складає 0,9958. Оптична густина залежить від маси таким чином: $A = (0,05 \pm 0,01) + (0,96 \pm 0,04)m$.

Використовуючи диференціальний метод нами було встановлено, що найбільшу кількість холестеролу містить курячий жовток та баранячі нирки – 487 та 433 мг / 100 г відповідно. Середнє значення мають такі продукти: паштет та печінка курки – 314 мг / 100 г. Найменша кількість холестеролу припадає на 100 г зразку в маслі, плавленому сирі, курці та салі – 138, 86, 83 та 70 мг / 100 г відповідно.

Якщо всі досліджені об'єкти масою 100 г за добу спожити, то до організму потрапить всього 1,9 г холестеролу. При тому, що кожен день з організму виводиться – 1,5 г. Отже, після нашого раціону залишиться тільки 0,4 г стеролу, а норма вважається 0,5 г на добу. Тому, навіть вживання продуктів з високим вмістом холестеролу суттєво не впливає на його вміст в організмі людини. Треба пам'ятати, що без холестеролу наш організм не може повноцінно існувати та вживання харчових продуктів з його вмістом життєво необхідно, щоб бути здоровими.

Заболотна Єлизавета

ЕКСПРЕС-МЕТОД ВИЗНАЧЕННЯ ВІТАМІНУ D ШЛЯХОМ КОМП'ЮТЕРНОГО АНАЛІЗУ ВІЗУАЛЬНИХ ДАНИХ

Науковий керівник – к.б.н., доцент Кратенко Р.І.

До вітамінів групи D належать вітамери D3 (холекальциферол, вітамін D тваринного походження) та D2 (ергокальциферол, вітамін D рослинного походження). Біологічною функцією вітамінів групи D є регуляція гомеостазу кальцію. Холекальциферол — вітамін D3, що утворюється в організмі людини з 7-дегідрохолестерину, є попередником фактора гормонального типу дії кальцитріолу (1,25(OH)2D3), який індукує синтез Ca-зв'язуючих білків ентероцитів і є, таким чином, основним регулятором всмоктування в кишечнику іонів Ca²⁺, необхідних для кісткоутворення та контролю багатогранних Ca-залежних біохімічних процесів (глава 25). Найбільш частими причинами недостатності вітаміну D з порушенням кальцієвофосфорного обміну, остеомаліцією і розвитком рахіту (rhachis — хребет; спинномозковий стовбур — грецьк.) у дітей є знижене сонячне опромінення шкіри, а також зменшене споживання тваринних продуктів, що містять холекальциферол.

Найбільша кількість вітаміну D (D3) міститься в продуктах харчування тваринного походження: вершковому маслі, жовтку яєць, печінці; особливо багатим джерелом вітаміну D3 є риб'ячий жир, що широко використовується для профілактики і лікування рахіту. Антирахітну активність має також ергокальциферол (вітамін D2), що утворюється при ультрафіолетовому опроміненні рослинного стерину — ергостерину, який міститься у значній кількості в дріжджах та грибах. Добова потреба у вітаміні D для дорослої людини складає 2,5-10 мкг* [5 мкг]**. Для дітей раннього віку — в середньому 12-25 мкг (Т.Т.Березов, Б.Ф.Коровкин, 1983); за рекомендаціями Ради з харчових продуктів та харчування Національної академії наук США — 7,5-10 мкг. Метою даної роботи було кількісне визначення кальциферолу в розчині за допомогою комп'ютерного аналізу візуальних ефектів. Система експерименту складалася з наступних частин. У шість пробірок поміщали спиртові розчини кальциферолу різної концентрації. Якісною реакцією слугувала взаємодія кальциферолу з концентрованою сірчаною кислотою. Пробірки ставили до спеціального штативу. Проби підсвічувалися з середини лабораторною лампою марки Н4 для точного відображення візуальних ефектів. Процес перебігу кольорових реакцій знімався на відеокамеру A4TECH 1080P Full HD на 16 мегапікселів, яку було підключено до нетбуку Packard Bell dot Z65. Отримані дані у вигляді відеофільму аналізували за допомогою комп'ютерних графічних програм ПЗ ColorKit та Microsoft Excel. Результати дослідження показали повне концентраційно залежне забарвлення, як результат взаємодії кальциферолу та концентрованої сірчаної кислоти, яке фіксувалося на відеокамеру залежно від часу. За результатами відеофільму перебігу реакції було побудовано графік залежності взаємодії кальциферолу та концентрованої сірчаної кислоти, який представляв собою лінійну функцію. За графіком було розраховано концентрації кальциферолу в усіх пробірках. Результати дослідження дозволяють рекомендувати цей експрес-метод визначення концентрації кальциферолу, який не потребує коштовних реактивів та приборів, для відтворення у шкільних гуртках з поглибленим вивченням біології та хімії.

Золотухіна Н.М.

ЕКСПРЕС-МЕТОД ВИЗНАЧЕННЯ ВІТАМІНУ С ШЛЯХОМ КОМП'ЮТЕРНОГО АНАЛІЗУ ВІЗУАЛЬНИХ ДАНИХ

Науковий керівник— к.б.н., доцент Кратенко Р.І.

За хімічною будовою вітамін С є γ -лактоном 2,3-дигідро-L-гулонової кислоти: Емпірична назва вітаміну — аскорбінова кислота вказує на його профілактичну дію щодо цинги, або скорбуту (scorbut; scurvy; англ.). У водних розчинах L-аскорбінова кислота (L-AK) зворотно перетворюється на дегідроформу — L-дегідроаскорбінову кислоту (L-ДАК), яка повністю зберігає біологічні властивості вітаміну С; подальші окислювальні перетворення L-ДАК є незворотними і призводять до утворення похідних, що не мають вітамінних властивостей. Подібних перетворень L-AK зазнає і в організмі (in vivo). L-Аскорбінова кислота синтезується в більшості рослинних та тваринних організмів і не синтезується (тобто є вітаміном) у людини, морських свинок, деяких приматів та летючих мишей. Реакціями, де участь LAK є остаточно з'ясованою, є гідроксилування біомолекул у ході таких біохімічних перетворень: біосинтезу колагену, а саме в посттрансляційній модифікації білка з утворенням зрілого колагену шляхом гідроксилування залишків проліну та лізину до відповідних гідроксіамінокислот; у процесі гідроксилування проліну до 4-гідроксипроліну бере участь Fe^{2+} — аскорбатзалежний фермент пролілгідроксилаза — роль L-AK полягає в регенерації відновленої форми іона заліза, необхідного для каталітичного циклу; біосинтезу дофаміну, норадреналіну та адреналіну (етапи гідроксилування в циклі та бічному кільці катехоламінів); біосинтезу стероїдів (численні

реакції гідроксилювання на етапах утворення холестерину та біологічно активних стероїдних гормонів). Метою даної роботи було кількісне визначення аскорбату у розчині за допомогою комп'ютерного аналізу візуальних ефектів. Система експерименту складалася з наступних частин. У шість пробірок поміщали розчини аскорбату різної концентрації. Якісною реакцією слугувала взаємодія аскорбату з 2,6-дигідрофеноліндофенолом. Пробірки ставили до спеціального штативу. Проби підсвічувалися з середини лабораторною лампою марки Н4 для точного відображення візуальних ефектів. Процес перебігу кольорових реакцій знімався на відеокамеру A4TECH 1080P Full HD на 16 мегапікселів, яку було підключено до нетбуку Packard Bell dot Z65. Отримані дані у вигляді відеофільму аналізували за допомогою комп'ютерних графічних програм ПЗ ColorKit та Microsoft Excel. Результати досліджу показали повне концентраційно залежне знебарвлення, як результат взаємодії аскорбату та 2,6-дигідрофеноліндофенолу, яке фіксувалося на відеокамеру залежно від часу. За результатами відеофільму перебігу реакції було побудовано графік залежності взаємодії аскорбату та 2,6-дигідрофеноліндофенолу, який представляв собою лінійну функцію. За графіком було розраховано концентрації аскорбату в усіх пробірках. Результати дослідження дозволяють рекомендувати цей експрес-метод визначення концентрації аскорбату, який не потребує коштовних реактивів та приборів, для відтворення у шкільних гуртках з поглибленим вивченням біології та хімії.

Кафян Надія

ВПЛИВ ХІМІЧНИХ ЧИННИКІВ НА БІЛКИ ВОЛОССЯ

Науковий керівник – к.б.н., доцент О.В. Дунаєва

Основним білком волосся є кератин, частка якого становить 90% білків волосся. Розрізняють α - та β -кератин, які відрізняються за своїми хімічними властивостями, та стійкістю до впливів кислот, лугів та інших хімічних чинників. Дуже багато публікацій присвячено впливу ПАВ на волосся та організм людини в цілому. Особливо привертають увагу такі речовини, як Лаурил сульфат натрію (Sodium Lauryl Sulfate або SLS) та Лаурет сульфату натрію (Sodium Laureth Sulfate або SLES), які вважаються особливо токсичними і шкідливими для волосся та організму людини зокрема.

Проведено дослідження з визначення впливу на структуру волосся оцтової кислоти, нітратної кислоти, лугу NaOH, CuSO_4 , як солі важкого металу, у різних концентраціях, а також господарського мила та 9 шампунів з різним складом. Миючі засоби відбирались за наявністю у складі різних видів поверхнево-активних речовин, а саме: Лаурил сульфату натрію (SLS), Лаурет сульфату натрію (SLES), Лаурил сульфату магнію, або без цих ПАВ у складі шампунів.

Було відібрано 2 типи нефарбованого волосся з різною структурою: світле та темне. Волосину розрізали на декілька частин, зразки відбирали з однакової (середньої) ділянки довжини волосся. У часові скельця наливали кислоти та луги у концентраціях 5, 10 та 20%, CuSO_4 (5%), та витримували волосся у цих розчинах протягом 1, 5, 10, 15, 20 хвилин.

У господарчому милі та шампунях волосся витримували протягом 1, 5, 15, 30, 60 хвилин, доби, тижня, 2 та 3 тижнів. Результати змін у структурі волосся, пошкодження його білків визначали за допомогою мікроскопії, фото- та відео-фіксації пошкоджень у порівнянні зі здоровим волоссям, яке не піддавали впливам хімічних чинників. Зміну діаметру волосся визначали в порівнянні з діаметром мідної проволочки близької до товщини волосини під однаковим збільшенням мікроскопу.

Дослідження показало, що кислоти навіть у великій концентрації, не суттєво пошкоджують волосся, товщина волосся зменшується в 1,5 рази. Луги впливають більш суттєво: товщина збільшується у 2 рази, поверхневі лусочки відокремлюються, відбувається зміна структури кератину, розрив дисульфідних зв'язків, що призводить до резино-подібного стану волосся і як наслідок повної його руйнації вже при 20 хвилинній витримці у 20% розчині NaOH. CuSO_4 у 5% концентрації адсорбується на поверхні волосся, підсушує його, волосся стає тоншим у 0,5 рази, але значного ушкодження структури білків не відбувалось. Серед м'яких засобів найбільше пошкодження в господарському милі (через 24 години). Значний негативний вплив шампуней з SLS або SLES у представлених концентраціях на зміну структури білків волосся не підтверджено.

Одерій О.Ю.

ВИЗНАЧЕННЯ АКТИВНОСТІ СУКЦИНАТДЕГІДРОГЕНАЗИ ДРІЖДЖІВ НА ОСНОВІ КОМП'ЮТЕРНОГО АНАЛІЗУ ВІЗУАЛЬНИХ ЕФЕКТІВ

Науковий керівник – к.б.н., доцент Кратенко Р.І.

Сукцинатдегідрогеназа (К.Ф. 1.3.5.1) – це фермент циклу трикарбонових кислот, який окислює янтарну кислоту, перетворюючи її на фумарат шляхом переносу пари відновних еквівалентів (атомів гідрогену) на коферментну частину ФАД (флавінаденіндинуклеотид). Цей флавопротеїн розташований на внутрішній мембрані мітохондрій і передає атоми гідрогену на другий комплекс ферментів дихального ланцюга, відновлюючи його, для подальшого транспорту електронів та ресинтезу АТФ. Сукцинатдегідрогеназа за умов *in vitro* може відновлювати деякі штучні субстрати – метиленовий синій, 2,6,-діхлорфеноліндофенол, гексацианоферат (III) калію тощо. На цій властивості ферменту базуються якісні кольорові реакції його визначення.

Метою даної роботи було кількісне визначення активності сукцинатдегідрогенази дріжджів за допомогою комп'ютерного аналізу візуальних ефектів якісної реакції знебарвлення метиленового синього. У якості об'єкту дослідження були взяті звичайні пекарські дріжджі.

Система експерименту складалася з наступних частин. У шість пробірок поміщали по 5 мл екстракту дріжджів, який готувався за стандартною методикою, добавляли 2 мл розчину метиленового синього з різними концентраціями, а зверху нашарювали олію для ізоляції розчинів від кисню повітря. Пробірки поміщали до спеціального штативу і ставили до термостату при температурі 40°C. У термостаті було розміщено хімічний металічний штатив до якого і прикріплювали штатив з дослідними пробами. Проби підсвічувалися з середини лабораторною лампою марки Н4 для точного відображення візуальних ефектів. Процес перебігу кольорових реакцій знімався на відеокамеру A4TECH 1080P Full HD на 16 мегапікселів, яку було підключено до нетбуку Packard Bell dot Z65. Отримані дані у вигляді відеофільму аналізували за допомогою комп'ютерних графічних програм ПЗ ColorKit та Microsoft Excel.

Результати досліджу показали повне концентраційно залежне знебарвлення (відновлення) метиленового синього, яке фіксувалося на відеокамеру залежно від часу. За результатами відеофільму перебігу реакції було побудовано графік залежності активності сукцинатдегідрогенази дріжджів від концентрації субстрату (метиленового синього), який представляв собою лінійну функцію. За графіком було розраховано активність ферменту виражену в мілімолях відновленого субстрату за 1 хвилину.

Результати дослідження дозволяють рекомендувати цей експрес-метод визначення активності ферменту, який не потребує коштовних реактивів та приборів, для відтворення у шкільних гуртках з поглибленим вивченням біології та хімії.

Терентьєва К.В.

ЕКСПРЕС-МЕТОД ВИЗНАЧЕННЯ ВІТАМІНУ А ШЛЯХОМ КОМП'ЮТЕРНОГО АНАЛІЗУ ВІЗУАЛЬНИХ ДАНИХ

Науковий керівник – к.б.н., доцент Кратенко Р.І.

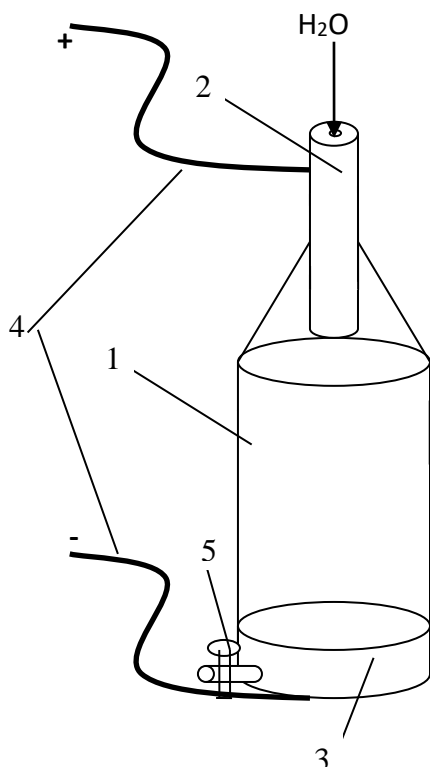
Вітамін А об'єднує групу хімічних сполук, що є похідними від рослинних пігментів – каротинів. Дві молекулярні форми вітаміну А (вітамери) — А1 та А2 є циклічними ненасиченими спиртами (трансізмери), що мають як бічний радикал гідрофобну діізопреноїдну групу, завдяки якій ці сполуки розчиняються в ліпідному бішарі мембран: обидві сполуки проявляють повний спектр біологічних ефектів вітаміну А, проте вітамін А1 є дещо активнішим. У рослинних організмах містяться провітаміни (біологічні попередники) вітаміну А — жовті пігменти α , β та γ -каротини (вперше були виявлені в моркві — *carota*; лат.). Найбільш активним провітаміном вітаміну А є β -каротин, при гідролізі якого за участю ферменту β -каротинази стінки тонкої кишки та печінки людини утворюються дві молекули вітаміну А1. Біологічна активність вітаміну А полягає, переважно, в регуляції таких функцій організму: процесів темного (нічного) зору — недостатність вітаміну А супроводжується порушенням темного зору і розвитком “курячої сліпоти” (гемералопії); процесів росту та диференціювання клітин; процесів утворення глікопротеїнів, що є компонентами біологічних слизів організму. З самого початку вивчення вітаміну А була встановлена його унікальна стимулювальна дія відносно процесів росту та диференціювання клітин (“вітамін росту”). Згідно із сучасними уявленнями, ця біологічна функція реалізується транс-ретиноєвою кислотою (РК), що утворюється в організмі з альдегідної форми вітаміну А. Метою даної роботи було кількісне визначення ретинолу у розчині за допомогою комп'ютерного аналізу візуальних ефектів. Система експерименту складалася з наступних частин. У шість пробірок поміщали спиртові розчини ретинолу різної концентрації. Якісною реакцією слугувала взаємодія ретинолу з концентрованою сірчаною кислотою. Пробірки ставили до спеціального штативу. Проби підсвічувалися з середини лабораторною лампою марки Н4 для точного відображення візуальних ефектів. Процес перебігу кольорових реакцій знімався на відеокамеру A4TECH 1080P Full HD на 16 мегапікселів, яку було підключено до нетбуку Packard Bell dot Z65. Отримані дані у вигляді відеофільму аналізували за допомогою комп'ютерних графічних програм ПЗ ColorKit та Microsoft Excel. Результати дослідження показали повне концентраційно залежне забарвлення, як результат взаємодії ретинолу та концентрованої сірчаної кислоти, яке фіксувалося на відеокамеру залежно від часу. За результатами відеофільму перебігу реакції було побудовано графік залежності взаємодії ретинолу та концентрованої сірчаної кислоти, який представляв собою лінійну функцію. За графіком було розраховано концентрації ретинолу в усіх пробірках.

Результати дослідження дозволяють рекомендувати цей експрес-метод визначення концентрації ретинолу, який не потребує коштовних реактивів та приборів, для відтворення у шкільних гуртках з поглибленим вивченням біології та хімії.

ЕЛЕКТРОХІМІЧНА ОЧИСТКА ВОДИ ВІД ВІЛЬНОГО ХЛОРУ

Науковий керівник – ст.викладач О.Ф. Винник

Було розроблено діючу модель електрохімічного фільтру для очищення питної води від вільного хлору. Електролізер виготовлений з полікарбонату. Анод графітовий трубчатий діаметром 27мм. і довжиною 100мм, отвір діаметром 5мм. Через отвір у аноді пропускали з певною швидкістю хлоровану воду. Катод сітчастий із нержавіючої сталі, діаметром 80мм. На сітку насипали 1см титанового порошку із середнім діаметром зерен 2мм.

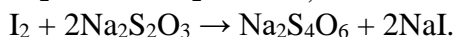
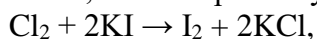


- 1- електролізер;
- 2 - графітовий анод;
- 3 - насипний катод (сітка з нержавіючої сталі+1см титанового порошку);
- 4-провідники;
- 5. кран.

Рис1. Будова електрохімічного фільтру для очистки води від вільного хлору

До водопровідної води додавали розрахований об'єм хлорної води. Для встановлення точної концентрації вільного хлору проводили аналіз.

Для цього у конічну колбу об'ємом 1л насипала 0,5г калій йодиду, розчиняли в 1-2мл дистильованої води, потім додавали 10мл ацетатного буферного розчину (рН=4,5), після чого додавали 500 мл хлорованої води. Йод, що виділився, відтитрували 0,005н розчином натрій тіосульфату до появи світло-жовтого забарвлення, після чого додавали 1мл 0,5%-вого розчину крохмалю та титрували до зникнення синього кольору.

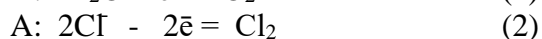
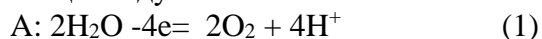


Концентрацію хлору мг/л, визначали за формулою:

$$X = \frac{V_{\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3} \cdot K \cdot 0,177 \cdot 1000}{V_{\text{H}_2\text{O}}} = \text{--- мг / л}$$

де $V_{\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3}$ — об'єм 0,005н розчину натрій тіосульфату витраченого на титрування, мл; $V_{\text{H}_2\text{O}}$ — об'єм проби води, узятий для аналізу мл; К — поправочний коефіцієнт нормальності розчину натрій тіосульфату; 0,177 — вміст активного хлору (мг), що відповідає 1мл 0,005 і розчину натрій тіосульфату;

На аноді електрохімічного фільтра переважно відбувається розряд молекул води (реакція 1), оскільки розряд безкисневмісних аніонів ускладнений дифузійними обмеженнями із-за малої площі аноду:



Катод насипний, а тому має значну активну поверхню. Таким чином катодна густина струму в сотні разів менша за анодну. Тому на катоді переважно відновлюється хлор (реакція 3):

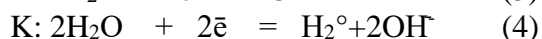


Табл. 4.1.

Залежність концентрації хлору в очищеній воді від умов електролізу

№ досліду	I (А)	V, мл/с	C(мг/л)
1	0,04	120	0,46
2	0,04	600	0,07
3	0,16	1020	0
4	0,16	540	0,42

Як видно із табл.4.1. при низькій швидкості протікання води через фільтр дифузійні обмеження на аноді для хлорид аніонів дещо зменшуються, тому концентрація хлору у воді збільшується за рахунок окислення хлорид аніонів. Хлор не повністю відновлюється на катоді. Про що свідчить присутність в очищеній воді хлору (дослід 1,2,4). При високих швидкостях протікання води через фільтр та високих густинах струму увесь хлор відновлюється на катоді (дослід 3).

Таким чином, показана можливість повної очистки води від вільного хлору в електрохімічному фільтрі.

Ярошенко М.С.

ЕКСПРЕС-МЕТОД ВИЗНАЧЕННЯ ВІТАМІНУ Е ШЛЯХОМ КОМП'ЮТЕРНОГО АНАЛІЗУ ВІЗУАЛЬНИХ ДАНИХ

Науковий керівник – к.б.н., доцент Кратенко Р.І.

Властивості вітаміну Е має група похідних токолу (2-метил-2(4',8',12'триметилтридецил)-6-хроманолу — α , β та γ -токофероли, що були вперше виділені з рослинних олій. Найбільшу біологічну активність має α -токоферол (5,7,8-триметилтокол). Вітамін Е має широкий спектр біологічної активності — його недостатність супроводжується численними змінами обмінних процесів та фізіологічних функцій організму. Найбільш характерними для Е-авітамінозу є глибокі порушення репродуктивної функції як у чоловіків (аномальний сперматогенез), так і жінок (неспроможність запліднення та виношування вагітності), м'язові дистрофії, некрозо-дистрофічні процеси в печінці. Згідно з сучасними уявленнями, основні молекулярні механізми дії вітаміну Е (α -токоферолу) полягають у наступному: завдяки наявності вільного фенольного гідроксилу в ароматичному ядрі хроману α -токоферол може

вступати в реакцію диспропорціонування з вільними радикалами у вигляді гасника (інгібітора) вільних радикалів, гальмуючи процеси вільно-радикального окислення органічних молекул. Завдяки гідрофобному бічному радикалові $\alpha\alpha$ α -токоферол може вбудовуватися у фосфоліпідний матрикс біомембран, стабілізуючи рухомість та мікров'язкість мембранних ліпідів і білків. Антирадикальні та мембраностабілізуючі властивості вітаміну Е є біохімічною основою його біологічної функції як найбільш потужного біоантиоксиданта. Протидіючи перекисному окисленню біомолекул (ліпідів, білків, нуклеїнових кислот), $\alpha\alpha$ α -токоферол захищає клітинні структури від цитотоксичної дії вільних радикалів як ендогенного походження, так і ксенобіотиків, що потрапляють в організм із зовнішнього середовища (Ю.І.Губський, 1995). Метою даної роботи було кількісне визначення токоферолу у розчині за допомогою комп'ютерного аналізу візуальних ефектів. Система експерименту складалася з наступних частин. У шість пробірок поміщали спиртові розчини токоферолу різної концентрації. Якісною реакцією слугувала взаємодія токоферолу з концентрованою сірчаною кислотою. Пробірки ставили до спеціального штативу. Проби підсвічувалися з середини лабораторною лампою марки Н4 для точного відображення візуальних ефектів. Процес перебігу кольорових реакцій знімався на відеокамеру A4TECH 1080P Full HD на 16 мегапікселів, яку було підключено до нетбуку Packard Bell dot Z65. Отримані дані у вигляді відеофільму аналізували за допомогою комп'ютерних графічних програм ПЗ ColorKit та Microsoft Excel. Результати дослідження показали повне концентраційно залежне забарвлення, як результат взаємодії токоферолу та концентрованої сірчаної кислоти, яке фіксувалося на відеокамеру залежно від часу. За результатами відеофільму перебігу реакції було побудовано графік залежності взаємодії токоферолу та концентрованої сірчаної кислоти, який представляв собою лінійну функцію. За графіком було розраховано концентрації токоферолу в усіх пробірках. Результати дослідження дозволяють рекомендувати цей експрес-метод визначення концентрації токоферолу, який не потребує коштовних реактивів та приборів, для відтворення у шкільних гуртках з поглибленим вивченням біології та хімії.

ЗМІСТ	
ВСТУПНЕ СЛОВО.....	4
Розділ 1. АНАТОМІЯ.....	6
Возовик Кристина ДОСЛІДЖЕННЯ ПОКАЗНИКІВ ІНДЕКСУ РУФ'Є У ДІТЕЙ ВЕЧІРНЬОГО БІОРИТМОЛОГІЧНОГО ТИПУ СТАРШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ <i>Науковий керівник - . к.б.н., доцент Коц С.Н.....</i>	6
Гусєва Анжеліка ОЦІНКА АДАПТАЦІЙНИХ МОЖЛИВОСТЕЙ У ПРЕДСТАВНИКІВ РІЗНИХ БІОРИТМОЛОГІЧНИХ ТИПІВ. <i>Науковий керівник – к.б.н., доцент С.Н. Коц.....</i>	6
Гречишнікова Марія ХАРАКТЕРИСТИКА ПОКАЗНИКІВ ЗОВНІШНЬОГО ДИХАННЯ У ДІТЕЙ МОЛОДШИХ КЛАСІВ З РІЗНИМ РІВНЕМ РУХОВОЇ АКТИВНОСТІ <i>Науковий керівник - к.б.н., доцент Коц В.П.....</i>	7
Гололобова Юлія ДОСЛІДЖЕННЯ ПОКАЗНИКІВ ДИХАЛЬНОЇ СИСТЕМИ У ДІТЕЙ АРИТМІЧНОГО БІОРИТМОЛОГІЧНОГО ТИПУ СТАРШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ <i>Науковий керівник - к.б.н., доц. Коц С.Н.....</i>	7
Дружинінська Марія ПОРІВНЯННЯ ШВИДКОСТІ АУДИОМОТОРНОЇ РЕАКЦІЇ У ПЛАВЦІВ РІЗНОГО РІВНЯ КВАЛІФІКАЦІЇ <i>Науковий керівник – к.б.н., проф. Т.Є.Комісова.....</i>	9
Іваненко Анна ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ КОРОТКОЧАСНОЇ ЗОРОВОЇ ПАМ'ЯТІ У СТУДЕНТІВ ПРИРОДНИЧОГО ФАКУЛЬТЕТУ ХНПУ ІМЕНІ Г. С. СКОВОРОДИ. <i>Науковий керівник – к.б.н., доцент С. М. Коц</i>	10
Іваненко Анна ДОСЛІДЖЕННЯ СТРЕСОСТІЙКОСТІ У СТУДЕНТІВ ПРИРОДНИЧОГО ФАКУЛЬТЕТУ ХНПУ ІМЕНІ Г. С. СКОВОРОДИ. <i>Науковий керівник – к.б.н., доцент В.П. Коц</i>	11
Ілюшкін Володимир ХАРАКТЕРИСТИКА ПОКАЗНИКІВ РЕАКТИВНОСТІ СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ СИСТЕМИ У ДІТЕЙ 7-10 РОКІВ НА ФІЗИЧНІ НАВАНТАЖЕННЯ <i>Науковий керівник - к.б.н., доцент Коц В.П.....</i>	12
Кадигроб Юлія ДОСЛІДЖЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ПОКАЗНИКІВ ГЕМОДИНАМІКИ У ДІТЕЙ ВЕЧІРНЬОГО БІОРИТМОЛОГІЧНОГО ТИПУ СЕРЕДНЬОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ. <i>Науковий керівник – к.б.н., доцент С.Н. Коц</i>	12
Калмикова Юлія ДОСЛІДЖЕННЯ ІНДЕКСУ РЕГУЛЯЦІЇ СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ СИСТЕМИ У СТУДЕНТІВ РІЗНИХ БІОРИТМОЛОГІЧНИХ ГРУП. <i>Науковий керівник – к.б.н., доцент В.П. Коц</i>	13
Кириченко Андрій ХАРАКТЕРИСТИКА ПОКАЗНИКІВ ЖЄЛ ТА РЕЗЕРВНИХ ОБ'ЄМІВ У МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ. <i>Науковий керівник – к.б.н., доцент С.М. Коц</i>	14
Несміян Олена ВІКОВІ ОСОБЛИВОСТІ АДАПТАЦІЙНИХ МОЖЛИВОСТЕЙ У ДІТЕЙ ВЕЧІРНЬОГО БІОРИТМОЛОГІЧНОГО ТИПУ <i>Наук. кер. к.б.н., доцент Коц В.П.....</i>	15
Охремляк Богдан ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАТРИМКИ ДИХАННЯ У ДІВЧАТ	

ПРИРОДНИЧОГО ФАКУЛЬТЕТУ ХНПУ ІМЕНІ Г. С. СКОВОРОДИ. <i>Науковий керівник – к.б.н., доцент В.П. Коц</i>	16
Ханкішієва Тетяна ДОСЛІДЖЕННЯ ХАРАКТЕРУ ЗМІНИ ПОКАЗНИКІВ СКОРОЧЕНЬ СЕРЦЯ ПРИ РІЗНИХ НАВАНТАЖЕННЯХ У ДІТЕЙ 7-10 РОКІВ . <i>Науковий керівник – к.б.н., доцент С.М. Коц</i>	17
Чебітько Олена ДОСЛІДЖЕННЯ РІВНЯ КОНЦЕНТРАЦІЇ УВАГИ У СТУДЕНТІВ ПРИРОДНИЧОГО ФАКУЛЬТЕТУ ХНПУ ІМЕНІ Г. С. СКОВОРОДИ . <i>Науковий керівник – к.б.н., доцент С. М. Коц</i>	17
Розділ 2. БОТАНІКА.....	19
Асланова Ельвіра ДОСЛІДЖЕННЯ ВМІСТУ КАРОТИНОЇДІВ ТА ОСОБЛИВОСТЕЙ ХРОМОПЛАСТІВ В РОСЛИНАХ СВАТІВСЬКОГО РАЙОНУ ЛУГАНСЬКОЇ ОБЛАСТІ <i>Науковий керівник – к.б.н., доцент Гончаренко Я.В.</i>	19
Балабан О.В. РІЗНОМАНІТТЯ ROSACEAE ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ ТА ЇХ БІОЕКОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ. <i>Науковий керівник – к.б.н., доцент Я.В.Гончаренко.</i>	19
Головко Л.В. ФІТОТЕРАПЕВТИЧНЕ ЗНАЧЕННЯ ЛІКАРСЬКИХ БУР'ЯНІВ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ. <i>Науковий керівник – к.б.н., доцент Я.В.Гончаренко</i>	20
Гончаренко Я.В., Добришина А.В. БІОЕКОЛОГІЧНІ ТА ДЕКОРАТИВНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИЩИХ ВОДНИХ ТА ВОДНО-ПРИБЕРЕЖНИХ РОСЛИН ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ ..	21
Гринченко Т.О., Гончаров В.О. СТУПІНЬ ПРОЯВУ АЛЕЛОПАТИЧНОЇ АКТИВНОСТІ ЕКСТРАКТІВ З НАСІННЯ СЕЛЕРНИХ КУЛЬТУР В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ВИДОВОЇ СПЕЦИФІКИ КУЛЬТУР–ТЕСТОРІВ.....	22
Гринченко Т.О., Гончаров В.О. ДОСЛІДЖЕННЯ АЛЕЛОПАТИЧНОЇ АКТИВНОСТІ ПИРІЮ ПОВЗУЧОГО (<i>Elytrigia repens</i> L.) НА ПРОРОСТАННЯ НАСІННЯ КУКУРУДЗИ (<i>Zea mais</i> L.).....	24
Грицай Людмила ЧИСЕЛЬНІСТЬ ҐРУНТОВОЇ МІКРОФАУНИ В ЧОРНОЗЕМАХ ТИПОВИХ В УМОВАХ НАВЧАЛЬНО-ДОСЛІДНИХ ДІЛЯНОК ХНПУ імені Г.С.СКОВОРОДИ. <i>Науковий керівник – професор Т.О. Гринченко</i>	24
Дихтяр Аліна ФЛОРА ТЕРИКОНУ МІСТА КРАСНИЙ ЛУЧ ЛУГАНСЬКОЇ ОБЛАСТІ ТА РЕКОМЕНДОВАНИЙ АСОРТИМЕНТ ВИДІВ РОСЛИН ДЛЯ РЕКУЛЬТИВАЦІЇ ТЕРИКОНІВ ВУГІЛЬНИХ ШАХТ <i>Науковий керівник – ст. викладач Ю.В. Бенгус</i>	25
Канава Олена СУЧАСНИЙ СТАН КРАСНОКУТСЬКОГО ДЕНДРОПАРКУ. <i>Науковий керівник – ст. викладач Ю.В. Бенгус</i>	26
Коростельова Оксана ФЛОРИСТИЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ГІДРОЛОГІЧНОГО ЗАКАЗНИКУ МІСЦЕВОГО ЗНАЧЕННЯ «ЄФРЕМІВСЬКИЙ» ПЕРВОМАЙСЬКОГО РАЙОНУ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ <i>Науковий керівник – к.б.н., доцент Гончаренко Я.В.</i>	27
Левченко Яна ЕКОЛОГО-БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЕФІРООЛІЙНИХ РОСЛИН ЛУГАНСЬКОЇ ОБЛАСТІ ОКОЛИЦІ М. БРЯНКИ <i>Науковий керівник –к.п.н., доцент Никитюк Л. В.</i>	28

Носаненко Олена БІОЕКОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН ОКОЛИЦЬ МІСТА СВІТЛОВИДСЬК КІРОВОГРАДСЬКОЇ ОБЛАСТІ. <i>Науковий керівник</i> – к.п.н., доцент Л.В. Никитюк.....	28
Рибалка Аліна ДОСЛІДЖЕННЯ ПІГМЕНТНОГО СКЛАДУ В РОСЛИНАХ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ <i>Науковий керівник</i> – к.б.н., доцент Гончаренко Я.В.....	29
Сухіцька Анастасія ОСОБЛИВОСТІ ПРИСТОСУВАНЬ ПЛОДІВ ТА НАСІННЯ ДО ПОШИРЕННЯ У РОСЛИН ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ <i>Науковий керівник</i> – к.б.н., доцент Гончаренко Я.В.....	30
Тишкова Аліна БІОЕКОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН ХАРКІВЩИНИ, ЩО ЗАСТОСОВУЮТЬСЯ В ГАСТРОЕНТЕРОЛОГІЇ <i>Науковий керівник</i> – к.б.н., доцент Гончаренко Я.В.....	31
Турба Ірина, Гусєва Анжеліка РІДКІСНА КРЕТОФІЛЬНА ФЛОРА ОКОЛИЦЬ смт. ДВОРІЧНА - ВАГОМИЙ ПРИВІД ДЛЯ РОЗШИРЕННЯ ТЕРИТОРІЇ НПП «ДВОРІЧАНСЬКИЙ». <i>Науковий керівник</i> – ст. викладач Ю.В. Бенгус	31
Фендрікова Наталія ФЛОРА БОТАНІЧНОГО ЗАКАЗНИКА МІСЦЕВОГО ЗНАЧЕННЯ «АРТЕЛЬНЕЦЬКИЙ». <i>Науковий керівник</i> - к.п.н., доцент Л. В.Никитюк.....	32
Юшкевич Юлія GERANIUM SIBIRICUM L. – НОВИЙ ВИД РОСЛИН В УРБАНОФЛОРИ МІСТА ХАРКОВА. <i>Науковий керівник</i> – ст. викладач Ю.В. Бенгус	33
Розділ 3. ЕКОЛОГІЯ, БІОЕТИКА, ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ ТА КОРЕКЦІЙНА ОСВІТА.....	35
Гречишнікова Марія КУЛЬТУРОЛОГІЧНИЙ АСПЕКТ І ТЕНДЕНЦІЇ ПОШИРЕННЯ ТАТУЮВАННЯ ЯК МИСТЕЦТВА ПРИКРАШАТИ СВОЄ ТІЛО <i>Науковий керівник</i> – д-р п.н., професор Ю.Д.Бойчук.....	35
Желтова Поліна УМОВИ ПРАВИЛЬНОГО ФОРМУВАННЯ ДИТЯЧОГО ФОРМУВАННЯ ДИТЯЧОГО МОВЛЕННЯ В СІМ'Ї. <i>Науковий керівник</i> – к.п.н., Н.М. Туренко.....	36
Кириченко Андрій ВПЛИВ БУТИЛЬОВАНОЇ ВОДИ НА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ . <i>Науковий керівник</i> – к.п.н., доцент Н. М. Туренко	37
Мамедова Ксенія ТЕАТРАЛІЗОВАНІ ІГРИ ЯК ЗАСІБ КОРЕКЦІЇ ТА РОЗВИТКУ КОМУНІКАТИВНОЇ ФУНКЦІЇ МОВЛЕННЯ У ДІТЕЙ З ЗНМ. <i>Науковий керівник</i> – к. п. н., доцент Н.М. Сінопальнікова	38
Нестеренко Марина ВПЛИВ МУЛЬТФІЛЬМІВ НА ДИТИНУ – ДОШКІЛЬНИКА. <i>Науковий керівник</i> к.п.н., к.п.н., доцент Н. М.Туренко.....	40
Панарін Едуард АКТИВІЗАЦІЯ ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НА УРОКАХ БІОЛОГІЇ ЗАСОБАМИ ІКТ <i>Науковий керівник</i> – к.п.н., доцент О.О.Пінський.....	41
Пінський О.О., Заречний М.М. БІОЕТИКА І ПРОБЛЕМИ ТРИВАЛОСТІ ЛЮДСЬКОГО ЖИТТЯ.....	42
Радченко Ольга ПІСОЧНА ТЕРАПІЯ ЯК ЗАСІБ ЕМОЦІЙНОГО ВПЛИВУ НА МОВЛЕННЯ ЛОГОПАТІВ. <i>Науковий керівник</i> – к. п. н., доцент Н.М. Сінопальнікова ...	43

Розділ 4. ЗООЛОГІЯ.....	45
Биковська Юлія ЖИВЛЕННЯ ПТАШЕНЯТ СИНІЦІ ВЕЛИКОЇ (PARUS MAJOR L.) В НПП «ГОМІЛЬШАНСЬКІ ЛІСИ». Наукові керівники – к. б. н., А.Б. Чаплигіна, аспірант Д.І. Бондарець-Юзик.....	45
Варава Олена ЯСЕНЕВИЙ ЧОРНИЙ ПИЛЬЩИК (TOMOSTETHUS NIGRITUS L.) В ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕННЯХ м. ХАРКОВА Науковий керівник – к. б. н., доцент Т.Ю. Маркіна.....	45
Гладун Олена ОРНІТОКОМПЛЕКСИ с. КАМ'ЯНКА ТА ЙОГО ОКОЛИЦЬ (ПЕРВОМАЙСЬКИЙ РАЙОН ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ). Науковий керівник – к. б. н., доцент А.Б. Чаплигіна.....	46
Грицаєнко Юлія ЖИВЛЕННЯ ТА ФАУНА НІДІКОЛІВ СИНІЦІ БЛАКИТНОЇ (PARUS CAERULEUS L.) В УМОВАХ НПП «ГОМІЛЬШАНСЬКІ ЛІСИ». Наукові керівники – к.б.н., А.Б. Чаплигіна, аспірант Д.І. Бондарець-Юзик	47
Гусар Катерина ЖИВЛЕННЯ ТА СКЛАД НІДІКОЛ КРОПИВ'ЯНКИ ЧОРНОГОЛОВОЇ (Sylvia atricapilla L.) В НПП «ГОМІЛЬШАНСЬКІ ЛІСИ». Науковий керівник – к.б.н., А.Б. Чаплигіна	48
Єфіменко Анастасія КОРМОВИЙ РАЦІОН БДЖОЛОЇДКИ ЗВИЧАЙНОЇ Merops apiaster В ГНІЗДОВИЙ ПЕРІОД ВЕЛИКОБУРЛУЦЬКОГО РАЙОНУ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ. Науковий керівник – д. б. н., професор Л. П. Харченко.....	49
Ілюшкін Володимир ВИДОВИЙ СКЛАД ВОРОНОВИХ ПТАХІВ У м. ЛОЗОВА ТА ЛОЗІВСЬКОМУ РАЙОНІ Науковий керівник – к.б.н., доц. Чаплигіна А.Б.....	50
Калашникова Василиса ОРНІТОФАУНА СОСНОВОГО ЛІСУ В ОКОЛИЦЯХ сел. ЗАЛЮТИНО (м. ХАРКІВ) Науковий керівник – к. б. н., доцент А.Б. Чаплигіна.....	50
Комова Карина ФАУНІСТИЧНИЙ ОГЛЯД КСИЛОБІОНТНИХ ЖУКІВ У ДУБОВИХ НАСАДЖЕННЯХ ДАНИЛІВСЬКОГО ДДЛГ Науковий керівник – к. б. н., доцент Т.Ю.Маркіна.....	51
Кошель Наталія, Бондарець-Юзик Діана БІОЛОГІЯ РОЗМНОЖЕННЯ СИНІЦІ ВЕЛИКОЇ (Parus major L.) В СОСНОВИХ ЦЕНОЗАХ ГЕТЬМАНСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ Науковий керівник – к.б.н., доц. Чаплигіна А.Б.....	52
Левицька Любов РОЗМІР КЛАДКИ ТА УСПІШНІСТЬ РОЗМНОЖЕННЯ МУХОЛОВКИ БІЛОШИЙОЇ (Ficedula albicollis Temm.) НА ТЕРИТОРІЇ ГЕТЬМАНСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ . Наукові керівники – к. б. н., А.Б. Чаплигіна к.б.н., ст. викл. Н.О. Савинська	53
Мамедінова-Гончаренко ЕМІЛІЯ МЕТАМОРФОЗ ЗЕМЛЯНКИ ЗВИЧАЙНОЇ Pelobates fuscus В ЛАБОРАТОРНИХ УМОВАХ. Науковий керівник – д.б.н., професор Л. П. Харченко.....	54

Могильна Юлія ОСОБЛИВОСТІ ВИГОДОВУВАННЯ ПТАШЕНЯТ МУХОЛОВКИ-БІЛОШИЙОЇ (<i>Ficedula albicollis</i> Temm.) НА ТЕРИТОРІЇ НАВЧАЛЬНО-СПОРТИВНОГО ТАБОРУ «ГАЙДАРИ» Науковий керівник – к.б.н., доц. Чаплигіна А.Б.....	54.
Неманіхіна Станіслава АНАЛІЗ ВМІСТУ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ У ЯЙЦЯХ ДУПЛОГНІЗДНИХ ПТАХІВ. Наукові керівники – к. б. н., доцент А.Б. Чаплигіна к.б.н., ст. викл. Н.О. Савинська.....	55
Поспєлова Світлана ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ТРАВНОЇ СИСТЕМИ ПТАХІВ З РИБОЇДНИМ ТИПОМ ЖИВЛЕННЯ. Науковий керівник – д.б.н., професор Л.П. Харченко.....	56
Сопот Владлена АНАЛІЗ ЛЕЙКОЦИТАРНОГО СКЛАДУ КРОВІ ПТАХІВ РОДИНИ FRINGILLIDAE В УМОВАХ НПП «Гомільшанські ліси» Науковий керівник – к.б.н., доц. Чаплигіна А.Б.....	57
Сергєєва Олена МАКРОСКОПІЧНА БУДОВА ТРАВНОЇ СИСТЕМИ ЖАБИ ОЗЕРНОЇ (<i>Rana ridibunda</i> , Pallas, 1771). Науковий керівник – д. б. н., професор Л. П. Харченко.....	58
Ткачова Тетяна ОРНІТОФАУНА СЕНЬКІВСЬКОЇ ЗАТОКИ ЧЕРВОНОСКІЛЬСЬКОГО ВОДОСХОВИЩА. Науковий керівник – к. б. н., доцент А.Б. Чаплигіна.....	59
Устименко Катерина ЕКОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ РОЗВЕДЕННЯ ЛАБОРАТОРНОЇ КУЛЬТУРИ СОСНОВОГО ШОВКОПРЯДА. Науковий керівник – к. б. н., доцент Т.Ю. Маркіна.....	59
Череватенко Вікторія ВОДНО-БОЛОТНИЙ ОРНІТОКОМПЛЕКС РІЧКИ НЕМИШЛЯ (м.ХАРКІВ). Науковий керівник – к. б. н., доцент А.Б. Чаплигіна	60
Чернова Анна ОСОБЛИВОСТІ ГНІЗДУВАННЯ ЛАСТІВКИ МІСЬКОЇ (<i>Delichon urbica</i> L.) В УРБОЛАНДШАФТІ. Науковий керівник – к.б.н., доцент А.Б. Чаплигіна.....	61
Розділ 5. ХІМІЯ.....	63
Бородай Яна ВИЗНАЧЕННЯ ВМІСТУ СПОЛУК ЗАЛІЗА В ХАРЧОВИХ ПРОДУКТАХ Науковий керівник – к. б. н., доцент Р. І. Кратенко.....	63
Вензик Неля ВИЗНАЧЕННЯ ВМІСТУ ХОЛЕСТЕРОЛУ В ХАРЧОВИХ ПРОДУКТАХ Науковий керівник – к. б. н., доцент Р. І. Кратенко.....	63
Заболотна Єлизавета ЕКСПРЕС-МЕТОД ВИЗНАЧЕННЯ ВІТАМІНУ D ШЛЯХОМ КОМП'ЮТЕРНОГО АНАЛІЗУ ВІЗУАЛЬНИХ ДАНИХ. Науковий керівник – к.б.н., доц. Р.І.Кратенко	64
Золотухіна Н.М. ЕКСПРЕС-МЕТОД ВИЗНАЧЕННЯ ВІТАМІНУ С ШЛЯХОМ КОМП'ЮТЕРНОГО АНАЛІЗУ ВІЗУАЛЬНИХ ДАНИХ. Науковий керівник – к.б.н., доц. Р.І.Кратенко	65
Кафян Надія ВПЛИВ ХІМІЧНИХ ЧИННИКІВ НА БІЛКИ ВОЛОССЯ. Науковий керівник – к.б.н., доцент О.В. Дунаєва.....	66

Одерій О.Ю. ВИЗНАЧЕННЯ АКТИВНОСТІ СУКЦИНАТДЕГІДРОГЕНАЗИ ДРІЖДЖІВ НА ОСНОВІ КОМП'ЮТЕРНОГО АНАЛІЗУ ВІЗУАЛЬНИХ ЕФЕКТІВ. Науковий керівник – к.б.н., доцент Р.І.Кратенко	67
Тєрєнтєєва К.В. ЕКСПРЕС-МЕТОД ВИЗНАЧЕННЯ ВІТАМІНУ А ШЛЯХОМ КОМП'ЮТЕРНОГО АНАЛІЗУ ВІЗУАЛЬНИХ ДАНИХ. Науковий керівник – к.б.н., доц. Р.І.Кратенко	68
Чебітько Олена ЕЛЕКТРОХІМІЧНА ОЧИСТКА ВОДИ ВІД ВІЛЬНОГО ХЛОРУ. Науковий керівник – ст.викл. О.Ф. Винник	69
Ярошенко М.С. ЕКСПРЕС-МЕТОД ВИЗНАЧЕННЯ ВІТАМІНУ Е ШЛЯХОМ КОМП'ЮТЕРНОГО АНАЛІЗУ ВІЗУАЛЬНИХ ДАНИХ. Науковий керівник – к.б.н., доц. Р.І.Кратенко	70

Наукове видання

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ СТУДЕНТІВ ПРИРОДНИЧОГО ФАКУЛЬТЕТУ

Підписано до друку

Формат 60 X 84/16

Папір офсетний. Гарнітура Times New Roman ET. Друк ризографічний.

Ум. друк. арк. 2, 9 Наклад 100 прим. Замов. №

Ціна договірна