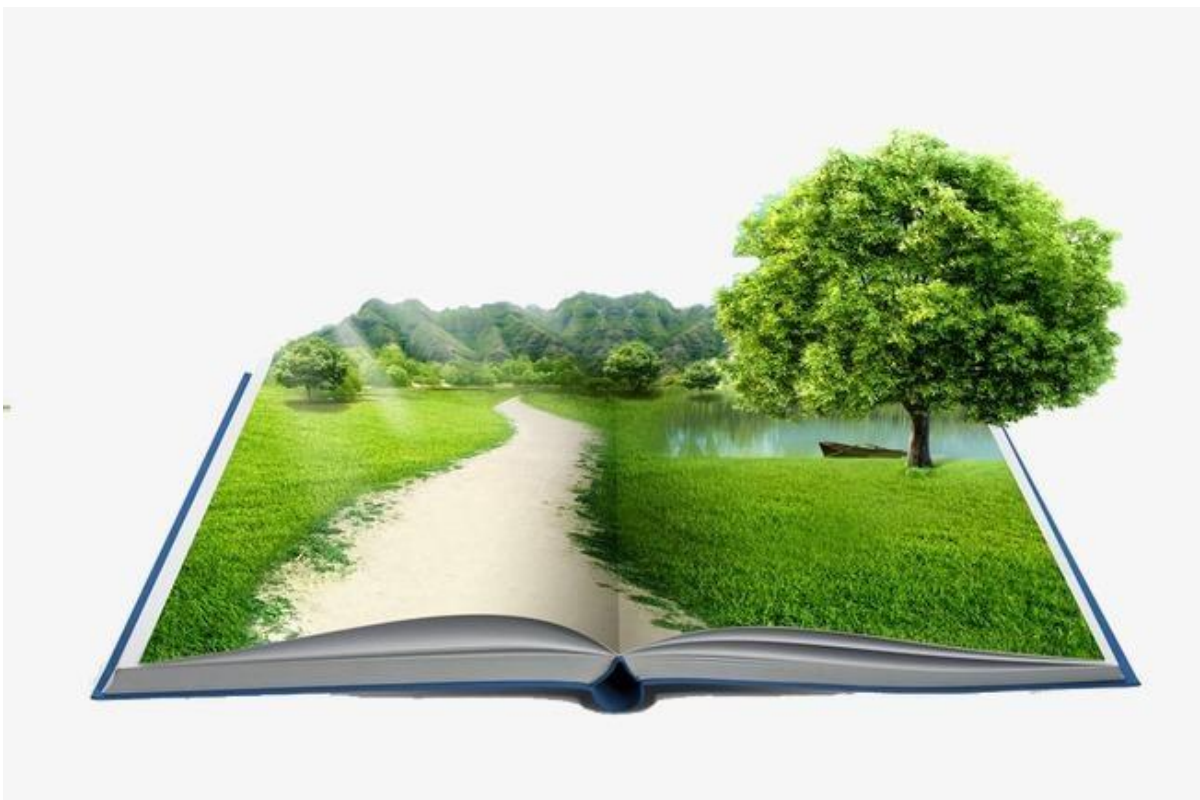


Міністерство освіти і науки України
Уманський державний педагогічний університет імені Павла
Тичини Природничо-географічний факультет
Кафедра біології та методики її навчання

МАТЕРІАЛИ
Всеукраїнської науково-
практичної Інтернет-конференції

ПРИРОДНИЧІ НАУКИ В СИСТЕМІ ОСВІТИ



18 квітня 2021 року, м. Умань

Друкується за ухвалою вченою радою природничо-географічного факультету Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини (протокол № 8 від 31 березня 2020 р.)

Редакційна колегія

Миколайко В.П. – доктор сільськогосподарських наук, професор (головний редактор); **Красноштан І.В.** – кандидат біологічних наук, доцент; **Миколайко І.І.** – кандидат біологічних наук, доцент; **Чорна Г.А.** – кандидат біологічних наук, доцент; **Соболенко Л.Ю.** – кандидат біологічних наук, доцент; **Мороз Л.М.** – кандидат біологічних наук, доцент; **Сорокіна С.І.** – кандидат біологічних наук, доцент; **Грабовська С.Л.** – кандидат біологічних наук, доцент; **Люленко С.О.** – кандидат педагогічних наук, доцент; **Андрієнко О.Д.** – кандидат біологічних наук, доцент; **Манзій О.П.** – кандидат економічних наук, доцент; **Поліщук Т.В.** – кандидат сільськогосподарських наук, доцент.

Природничі науки в системі освіти: матеріали Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції (18 квітня 2020 року, м. Умань). Умань: Візаві, 2020. 91 с.

У збірнику висвітлені питання новітніх здобутків біологічної науки, екологічні проблеми природокористування та охорони навколишнього середовища, сучасні проблеми та перспективи розвитку географічної науки і освіти та методологічні аспекти викладання дисциплін природничого циклу в середній та вищій школі.

© Кафедра біології та методики її навчання
© Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

ЗМІСТ

НОВІТНІ ЗДОБУТКИ БІОЛОГІЧНОЇ НАУКИ

Баришніна Анастасія, Андрієнко Олена ПОКАЗНИКИ ОСНОВНОГО ОБМІНУ ЯК ІНДИКАТОРУ ФІЗИЧНОГО РОЗВИТКУ ТА СПОСОБУ ЖИТТЯ СУЧАСНИХ ШКОЛЯРІВ	7
Вітенко Володимир, Вітенко Дарина БІОЛОГО-ЕКОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПРЕДСТАВНИКІВ РОДИНИ <i>MORACEAE</i> L. В УМОВАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ	9
Вітенко Володимир, Богдан Таран ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН ЛІСОВИХ БІОГЕОЦЕНОЗІВ ТОМАШПІЛЬСЬКОГО РАЙОНУ	12
Доронін Володимир, Кравченко Юлія, Дрига Вікторія, Доронін Андрій РІСТ І РОЗВИТОК НАСІННИКІВ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ ЗАЛЕЖНО ВІД ЗАСТОСУВАННЯ КРАПЛИННОГО ЗРОШЕННЯ	15
Какишова Майса, Андрієнко Олена БАВОВНИК — ОСНОВНА ТЕХНІЧНА КУЛЬТУРА ТУРКМЕНІСТАНУ	19
Красноштан Ігор, Обертінська Вікторія ФОТОСИНТЕТИЧНА ДІЯЛЬНІСТЬ РОСЛИНИ ПОМІДОРА ЗАЛЕЖНО ВІД ЗАСТОСУВАННЯ РЕГУЛЯТОРА РОСТУ АКМ	22
Любецька Вікторія, Андрієнко Олена ІВАН ПЕТРОВИЧ ПАВЛОВ – ЛАУРЕАТ ПРЕМІЇ А. НОБЕЛЯ	24
Миколайко Валерій, Поліщук Валентин УТВОРЕННЯ ГЕНЕРАТИВНИХ ОРГАНІВ НАСІННИКІВ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ ЗА УМОВ КРАПЛИННОГО ЗРОШЕННЯ	27
Мороз Леся, Мокріцька Антоніна РЯД РАКШЕПОДІБНІ У ФАУНІ ЧЕРКАЩИНИ	29
Мороз Леся, Містрюков Едуард ЕКОЛОГІЧНА АДАПТАЦІЯ ПЛАЗУНІВ ДО ЗМІНЕНОГО СЕРЕДОВИЩА ІСНУВАННЯ В УМОВАХ ЧЕРКАЩИНИ	31

Мороз Леся, Оленич Катя МАТЕРИНСЬКА ПОВЕДІНКА ДОМІНУЮЧИХ ПТАХІВ МОГИЛІВ-ПОДІЛЬСЬКОГО РАЙОНУ	34
Непесов Рустем, Андрієнко Олена ВИДИ БОБОВИХ (<i>FABACEAE</i>) ТУРКМЕНІСТАНУ З ЛІКАРСЬКИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ	37
Остер Олена, Михайловська Ольга БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПРЕДСТАВНИКІВ РОДУ <i>FUSARIUM</i>, ЗБУДНИКІВ ЗАХВОРЮВАНЬ ЗЛАКОВИХ КУЛЬТУР	39
Подзерей Роман СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ЛІСОКОРИСТУВАННЯ УМАНЩИНИ	41
Поліщук Тетяна, Ільченко Анастасія ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ ПІД ЧАС ВИРОЩУВАННЯ КАРТОПЛІ РАННЬОЇ	43
Поліщук Тетяна, Кирпа Вікторія ВПЛИВ СОРТУ НА УРОЖАЙНІСТЬ КОРИАНДРУ ПОСІВНОГО	46
Тетяна Поліщук, Уміда Сеїтназарова ВПЛИВ БІОГУМУСУ НА РІСТ ТА УРОЖАЙНІСТЬ КАРТОПЛІ РАННЬОЇ	48

ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ ТА ОХОРОНИ
НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Вітенко Володимир, Решетник Дмитро ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНИЙ БАЛАНС ЦИБУЛІВСЬКОГО ЦУКРОВОГО ЗАВОДУ	51
Світлана Люленко, ВПЛИВ ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРИ НА СТАН ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ	54

Мельник Олександр, Колос Олександр ВИКОРИСТАННЯ ПИТНОЇ ВОДИ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ БЕРШАДСЬКОГО РАЙОНУ	56
Мельник Олександр, Юрій Пашенюк ЕКОНОМІКО-ГЕОГРАФІЧНІ ПРОБЛЕМИ УТИЛІЗАЦІЇ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ В М. УМАНІ	58

**СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ
РОЗВИТКУ ГЕОГРАФІЧНОЇ НАУКИ І
ОСВІТИ**

Оксана Браславська Любов Іванова СЬОГОДЕННЯ ТУРИЗМУ В СВІТІ Й В УКРАЇНІ	59
Ситник Олексій, Запорожець В.О. ЕЛЬ-НІНЬО В ІСТОРІЇ ЦИВІЛІЗАЦІЇ	62

МЕТОДОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИКЛАДАННЯ ДИСЦИПЛІН
ПРИРОДНИЧОГО ЦИКЛУ В ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ І ЗАГАЛЬНО-
СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

Авдєєва Катерина, Андрієнко Олена ВИВЧЕННЯ ПОКАЗНИКІВ КОРОТКОЧАСНОЇ ЗОРОВОЇ ПАМ'ЯТІ ДІТЕЙ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ РІЗНОГО СТУПЕНЯ БІОЛОГІЧНОЇ ЗРІЛОСТІ ЯК ОСНОВА ІНДИВІДУАЛЬНОГО ПІДХОДУ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ	65
Андрієнко Олена Бухенко Наталія ФІЗИЧНИЙ РОЗВИТОК ПІДЛІТКІВ ПУБЕРТАТНОГО ПЕРІОДУ ТА ЙОГО КОМПЛЕКСНА ОЦІНКА	68
Андрущенко Ірина ВИХОВАННЯ ПРИРОДОЮ: КОРИСТЬ І НАСЛІДКИ СТВОРЕННЯ ШТУЧНИХ ЕКОСИСТЕМ	71
Будченко Ірина УКРАЇНСЬКІ ТРАДИЦІЇ ТА ЗДОРОВ'Я	74

Валова Світлана СУТЬ ПОНЯТТЯ «ФАКУЛЬТАТИВ»	75
Заболотна Альона ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ МОЛЕКУЛЯРНОЇ БІОЛОГІЇ В ПЕРІОД ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ	78
Люленко Світлана, Бабій Марина ЗАСОБИ МАСОВОЇ ІНФОРМАЦІЇ ЯК ОСОБЛИВИЙ ЧИННИК ВПЛИВУ НА ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ МОЛОДІ	80
Люленко Світлана, Людмила Ахмед ПРОФІЛАКТИКА ТЮТЮНОПАЛІННЯ ТА АЛКОГОЛІЗМУ ЗАСОБАМИ ІНТЕРАКТИВНИХ ТЕХНІК	83
Новотна Ірина БІЛІНГВІЗМ ЯК ОСНОВА БІЛІНГВАЛЬНОЇ ОСВІТИ	85
Угляр А. СУТЬ ПОНЯТТЯ СИСТЕМНИЙ ПІДХОД	88

НОВІТНІ ЗДОБУТКИ БІОЛОГІЧНОЇ НАУКИ

Баришніна Анастасія, Андрієнко Олена

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

E-mail: o.d.andrijenko@udpu.edu.ua

ПОКАЗНИКИ ОСНОВНОГО ОБМІНУ ЯК ІНДИКАТОРУ ФІЗИЧНОГО РОЗВИТКУ ТА СПОСОБУ ЖИТТЯ СУЧАСНИХ ШКОЛЯРІВ

Більшість дослідників вважають, що основний обмін є незмінною величиною для певного організму. Разом з тим, будучи інтегральним показником інтенсивності окисних процесів у тканинах за умов спокою, він певною мірою залежить від функціонального стану нервової та ендокринної систем, фізіологічного стану внутрішніх органів, а також зовнішнього впливу на організм [3, 4, 8].

Рівень основного обміну може змінюватися за недостатнього чи надмірного харчування, тривалого збільшення чи зниження фізичних навантажень, впливові на організм кліматичних факторів тощо. У різних людей величина основного обміну залежить головним чином від віку, росту, маси тіла, статі [6].

Достатньо обмеженими є повідомлення про дослідження, до програми яких включено основні питання соціальної характеристики індивідуумів та біологічної зрілості, які впливають на основний обмін, фізичний розвиток і стан здоров'я дітей і підлітків [1, 2, 7].

Дослідження в цьому напрямку набувають значення для вдосконалення системи навчання, розробки оздоровчих заходів, оцінки функціонального стану організму, що росте і розвивається; наукового обґрунтування заходів, спрямованих на підвищення потенціалу здоров'я учасників освітнього процесу в умовах його інтенсифікації.

Основний матеріал одержано в умовах природного експерименту, генералізуючим методом дослідження на особах двох вікових груп: перша шістнадцятирічні; друга — сімнадцятирічні обстежувані — хлопці-випускники закладів загальної середньої освіти.

Після визначення відповідності календарного віку, стану здоров'я (групи здоров'я) у кожній окремій віковій групі були відібрані практично здорові юнаки (I та II групи здоров'я) одного календарного віку, всього — 174 особи, що і становило остаточну кількість обстежуваних.

Вивчення показників основного обміну проводили розрахунковим методом за допомогою таблиць Харріса-Бенедикта [5].

Проведений аналіз показників біологічного розвитку обстежуваного контингенту дозволив розподілити хлопців-випускників закладів загальної середньої освіти за ступенем біологічної зрілості в межах вікових груп. Серед 74 юнаків 16 років перший ступінь біологічної зрілості мали 18,9% (14 осіб) юнаків, другий ступінь — 63,5% (47 осіб) юнаків та третій — 17,6% (13 осіб)

юнаків. Розподіл 74 хлопців 17 років у межах ступенів біологічної зрілості залишився незмінним, порівнюючи з аналогічним у 16 років. Що підтверджує різнорідність однорідної хронологічної групи: для одних обстежуваних характерні середні темпи біологічного розвитку, для інших уповільнені або прискорені, із проміжними переходами.

У цілому по групі шістнадцятирічних хлопців показники основного обміну дорівнювали $1683,80 \pm 0,30$ ккал. Для хлопців 17 років ці показники становили $1762,22 \pm 0,18$ ккал, при цьому їх зростання було достовірним ($t = 2,63$, $p < 0,05$), порівняно з шістнадцятирічними.

При розподілі обстежуваних на групи біологічної зрілості отримали такі результати.

Найнижчі значення показників основного обміну, в межах цієї вікової групи та в цілому серед обстежуваних, були встановлені для хлопців 16 років III ступеня біологічної зрілості — $1537,73 \pm 0,21$ ккал. Для хлопців 16 років II ступеня біологічної зрілості показники основного обміну становили $1669,29 \pm 0,19$ ккал і були близькими до групових показників. Для хлопців 16 років I ступеня біологічної зрілості показники основного обміну були найвищими в межах цієї вікової групи і дорівнювали: $1833,94 \pm 0,36$ ккал.

Для хлопців 17 років I ступеня біологічної зрілості показники основного обміну становили $1913,24 \pm 0,14$ ккал і були найвищими в межах цієї вікової групи та в цілому серед обстежуваних. Для юнаків 17 років II ступеня біологічної зрілості показники основного обміну дорівнювали $1748,89 \pm 0,15$ ккал і були близькими до групових показників. Для хлопців 17 років III ступеня біологічної зрілості показники основного обміну становили $1612,90 \pm 0,29$ ккал і були найнижчими в межах цієї вікової групи. Зростання показників основного обміну сімнадцятирічних обстежуваних в межах $75,4-80,2$ ккал було достовірним ($t = 4,72-6,65$, $p < 0,05$), порівняно з шістнадцятирічними.

Різниця між показниками основного обміну хлопців-випускників закладів загальної середньої освіти 16–17 років I, II та III ступеня біологічної зрілості визначалася в межах $132-165$ ккал і була достовірною ($t = 3,18-7,06$, $p < 0,05$) незалежно від віку обстежуваних.

Проаналізувавши темпи росту показників основного обміну хлопців-випускників закладів загальної середньої освіти ми прийшли до висновку, що в період від 16 до 17 років вони уповільнюються, що може свідчити про поступове сповільнення ростових процесів в цілому та досягнення ними дефінітивних показників.

Статистична обробка даних методом рангової кореляції показала, що між основними показниками основного обміну та фізичного розвитку і ступенем біологічної зрілості встановлений достовірний кореляційний зв'язок.

Для юнаків 16 років він визначався в межах $0,79-0,86$. Для юнаків 17 років — $0,77-0,87$, ($p < 0,05$).

Зміна темпів зростання окремих показників основного обміну та фізичного розвитку відповідає загальній динаміці наростання цих показників в онтогенезі.

Юнаки з різним ступенем біологічної зрілості мають однакову специфіку

розвитку основних показників фізичного розвитку та показників основного обміну, але рівень їхнього функціонування у осіб з високим ступенем біологічної зрілості достовірно вищий, ніж у осіб з низьким.

Високий взаємозв'язок ступеня біологічної зрілості та основних показників фізичного розвитку і показників основного обміну дозволяє вважати основний обмін та фізичний розвиток інформативним для оцінки біологічного віку.

Отже, кожен етап вікового розвитку характеризується комплексом морфофункціональних властивостей організму; сукупністю соматометричних та соматоскопічних показників, відображає фазність розвитку і рівень зрілості організму, притаманний кожному періоду онтогенезу. Знання тенденцій змін росту і розвитку має важливе значення для обґрунтування та попередження виникнення ряду порушень у стані здоров'я зростаючого покоління.

Список використаних джерел

1. Александров С.С., Тихонов Б.Б., Сидоров А.И. Метод стандартизации в комплексной оценке состояния здоровья студентов. *Валеология*. 2004. № 3. С. 19–25.
2. Безрукова Н.Ю. Интегративный подход до гігієнічної оцінки та моніторингу функціонального стану дітей і підлітків. *Вісник морфології*. 2006. Т. 12, № 2. С. 273–275.
3. Горашук В.П. Теоретичні та методологічні засади формування культури здоров'я школярів : дис. ... доктора пед. наук. 13.00.01 : Харків, 2004. 414 с.
4. Гумінський Ю.І. Закономірності соматичних і сомато-вісцеральних пропорцій організму людини в нормі (антропометричне, ультразвукове та топографічне прижиттєве дослідження) : автореф. дис. на здобуття ступеня доктора мед. наук: спец. 14.03.01 «Нормальна анатомія». Київ, 2002. 27 с.
5. Руководство для среднего медицинского персонала школ / Ананьева Н.А., Вишневская Е.Л., Сазанюк З.И. и др. М.: Медицина, 1991. 208 с.
6. Хакунова М.М. Сопоставительная характеристика эффективности методик оценки компонентов здорового образа жизни. *Вестник Адыгейского государственного университета*. Серия 3: Педагогика и психология. 2012. Вып. 3 (103). С. 16–23.
7. Хотієнко С.В. Анатомо-фізіологічні параметри і оцінка фізичної підготовленості студентської молоді. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. 2011. № 5. С. 103–106.
8. Щурова Н.В. Фізичний розвиток як основна характеристика фізичного здоров'я старшокласників. *Вісник Луганського національного університету імені Тараса Шевченка*. 2010. № 15 (202). С. 99–105.

Вітенко Володимир

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

Вітенко Дарина

Національний університет «Києво-Могилянська академія»

БИОЛОГО-ЕКОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПРЕДСТАВНИКІВ РОДИНИ MORACEAE L. В УМОВАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Вступ. Інтродукція й акліматизація декоративних рослин в Україні сприяє збільшенню біорізноманіття нашої флори. Особлива увага прикута до рослин, які на ряду з декоративними та плодовими якостями мають лікарські властивості.

До таких рослин належить представники родини *Moraceae* L., а саме *Maclura pomifera* (Rafin.) Schneid. (маклюра плодоносна) та *Morus alba* L. (шовковиця біла), які є цінними у господарському відношенні рослинами, перспективними для використання в декоративному садівництві. Їх використовують в садах і парках у вигляді ординарних посадок (солітерів), невеликими біогрупами, як живоплоти, в захисних смугах, меліоративних насадженнях., традиційній та нетрадиційній медицині.

Для широкого культивування *Maclura pomifera* та *Morus alba* в умовах Правобережного Лісостепу України необхідно провести їх комплексне дослідження.

Метою досліджень є вивчення біолого-екологічних особливостей росту та розвитку *M. pomifera* та *Morus alba* в умовах Правобережного Лісостепу України, та розробка ефективних способів їх масового розмноження для подальшого використання в садово-парковому господарстві..

Об'єкти дослідження – інтродуковані в Правобережному Лісостепу України види *Maclura pomifera* та *Morus alba*.

Предмет дослідження – біолого-екологічні особливості та перспективи використання інтродукованої *Maclura pomifera* та *Morus alba*.

Методи дослідження – польові, лабораторні, експедиційні; методики – біометричні, біоекологічні, статистичні.

Результати досліджень. Аналіз літературних джерел показав, що немає одностайної думки щодо кількості видів роду *Maclura*. За даними А. Редера (1949) родина *Moraceae* нараховує близько 55 родів і біля 100 видів. А. І. Колесніков (1974), Л.І. Рубцов й інші (1974) вважають, що ця родина охоплює 65 родів, а Е.Є. Керн (1925) – не менше 65 родів і більше 1700 видів. В „Index Kewensis” (1960) наводиться 12 видів, більшість з яких вважається синонімами *M. pomifera*. А.Л. Тахтаджян (1987) відносить рід *Maclura* Nutt. до відділу *Magnoliophyta* (*Angiospermae*), класу *Magnoliopsida* (*Dicotyledones*), порядку *Urticales*, родини *Moraceae* Link. Ми приєднуємося до його точки зору відносно місця роду *Maclura* в сучасній системі вищих рослин.

Систематика видів роду *Morus* L. до цих пір не уточнена. У деяких джерелах вказується на існування трьох видів, в інших – 5, 12, 20 і навіть 24 види. Достовірно відомо не менше 10 видів, розповсюджених у помірному поясі Північної півкулі і частково у гірських районах тропіків (А. І. Колесніков, 1936).

Зимостійкість. На основі візуальних спостережень та лабораторних досліджень встановлено, що рослини *M. pomifera* та витримували зниження температури до $-32,2^{\circ}\text{C}$, що є найбільшим абсолютним мінімумом за останні 50 років. За період наших досліджень зимостійкість *M. pomifera* та *Morus alba* була задовільною й становила 2 бали.

Результати візуальних спостережень за *M. pomifera* і *M. alba* дозволили віднести їх до групи рослин, у яких немає значних пошкоджень листків і пагонів (1 бал). Це підтвердили і проведені лабораторні аналізи з визначення вмісту загальної води в листках. Кількість загальної води в листках впродовж вегетації зменшувалась поступово.

Відношення до вологості ґрунту. Вивчення впливу кількості вологи в ґрунті на ріст і розвиток *M. pomifera* та *M. alba* показало, що ці рослини можуть рости як на перезволожених ґрунтах, так і за умов недостатньої кількості вологи в ґрунті. Також виявлено, що по відношенню до вологості ґрунту *M. pomifera* є мезоксерофітом, елементом ксероморфності є видозмінені листки – колючки, а по відношенню до кислотності ґрунту вона належить до індиферентних рослин (рН = 5-8)

Відношення до родючості ґрунту. На підставі літературних даних та власних досліджень встановлено, що *M. pomifera* і *M. alba* добре ростуть на сухих кам'янистих ґрунтах, пісках, вапнякових ґрунтах, а *M. pomifera* переносить засолення ґрунту, задовільно росте на ґрунтах каштаново-солончакового комплексу. Відносно потреби в елементах живлення й родючості ґрунту вони є мезооліготрофами. Найкращим ґрунтами для росту маклюри плодоносної та шовковиці білої в районі інтродукції виявився чорнозем опідзолений.

Світловибагливість та тіньовитривалість. У природному ареалі *M. pomifera* і *M. alba* не зустрічається в зімкнених насадженнях і є світловибагливою рослиною. В умовах Правобережного Лісостепу України вона досить добре переносить бічне затінення, а під пологом інших деревних порід має непривабливий вигляд, нижчу зимостійкість та життєздатність.

Насіннєве розмноження.

Розроблено ефективний спосіб підготовки насіння *M. pomifera* до посіву, який в поєднанні з оптимальною глибиною його заробки при весняному та осінньому посіві відповідно 1-1,5 та 2,0-3,0 см дозволяє підвищити схожість з 50 до 90 %. Визначено оптимальну глибину заробки насіння при весняному та осінньому посіві.

Експериментальним шляхом доведено, що насіння *M. pomifera* не має періоду спокою і починає проростати на 20-21 день після посіву. Оптимальними строками його збору в Правобережному Лісостепу України є II-III декади вересня. Зберігати насіння більше трьох років недоцільно з причини різкого зменшення його схожості.

Найбільшу схожість *M. alba* (біля 86,0 %) отримали при посіві насіння *M. alba* L. влітку на глибину ґрунту до 1,0 см. Відслідковувалась закономірність – збільшення глибини посіву приводило до зменшення схожості насіння. Так, при висіві його на глибину від 1,0 до 2,0 см зафіксована схожість на рівні 65,0 %, а при глибині садіння 2,0-3,0 см – 45,0%. Найгірший показник схожості насіння *M. alba* L. отримано при посіві на глибину 3,0-4,0 см. Аналогічні тенденції зберігались і при посіві насіння восени, де його схожість була такою: глибина посіву до 1,0 см – біля 26,0%; від 1,0 до 2,0 см – відповідно біля 11,0%; від 2,0 до 3,0 % – біля 8,0%, а при посіві на глибину у 3,0-4,0 см – лише 2,0 %.

Підсумовуючи проведені дослідження з вирощування насінневих підщеп для декоративних форм *M. alba* L. констатуємо, що при осінньому посіві схожість наступного року склала в середньому лише 12,3 %, ступінь здерев'яніння пагонів був на рівні 80,0%, а вихід садивного матеріалу в межах 3,9-9,6%.

Висновки

1. Насіннєве розмноження *M. pomifera* та *M. alba* є найбільш ефективним способом їх масового розмноження, а рослини вирощені із насінні місцевої репродукції є найбільш адаптованими до умов навколишнього середовища.
2. Досліджувані рослини проявили високу екологічну пластичність в умовах Правобережного Лісостепу України
3. Культивовані в Правобережному Лісостепу України *M. pomifera* та *M. alba* мають високі декоративні якості (габітус рослини, оригінальні супліддя та листя) і є перспективною рослиною для декоративного садівництва, створення алей, композиційних груп, ординарних посадок та живоплотів.

Вітенко Володимир, Богдан Таран

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

E-mail: uman.vitenko@ukr.net

ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН ЛІСОВИХ БІОГЕОЦЕНОЗІВ ТОМАШПІЛЬСЬКОГО РАЙОНУ

У наш час негативних впливів зазнає біорізноманіття через повну або фрагментарну втрату середовищ існування видів, забруднення, надмірну експлуатацію видів та екосистем, конкуренцію з боку популяцій адвентивних видів, глобальні зміни клімату та незбалансований розвиток лісового і аграрного секторів. Визначення необхідності охорони не тільки генофонду, а й екосистем, які представлені ценофондом біосфери, – положення, зафіксоване в Конвенції про біорізноманіття (Ріо-де-Жанейро, 1992), – зумовлює розвиток екосистемних досліджень, які передбачають проведення робіт з інвентаризації та оцінки за багатством і різноманітністю біотичних угруповань [1].

Тривала експлуатація лісового фонду Томашпільського району призвела до радикальних змін його біотичної структури, що не могло не позначитися на її ценотичній різноманітності. Тому темою нашого наукового дослідження ми обрали «Екологічний стан лісових біогеоценозів Томашпільського району».

Мета дослідження: вивчення екологічного стану лісових біогеоценозів Томашпільського району Вінницької області.

При дослідженні проблеми екологічного стану ґрунтів Ульянівського району нами використані такі методи: вивчення та аналіз літератури біологічного та екологічного напрямку; узагальнення досвіду вчених з даної проблематики; спостереження впливу різних чинників і факторів на екологічний стан ґрунтів, для вивчення рівня їх забруднення; вивчення результатів санітарно-лабораторних досліджень ґрунтів; проведення біохімічних експериментів за допомогою різноманітних методик з метою виявлення різних хімічних речовин в ґрунті.

Діяльність лісу визначає склад повітря атмосфери в цілому, а також склад приземних шарів повітря конкретних географічних регіонів. Нині встановлено, що більше половини фотосинтетичного кисню атмосфери постачається лісами.

Цим ліси відіграють головну роль в регулюванні газового складу атмосферного повітря. Тому зменшення лісистості суші, вирубування за останнє тисячоліття 50-70% природних лісів повинні були відобразитися на вуглекисло-кисневому балансі атмосфери і океану. Збільшення концентрації вуглекислого газу в атмосфері, очевидно, є результатом не тільки спалювання палива, але і зміни лісів менш продуктивними типами фітоценозів – луками, пасовищами, садками тощо.

За даними ООН, загальна площа лісів планети становить 28-30% суходолу. Така лісистість вже виходить за мінімально допустиму межу: при ній не забезпечується нормальний колообіг кисню, двоокису вуглецю та азоту. Наймісткішими оберегами й осередками біорізноманіття є ліси. Вони є також найважливішими екосистемами як для функціонування біосфери, стабілізації її функціонування, виконання функцій, підтримання екологічної рівноваги навколишнього середовища, так і для усіх форм діяльності людини. Вони відіграють основну роль в екологічній рівновазі і визначальну роль в організації фітостроми, оскільки степи і болота практично не збереглися.

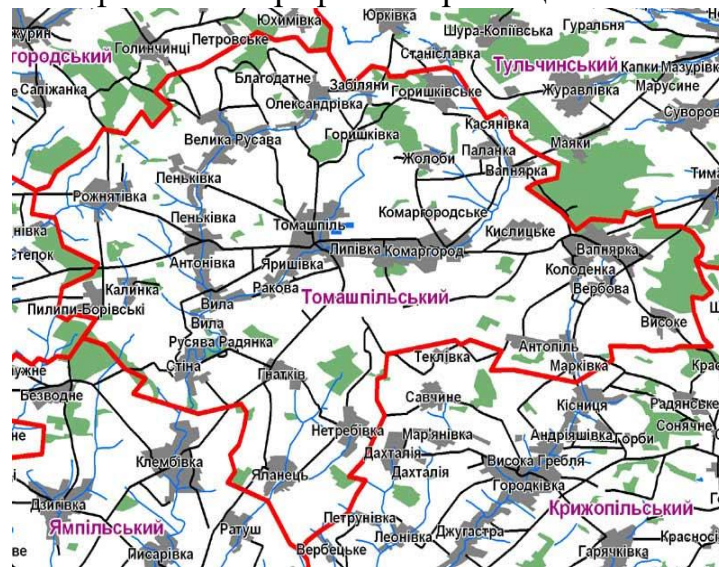
Ліси України зростають у широколистяно-лісовій, лісостеповій, степовій і середземноморсько-лісовій зонах і представлені формаціями: *Abieta albae*, *Acereta campestris*, *A.pseudoplatanis*, *A.steveni*, *Alneta glutinosae*, *A.incanae*, *Arbureta andrachnis*, *Betuleta borysthenicae*, *B. pendulae*, *P. pubescentis*, *Carpineta betuli*, *Fageta sylvatica*, *Fraxineta excelsioris*, *Piceeta abietis*, *Pineta cembrae*, *P. kochiana*, *P. pallasiana*, *P. pityusae*, *P. sylvatica*, *Pistacieta muticft*, *Populeta albae*, *P.nigrae*, *P. tremulae*, *Querceta petraeae*, *Q. pubessentis*, *Q. roboris*, *Saliceta albae*, *Tilieta argenteae*, *T. cordatae*, *T. platyphyllae*, *Ulmata carpinifoliae*, *U. glabrae*, *U. leavis*.

У 2018–2019 роках в Вінницькій області мали місце буреломи та вітровали на площі 13,2 га, а також спостерігалось локальне всихання насаджень на площі біля 20 га під впливом комплексу техногенних та антропогенних факторів. Продовжувалось різке ослаблення та всихання дубових насаджень в Вапнярському, Томашпільському, Горишківському, Комаргородському держлісгоспах. Розладнані насадження та ті, що всихають, призначались в суцільні та вибіркові санітарні рубки.

Слід відзначити, що за період передачі в користування лісів, що перебували в користуванні агропідприємств, який затягнувся на термін більше року, в згаданих лісах сталися випадки незаконних порубок з значних обсягах. В 2019 р. контролюючими органами виявлено близько 7000 м незаконно зрубаної деревини. З метою ефективного планування лісгосподарської діяльності розроблена та затверджена рішенням Вінницької обласної ради від 18.01.06 №24-16 Державна програма «Ліси України» на період 2015-2020 рр. по Вінницькій області.

В області під загрозою зникнення перебуває близько 90 видів вищих судинних рослин, 40 з яких включені до Червоної книги України, 2 види мохів, 1 вид водоростей, 4 види грибів. Землекористувачі не забезпечують належної охорони рослинних ресурсів в місцях їх зростання, проводиться масова заготівля ранньоквітучих видів рослин з метою торгівлі ними, що також веде до

виснаження рослинних ресурсів. Томашпільський район розташований у південній частині Вінницької області. Утворений 1923. Площа 0,8 тис. км². Населення біля 40 тис. чол., у т. ч. міського – 12,2 тис. (2020 р.). Томашпільський район лежить у межах Подільської височини. Поверхня – підвищена хвиляста лесова рівнина, глибоко розчленована яружно-балковою сіткою. Абсолютні висоти 200–300 м. Район розташований у Західно-Українській лісостеповій фізико-географічній провінції.



У районі знаходяться – селища міського типу Томашпіль (райцентр), Вапнярка та 32 населених пункти: Антонівка, Антопіль, Благодатне, Вапнярки, Велика Русава, Вербова, Ви́ла, Високе, Гнатків, Горишківка, Жолоби, Забіляни, Калинка, Касянівка, Кислицьке, Колоденка, Комаргород, Липівка, Марківка, Нетребівка, Олександрівка, Паланка, Пеньківка, Пилипи-Борівські, Ракова, Рожнятівка, Русава-Радянка, Стіна, Яланець, Яришівка.

Згідно з виділеними Б. О. Юрцевим базовими рівнями біорізноманітності, ценотична різноманітність належить до типологічної. Виходячи з того, що біорізноманітність має дивергентний тип організації, серед ценотичної різноманітності розрізняємо ценотаксономічну різноманітність, яка відображає сукупність виявлених синтаксонів, що відбиває характер і структуру рослинного покриву певної поверхні Землі й оцінених за подібністю їхніх ознак і властивостей [2].

Отже, важливою проблемою Томашпільщини, як і всієї України, є збереження лісів і їх захист від шкідливих комах. Для боротьби із шкідниками лісу лісники проводять комплекс лісогосподарських заходів, спрямованих на створення найбільш сприятливих умов для росту дерев і, навпаки, несприятливих для шкідників. Насамперед, це вирощування мішаних лісонасаджень, своєчасний догляд за ними, висока агротехніка обробітку ґрунту під лісосмуги, застосування мінеральних та органічних добрив, використання фізико-механічного, біологічного і хімічного методів захисту. Крім того, потрібно підвищувати рівень поінформованості туристів, щоб вони бездумно не знищували рідкісні рослини під час подорожей.

Список використаних джерел:

1. Конвенція про охорону біологічного різноманіття від 1992 року. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_030#Text
2. Шеляг-Сосонко Ю. Р., Ємельянов І. Г. Концептуальні засади наукового розуміння біорізноманіття / Конвенція про біологічне розмаїття; громадська обізнаність і участь. Київ: Стилос, 1997. С. 11–23.

**Доронін Володимир, Кравченко Юлія,
Дрига Вікторія, Доронін Андрій**

Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН, м. Київ

РІСТ І РОЗВИТОК НАСІННИКІВ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ ЗАЛЕЖНО ВІД ЗАСТОСУВАННЯ КРАПЛИННОГО ЗРОШЕННЯ

Розвиток рослин цукрових буряків характеризується змінами фізіологічних функцій організму та процесів утворення органів. Вони зумовлюють появу нових органів і зміни морфологічних ознак рослин. Процес росту і розвитку рослин складається з певних періодів – фенологічних фаз [1].

З початку відростання розеток і до визрівання насіння на рослинах ЧС компоненту проводили фенологічні спостереження за станом їх розвитку. Відмічались календарні дати початку фаз розвитку насінневих рослин цукрових буряків: поява сходів, утворення розетки листків, поява квіткових пагонів, початок цвітіння і бутонізації, дозрівання насіння.

Осінньо-зимовий запас вологи в ґрунті і весняні опади сприяли дружному відростанню розеток насінників. В усі роки досліджень відростання розетки листків розпочалося через 13-15 дів від садіння коренеплодів.

Слід також відзначити, що при достатній кількості опадів в період вегетації (ГТК 1,32) і незначному перевищенні середньої багаторічної температури (+1,1—+2,1°C) фази розвитку насінників проходили нормально. При недоборі опадів (ГТК 0,58, 1,03) і підвищеній температурі повітря (+2,7 – +4,5) фази розвитку насінників проходили в більш стислі строки.

За роками досліджень значних відхилень з густоти насінників залежно від режимів зрошення не було.

З початку цвітіння насінників і до визрівання насіння на рослинах проводили фенологічні спостереження за станом їх розвитку. Азотні добрива та крапельний полив відповідно покращували габітус рослин.

В селекційнійно-насінницькій роботі доцільно враховувати морфологічні особливості насінників цукрових буряків при визначенні ознак, які впливають на продуктивність культури.

За даними Котукова Г.М. [2] довгостебельність висадків пов'язана з підвищеною продуктивністю, а короткостебельність – з підвищеною цукристістю потомства. Необхідно відзначити велику різноманітність типів

насінників цукрових буряків, що, можливо, пояснюється великою гетерозиготністю популяцій цукрових буряків, з одного боку, і недостатньою увагою селекціонерів до доборів буряків за ознаками другого року життя рослин, з другого боку [3]. За даними Діордієва І. та Єщенка О. короткостеблові чотиривидові сорти тритикале більш урожайні, ніж високостеблові [4].

Згідно з класифікацією, розробленою Білоцерківською дослідно-селекційною станцією, насінники розділяються на три типи. Перший тип – характеризується наявністю одного центрального стебла, який більш – менш розгалужений; другий тип – крім головного центрального стебла, характеризується також наявністю ще декількох стебел, які відходять безпосередньо від голівки коренеплоду, але ці стебла відрізняються від центрального і менші за розвитком; третій тип – характеризується наявністю декількох стебел майже однакових за розвитком, які відходять безпосередньо від голівки коренеплоду і для цього типу насінників характерна відсутність центрального головного стебла. Насінники першого типу, як правило, мають меншу насінневу продуктивність, а насінники з великою кількістю стебел (другого і третього типу) – більшу [3; 5].

Урожай та якість насіння цукрових буряків залежить не лише від стану росту і розвитку рослин упродовж вегетації другого року: типу насінників, їх висоти, кількості квітконосних пагонів – першого та другого порядків, на яких формується основна маса насіння, а і від умов формування генеративних органів, які впливають на якість та урожай насіння, ґрунтово-кліматичних та агротехнологічних умов в період формування, дозрівання та збирання насіння.

Враховуючи це дослідженнями було передбачено облік біометричних показників, які є складовими елементами продуктивності насінників цукрових буряків залежно від умов їх вирощування.

В умовах краплинного зрошення усі насінники були переважно першого і другого типу і мали по два стебла, що зумовлено садінням невеликих коренеплодів, які отримані від літнього посіву. Насінники цукрових буряків за краплинного зрошення мали добре розвинений габітус.

Одним з елементів продуктивності насінників цукрових буряків є висота рослин, яка за краплинного зрошення значно вища. За даними Миколайка В.П. висота цикорію коренеплідного за краплинного зрошення була більшою на 40 см, ніж без зрошення [6].

У середньому за роки досліджень висота рослин за краплинного зрошення, яке поєднувалося з внесенням азотних добрив була більшою в усіх варіантах, порівняно з абсолютним контролем – без зрошення і без добрив та з контролем, де добрива вносилися лише під культивуацію без зрошення.

Найвищі насінники – 153 см були у варіанті, де вологість ґрунту

підтримували у міжфазний період «розетка листків – формування квітконосних пагонів на рівні 60% НВ, а у міжфазний період «початок цвітіння – дозрівання насіння» - 80% НВ і полив закінчували безпосередньо перед збиранням насіння. При закінченні поливу за 10 діб до збирання висота рослин була меншою на 12 см і становила 141 см. В цих варіантах насінники мали більше квітконосних пагонів на яких формувалося насіння. Найменша висота рослин – 116 см і найменше було сформовано квітконосних пагонів – 39 штук в контролі 1.

За внесення азотних добрив але без проведення поливу насінники були вищими на 9 см і більше було сформовано квітконосних пагонів порівняно з контролем 1 (відсутність зрошення і удобрення).

За роками досліджень спостерігалася аналогічна залежність. За режиму зрошення, де вологість ґрунту підтримували у міжфазний період «розетка листків – формування квітконосних пагонів на рівні 60% НВ, а у міжфазний період «початок цвітіння – дозрівання насіння» - 80% НВ і полив закінчували безпосередньо перед збиранням насіння висота насінників була найвищою.

У період «початок цвітіння-дозрівання» невисока вологість повітря сприяла доброму зав'язуванню насіння, яка варіювала залежно від режимів зрошення від 84,7 до 96,7%.

За внесення лише азотних добрив без поливу спостерігалася тенденція до збільшення цих показників, порівняно з контролем 1. За роками досліджень отримані аналогічні результати. Ступінь зав'язування насіння за роками варіювала від 94-96% до 96-97%. Істотної різниці за цим показником залежно від режимів зрошення за роками не було. В усі роки досліджень стан дозрівання насіння зменшувався від контролю до варіанту де полив закінчували безпосередньо перед збиранням насіння.

Зрошення істотно впливало і на формування листків – їх кількість та площу асиміляційної поверхні. Облік кількості листків на насіннику та визначення їх площі проводили у фазу масового цвітіння.

З'ясовано, що у середньому за роки досліджень обидва режими краплинного зрошення з одночасним внесенням азотних добрив забезпечили достовірне збільшення кількості листків на одному насіннику, порівняно з контролем 1 – без добрив та без поливу.

Якщо в контролі 1 на одному насіннику було сформовано 127,7 листків, то за режиму зрошення з одночасним внесенням азотних добрив, де вологість ґрунту у фазу розетки листків та формування квітконосних пагонів підтримували на рівні 60% НВ, а у міжфазний період «початок цвітіння насінників – дозрівання насіння» – 80 % від НВ і полив насінників закінчується за 10 діб до збирання насіння їх було істотно більше – 130,9 шт.

За цього ж режиму зрошення, але полив закінчували безпосередньо перед збиранням насіння листків було сформовано 133,0 штуки або в 1,04 разів більше, ніж в контролі 1.

Зі збільшенням кількості листків на насінниках збільшувалась і асимілююча їх поверхня. У середньому за три роки за обох режимів зрошення з одночасним внесенням азотних добрив асиміляційна поверхня листків була достовірно більшою порівняно з абсолютним контролем.

За режиму зрошення з одночасним внесенням азотних добрив, де вологість ґрунту у фазу розетки листків та формування квітконосних пагонів підтримували на рівні 60% НВ, а у міжфазний період «початок цвітіння насінників – збирання насіння» – 80 % від НВ і полив насінників закінчується за 10 діб до збирання насіння площа листків збільшилася на 2645 см², порівняно з контролем 1. За цього ж режиму зрошення, але полив закінчували безпосередньо перед збиранням насіння площа листків зросла на 2851 см².

За внесення лише мінеральних добрив (азоту 20 кг/га д.р.) без застосування зрошення площа листової поверхні насінників була в середньому за три роки більшою на 2072 см², порівняно з контролем 1 (НІР_{0,05} = 104,2 см²), але вона була меншою, ніж за використання краплинного зрошення разом з азотними добривами. Тобто внесення азотних добрив в нормі витрати 20 кг/га д.р. в фазу розвинутої розетки в богарних умовах – без зрошення сприяло збільшенню кількості листків на насіннику та його асиміляційної поверхні.

Стан росту та розвитку насінників залежно від умов їх вирощування можна оцінювати масою наземної їх частини. З'ясовано, що найбільшу масу мали насінники, які вирощували в умовах краплинного зрошення.

У середньому за три роки маса наземної частини насінників достовірно була більшою як за внесення лише азотних добрив без проведення поливу, так і за обох режимів зрошення, порівняно з абсолютним контролем. За роками досліджень отримані аналогічні результати.

Отже, вирощування насіння цукрових буряків в умовах краплинного зрошення з одночасним внесенням азотних добрив за режиму зрошення, коли у міжфазний період «розетка – формування квітконосних пагонів» на рівні 60%, а у міжфазний період «початок цвітіння – дозрівання насіння» - 80% НВ забезпечило збільшення висоти рослин на 25-35 см, утворення більшої кількості квітконосних пагонів (на 8-9 штук) на яких формується основна маса насіння, достовірного збільшення кількості листків та площі листової поверхні, а також достовірного збільшення маси наземної частини насінників, порівняно з абсолютним контролем.

У період цвітіння-дозрівання невисока вологість повітря сприяла доброму зав'язуванню насіння, яка варіювала залежно від режимів зрошення від 84,7 до 96,7%. За внесення лише азотних добрив без поливу спостерігалася тенденція до збільшення цих показників, порівняно з контролем 1. Контроль вологості ґрунту у всіх фазах розвитку насінників показав, що вона відповідає схемі досліду.

Список використаних джерел:

1. Власенко М.Ю. Фізіологія рослин: навчальний посібник. / М.Ю.Власенко, Л.Д. Вельямінова-Зернова - Біла Церква: БДАУ, 1999.- С.232-264.
2. Котуков Г.Н. К методике селекции сахарной свеклы / Г.Н. Котуков // Сахарная свекла. – 1959. - № 5. С. 9.
3. Орловський Н.И. Основы биологии сахарной свеклы / Орловський Н.И. – К.: Сельхозиздат, 1961. – С. 81-87.
4. Діордієва І. Оцінка короткостеблових форм чотиривидових тритикале за основними господарсько-цінними ознаками / І. Діордієва, О. Єщенко. // ЗНП Селекція, насінництво, технології вирощування круп'яних та інших сільськогосподарських культур: досягнення і перспективи, матеріали Міжна. наук.-практ. конф. 26-28 квітня 2016 р. (ПДАТУ м. Кам'яно-Подільськ) – Тернопіль : Крок, 2016 – С. 100-102.
5. Орловський Н.И. Физиология сахарной свеклы / Н.И. Орловський // Биология и селекция сахарной свеклы. – М.: Колос. – 1968. – С. 207-228.
6. Миколайко В.П. Особливості росту та розвитку насінників рослин цикорію коренеплідного (*CICHORIUM INTYBUS* L.) залежно від агротехнологічних умов вирощування насіння / В.П. Миколайко //ЗНП Подільського аграрно-технологічного університету. – 2016. – Вип..24. – ч.І. – С. 151-157.

Какишова Майса, Андрієнко Олена

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

E-mail:o.d.andrijenko@udpu.edu.ua

БАВОВНИК — ОСНОВНА ТЕХНІЧНА КУЛЬТУРА ТУРКМЕНИСТАНУ

Бавовник є культурою, яка і годує, і одягає весь світ. Вирощуванням бавовнику займається близько 70 держав. У найбільших обсягах він вирощується в Індії, Китаї, Америці, Аргентині, Туреччині. Без бавовняної сировини не може функціонувати військова, медична, текстильна, авіаційна і електротехнічна промисловість. Тому наявність власної сировинної бавовняної бази для будь-якої держави є важливим елементом її економічної, військової та політичної незалежності.

Туркменістан входить в десятку світових виробників бавовни. Щороку в країні під бавовник відводиться близько 550–600 тисяч гектарів сільськогосподарських угідь, з яких, в середньому, збирають 1 мільйон 50 тисяч тонн «білого золота» [2].

Бавовник (*Gossypium*) — рід багаторічних рослин родини мальвових (*Malvaceae*), що ростуть у тропіках і субтропіках усіх континентів, крім Європи. У культуру введено п'ять видів. Бавовник — найдавніша культура народів Індії, де знайдено тканини з бавовни, зроблені за 3000 р. до н. е. Згодом він потрапив до Єгипту, Близького Сходу і до Китаю. Про нього згадується у працях Геродота (455 р. до н.е.) і Теофраста (350 р. до н.е.). В культурі найбільше відомі такі три види: б. мексиканський, або упланд (*G. hirsutum* L.), б. єгипетський (*G. barbadense* L.) і б.

азіатський, або трав'янистий (*G. herbaceum* L.).

Бавовники — чагарники, одно- чи дворічні трав'янисті рослини з прямим гілчастим стеблом 1–1,5 м заввишки з 7–15 бічними гілками. У рослин бавовнику розрізняють два види пагонів: ростові (моноподіальні), які закінчуються верхівковою ростовою брунькою, і плодові (симподіальні), мають квітки, бутони і закінчуються коробочкою-плодом. Корінь стрижневий, проникає у ґрунт на глибину до 2–2,5 м. Листки чергові, довгочерешкові, 3–7-лопатеві, густо опушені. Квітки на довгих квітконосах поодинокі в пазухах листків, до 7 см у діаметрі, кремові, з червонувато-пурпуровим відтінком, з подвійною зеленою чашечкою, п'ятичленим віночком і численними тичинками, що зростаються у трубку. Плід — яйцеподібна, 3–5-гніздна коробочка завдовжки 4 см, при дозріванні розкривається, з численним насінням, рясно вкритим довгими м'якими звивистими волосками. Маса 1000 насінин, звільнених від волокна, коливається від 60 до 160 г і більше. Волокно бавовнику звичайно білого кольору, проте може бути кремовим, зеленуватим і коричневим. Довжина волокна — 10–70 мм. Маса однієї коробочки — від 2 до 10 г і більше. З розкритих плодів механізовано збирають бавовну-сирець (волокно з невідокремленим насінням). На 30–40% вона складається з волокна, решта — насіння. При переробці від насіння відокремлюють бавовну-волокно (волокна завдовжки 20 мм), пух (менше 20 мм) і пушок (менше 5 мм).

Бавовник — тепло- і світлолюбна рослина короткого дня. Насіння його проростає за температури ґрунту 12–15°C, приморозків не витримує. Оптимальна температура для росту і розвитку — 25–30°C. Цвіте в липні–вересні, плоди дозрівають у вересні–жовтні. Для підвищення врожайності бавовнику зрізують верхівки рослин при утворенні 14–16 плодових гілок. Збирають бавовник у міру досягання коробочок 2–3 рази до і 1–2 рази після настання морозів [3].

З волокна одержують неочищену вату. Після виділення механічних забруднень, знежирення, вибілювання, промивання, сушіння і розчісування одержують очищену вату. Вона містить 95–98% целюлози, яка є аморфно-кристалічною речовиною. Ступінь кристалічності становить 70–83% (целюлоза деревини — 64–74%, штучних волокон — 35–40%). Целюлоза вати має розвинену капілярно-пористу структуру, яка складається з порожнин між фібрилами, міжфібрилярних пор, каналів і пор волокна діаметром декілька мкм.

Кору коренів — збирають восени після збирання бавовни-сирцю; скошують надземну частину, корені виорюють, очищають від землі, роблять поздовжні й поперечні надрізи і знімають кору. Сушать на повітрі або в сушарках за температури 50–60°C. Використовують в медицині.

Насіння містить жирну олію (17–26%), білок (20%), фітин, крохмаль, смолу — госипол, вітаміни: В₁, В₂, В₆, фолієву кислоту. Зола насіння становить 3,79%, в ній ідентифіковані макроелементи: К, Са, Mg, Fe; мікроелементи: Mn, Cu, Zn, Cr, Ba, Se, Ni, Sr, Pb, I, B; ядро насіння концентрує Se і Cu. Кора коренів містить госипол, дубильні речовини, вітаміни С і К, триметиламін, сліди ефірної олії. У листках ідентифіковано 17 органічних кислот, серед яких яблучна (7–10% суми кислот) і лимонна (5–6%), пектини, похідні флавону, дубильні речовини, пігменти госиполу, стерини. Стебла містять целюлозу (до 40%), пентозани з перевагою ксиланів (≈18%), декстрини, лігнін (до 20%),

протеїн, амінокислоти, дубильні речовини.

Бавовняна олія — напіввисихаюча жирна олія від жовтого до червоно-брунатного кольору. За складом нагадує соняшникову олію: 60–80% поліненасичених жирних кислот — лінолева (до 44%), ліноленова (34–44%), олеїнова (23–35%), серед насичених кислот пальмітинова (20–22%), стеаринова (1–2%), міристинова (0,33–0,5%), арахінова (0,1–0,6%). Неомилуваний залишок (до 5%) складається з фосфатидів (2,5%), стеринів (0,3 мг%), токоферолів (60–80 мг%), є каротиноїди, воски, госипол (0,14–2,5%). Для харчових потреб олію одержують пресуванням, рафінують для видалення госиполу і тугоплавких тригліцеридів пальмітинової кислоти, потім дезодорують; для технічних потреб олію екстрагують гексаном або бензином.

Ядро насіння містить 0,002–6,64% госиполу, кора коренів — 0,56–3,0%; вміст змінюється залежно від виду, сорту, району зростання, агротехніки. Госипол — смолиста речовина червоного або жовтого кольору локалізується у смоляних або госиполових залозках, які мають діаметр 100–400 мкм. Ядро насіння містить 10–40 таких залозок.

З госиполу насіння одержують 3% лінімент, який застосовують як противірусний і ранозагоювальний лікарський засіб при лишаях, псоріазі, герпетичному кератиті. Госипол чинить антиоксидантну, антиполімеризаційну і протипухлинну дію; застосовується у гомеопатії; може бути використаний як чоловічий контрацептив, токсична речовина для нежуйних тварин, для пацюків (перорально). Настойка із свіжої кори коренів застосовується при безплідді у жінок, токсикозі вагітних, для зменшення кількості негативних явищ у клімактеричний період, при нерегулярних менструаціях. Галенові препарати кори коренів діють подібно до ліків із маткових ріжків. Вата використовується для компресів; гігроскопічна вата завдяки кристалічності структури добре всотує воду. Вату перетворюють на нітроклітковину, яку розчиняють у спирті та ефірі з одержанням колодію. З бавовни виробляють тканини, трикотаж, нитки тощо. Пух і пушок бавовни застосовують у хімічній промисловості як сировину для виготовлення штучного волокна і ниток, плівки, лаків тощо. Бавовняну олію використовують у харчовій промисловості, у виробництві мазей і пластирів; з неї одержують жирні кислоти (зокрема пальмітинову), гліцерин, мило; це компонент мастильних матеріалів, алкідних смол, оліф. Госиполова смола використовується в ливарному виробництві, входить до складу технічних мастил. З листків одержують лимонну та яблучну кислоти. Бавовна — незамінна сировина для текстильної промисловості [1, 2].

Отже, з рослин бавовнику виробляється понад 200 найменувань продукції, що дозволяє віднести бавовник до однієї із основних технічних культур світу.

Список використаних джерел

1. Гулько Р. М. Словник лікарських рослин світової медицини. Львів: Ліга-Прес, 2005. 506 с.
2. Хлопчатник : монографія / Г. С. Шахмедова, Ю. И. Дедова, И. Ш. Шахмедов, Н. Ю. Жарикова, Н. Д. Токарева. Астрахань : Издательский дом

«Астраханский университет», 2006. 109 с.

3. Ымамгулыев Б. Р., Рустамов И. Г., Гелдиев А. М. Ботаника. Ашхабад : Ылым, 2010. 305 с.

Красноштан Ігор, Обертінська Вікторія
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

ФОТОСИНТЕТИЧНА ДІЯЛЬНІСТЬ РОСЛИНИ ПОМІДОРА ЗАЛЕЖНО ВІД ЗАСТОСУВАННЯ РЕГУЛЯТОРА РОСТУ АКМ

Рослинні організми здатні переживати несприятливі чинники та можуть пристосовуватись до умов довкілля, основними лімітуючими чинниками під час вирощування помідора в умовах Південного Степу України є висока температура та посуха, особливо в фазу цвітіння та плодоношення рослини.

Помідор досить швидко реагує на тепловий стрес шляхом зниження поглинання елементів живлення, гальмування росту, зменшення інтенсивності фотосинтезу, що в цілому призводить до зниження врожайності [1]. Фотосинтез є фундаментальним фізіологічним процесом, який забезпечує асиміляцію енергії та вуглецю для росту рослин, є передумовою для одержання високої врожайності є оптимальне проходження процесу фотосинтезу в рослині, що визначається вмістом хлорофілів та каротиноїдів, як найважливіших компонентів фотосинтетичного апарату. Для формування сухої речовини в листках та плодах рослини велике значення має хлорофіл, який служить безпосереднім донором енергії для процесу синтезу вуглеводнів, одночасно вміст хлорофілів та каротиноїдів слугує показником стійкості рослин до біотичних і абіотичних стресів [2].

Дослідженнями встановлено, що застосування регулятора росту АКМ впливає на ростові процеси рослини помідора обох досліджуваних сортів, біомаса однієї рослини в фазу бутонізації була більшою на 29,3% по сорту Клондайк та на 19,7% по сорту Елеонора відносно рослин, які не оброблялись регулятором росту (табл.1), але величина приросту біомаси за дії АКМ не була сталою за подальшого розвитку рослини і у наступні фази онтогенезу дія регулятора росту поступово зменшувалась.

Таблиця 1

Фотосинтетична діяльність рослин помідора залежно від застосування на них регулятора росту АКМ (середнє по сортах за 2018–2020 р.р.)

Показники	Фаза розвитку	Сорт помідора			
		Клондайк		Елеонора	
		контроль	АКМ	контроль	АКМ
Сира	Бутонізація	4,9±0,33	6,3±0,49	5,4±0,43	6,5±0,41*

вегетативна маса рослин, г/шт.	Цвітіння	103,0±4,95	119,6±6,05*	104,9±7,45	125,8±7,98*
	Плодоношення	948±5,89	1094,5±9,46*	1244,4±10,11	1426,2±12,44*
Вміст сухої речовини у вегетативній масі, %	Бутонізація	9,9±0,75	10,6±0,99	10,0±0,89	10,8±0,95
	Цвітіння	10,9±0,92	12,1±1,03	11,0±0,98	12,1±1,04
	Плодоношення	15,0±0,99	16,0±1,06	15,9±1,02	16,5±1,14
Площа листіків на рослині, м ² /рослин	Бутонізація	0,02±0,001	0,03±0,001*	0,02±0,001	0,03±0,002*
	Цвітіння	0,17±0,011	0,22±0,012*	0,18±0,012	0,23±0,016*
	Плодоношення	0,78±0,059	0,91±0,067*	0,86±0,079	0,92±0,056*
ЧПФ, г/м ² за добу	Бутонізація	0,9±0,05	1,7±0,06*	1,1±0,08	1,7±0,08
	Цвітіння	4,7±0,35	4,8±0,39	5,0±0,37	5,1±0,41
	Плодоношення	14,3±0,97	15,6±1,03	18,1±1,25	21,0±1,85

Аналіз таблиці 1 показує, те що у фазу цвітіння біомаса однієї рослини за дії АКМ була більшою відносно контролю на 16,1% по сорту Клондайк та на 19,9% по сорту Елеонора, а у фазу плодоношення цей показник зменшився та становив 15,4% по сорту Клондайк і 14,6% по сорту Елеонора.

Поміж досліджуваних сортів, рослини сорту Клондайк мають більший приріст вегетативної маси від обробки регулятором росту АКМ відносно рослин сорту Елеонора, збільшенням біомаси однієї рослини за дії регулятора росту АКМ відбувається переважно за рахунок активізації біосинтетичних процесів у листках. Тому, вміст сухої речовини у рослин, що оброблялись регулятором росту збільшувався на 6,4–11,2% по сорту помідора Клондайк та на 3,9–9,1% по сорту Елеонора залежно від фази розвитку рослини[3].

Найбільший приріст вмісту сухої речовини за дії АКМ спостерігався в фазу цвітіння не залежно від сорту, формування значної листової поверхні в рослині забезпечує вищу ефективність фотосинтезу, що впливає на загальну врожайність, засвідчує пристосованість рослини до чинників навколишнього середовища, сприяє у підвищенні стійкості до шкочинних мікроорганізмів.

Під час фази бутонізації площа листової поверхні рослин, що були оброблені препаратом АКМ, була на 50,0% більша, порівняно із контрольним варіантом по обох досліджуваних сортах, у фазу цвітіння різниця між контрольним та дослідними варіантами скоротилася: площа листової поверхні рослин сорту Клондайк за дії стимулятора росту АКМ збільшилася на 29,7%; сорту Елеонора – на 27,8%, під час фази плодоношення вплив обробки препаратом АКМ був статистично достовірними, але менш значним, ніж у попередніх фазах розвитку: площа листової поверхні рослин сорту Клондайк була більше контролю на 16,7%; сорту Елеонора – на 7,0%[4].

Аналіз даних визначив позитивний вплив регулятора росту АКМ на ЧПФ рослин впродовж всього генеративного періоду, хоча різниця із контрольним варіантом у фазу цвітіння та плодоношення була статистично недостовірною, тому, під час обробки насіння і рослин регулятором росту АКМ суттєво підвищується фотосинтетична діяльність рослин помідора, що проявляється в збільшенні вмісту у листках хлорофілів а та б – на 14,2–18,3%, каротиноїдів –

на 5,0–22,0%; біомаси однієї рослини на 15,4–29,3%; вмісту сухої речовини у вегетативній біомасі рослин – на 3,9–11,2%; площі листкової поверхні – на 7,0–50%; чистої продуктивності фотосинтезу – на 2,0–88,9% [5].

Список використаних джерел

1. Колоша О.И., Рябокляч В.А., Великожон Л.Г. Устойчивость томатов к низким температурам. Київ: Наук. Думка, 1993. 126 с.
2. Кравченко В.А., Приліпка О.В. Помідор: селекція, насінництво, технології. Київ: Аграрна наука, 2007. 424 с/
3. Кузнецова М. Справочник технолога плодоовощного производства. СПб.: Профи КС, 2001. 478 с.
4. Про внесення змін до постанови Національної комісії, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг, від 162 16 червня 2016 року № 1141. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.nerc.gov.ua/?id=37590> (дата звернення: 22.11.2018). Назва з екрану.
5. Методичні положення та норми продуктивності і витрат палива на збиранні сільськогосподарських культур / І.М. Демчак, В.О. Завалевська, В.С. Пивовар, М.Ф. Кисляченко та ін. Київ: НДІ «Укragenпромпродуктивність», 2014. 272 с.

Любецька Вікторія, Андрієнко Олена

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

E-mail: o.d.andrijenko@udpu.edu.ua

ІВАН ПЕТРОВИЧ ПАВЛОВ – ЛАУРЕАТ ПРЕМІЇ А. НОБЕЛЯ

*«Пам'ятайте, що наука вимагає від людини всього її життя.
І якщо б у вас було два життя, то їх би вам не вистачило».*
І.П. Павлов [3].

27 лютого 2021 року минули 85 роковини смерті Івана Петровича Павлова — видатного мислителя сучасності, всесвітньовідомого вченого, почесного члена 130 академій, університетів та наукових товариств, єдиного, за всю історію, удостоєного звання «старійшини фізіологів». Саме він став творцем термінології та наукових основ учення про умовні рефлекси і вищу нервову діяльність; першим, на теренах Російської імперії, одержав у 1904 році високе звання лауреата премії А. Нобеля в галузі фізіології за видатну за своїм значенням роботу з фізіології травлення. Його праці внесли неоціненний вклад в розвиток медицини, психології та фізіології.

Народився Іван Павлов 26 вересня 1849 в сім'ї священнослужителя. З 1860 по 1864 рік навчався в духовному училищі, де захоплювався поглибленим вивченням природничих наук. Після цього вступив до духовної семінарії. Навчаючись на останньому курсі, майбутній вчений познайомився з роботою І.М. Сеченова про рефлекси головного мозку. Ця книга справила на Павлова величезне враження, і під її впливом він вирішив присвятити своє подальше життя науці. У 1870 році він вступає до університету в Петербурзі. Через два роки навчання спеціалізується на фізіології, проводить експериментальні дослідження на тваринах. Працюючи на ветеринарному відділенні Медико-

хірургічної академії, досліджує фізіологію кровообігу. З 1878 року переходить на роботу в клініку С.П. Боткіна. Тут працює над докторською дисертацією з вивчення відцентрових серцевих нервів, яку успішно захищає у 1883 році, а з 1886 року керує клінікою. У 1884 році вчений їде до Німеччини для стажування в провідних фізіологічних лабораторіях. З 1890 по 1936 рік завідує фізіологічною лабораторією при Інституті експериментальної медицини. У 1896–1924 рр. працює завідувачем кафедри фізіології Військово-медичної академії. З 1925 по 1936 рр. керує Інститутом фізіології АН СРСР.

Помер у Ленінграді від гострої пневмонії [1].

Іван Петрович Павлов вивчав різні процеси травлення, частково шляхом оперативного відкриття ділянок травного каналу собаки. У 1890-х роках він виявив шляхи, за допомогою яких різні частини тіла через нервову систему впливають на моторику травного каналу, а також виділення шлункового соку та інших секретів. Відзначив роль психічних факторів, таких як голод, та його здатність активувати секрецію шлункового соку. Крім того, він продемонстрував чутливість слизової оболонки шлунка до різних хімічних речовин. Понад 10 років своєї наукової діяльності присвятив розробці фістульної методики. Зробити таку операцію було надзвичайно важко, оскільки шлунковий сік перетравлював стінку шлунка, а також черевну стінку. Павлову вдалося так зшивати шкіру і слизову оболонку, вставляти металеві трубки і закривати їх пробками, щоб жодних ерозій не було і можна було отримувати травні соки по всій довжині травного тракту — від слинної залози до товстої кишки. Також проводилися дослідження за створеною Павловим методикою уявної годівлі (езофаготомії) і уявної дефекації. Удосконалена Павловська методика ізольованого шлуночка дозволила вперше встановити та описати фази виділення шлункового соку.

Отже, Іван Павлов, по суті, наново створив фізіологію травлення [2].

У 1903 році 54-річний Павлов представив доповідь на Міжнародному фізіологічному конгресі у Мадриді. А наступного, 1904 року, йому присудили Нобелівську премію «на знак визнання робіт з фізіології травлення, завдяки яким знання життєво важливих аспектів предмету були трансформовані та розширені» [2, 6].



Диплом лауреата Нобелівської премії [5].

Серед інших нагород І.П. Павлова: 1903 р. — медаль Котеніуса Німецької академії природодослідників «Леопольдина»; 1915 р. — медаль Коплі, щорічна нагорода Лондонського королівського товариства (найпрестижніша нагорода товариства та найстаріша у світі наукова нагорода, що присуджується донині); 1928 р. — Круніанська лекція щорічна премія Лондонського королівського товариства з розвитку знань про природу [1].

Деякі цитати І.П. Павлова:

«Наука рухається поштовхами в залежності від успіхів, що робить методика» [3].

З виступу в грудні 1929 року в першому Медичному інституті (Ленінград) з нагоди 100-річчя від дня народження І.М. Сеченова: «Введено в Статут Академії параграф, що вся робота повинна вестися на платформі вчення Маркса і Енгельса — хіба це не найбільше насильство над науковою думкою? Чим це відрізняється від середньовічної інквізиції? Нам наказують (!) в члени Вищої наукової установи обирати людей, яких ми по совісті не можемо визнати за вчених. Колишня інтелігенція почасти винищується, почасти й розбещується. Ми живемо в суспільстві, де держава — все, а людина — ніщо, а таке суспільство не має майбутнього, незважаючи ні на які Волховстрої і Дніпрогеси» [3].

Про вівісекцію: «Коли я розпочинаю дослід, пов'язаний із загибеллю тварини, я відчуваю сильне почуття жалю, що перериваю життя, бо є катом живої істоти. Коли препарую тварину, я глушу в собі їдкий докір, що грубою, неосвіченою рукою ламаю невимовно досконалий механізм. Але терплю це в

інтересах істини, для користі людям. А мене, мою вівісекційну діяльність пропонують поставити під чийсь постійний контроль. Разом з тим винищення і, звичайно, мука тварин тільки заради задоволення і задоволення безлічі порожніх забаганок залишаються без належної уваги. Тоді в обуренні та з глибоким переконанням я кажу собі і дозволяю сказати іншим: ні, це — не високе і благородне почуття жалю до страждань всього живого і чутливого; це — один із погано замаскованих проявів вічної ворожнечі та боротьби неуттва проти науки, п'тьми проти світла!» [4].

Список використаних джерел

1. Бирюков Д.А. Иван Петрович Павлов. Жизнь и деятельность: биография отдельного лица. М.: Акад. мед. наук СССР, 1949. 190 с.
2. Коротько Г.Ф. Секреция поджелудочной железы: от Павловских начал к настоящему (К 110-летию присуждения И. П. Павлову Нобелевской премии). *Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии*. 2014. Т. 24, № 3. С. 4–12.
3. Поповский А. Д. Павлов. *Законы жизни*. М.: Советский писатель, 1971. С. 25.
4. Годес Д. Павлов и большевики. Социальная история отечественной науки и техники. М.: ИИЕТ, 1998. С. 26–57.
5. Фотоальбом. Иван Петрович Павлов. М.: Госкультпросветиздат, 1949.
6. The Nobel Prize in Physiology or Medicine 1904. URL: <https://www.nobelprize.org/prizes/medicine/1904/pavlov/facts/> (дата звернення: 30.03.2021).

Миколайко Валерій

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

Поліщук Валентин

Уманський національний університет садівництва

УТВОРЕННЯ ГЕНЕРАТИВНИХ ОРГАНІВ НАСІННИКІВ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ ЗА УМОВ КРАПЛИННОГО ЗРОШЕННЯ

Насіннева продуктивність цукрових буряків залежить від формування кількості квіток та їх зав'язування. Зі збільшенням кількості квіток та ступеня їх зв'язування зростає урожайність насіння.

Облік кількості квіток, що сформувалися проводили в фазу масового цвітіння висадків на 10-и см відрізках квітконосних пагонів – центрального та першого порядку.

З'ясовано, що застосування краплинного зрошення за вирощування насіння цукрових буряків позитивно впливало на інтенсивність квіткоутворення. За режиму зрошення з одночасним внесенням азотних добрив, де вологість ґрунту у фазу розетки листків та формування квітконосних пагонів підтримували на рівні 60% НВ, а у міжфазний період «початок цвітіння насінників – збирання насіння» – 80 % від НВ і полив насінників закінчується за 10 діб до збирання насіння в середньому за роки досліджень на центральному пагоні сформовано 57,2 квіток або в 1,4 рази, а на пагонах

першого порядку 55 квіток або в 1,5 рази більше, ніж в контролі 1 – відсутність зрошення і удобрення.

За цього ж режиму зрошення, але полив закінчували безпосередньо перед збиранням насіння квіткоутворення проходили найінтенсивніше. За внесення лише мінеральних добрив (азоту 20 кг/га д.р.) без застосування зрошення на центральному пагоні було сформовано 45 квіток, а на пагонах першого порядку 39,4 квіток або в 1,1 рази більше, порівняно з контролем 1 (відсутність зрошення і удобрення).

З'ясовано, що використання краплинного зрошення разом з внесенням азотних добрив забезпечило істотне збільшення розмірів пилкових зерен, порівняно з абсолютним контролем – без зрошення і без внесення азотних добрив. Якщо розмір пилкових зерен в контролі 1 (відсутність зрошення і удобрення) – без зрошення і без азотних добрив в середньому за три роки становив 20,6 мкм, то залежно від режиму краплинного зрошення він зріс до 21,4 та 21,5 мкм.

Значне збільшення розміру пилкових зерен отримано у варіанті, де вносили азотні добрива без проведення поливу, порівняно з абсолютним контролем але порівняно з варіантами, де проводили краплинне зрошення пилок був істотно менших розмірів.

В усіх варіантах як в контролі, так і з використанням краплинного зрошення формувалися середні за розміром пилкові зерна від 20,3 до 23,2 мкм. За роками досліджень отримані аналогічні результати. За краплинного зрошення разом з внесенням азотних добрив за обох режимів зрошення розмір пилкових зерен достовірно збільшився, порівняно з контролем 1 – відсутність зрошення і удобрення.

Застосування краплинного зрошення разом з азотними добривами забезпечило не лише збільшення розмірів пилкових зерен, а і достовірному підвищенню їх життєздатності.

У середньому за три роки за краплинного зрошення з внесенням азотних добрив, де вологість ґрунту у фазу розетки листків та формування квітконосних пагонів підтримували на рівні 60% НВ, а у міжфазний період «початок цвітіння насінників – збирання насіння» – 80 % від НВ і полив насінників закінчується за 10 діб до збирання насіння життєздатність пилку становила 74,3% і підвищилася на 4,4% порівняно з контролем 1 ($HP_{0,05} = 0,9\%$).

За цього ж режиму зрошення але полив закінчували безпосередньо перед збиранням насіння життєздатність пилку зросла на 5,5%, порівняно з контролем 1.

Внесення лише мінеральних добрив (азоту 20 кг/га д.р.) без застосування зрошення також забезпечило достовірне підвищення життєздатності пилкових зерен, порівняно з контролем 1 але порівняно з варіантами, де проводили полив насінників життєздатність пилкових зерен була значно нижчою.

Використання краплинного зрошення на насінниках цукрових буряків

вплинуло не лише на якість пилку, а і на виповненість зародкового мішка, що впливає на енергію проростання та схожість насіння.

З'ясовано, що за краплинного зрошення в середньому за три роки 83,2-86,8% зародків були повністю – 100% виповненими. Водночас, як без зрошення і без внесення азотних добрив таких зародків було 78,4% або на 4,8-8,4% менше ($HP_{0,05} = 2,7\%$). За краплинного зрошення менше було зародків виповнених на половину (50%) але істотної різниці залежно від умов вирощування насіння не було. Не було також істотної різниці в кількості повністю не виповнених зародків залежно від умов вирощування насіння.

Внесення лише азотних добрив з нормою N_{20} кг/га д.р. без застосування зрошення також забезпечило формування 83,8 % зародків, які повністю виповнені (100 %), що значно більше, ніж в контролі 1. Істотної різниці з кількості зародків виповнених на половину та повністю не виповнених залежно від умов вирощування не було.

За роками досліджень отримані аналогічні результати. За краплинного зрошення з внесенням азотних добрив та за внесення лише азотних добрив без зрошення було сформовано істотно більше зародкових мішків повністю виповнених – на 100%.

Значно менше було зародкових мішків виповнених на половину (50%) або повністю не виповнених як за умов зрошення і внесення азотних добрив, так і без поливів лише з внесенням азотних добрив. Аналіз факторів, які впливали на виповненість зародкового мішка залежно від умов вирощування показав, що найбільшою була частка впливу «умови року» - 51,8%, вплив зрошення становив 22,9% і дещо більшою була взаємодія факторів «Року * Варіанту – зрошення».

Отже, за вирощування насіння цукрових буряків в умовах краплинного зрошення, разом з внесенням азотних добрив, яке закінчували як за 10 діб до збирання насіння, так і безпосередньо перед його збирання на центральному пагоні формувалося квіток в 1,4 рази, а на пагонах першого порядку в 1,5 рази більше, ніж в контролі 1 (відсутність зрошення і удобрення).

За внесення лише азотних добрив в нормі витрати N_{20} кг/га д.р. без застосування зрошення на центральному пагоні та пагонах першого порядку формувалося в 1,1 рази більше квіток, порівняно з абсолютним контролем. З'ясовано, що використання краплинного зрошення разом з внесенням азотних добрив забезпечило істотне збільшення розмірів пилкових зерен з 20,6 мкм (контроль 1) до 21,4 та 21,5 мкм (за краплинного зрошення), а також підвищення їх життєздатності на 4,4–5,5% порівняно з абсолютним контролем. Значне збільшення розміру пилкових зерен та їх життєздатності отримано у варіанті, де вносили лише азотні добрива без проведення поливу, порівняно з контролем 1.

З'ясовано, що за краплинного зрошення з внесенням азотних добрив

повністю виповнених – 100% зародків були на 4,8–8,4 % більше, ніж в абсолютному контролі. За краплинного зрошення менше було зародків виповнених на половину (50%) але істотної різниці залежно від умов вирощування насіння не було. Внесення лише азотних добрив з нормою N₂₀ кг/га д.р. без застосування зрошення також забезпечило формування 83,8 % зародків, які повністю виповнені (100 %), що значно більше, ніж в контролі 1. Істотної різниці з кількості зародків виповнених на половину та повністю не виповнених залежно від умов вирощування не було як за краплинного зрошення, так і без його застосування.

Мороз Леся, Мокріцька Антоніна

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

РЯД РАКШЕПОДІБНІ У ФАУНІ ЧЕРКАЩИНИ

Проблема збереження та вивчення біологічного різноманіття птахів є однією з найбільш актуальних і провідних. Вона включає вивчення всіх аспектів життєдіяльності птахів і регіональної фауни. Не займаючись вивченням даних питань неможливо зрозуміти закономірності структури популяції, динаміку чисельності, розробку принципів раціонального використання та охорони тваринного світу.

Черкаська область має дуже вигідне географічне положення і географічне вивчення території постійно конкретизується, поглиблюється та удосконалюється. Весь цей комплекс природних угідь створює сприятливі умови для гніздування та відпочинку колоніальних птахів, а зокрема, для ракшоподібних. В даний час Черкащина є прогалиною у вивченні птахів.

Серед птахів, які найбільш близько поселяються до людини і відіграють у її житті виключно важливу роль, є ракшоподібні. Вони не тільки мають суто практичне та велике біогеоценотичне, але і неоціненне естетичне значення. Господарська діяльність людини, зміна природних ландшафтів, значно змінюють стереотипи їх гніздування, живлення та способів їх існування в різних біотопах взагалі.

Ракшоподібні птахи як один з компонентів у річкових долинах півдня лісової зони, в лісостепу, культурному ландшафті, безлісних степах з ярами, водно-болотних екосистем піддаються впливу зміни навколишнього середовища (зміна складу кормових ресурсів, зміна клімату та ін.) та активно адаптуються до них. Вони займають нові біотопи, забезпечуючи себе достатньою кількістю енергії та їжі. Зважаючи на це великий інтерес представляє вивчення адаптацій, пов'язаних з репродуктивністю птахів, що дозволить істотно підвищити результативність охоронно-відтворювальних заходів

Історія вивчення біології і фауни птахів багатогранна і з нею тісно пов'язані долі багатьох сотень людей. Ще в давні часи наші предки володіли великими знаннями про птахів, але послідовне і планомірне вивчення птахів

починається тільки в XVIII ст. в період академічних експедицій. В останні десятиліття кількість вчених орнітологів і любителів значно збільшилася, і вже послідовно неможливо простежити історію вивчення в цілому. Тому доцільно історію вивчення орнітологічної фауни розглядати в регіональному плані [32]. Черкащина це місцевість з унікальними природно-кліматичними умовами, яка створює сприятливі умови для існування ракшоподібних птахів.

Дослідження ракшоподібних птахів як невід'ємного компонента водно-болотних та степових угідь почалися в першій половині 19 ст. і носили випадковий характер. На той момент всі відомості про птахів були розрізнені і тільки 1995 року було випущено видання про ракшоподібних [73].

Невід'ємним процесом життєдіяльності птахів, є харчування. Основу раціону птахів складають різноманітні тваринні і рослинні корми. Ракшоподібні, як високопластична група птахів можуть споживати і рослинні та тваринні корми в залежності від періоду життя і переважання в даний момент часу того чи іншого виду корму. Поселяючись на ставках та харчуючись промисловою рибою, можуть приносити значну шкоду рибним господарствам. Дослідники, які вирішували питання харчування птахів, виробили ряд рекомендацій щодо зниження негативного впливу рибоїдних птахів в ставкових господарствах.

У публікаціях багатьох дослідників можна зустріти відомості про всіх ракшоподібних птахів. В останні десятиліття в зв'язку з активним антропогенним впливом на зміну клімату, а зокрема його потепління, природні місця проживання, серед вчених орнітологів найбільш актуальними є дослідження, пов'язані зі зміною характеру перебування цих птахів, охороною середовища існування, зеселенням території краю новими видами, а також вивчення птахів як переносників захворювань для людини.

Птахи, як об'єкти живої природи, є переносниками арбовірусних захворювань, збудників грипу, гельмінтів, бактерій, реккетсій, паразитичних найпростіших.

Ракшоподібні (Coraciiformes) птахи поширені в Євразії (до Півдня Скандинавії) та північному сході Африки, гніздиться майже на всій території України, оселяються на берегах штучних, природних або прісних - річки, струмки, канали, озера і великі ставки.

Виявлено, що динаміка чисельності ракшоподібних птахів коливається. Також встановлено, що чисельність птахів в різні пори року істотно змінюється. Розглянуто основні типи гнізд ракшоподібних, їх форму і розміри. Виявлено основні типи гніздування у 3-х видів птахів.

Вивчення територіального розміщення, чисельності та особливостей гніздової біології, може служити основою для подальшого прогнозування чисельності популяцій ракшоподібних птахів в регіоні. Матеріали можуть бути використані для складання рекомендацій з проектування рибоводом, профілактиці гельмінтозів, вірусних інфекцій; для дійснення практичних заходів з охорони і раціонального використання рідкісних біляводних птахів, а також охорони місць їх локалізації.

Список використаних джерел

1. Мороз Л.М. Навчально-польова практика з зоології хребетних: Методичні вказівки для студентів природничо-географічних факультетів педагогічних вузів. / Л.М. Мороз. – Умань: СПД Жовтий О.О., 2019. – 29 с.
2. Мороз Л.М. Проблеми урбозоології: навчально-методичний посібник для студентів природничо-географічних факультетів педагогічних вузів. / Л.М. Мороз. – Умань : ПП Жовтий О.О., 2019. – 63 с.
3. Червона книга України. Тваринний світ. – К.: Глобалконсалтинг. – 2009. – 600 с.
4. Яблоков А.В. Уровни организации живой природы / А.В. Яблоков, С.А. Остроумов – М.:Наука, 1985 – 85 с.
5. Шарлемань М.В. Птахи УРСР. / М.В. Шарлемань – Вид. АН УРСР. – Київ, 1938. – 260 с.
6. Котик Т.С. Біологія: Навчальна практика: методичні рекомендації. / Т. С. Котик – Х. : Ранок, 2004. – 80 с.

Мороз Леся, Містряков Едуард

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

ЕКОЛОГІЧНА АДАПТАЦІЯ ПЛАЗУНІВ ДО ЗМІНЕНОГО СЕРЕДОВИЩА ІСНУВАННЯ В УМОВАХ ЧЕРКАЩИНИ

Одними з найбільш важливих проблем сучасності є проблеми вивчення, збереження та використання біологічного різноманіття як основи стійкості і стабільності біосфери. Закономірності, які виявляються при аналізі проблем біорізноманіття, дуже важливі для розвитку найважливіших завдань сучасної теоретичної і прикладної біології, рішення еволюційних, екологічних, природоохоронних та інших питань [4].

Для вжиття дієвих заходів по збереженню різноманіття тваринного світу особливого значення набувають комплексні еколого-фауністичні дослідження на популяційному, видовому рівнях в різних природних і ландшафтних зонах, регіонах.

Вирішення цих завдань особливо важливо для регіонів з високим ступенем антропогенної трансформації середовища і відносно невисоким рівнем біорізноманіття (в тому числі і плазунів), що характерно для території Черкащини.

Вивчення плазунів як невід'ємної частини біологічного різноманіття має велике значення для вирішення загальнобіологічних, еволюційних, екологічних і зоогеографічних проблем [4]. Плазуни відіграють самостійну роль у трофічних ланцюгах, регулюючи чисельність безхребетних і дрібних хребетних, одночасно будучи складовою частиною кормової бази цілого ряду інших хребетних тварин. Масові види рептилій (переважно ящірки) можуть бути використані як агенти біологічної боротьби зі шкідливими організмами і розглядатися в якості індикаторів стану середовища і її змін [1].

Плазуни – найменш вивчена на сьогоднішній день група хребетних Черкащини. Літературні відомості про фауну і екології плазунів на території сучасної Черкащини нечисленні і носять фрагментарний характер; найчастіше це лише побіжна інформація загального напрямку. Невирішеним залишалось

питання про поширення, плазунів по території Черкащини, зовсім не вивчена гельмінтофауна – в цьому відношенні не досліджений жоден екземпляр плазунів. У зв'язку з цим в даний час назріла необхідність проведення спеціального дослідження плазунів Черкащини.

Певне значення мають плазуни і як корм для кліщів, а також в якості резервуарних господарів гельмінтів птахів і ссавців [2]. Ящірки і змії Черкащини відіграють помітну роль в регуляції чисельності ряду безхребетних і хребетних тварин, які становлять основу їх їжі; самі ж ці лускаті рептилії служать їжею багатьом хребетним, в тому числі промисловим птахам і ссавцям.

Температура тіла плазунів залежить від умов зовнішнього середовища, які визначають біотопічний розподіл, чисельність, харчування та інші аспекти екології цих тварин. Вплив зовнішніх кліматичних факторів на температуру тіла рептилій, що мешкають на Черкащині, залишився ще недостатньо вивченим [3].

Аналіз літературних джерел та власні дослідження дають підстави стверджувати про такі антропогенні ризики: винищення людиною; випалювання сухої трави; антропогенні пастки (канави, каналізаційні люки, ями тощо); відловлювання з метою утримання в неволі, наукових і дослідницьких цілей; вилов для вживання у їжу; експлуатація доріг; хижаки-інтродуценти; рубки лісу та фрагментація біотопів.

За нашими даними, доволі часто і земноводні, і плазуни гинуть у каналізаційних колодязях, бункерах, ямах, серед звалищ побутових відходів тощо. Нами неодноразово були відзначені десятки, навіть сотні живих і мертвих особин у антропогенних пастках, серед яких найчастіше – ящірки живородні й прудкі, веретільниці, вужі, гадюки. Поки вистачає кормів і вологість середовища не виходить за межі оптимуму, тварини живуть там. Неодноразово ми виявляли випадки, коли вони розмножувалися, залишаючись у різного типу антропогенних пастках. У такому випадку шансів виживання ні у дорослих особин, ні у потомства практично немає.

Для деяких видів плазунів вагомим фактором ризику є забруднення й погіршення якості води у нерестилищах. Винищення плазунів – особливо популярне як серед жителів сільської місцевості, так і серед міського населення. Ми неодноразово виявляли випадки агресивної поведінки людей щодо змій, ящірок. Не є винятком і території заповідних об'єктів, особливо зони стаціонарної рекреації національних природних парків [4].

Серед населення поширена хибна думка про небезпечність більшості видів плазунів для людини.

На наш погляд, система шкільної освіти досі не забезпечує формування адекватного ставлення молоді до фауни плазунів, серед яких реальну загрозу становлять лише три види гадюк, які трапляються на території України.

Отже, винищення плазунів людиною – один із вагомих факторів впливу на популяції цих тварин. Мінімізувати дію цього чинника можна шляхом формування екологічного світогляду у школярів і студентів. Важлива також просвітницька робота працівників заповідних об'єктів, еколого-натуралістичних центрів, громадських екологічних організацій тощо.

Суттєвим ризиком для плазунів є пірогенний вплив. Масштабне випалювання трави призводить до вкрай негативних наслідків і для рослинного покриву, і, особливо, для фауни безхребетних та дрібних хребетних. Наслідки випалювання трави: загибель плазунів, травмування тварин, руйнування сховищ, збіднення кормової бази.

Нами в умовах Черкащини встановлено проживання 12 видів плазунів, серед яких 5 видів ящірок, 6 видів зміїв та 1 – черепах.

Із підряду зміїв найбільш поширені вуж водяний (*Natrix tesselata*), вуж звичайний (*Natrix natrix*), рідше зустрічається гадюка звичайна (*Vipera berus*), дуже рідко - полоз лісовий. Гадюку степову ми не зустріли взагалі.

Із підряду ящірок найпоширена ящірка прудка (*Lacerta agilis*), рідше зустрічаються ящірка зелена (*Lacerta viridis*) та ящірка піщана (*Eremias erguta*), дуже рідко – ящірка живородяща (*Lacerta vivipora*) та веретільниця ламка (*Anquis fragilis*).

З метою збагачення чисельності плазунів необхідно інтенсифікувати природоохоронну роботу в цілому, звернути увагу на розширення заходів по вилученню окремих земельних угідь із нераціонального сільськогосподарського землекористування, по залісненню долин річок, балок, ярів, крутосхилів тощо.

Винищення плазунів людиною – один із вагомих факторів впливу на популяції цих тварин. Мінімізувати дію цього чинника можна шляхом формування екологічного світогляду у школярів і студентів. Важлива також просвітницька робота працівників заповідних об'єктів, еколого-натуралістичних центрів, громадських екологічних організацій тощо.

Вивчення і охорона плазунів Черкащини сприяє більш якійс підготовці вчителя біології до роботи в школі. Отримані результати можуть бути використані для фауністичних, зоогеографічних, екологічних, етологічних та інших узагальнень і в справі охорони тваринного світу.

Список використаних джерел

1. Васильев А.Г., Васильева И.А., Большаков В.Н. Феногенетическая изменчивость и методы ее изучения. Учебное пособие. Екатеринбург: Изд-во Уральского ун-та, 2007. 278 с.
2. Коваль М.Ф. Тварини – охоронці плодового саду. Київ: УСГА, 1991. 73 с.
3. Литвинов Н.А. О температуре тела рептилий. *Актуальные проблемы герпетологии и токсикологии*: Сб. науч. тр. Вып. 6. Тольятти, 2003. С. 70-77.
4. Щербак М.М. Плазуни басейну р. Південний Буг (Поділля). *Природа Центрального Лівобережжя Південного Бугу*. Умань, 1993. С. 90-108.

Мороз Леся, Оленич Катя

Уманський державний педагогічний університет

МАТЕРИНСЬКА ПОВЕДІНКА ДОМІНУЮЧИХ ПТАХІВ МОГИЛІВ-ПОДІЛЬСЬКОГО РАЙОНУ

Важливим аспектом функціонування біосфери є оптимальне існування її складових – екосистем. Екосистема – це сукупність ланок живої та неживої

природи, які тісно взаємодіють між собою, руйнування будь якої складової викликає порушення в екосистемі. Тварини є консументами усіх екосистем і забезпечують її стабільність та стійкість.

Не дивлячись на те, що етологію розуміють як науку про поведінку тварин, більшість фахівців наголошує, що вона стосується не лише тварин, але й людини; тобто етологія є різнобічним та всеохоплюючим напрямком дослідження поведінки, більше того, нині саме етологія вважається інтегруючим початком для створення єдиної науки про поведінку у майбутньому. Згідно з визначенням Н.Ф. Реймерса[8], поведінка – це комплекс активних дій тварин і його зміни у відповідь на внутрішні та зовнішні впливи. На думку Є.Н. Панова[9], поведінка, це такий ж невід’ємний атрибут тваринного організму, як і, наприклад, наявність органів розмноження або травлення. Яким би не було розмаїття форм та рівнів організації тих та інших, сутність залишається незмінною: поведінка та органічні структури є життєво необхідними системами організмів, оскільки вони забезпечують його найважливіші функції – самозбереження та самовідтворення.

Місцем проведення наших досліджень є територія Могилів-Подільського району який належить до лісостепової зони де вільно у природі зустрічаються жайворонки польовий (*Alauda arvensis*), куріпка сіра (*Perdix perdix*), перепілка (*Coturnix coturnix*), заєць русак (*Lepus europaeus*), ласка (*Mustela nivalis*), куниця лісова (*Martes martes*), тому нами було обрано саме ці об’єкти для дослідження материнської поведінки.

Метою нашого дослідження є вивчення характерних поведінкових особливостей домінуючих птахів та ссавців Могилів-Подільського району у період розмноження.

Для вирішення поставленої перед нами мети, необхідно розв’язати такі завдання:

- здійснити пошук матеріалів щодо особливостей материнської поведінки тварин;
- дослідити поведінку птахів під час розмноження та догляду за потомством;
- вивчити особливості поведінки ссавців у період розмноження та догляду за нащадками.

Методичні основи організації та проведення досліджень базуються на польових та камеральних роботах і є загальноприйнятими. Найбільш поширеним та ефективним методом обліку тварин на сьогодні є комбінований варіант картографічного методу, що був розроблений Л. Томялойцем (Tomialojc, 1980a, 1980b). Головними засадами є: поєднання стандартного картування територій та пошуку гнізд та тварин, цілеспрямоване виявлення одночасно максимальної кількості особин одного виду та також врахування особливостей біотопу та біології окремих представників виду.

Описаний метод має як переваги, так і недоліки, з одного боку, він не вимагає великих часових затрат, це дозволяє протягом одного сезону охопити дослідженнями значні території розповсюдження. Такий підхід є дуже важливим при вивченні ролі птахів та ссавців у екосистемі, але дещо ускладнює визначення реальної кількості представників.

Недоліком методу є наявність видів, що ведуть потайний спосіб життя. Натомість не виявлено достовірних відмінностей у ефективності методу у різних гніздових сезонах (M usil, Kloubec, Fuchs, 1994)[29].

Математичну обробку даних проводили за методами дисперсійного, кореляційного та регресійного аналізів за Б. О. Доспеховим (1985).

Материнська поведінка у птахів розпочинається вже у період будівництва гнізд, зміни патернів материнської поведінки, момент вилуплення пташенят.

Будівництво гнізд, зміна патернів живлення, придбання та накопичення необхідних ресурсів можуть мати місце на самому початку репродуктивної послідовності, хоча виконують цілі турботи та вирощування дитинчат. Материнська поведінка дуже сильно варіює у представників різних видів, адже деякі тварини ніколи не бачать свого власного потомства, а інші демонструють розгорнені та складно регульовані патерни материнської поведінки. Більшість птахів висиджують яйця, однак багато видів є моногамними, самиця та самець змінюють один одного при насиджуванні. Коли вилуплюються пташенята, деякі птахи вигодовують їх "зобним молоком", що являє собою відриганий матеріал епітеліальної вистилки зобу, деякі годують комахами їх личинками, а деякі навчають добувати їжу самостійно.

Охарактеризуємо особливості поведінки під час розмноження окремих домінуючих видів птахів Могилів-Подільського району.

Було досліджено материнську поведінку жайворонка польового. Під час дослідження проводилось спостереження за трьома гніздами жайворонка польового. Гнізда птахів розміщені безпосередньо у ямках на землі, добре замасковані травою. У першому гнізді знаходилось 3 яйця, у другому – 5, та у третьому – 4. Період насиджування яєць варіювався у межах: об'єкт 1 – 12 днів; об'єкт 2 – 14 днів; об'єкт 3 – 13 днів. По завершенню терміну насиджування пташенята вилупились, однак в гнізді об'єкту 2 було виявлено одне завмерле яйце. Під час годування самка та самець по чергово годують пташенят, до раціону їх харчування входять комахи, потім поступово вводиться насіння рослин. Пташенята покидали гнізда у різний період. З першого гнізда вони вилетіли на 10 день, з другого на 11 день, з третього на 14.

Досліджувалися три гнізда куріпки сірої. Гнізда птахів розміщені у траві. У першому гнізді знаходилось 15 яєць, у другому – 17, та у третьому – 19. Період насиджування яєць тривав в усіх об'єктів 21 день. З усіх яєць які були відкладені в гнізді об'єкта 2 вилупились усі пташенята, а у гніздах об'єктів 1 та 3 були яйця з завмерлими зародками (у першому – одне, а у другому – 3). Протягом першої доби оперення пташенят обсихає і вони в змозі покинути гніздо. Батьки навчають пташенят самостійно здобувати собі їжу (комахи, їх личинки та рослинна їжа). У разі небезпеки самка видає специфічні звуки. Пташенята знаходять прихисток біля самки. Спостереження дають змогу зробити висновок, що пташенята куріпки сірої ретельно наслідують поведінку батьків.

Наступним об'єктом досліджень стала перепілка. Гнізда птахів розміщені у ямках на землі, які добре замасковані у траві. У першому гнізді знаходилось 11 яєць, у другому – 11, та у третьому – 12. Період насиджування яєць тривав у

першому та другому гнізді 16 днів, а у третьому 18. Після вилуплення було виявлено, що у першому гнізді 9 пташенят з 11 яєць, у другому – 8 з 11, та у третьому 10 з 12, що дає нам можливість зрозуміти, що значна кількість яєць з завмерлими зародками, які не вилупились. У випадку з гніздами 1 та 3 пташенята вийшли з гнізда вже на другий день, а у другому на третій. Батьки навчали пташенят самостійно здобувати собі їжу (комахи, їх личинки та рослинна їжа). Спостереження дають змогу зробити висновок, що пташенята перепілки ретельно наслідують поведінку батьків.

Нами здійснено порівняння поведінкових реакцій птахів під час розмноження.

Аналізуючи результати проведених досліджень встановили, що усіх пташенят висиджували самки, гнізда у жайворонка польового та перепілки знаходяться у ямках на землі, які вони ретельно маскують травною, а ось куріпка сіра гніздо мостить просто на траві.

Якщо порівнювати за кількістю яєць, то чітко видно, найбільшу кількість їх відкладає куріпка сіра, а найменше жайворонка польовий. Велика кількість яєць спричиняє те, що самка куріпки сірої сидить на яйцях 21 день, адже їй необхідно більше часу для обігріву усіх яєць, а ось найменше з усіх представників насиджує пташенят жайворонка польовий, 12 – 14 днів, перепілка ж 16 – 18 днів. Період насиджування яєць також відіграє важливу роль і на часі перебування пташенят у гнізді, адже у жайворонка польового він триває 10 – 14 днів, що легко пояснюється тим, що пташенята вилуплюються абсолютно неопірені та беззахисні, що і спричиняє їх тривале перебування у гнізді. Пташенята куріпки сірої навпаки вистрибують з гнізда вже через добу, оскільки викуплюються вже опіреними, та після обсихання вже можуть самостійно та поки що з допомогою батьків знаходити собі їжу. Харчуються пташенята усіх видів комахами, їх личинками та насінням рослин.

Отже, з усього вище описаного можна зробити висновки, що птахів незалежно від виду піклуються про своє потомство та захищають їх від небезпек, що чатують на них у навколишньому середовищі.

У роботі досліджено та проаналізовано материнську поведінку птахів, на прикладі: жайворонка польового (*Alauda arvensis*), куріпки сірої (*Perdix perdix*), перепілки (*Coturnix coturnix*).

1. Формування материнської поведінки у самок жайворонка польового (*Alauda arvensis*), куріпки сірої (*Perdix perdix*) та перепілки (*Coturnix coturnix*), нічим не відрізняється та у своєму догляді вони повністю піклуються про задовільнення потреб у їжі та захисті;

2. Встановлено: жайворонка польовий (*Alauda arvensis*), куріпка сіра (*Perdix perdix*), перепілка (*Coturnix coturnix*) насиджують пташенят у гніздах що розташовані на землі у траві;

3. Аналіз даних свідчить, що головною метою прояву материнської поведінки птахів є захист дитинчат від інших хижаків, забезпечення їх їжею та обігрів гнізда.

1. Містрюкова Л.М. Птахи техногенного ландшафту одеської області тарутинського району: чисельність, структура і організація населення // Природничі науки і освіта : збірник наукових праць природничо-географічного факультету. — Умань : Видавничо-поліграфічний центр «Візаві», 2013. — с. 62-63.

2. Містрюкова Л.М., Паращук А.В. Домінуюча фауна прибережних територій річок Південного Бугу та Кодими на прикладі Первомайського району Миколаївської області // Природничі науки і освіта : збірник наукових праць природничо-географічного факультету. — Умань : Видавничо-поліграфічний центр «Візаві», 2013. — с. 67-69.

3. Містрюкова Л.М., Містрюкова Ж.О. Історія розвитку орнітології на Україні // Природничі науки і освіта : збірник наукових праць природничо-географічного факультету. — Умань: ВПЦ Візаві (Видавець «Сочінський»), 2015. — С.93-96.

4. Містрюкова Л.М. Сучасний стан іхтіофауни малих річок Тальнівського району Черкаської області/Л.М. Містрюкова // Природничі науки і освіта: збірник наукових праць природничо-географічного факультету. — Умань: Видавничо-поліграфічний центр «Візаві» (Видавець «Сочінський»), 2014. — 164 с.

5. Містрюкова Л.М. Найпоширеніші птахи Черкащини / Т.М. Гензьора, С.Л. Грабовська // Природничі науки в системі освіти: матеріали Всеукраїнської наук.-практ. Конф., (Умань, 26 березня 2015 р.). — Умань: ФОП Жовтий О.О., 2015,- С.38-39.

Непесов Рустем, Андрієнко Олена

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

E-mail: o.d.andrijenko@udpu.edu.ua

ВИДИ БОБОВИХ (*FABACEAE*) ТУРКМЕНИСТАНУ З ЛІКАРСЬКИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ

Лікувальна цінність багатьох лікарських рослин визнана сьогодні науковою медициною. Незважаючи на швидкий розвиток хімії і виробництво великої кількості ліків хімічним шляхом, інтерес до лікарських рослин не втрачений і понині. До цього часу близько половини всіх лікувальних препаратів готується з рослин. А деякі з них є єдиним лікувальним засобом при багатьох захворюваннях. І це цілком природно, тому що людина, як будь-який живий організм, нерозривно пов'язана з рослинним світом, що більш близький їй біологічно.

Разом з тим вивчення активних речовин в рослинах є незрівнянно більш важким завданням, ніж вивчення чистих хімічних речовин, що пояснюється не тільки умовами середовища, в яких розвивається кожна конкретна рослина, включаючи різноманітність клімату, водного режиму, складу ґрунту та ін., але й генетичними та біохімічними особливостями рослин.

Кількісний вміст активних речовин залежить також від стадії розвитку рослини, в якій вона є найбільш фармакологічно зрілою. Необхідно враховувати і можливі ферментативні процеси, неминучі при заготівлі лікарських рослин, особливо під час висушування їх свіжої частини. Неправильне висушування і зберігання лікарської сировини призводить до небажаних результатів, до втрати терапевтичного ефекту [1].

Наукова медицина довела лікувальну (терапевтичну) цінність сотень лікарських рослин, але все ж велика частина з них до цих пір не вивчена. Так, з

2 тис. видів лікарських рослин Туркменістану, що застосовуються в народній медицині, наукової медициною дозволено застосування близько 100 видів [3].

Фітотерапія, як найдавніша галузь лікування, вимагає самого відповідального підходу і вимогливого контролю з боку не тільки лікарів і фармацевтів, але й фахівців в інших галузях — ботаніків, агрономів, біохіміків, а також заготівельників лікарських рослин. Непоодинокі випадки, коли ці рослини збираються в необмежених кількостях, а інколи безпричинно знищуються, що призводить до порушення природної рівноваги, зменшення кількості рослин, а то і повного зникнення деяких видів. На сьогодні 27 видів лікарських рослин занесені до Червоної книги Туркменістану (1999 г.) [2].

Тому, метою досліджень передбачалося, розширення відомостей про морфологічні та біологічні особливості, поширення та природні запаси, лікарську сировину, хімічний склад та застосування представників Бобових (*Fabaceae*) Туркменістану з лікарськими властивостями.

Серед представників Бобових Туркменістану з лікарськими властивостями виділено 37 видів: *Amorpha fruticosa*, *Astragalus flexus*, *Astragalus corrugatus*, *Astragalus alopecias*, *Astragalus sieversianus*, *Astragalus filicaulis*, *Melilotus albus*, *Melilotus indicus*, *Melilotus officinalis*, *Coronilla varia*, *Alhagi pseudalhagi*, *Alhagi persarum*, *Vicia ervilia*, *Pisum sativum*, *Trigonella foenum-graecum*, *Cassiaa cutifolia*, *Trifolium pretense*, *Trifolium repens*, *Trifolium arvense*, *Trifolium fragiferum*, *Medicago denticulate*, *Medicago sativa*, *Medicago lupulina*, *Lotus corniculatus*, *Lotus sergievskiae*, *Colutea atabajevii*, *Colutea buhsei*, *Ammodendron conollyi*, *Psoralea drupacea*, *Glycyrrhiza glabra*, *Ammothamnus lehmannii*, *Sophora pachycarpa*, *Sphaerophysa salsula*, *Lathyrus aphaca*, *Lathyrus tuberosus*, *Lathyrus cicera*, *Halimodendron halodendron*.

Виділені види об'єднуються у 20 родів, найбільший за кількістю — рід *Astragal*. Життєві форми представлені травами, напівкущиками, кущами та деревами. Переважають трави з одно-, дво- та багаторічним циклом розвитку. За морфологічною характеристикою суттєві відмінності спостерігаються у розмірі, формі плодів і насіння та зафарбуванні віночка квіток.

За характеристикою біологічних особливостей виділяють вологолюбиві та посухостійкі види; за місцем зростання — більшість видів притаманна рівнинам, окремі види ростуть на передгір'ях, схилах гір, в ущелинах; до культивованих видів належить *Pisum sativum* та *Medicago sativa*, *Alhagi pseudalhagi* засмічує посіви, решта займає природні ареали; значна частина їх розмножується насінням.

Переважає більшість видів поширена в районі Копетдагу. Окремі види трапляються тільки в оазисах, наявні такі, що поширені в пустелях, деякі культивуються як декоративні. До числа дуже рідкісних рослин Туркменістану належать *Coronilla varia* та *Trifolium arvense*; до числа рідкісних рослин Туркменістану належать *Astragalus sieversianus*, *Melilotus albus*, *Melilotus indicus*, *Melilotus officinalis*, *Vicia ervilia*, *Trigonella foenum-graecum*, *Trifolium pretense*, *Trifolium repens*, *Medicago denticulate*, *Medicago lupulina*, *Lotus corniculatus*, *Colutea atabajevii*, *Lathyrus tuberosus*.

З лікувальною метою заготовляють всі органи надземної та підземної

частини рослин. Їх застосовують для лікування широкого спектру хвороб.

Отже, узагальнення інформації в галузі лікарських рослин Туркменістану, розширення відомостей про їх зовнішній вигляд, умови і місця поширення, хімічний склад, терміни і методи збору, консервування, порядок зберігання, застосування дає можливість краще пізнати неповторну природу Туркменістану і відкриває перспективу порівняння рослин з лікарськими властивостями у межах флори України.

Список використаних джерел

1. Гулько Р. М. Словник лікарських рослин світової медицини. Львів : Ліга-Прес, 2005. 506 с.
2. Красная книга Туркменистана. Том 1 : Растения и грибы. Ашхабад : Ылым, 2011. 683 с.
3. Туркменистан — состояние биологического разнообразия (обзор). URL:<https://www.cbd.int/doc/world/tm/tm-nr-01-p1-ru.pdf>(дата звернення: 09.05.2021).

Остер Олена, Михайловська Ольга

Уманський Державний педагогічний університет імені Павла Тичини

БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПРЕДСТАВНИКІВ РОДУ *FUSARIUM*, ЗБУДНИКІВ ЗАХВОРЮВАНЬ ЗЛАКОВИХ КУЛЬТУР

У всьому світі нині нагальною проблемою є забруднення харчових продуктів фузаріозними мікотоксинами, зумовлене розвитком фузаріозів зернових культур. Фузаріоз зерна за багатьма аспектами є унікальним захворюванням рослин, що й зумовлює значні труднощі його вивчення. Однією з таких особливих рис є специфічна етіологія, а саме участь у патогенезі комплексу представників різних видів *Fusarium*.

Ураження рослин фузарієвими грибами не лише призводить до втрат урожаю, але й значно погіршує посівну і харчову якість зерна, тому у всьому світі розглядається як одне з найнебезпечніших захворювань сільськогосподарських культур. Так, за різними даними, фузаріоз колоса пшениці призводить до втрат 20–50 % урожаю. Окрім безпосередніх втрат урожаю, зумовлених зниженням польової схожості зерна, зменшенням кількості зерен у колосі, а також маси зерен, фузаріоз істотно погіршує хіміко-технологічні якості зерна (зокрема, хлібопекарські та пивоварні). Це, своєю чергою, негативно впливає на якість борошна, позаяк воно стає непридатним для випікання хліба та виготовлення іншої продукції [1]. Означена вище проблема поглиблюється ще й тим, що зерно, уражене фузаріозом, містить небезпечні для людини і тварин мікотоксини.

Гриби роду *Fusarium* Link широко розповсюджені в природі, трапляються у всіх кліматичних зонах, розвиваються переважно в ґрунті, хоча можуть існувати на різних рослинних і тваринних субстратах, у воді та ін. Ці різноманітні й здатні до легкої адаптації гриби можуть викликати захворювання більше ніж у 200 видів культурних рослин, і як складова частина

комплексу патогенів звичайної кореневої гнилі виявлені в ґрунтах від пустелі Сонора, тропічних і помірних лісів та луків до ґрунтів тундри, де вирощують пшеницю. Переважна більшість фузарієвих грибів здатна існувати на широкому колі рослин, тому видовий склад насамперед визначається природно-кліматичними особливостями регіону, а поширення окремих видів залежить від щорічних метеорологічних флуктуацій [2, 3]. Внаслідок притаманної ним широкої спеціалізації здатні уражувати різні рослини, наприклад, горох, квасолю, огірки, диню, кавуни, солодкий перець, томати та представників родини злакових (пшеницю, ячмінь, овес, рис, кукурудзу) [3]. Часто з одного зразка зерна можна виділити до 10–15 різних видів грибів р. *Fusarium*. Навіть з однієї зернівки виділяється кілька видів грибів. Утім, для окремо взятої місцевості більш характерно одночасне домінування близько 1–4 видів [1].

Серед представників роду *Fusarium* Link багато видів є екологічно пластичними, тому вони набувають широкого розповсюдження в багатьох регіонах вирощування злаків, зокрема й посушливих районах, де брак вологи припадає на вегетаційний період. Представники роду складають велику біологічно дуже неоднорідну як за вірулентністю, так і за рівнем паразитизму групу. Серед видів р. *Fusarium* є різко виражені паразити рослин, які здебільшого пристосувалися до паразитування в судинній системі. Також відома група паразитів (збудників гнилей), які паразитують на ослаблених рослинах або тканинах. Існує група сапрофітів, які постійно присутні в ґрунтах і дуже рідко – на рослинах [2]. Упродовж життєвого циклу збудник фузаріозу виявляється у формі міцелію у тканинах коренів і насінні, спородохій і піонот на надземних частинах рослин, конідій у повітрі, хламідоспор у ґрунті, склероцій на рослинних рештках. Звідси значна різноманітність типів прояву фузаріозу. Різні види фузарієвих грибів здатні спричинювати небезпечні хвороби рослин, а саме: гниль коренів і основи стебла, загибель проростків до виходу на поверхню ґрунту, некроз сім'ядолей, трахіомікозне в'янення рослин, затримку росту бобів, плямистість листя, опадання квіток, загнивання квіток, насіння та плодів, а також їх загальне пригнічення і передчасне старіння [3].

Представникам роду *Fusarium* притаманні загальні для міцеліальних грибів таксономічні характеристики, а саме: формування гіфів міцелію, наявність макроконідій, чітко вигнутої форми (20–70 мкм) та різна кількість перегородок із вираженою базальною клітиною [3].

Види роду *Fusarium* формують добре розвинений септований міцелій. Форма колоній визначається за лінійною швидкістю росту, частотою галуження гіфів та співвідношенням між субстратним та повітряним міцелієм [3]. У багатьох видів грибів гіфи безбарвні. Колонії можуть бути пухнастими, павутиноподібними та мати різноманітне забарвлення (біле, білорожеве, червоне, світло-кремове, солом'яно-жовте, сірувато-бузково-лілове або бурувате), яке під час переходу грибів до стадії споруляції може набувати більш темних відтінків. Хвороби рослин і теплокровних тварин, які спричинюють гриби роду *Fusarium*, значною мірою зумовлені їхніми токсичними метаболітами. Токсини істотно знижують якість продукції рослинництва і тваринництва та, накопичуючись у насінні,

підвищують шкідливість продуктів харчування. У регіонах, де традиційно віддають перевагу споживанню борошняних і круп'яних виробів, значно зростає ризик накопичення мікотоксинів в організмі людини та, відповідно, погіршення стану здоров'я. Тому розуміння значення впливу токсинів на організм людини є вкрай важливим для вчасного вжиття заходів, що запобігають їх накопиченню в харчових продуктах [2]. Більшість фузаріотоксинів є імунодепресантами і за умови навіть незначного, але постійного надходження до організму, можуть призводити до необоротного погіршення здоров'я людини та сільськогосподарських тварин.

Список використаних джерел

1. Бородин С. Г. Биологические особенности грибов рода *Fusarium* link. на сое и подсолнечнике. *Масличные культуры : научно-технический бюллетень ВНИИМК*. 2005. Вып. 2 (133). С. 19–23
2. Гагкаева Т. Ю. Фузариоз зерновых культур. *Защита и карантин растений*. 2011. № 5. С. 70–112.
3. Караджева Л. В. Фузариозы полевых культур. Кишинев : Штиинца, 1989. 254 с.

Подзереј Роман

Podzerej81@gmail.com

Коваленко Наталія

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ЛІСОКОРИСТУВАННЯ УМАНЩИНИ

Стрімкий розвиток цивілізації, глобальне зростання населення і збільшення техносфери значно посилює вплив антропогенних чинників на біорізноманіття.

Техногенна трансформація рослинного покриву внаслідок діяльності людини є однією з найважливіших екологічних проблем сьогодення, яка перебуває в полі зору міжнародних і вітчизняних природоохоронних організацій.

Лісові ресурси – це сукупність матеріальних благ лісу, які можна використати без шкоди навколишньому середовищу і з найбільшою ефективністю.

Лісові масиви України високопродуктивні, вони виконують переважно водоохоронні, захисні, санітарно – гігієнічні та рекреаційні функції.

Основні запаси деревини зосереджені в лісах Карпат, лісостеповій зоні та Поліссі. За віком переважають молодняки і середньовікові, а зрілих і дозріваючих деревостанів залишилось мало.

Проблема охорони лісових угруповань завжди була актуальною, оскільки вони зазнають повсюдної прямої чи опосередкованої антропогенної трансформації.

В результаті тривалих надмірних вирубок порушена вікова структура лісів, особливо чітко це проявляється в зонах великих промислових центрів. Від

шкідливих викидів та скидів пошкоджуються значні масиви лісів. Близько 2,2 млн. га лісових насаджень забруднено радіонуклідами в наслідок аварії на Чорнобильській АЕС. Значно змінився видовий склад рослинності внаслідок розорювання степів, луків, лісокористування, проведення протиерозійних лісонасаджень, створення полезахисних смуг, насаджень уздовж доріг та ін. природні рослинні угруповання змінилися культурними.

Під впливом забруднення лісові насадження починають втрачати природну стійкість і здатність до самовідновлення. В результаті зростає ураження лісів шкідливими комахами і хворобами.

Ще однією проблемою є охорони лісів від пожеж – одна з найбільш складних, які вирішуються працівниками лісового господарства всієї України і в Уманському районі зокрема.

Значне підвищення пожежної небезпеки в лісах зумовлюється стрімким зростанням відвідуваності населенням лісових масивів. Для підвищення рівня пожежної безпеки потрібно проводити роз'яснювальну роботу серед населення по питаннях збереження лісів і дотримання встановлених норм і правил пожежної безпеки в лісах, правильно організувати використання лісів для масового відпочинку населення в цілях зменшення неорганізованого припливу людей в ліс підвищуючи пожежну безпеку, а також проводити міроприємства по посиленню протипожежної охорони в місцях масового відпочинку[2, с.125].

Для збереження фітогеноту та генофонду лісів потрібно удосконалювати технології вирубки і заготівлі лісу, йти не технократичним шляхом, а екологічним, враховуючи довготривалу перспективу і піклування про майбутні покоління.[1, 164]

Список використаних джерел

1. Гарварт Г. Організаційно-правові засади державного управління охорони лісового фонду України : Підприємництво, господарство та право. Київ, 2013. № 3. С. 162–165.
2. Гончаренко Г. А. Охорона лісового фонду України суб'єктам державного та недержавного секторів безпеки: проблеми правового регулювання: Приватний сектор безпеки: сучасний досвід та проблеми правового регулювання : зб. тез доп. І Міжнар. наук.-практ. конф. Харків, 2013. С. 124–127.

Поліщук Тетяна, Ільченко Анастасія

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

polishchuk.tetiana@ukr.net

ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ ПІД ЧАС ВИРОЩУВАННЯ КАРТОПЛІ РАННЬОЇ

Картопля є цінним і незамінним продуктом харчування. Серед овочевих культур важко знайти таку культуру, яка могла б зрівнятися з нею за універсальністю використання. В Україні її вирощують на всій території: від Полісся до Степу, на площі понад 1,6 млн. га. Більшість господарств країни одержують досить низьку врожайність картоплі – 100-140 ц/га, в той час як потенційна врожайність цієї культури 43 1000-1300 ц/га. Вирішити проблему

підвищення продуктивності картоплі можна не лише селекційно-генетичними методами, внесенням добрив та пестицидів, а й застосуванням регуляторів росту рослин, які все більше стають невід'ємними елементами інтенсивних технологій вирощування сільськогосподарських культур [1, 2].

Схема досліду складалася з урахуванням інтенсивних технологій вирощування в зоні Лісостепу України і визначення серед них більш оптимальних для одержання максимального і якісного врожаю картоплі ранньостиглої. Вивчали регулятори росту Емістим С, Гуміфілд, Потейтін та біопрепарати Азотофіт, Фітоцид, Біокомплекс. Бульби висаджували в першій-другій декаді квітня за схеми розміщення 70x35 .

Проведені дослідження встановили, що передсадивне намочування бульб картоплі ранньостиглої у розчинах регуляторів росту рослин позитивно вплинуло на швидкість появи масових сходів. Отримані дані свідчать про те, що проростання бульб, бутонізація, цвітіння та інші фази розвитку картоплі регулюються гормональною системою рослини – рівнем та співвідношенням ендогенних ростових речовин.

Встановлено, що чим коротший період від висаджування до появи сходів, тим коротша загальна тривалість вегетаційного періоду. В досліді було також відмічено позитивний вплив біопрепаратів і регуляторів росту рослин на появу поодиноких сходів. Намочування бульб біопрепаратами і регуляторами росту рослин у сорту Скарбниця викликало появу сходів на 11–12 добу після висаджування, тоді як у контрольному варіанті, де насіння обробляли чистою водою, вони з'явилися на 13 добу. У варіантах з намочуванням бульб у розчині Азотофіту та Гуміфілду повні сходи з'явилися на 13 добу, тоді як намочування бульб у розчинах Фітоциду, Емістиму С та Біокомплексу – на 15 добу. У контрольному варіанті повні сходи з'явилися на 16 добу. Тобто, вплив регуляторів росту рослин на сортах картоплі ранньостиглої виявлявся неоднаково.

Бутонізація у картоплі ранньостиглої сорту Скарбниця незалежно від дії регуляторів росту проходила через 20–23 доби, причому коротший період спостерігався за застосування розчинів Азотофіту Гуміфілду і Потейтіну – 20–21 доба, довший – за намочування у розчині препаратів Фітоцид, Біокомплекс та Емістим С 22 доби.

Найкоротшу тривалість періоду від повного цвітіння до повного відмирання бадилля відмічено за вирощування рослин картоплі сорту Скарбниця із застосуванням Азотофіту та Гуміфілду, яка становить 25 діб, що на 4 доби коротше, ніж у контролі, що мають більшу тривалість даного періоду і також довше формують урожай картоплі.

Так, передсадивне намочування бульб препаратами Азотофіт та Гуміфілд сприяло прискоренню настання усіх фаз росту та розвитку рослин картоплі ранньої у порівнянні до контролю. Вегетаційний період даного сорту за обробки регуляторами росту становив 63–67 діб.

В наших дослідях застосування регуляторів росту позитивно впливало на ростові процеси в рослинах картоплі ранньостиглої. Під впливом передсадивної обробки бульб покращувались умови 44 росту і розвитку рослин, відмічена

тенденція до збільшення висоти рослин. Вимірювання висоти рослин картоплі у період посиленого росту показало, що незалежно від року вирощування краще росли рослини за використання Гуміфілду і в середньому за роки досліджень їх висота становила 31,2 см і була більшою, ніж у контролі на 9,6 см. У фазу повного цвітіння більша висота спостерігалась у рослин, які були оброблені розчином Азотофіт і становила 63,4 см. Висота рослин за використання Емістиму С, Біокомплексу, Потейтіну та Гуміфілду досягнула 52,2–58,6 см, що на 8,6–15,0 см вище за контроль.

Відповідно до висоти рослин змінювалась і кількість листків на рослині. У 2018 році кількість листків була дещо вищою у порівнянні з 2019 роком і становила 76,1–88,2 шт./роsl. залежно від сорту та регулятора росту, що використовувався. Незалежно від року досліджень кількість листків на картоплі ранньостиглій на період повного цвітіння була більшою за застосування Азотофіту та Гуміфілду і знаходилась майже на рівні 87,0–87,8 шт./роsl. Менша кількість листків спостерігалася за застосування препарату Фітоцид та Потейтін – 79,6–80,9 шт./роsl. і переважала контроль на 4,3–5,6 шт./роsl.

Застосування регуляторів росту рослин на чорноземі опідзоленому важкосуглинковому сприяє збільшенню площі листків картоплі ранньостиглої. Найвищих значень вона набула за застосування препаратів Гуміфілд та Азотофіт і становила у сорту Скарбниця 40,5–41,2 тис. м²/га відповідно. Дещо нижчий результат було отримано за застосування розчинів Біокомплексу та Емістиму С – 38,9 та 39,7 тис м²/га відповідно та переважав контроль (34,0 тис м²/га) на 4,9 і 5,7 тис м²/га.

Однією із складових формування врожаю є кількість стебел на один кущ. За більшого їх числа зростає кількість бульб, підвищується продуктивність рослин. Вивчення формування оптимальної густоти насаджень показало, що бульби формують кущі з різною кількістю стебел – від одного до п'яти-семи і більше, тому фотосинтезуюча поверхня залежить не стільки від кількості кущів, скільки від кількості стебел на одиниці площі та їх облиствленості. Максимальний урожай формується в інтервалі 150–300 тисяч стебел на 1 га.

Встановлено, що дія регуляторів росту рослин впливає на кількість стебел у кущі картоплі ранньостиглої і, відповідно, на урожайність. Так, найбільшу кількість стебел у кущів середньому за роки досліджень спостерігалася за застосування Азотофіту – 6,6 шт./роsl., що більше за контроль на 1,2 шт./роsl. Менша кількість стебел відмічена у сорту Скарбниця за використання препарату Фітоцид – 5,8 шт./роsl., різниця до контролю склала 0,4 шт./роsl. Поряд зі зміною кількості стебел в кущі картоплі ранньостиглої змінювалась і кількість стебел на 1 га. І на період повного цвітіння даний показник за застосування препарату Азотофіт становив 267,9 тис. шт., що на 46,2 тис. шт. більше за контрольний варіант дослідю.

В результаті вивчення чинників впливу на урожайність картоплі ранньої встановлено вплив регуляторів росту. Доведено, що рослини досить активно реагують на зовнішні фактори, зокрема на обробку бульб регуляторами росту природного походження, які застосовували у досліді. Найбільш ефективними виявились препарати Азотофіт та Гуміфілд, за застосування яких кількість

бульб в кущі в середньому за роки досліджень була найбільшою – 9,3 та 8,6 шт. відповідно, що істотно вище за контроль на 2,5 та 1,8 шт. Менш ефективним виявився регулятор росту рослин Фітоцид, кількість бульб в кущі за оброблення яким становила 7,9 шт., що на 1,1 шт. переважало контроль і мало менший вплив на підвищення кількості бульб у кущі та відповідно і урожайності.

Збирання врожаю бульб ранньої картоплі на 50 добу від сходів в середньому за роки досліджень свідчить про те, що найбільшу товарну врожайність сформували рослини у сорту Скарбниця за застосування розчинів Азотофіт і Гуміфілд – 18,7 та 17,8 т/га відповідно. Дещо меншою була урожайність за застосування розчинів Емістим С, де даний показник був 17,0 т/га. Нижчою врожайністю відрізнявся контрольний варіант без застосування препаратів – 15,2 т/га. В середньому за роки досліджень нижчу врожайність бульб картоплі ранньостиглої одержали у рослин контрольного варіанту без застосування регуляторів росту рослин та біопрепаратів – 27,2 т/га. Доведено, що кращим регулятором росту для рослин картоплі сорту Скарбниця є Азотофіт, застосування якого забезпечило істотно вищу врожайність – 32,8 т/га.

Отже, збирання врожаю бульб ранньої картоплі на 50 добу від сходів в середньому за роки досліджень свідчить про те, що найбільшу товарну врожайність сформували рослини у сорту Скарбниця за застосування розчинів Азотофіт і Гуміфілд – 18,7 та 17,8 т/га відповідно. В середньому за роки досліджень доведено, що кращим регулятором росту для рослин картоплі сорту Скарбниця є Азотофіт, застосування якого забезпечило істотно вищу врожайність – 32,8 т/га.

Список використаних джерел:

1. Теслюк П.С. Картопля – другий хліб: Наук.-попул. альм. для селян у трьох вип. К.: Довіра, 1995. Вип. 1. 281 с.
2. Марютін Ф. М. Малина Г. В. Використання регуляторів росту природного походження. Овочівництво і баштанництво. Міжвідомчий тематичний науковий збірник. Харків: ІОБ УААН, 2007. Вип. 53. С. 287–293.

Поліщук Тетяна, Кирпа Вікторія

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

polishchuk.tetiana@ukr.net

ВПЛИВ СОРТУ НА УРОЖАЙНІСТЬ КОРІАНДРУ ПОСІВНОГО

Сорт відіграє вирішальну роль і його частка в збільшенні виробництва продукції овочівництва складає 30–50 %. Правильно підібраний сортимент дозволяє не лише збільшити урожайність рослин, але й поліпшити її якість, подовжити термін надходження урожаю споживачам, підвищити загальний вихід готового продукту. Особливе місце відводиться високоврожайним сортам вітчизняної й зарубіжної селекції в енергозберігаючих, інноваційних

технологіях вирощування ароматично-смакових овочевих рослин [1, 2].

Висока врожайність та якість продукції, стійкість до хвороб і шкідників є першими й основними технологічними вимогами до сорту, але він може реалізувати весь комплекс господарсько-біологічних властивостей лише за оптимальних умов вирощування, коли існує пряма відповідність між потребами в чинниках життя у відповідну фазі росту й розвитку рослин коріандру посівного в поєднанні з місцевими природно-кліматичними умовами [3].

Селекція довгий час була направлена на створення сортів з високим вмістом ефірних олій у зелених листках і насінні. Листки цих сортів їстівні, але їх мало в розетці й вони швидко переходять до фази стрілкування, особливо за довгого світлового дня [4].

Нині селекціонерами виведені високоякісні сорти овочевого коріандру, що відрізняються гарною якістю зелені й ніжним запахом, вони стійкі до стрілкування, придатні до вирощування в різні терміни сівби та в захищеному ґрунті [5].

В Правобережному Лісостепу України проводилися дослідження з вивчення ефективності сортів коріандру посівного у відкритому ґрунті Пікантний, Нектар, Янтар, Американо, Ранній, внесених до Реєстру сортів рослин, придатних до вирощування в Україні.

Коріандр вирощували безрозсадним способом за схеми розміщення 45x8 см і густиною розміщення рослин 277,8 тис./га. Насіння висівали в другій декаді квітня. За контроль було обрано сорт Пікантний. Програмою досліджень передбачалося проводити фенологічні спостереження, біометричні вимірювання, обліки загальної врожайності та якості продукції.

Проведена господарсько-біологічна оцінка сортів коріандру посівного дозволила встановити придатність їх для безрозсадного вирощування у відкритому ґрунті. Встановлено, що біологічні особливості сортів впливають на перебіг фенологічних фаз коріандру посівного. Впродовж вегетаційного періоду ріст і розвиток рослин коріандру посівного проходили неоднаково, спостерігалися певні відмінності в настанні основних фенологічних фаз, оскільки насіння висівали в один термін, то поява масових сходів спостерігалася майже одночасно в усіх варіантах – на 4–5-у добу після сівби.

Найкоротшу тривалість періоду від повних сходів до технічної стиглості зелені відмічено в сорту Ранній, яка становить 20 діб, що на 5 діб швидше за контроль, де тривалість цього періоду становила 25 діб. Сорт Янтар досягнув технічної стиглості зелені пізніше контролю й сорту Ранній на 2 та 7 діб відповідно.

Важливе значення для визначення ефективності вирощування сортів поряд з фенологічними спостереженнями мають біометричні вимірювання рослин, зокрема їх висота та кількість листків у розетці.

Отримані дані свідчать, що на початку інтенсивного росту в 2018 році вищими були рослини сорту Американо, висота яких становила 8,0 см та істотно переважала контроль – на 1,3 см, але подальшими дослідженнями було встановлено, що вони частково призупинили ріст і на період технічної стиглості зелені мали висоту 19,1 см, що на 4,3 см нижче за контроль. Рослини

сорту Пікантний за першого вимірювання мали найменшу висоту, яка в 2018 р. становила 6,7 см, у 2019 р. – 6,9 см і в середньому за роки досліджень 6,8 см. На період збирання урожаю рослини цього сорту виявилися найвищими – 23,4 см у 2018 р. та 26,1 см у 2019 р. Коріандр посівний сортів Американо та Янтар мали більшу силу росту порівняно з іншими сортами на початку інтенсивного росту. А у фазі технічної стиглості зелені – виділився сорт Пікантний. У середньому за роки досліджень на період технічної стиглості зелені сорт Нектар за висотою рослин був нижчий за контроль на 5,0 см. У 2020 р. на період технічної стиглості зелені найбільшу висоту мали рослини сорту Американо, яка становила 19,7 см.

Збільшення виходу вегетативної маси коріандру посівного залежить не лише від висоти рослин, але й від кількості листків, що на ній утворилися у фазі розетки. Інтенсивність наростання листків сортів коріандру посівного різнилася за роки досліджень – більшу кількість листків утворили рослини коріандру посівного в 2019 р. На початкових етапах росту й розвитку більша кількість листків спостерігалася в сорту Американо – 4,5 шт./роsl., а перед збиранням зеленої маси збільшилася до 8,8 шт./роsl., що було вищеконтролю на 0,2–0,7 см, у загальному за роки досліджень кількість листків зросла від 4,5 до 8,8 шт./роsl.

Збільшення виходу вегетативної маси коріандру посівного залежить не лише від висоти рослин, але й від кількості листків, що на ній утворилися. На період технічної стиглості зелені в середньому за роки досліджень облиствленість коливалась у межах 8,1–8,7 шт./роsl. залежно від сорту. У сортів Янтар та Американо вона становила 8,7 і 8,6 шт./роsl. відповідно, меншу кількість листків утворив скоростиглий сорт Ранній – 7,7 шт./роsl.

Маса отриманої зелені коріандру посівного визначається також площею листка. На період технічної стиглості зелені більшою вона була в сортів Американо та Пікантний і складала 10,2 см². У сорті Нектар у середньому за роки досліджень складала – 9,4 см², що було нижче за контроль на 0,8 см².

Найбільшу площу листків сформували рослини сорту Американо – 6,3–6,7 тис. м²/га залежно від року вирощування, меншу площу листків мав сорт Ранній – 5,2–5,8 тис. м²/га.

У подальшому приріст площі листків у сорті Американо був більш інтенсивним, більшу площу листків у середньому за роки досліджень мали рослини сорту Американо – 24,6 тис. м²/га, сорт Янтар мав показник на рівні 23,6 тис. м²/га. У сортів Ранній і Нектар площа листків була меншою за контроль – 20,7 і 21,6 тис. м²/га відповідно.

Важливим показником ефективності вирощування й впровадження у виробництво нового сорту є рівень урожайності. Проведені дослідження показали, що біологічні особливості сорту в деякій мірі визначають масу однієї рослини. Оскільки, маса рослини й визначає відповідно урожайність зеленої маси коріандру посівного, то цей показник має вирішальне значення для визначення загального рівня урожайності.

Доведено, що найбільшу масу за вегетацію в середньому за роки досліджень мали рослини сортів Американо та Янтар – 12,6 і 12,1 г, меншу

відмічено в скоростиглого сорту Ранній – 9,6 г.

Встановлено, що особливості сорту мають вплив на урожайність рослин коріандру посівного. Так, у 2020 році найбільш урожайними були сорти Американо та Янтар – 3,5 та 3,3 т/га, що на 0,8 та 0,6 т/га більше ніж у контролі. Нижчу урожайність товарної зелені коріандру посівного дав сорт Ранній, вона становила 2,7 т/га.

Доведено, що особливості сорту мають вплив на урожайність рослин коріандру посівного. Встановлено, що в середньому за роки досліджень вищий рівень за цим показником мав сорт Американо – 3,5 т/га, у якого відмічено істотний приріст до контролю – 0,7 т/га. Меншу урожайність отримано за вирощування сорту Ранній 2,7 т/га.

Список використаних джерел

1. Кононенко Л. А., Числова Л. С., Скотников П. В. Стабильность и пластичность сортов кориандра. *Бюллетень научных работ БГСХА*. Белгород, 2007. Вып. 9. С. 4–9.
2. Селюх Ю. О., Немтінов В. І. Селекція малопоширених овочевих та пряносмакових рослин в Криму на рубежі тисячоліть. *Науковий вісник Національного аграрного університету*. 2002. № 57. С. 118–122.
3. Литвинов С. Научные основы современного овощеводства. Москва. Россельхозакадемия. 2008. 775 с.
4. Мироненко И. М., Числова Л. С., Стопычева Г. И., Блунова В. Б. Перспективы селекции кориандра. *Селекция и семеноводство*. ООО «Агро-принт». 2002. № 2. С. 21–22.
5. Гиренко М. М., Зверева О. А. Пряно-вкусовые овощи. Москва. Издательство «Ниола-Пресс». 2007. 256 с.

Тетяна Поліщук, Уміда Сеїтназарова

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

polishchuk.tetiana@ukr.net

ВПЛИВ БІОГУМУСУ НА РІСТ ТА УРОЖАЙНІСТЬ КАРТОПЛІ РАННЬОЇ

Найефективніший шлях стабілізації виробництва картоплі ранньої та насичення ринку продукцією, що користується підвищеним попитом у споживача, полягає у максимальному використанні нових елементів технології. Досягти високого рівня урожайності картоплі ранньої можливо шляхом подальшого удосконалення технології вирощування за рахунок застосування високоврожайних сортів. Картопля потребує великої кількості поживних речовин та органіки, якої на сучасному етапі недостатньо виробляється у різних формах господарювання, а внесення біогумусу передбачає забезпечення рослини поживними елементами [1, 2].

Вивчали сорти картоплі ранньостиглої: Серпанок (контроль), Фінка і Мелодія, внесені до Державного Реєстру сортів рослин, придатних для вирощування в Україні. Біогумусу вносили 6 т/га. Бульби висаджували в другій декаді квітня за схеми розміщення 70x35 см та густоти 40,8 тис. рослин на 1 га. Агротехнічні заходи проводилися відповідно до вимог культури і поставлених до досліджень питань.

Результати дослідження показали, що ростові процеси у картоплі залежно від способу внесення біогумусу на початкових етапах у варіантах досліду відбувалися майже не одночасно і різниця у темпах проходження основних фенологічних фаз була досить значною 1–11 діб.

Спостереження за настанням послідовуючих фенологічних фаз розвитку рослин картоплі ранньостиглої показало, що коротша тривалість періоду від появи повних сходів до бутонізації, спостерігалася у рослин сорту Фінка і Мелодія за локального передсадивного внесення біогумусу у рядок і становила 20–21 добу, а за локального внесення на поверхню рядка – на 2 доби більше.

Важливим елементом спостережень є визначення початку фази відмирання бадилля, яку у картоплі ранньостиглої починали відмічати на 31 добу після повного цвітіння у сорту Серпанок (контроль). Застосування локального передсадивного внесення біогумусу у рядок сприяло скороченню міжфазного періоду до 28 діб, у сорту Мелодія – до 29 і у сорту Фінка – до 20 діб, як більш раннього сорту. За локального внесення на поверхню рядка – на 2–3 доби більше.

Залежно від вибору способу внесення біогумусу рослини картоплі ранньостиглої різнилися за біометричними показниками, зокрема, за висотою. Висота рослин картоплі ранньої сортів Серпанок, Мелодія та Фінка у фазу повних сходів за різного способу внесення біогумусу знаходилася на рівні 6,9–10,7 см залежно від року досліджень. У середньому за період досліджень вищими були сходи у сорту Серпанок за використання локального способу внесення біогумусу у рядок, де даний показник становив 10,3 см.

У період посиленого росту висота рослин картоплі за різного способу внесення біогумусу значно змінювалася і знаходилася на рівні 26,8–41,4 см. Аналіз одержаних даних показав, що у фазу цвітіння висота рослин досліджуваних сортів картоплі за різного способу внесення біогумусу знаходилась на рівні 54,4–76,2 см.

Показник кількості листків на одній рослині за застосування різних способів внесення біогумусу змінювався відповідно до року і сорту. В середньому за роки досліджень використання різних способів внесення біогумусу в межах одного сорту призвела до зміни кількості листків на одній рослині картоплі ранньої. Так, дослідження показали, що найбільша кількість листків в фазі повного цвітіння була у рослин, для яких застосовувалося локальне передсадивне внесення біогумусу у рядок – 60,9–86,5 шт./роsl. залежно від сорту. Різниця до контролю складала 11,0 шт./роsl. у сорту Серпанок, 20,7 шт./роsl. у сорту Мелодія та 36,6 шт./роsl. у сорту Фінка. За застосування локального внесення біогумусу на поверхню рядка кількість листків була дещо меншою – 54,7–77,7 шт./роsl. і також залежала від особливостей сорту і найбільшу різницю до контролю мав сорт Фінка – 77,7 шт./роsl. та переважав контроль на 27,8 шт./роsl.

Застосування різних способів внесення біогумусу для сортів картоплі ранньої у 2018–2020 роках викликало зміну загальної площі листків. Дослідження показали, що більша площа листків у фазу цвітіння була створена рослинами картоплі, для яких застосовували локальне передсадивне внесення

біогумусу у рядок – 38,7–49,6 тис. м²/га залежно від сорту. Різниця до контролю складала 6,0 тис. м²/га у сорту Серпанок, 16,9 тис. м²/га у сорту Мелодія та 9,2 тис. м²/га у сорту Фінка. За застосування локального внесення біогумусу на поверхню рядка площа листків була дещо меншою – 36,5–44,0 тис. м²/га і також залежала від особливостей сорту.

В результаті зміни біометричних показників у процесі росту та розвитку картоплі ранньостиглої у відповідності з густиною насаджень, що регулюється способом внесення біогумусу, створювалися неоднакові умови для формування урожайності. Збирання врожаю бульб ранньої картоплі на 50 добу від сходів в середньому за роки досліджень свідчить про те, що найбільшу товарну врожайність сформували рослини сортів Мелодія та Фінка за локального передсадивного внесення біогумусу у рядок – 22,7 та 20,7 т/га відповідно. Дещо меншою була урожайність за внесення біогумусу локально на поверхню рядка, де даний показник на досліджуваних сортах був у межах 9,4–20,1 т/га.

Відповідний рівень урожайності отримано за збирання бульб на 60, 70 та 80 добу вегетації картоплі ранньої. Вищу врожайність отримано у сорту Мелодія за застосування біогумусу локально передсадивно у рядок. Нижчий рівень даного показника відзначено у сорту Серпанок, за застосування внесення біогумусу локально на поверхню рядка, так на період відмирання бадилля урожайність на даному варіанті досліду становила 21,2 т/га.

Встановлено, що урожайність картоплі ранньої залежно від способу внесення біогумусу мала різну величину. Результати трьохрічних досліджень у Правобережному Лісостепу України засвідчують, що залежно від способу застосування біогумусу урожайність картоплі ранньої різнилася. Так, високу урожайність спостерігали за локального передсадивного внесення біогумусу у рядок, яка становила 22,1–43,1 т/га залежно від сорту, що істотно вище від контролю на 3,1–24,1 т/га. Дещо нижчу урожайність отримано за застосування локального внесення біогумусу на поверхню рядка – 21,2–40,0 т/га залежно від сорту.

Отже, в умовах Правобережного Лісостепу України найкращим є вирощування сорту Мелодія з локальним передсадивним внесенням біогумусу у рядок з нормою 6 т/га, що дає можливість отримати 43,1 т/га високоякісних бульб.

Список використаних джерел:

1. Теслюк П. С., Власенко М.Ю., Купріянов В.П. Цікаве картоплярство. Луцьк: Надстир'я, 2009. 292 с.
2. Грицаєнко З. М., Пономаренко С. П., Карпенко В. П., Леонтюк І. Б. Біологічно активні речовини в рослинництві. К.: ЗАТ «Нічлава», 2008. 352 с.

ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ ТА ОХОРОНИ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНИЙ БАЛАНС ЦИБУЛІВСЬКОГО ЦУКРОВОГО ЗАВОДУ

Геоecологічна ситуація в Україні за багатьма показниками оцінюється як кризова і продовжує погіршуватися в процесі нераціональної господарської діяльності. Сучасний стан навколишнього природного середовища є наслідком тривалої господарської діяльності, яка проводилась без урахування екологічних вимог. Територіальна організація промислового виробництва, його технології залишається недосконалими. Маса накопичених промислових відходів оцінюється у 25 млрд. т, а зайняті ними площі – 130 га. Негативний техногенний вплив на природне середовище зумовлене відсутністю геополітичної політики в розвитку промисловості і сільського господарства, застарілими технологіями природокористування, недосконалою галузевою структурою і деформованою територіальною організацією промисловості.

Мета дослідження: оцінка сучасного впливу цукрового підприємства на навколишнє середовище; встановлення взаємозв'язку ступеня забруднення довкілля; оцінка економічного балансу підприємства.

Як свідчить статистика (Л. І. Ковальчук, 2003), приблизно 80% усіх викидів забруднень підприємств унаслідок енергетичних процесів – видобування, переробки, використання енергоресурсів. Аналіз літературних даних (В. Г. Сахаєв, В. Я. Шевчук, 1995) показує, що більшість підприємств харчової промисловості по забрудненню навколишнього середовища мало чим поступається іншим галузям виробництва.

Монастирищенський район розташований у південно-західній частині Черкаської області, його територія знаходиться в лісостеповій зоні України у межах Придніпровської височини, на Українському кристалічному щиті, що є підвищеним плато, розчленованим глибокими ярами і річковими долинами. На захід від м. Монастирище розташована найвища точка Черкаської області, абсолютна висота якої становить 275 м, що розміщується на вододілі річки Гірський Тікич і річки Соб. Район аграрно-індустріальний. Має 67234 га землі (угідь – 54300 га, ріллі – 50976 га, лісів – 3800 га, сіножатей та пасовищ – 3700 га, садів – 1080 га, водоймищ – 800 га, під садибами – 6700 га). Землею володіють 88 сільгосп підприємств різних форм власності. Вони виробляють 70000–80000 т зерна, 100000 т цукрових буряків тощо [2].

На території району знаходиться 100 пам'яток і пам'ятників історії, архітектури та садово-паркових культур, 214 пам'яток археології, 18 братських і 20 одиночних могил визволителів (загинуло 2543), 2 могили жертвам фашизму (6055). П'ятьом уродженцям району присвоєно звання Героя Радянського Союзу, двом – Героя Праці [4].

Цибулів – друге поселення після м. Монастирище за кількістю населення, економічним потенціалом, роллю інтелігенції в районі. У давні часи носив

назву Сорочин, був європейським містечком, за козацької доби – сотенним містечком, потім 120 років був центром волості, в радянські часи очолював район. На північній околиці Цибульова знаходиться залізнична станція Івахни, існує автобусне сполучення його з райцентром, навколишніми селами, з Києвом, Уманню, Жашковом і Вінницею. Цукрозавод та селище з'єднує зі ст. Монастирище відгалуження залізниці Козятин – Умань.

Цибулівській селищній раді підпорядковане село Антоніна. За переписом 2001 року в селищі зафіксовано 1820 дворів (в 1989 – 2100), у яких проживає 3900 чоловік (в 1989р. – 4428), з них: 213 робітників і службовців, 113 селян.

Рельєф Монастирищенського району прорізує з півночі на північний захід річка Гірський Тікич з притоками. Середня річна величина стоку становить 2-3 л/с. У засушливі роки річка переходить на підземне живлення, замерзає в кінці листопада на початку грудня. Щороку відбуває весняний розлив, під час якого рівень води може підніматися на 20-30 см за добу [3].

Клімат Монастирищенського району помірно-континентальний, із середньою річною температурою повітря +7...+7,7 С. Найхолодніший місяцем року вважають січень із середньою температурою -5,5...-6,1 С, найтеплішим – липень із середньою температурою +19,2...+21,8 С. Абсолютний максимум +36...+41 С припадає на липень – серпень. Абсолютний мінімум температури повітря січня досягає -34...-38 С і навіть нижчу. Сума річних опадів – 400-600 мм. Оподи протягом року по території розподіляються нерівномірно. Найбільше їх у червні – липні (90-160 мм), а найменше в січні – лютому (до 100 мм). Середня кількість опадів за вегетаційний період у межах 260-325 мм. Стійкий сніговий покрив встановлюється 14-22 грудня і сходить 21-23 березня. Період зі стійким сніговим покривом триває 10-12 днів. Переважаючий напрям вітру – західний і північно-західний, при середній швидкості 3-8 м/с [2].

Ґрунти цієї групи розподіляються на чорноземи глибокі, в них карбонати кальцію знаходиться на глибині 35-65 см, глибокі карбонатні, а також вилугувані. Всі вони належать до малогумусних. В орному шарі чорноземів глибоких, що коливається в межах 26-32 см, порушена зерниста структура, в підорному – дрібнозерниста і стійка.

У перехідних горизонтах ще знаходиться значна кількість гумусу, його вміст поступово зменшується донизу. Чорноземи глибокі, майже по всьому профілі дуже перериті землерийками, пухкі, з великою кількістю карбонатів.

Чорноземи опідзолені сформувались під впливом дернового і підзолистого процесів ґрунтоутворення. В цих ґрунтах добре розміщений гумусний горизонт товщиною 40-45 см, комкувато-пилуватої структури. Верхній перехідний горизонт досягає 85-90 см, добре гумусований. Чорноземи опідзолені характеризуються значною родючістю. У цих ґрунтах помітне зменшення величини актуальної кислотності. Чорноземи опідзолені вважаються ґрунтами унікального використання. Вони добре прогріваються, вбирають і рівномірно протягом вегетації віддають рослинам вологу. Своєчасний і раціональний обробіток цих ґрунтів створює всі умови для вирощування будь-яких культур.

У результаті проведених досліджень зроблено такі висновки:

Монастирищенський район (у тому числі с. Цибулів) розташований в південно-західній частині України, в межах лісостепової зони, Дністровсько-Дніпровського лісостепового краю, Центрально-Придніпровської височини, що зумовило особливості ландшафтної структури та природних умов району дослідження.

Цукровий завод розташований с. Цибульові Монастирищенського району Черкаської області. Створений у 1876 році. Потужність заводу становить 26000 т переробки сировини за добу, втрата цукру в процесі виробництва – 0,85 %, втрата буряка при зберіганні 1,52 %. Виробництво цукру в рік – 25000 т. Цибулівський цукровий завод значною мірою впливає на природне середовище, викидаючи в атмосферне повітря на всіх процесах виробництва сірчаний ангідрид, двооксид азоту, оксид вуглецю, сажу, пил, шлак, оксид валадію, аміак, бензопірен та інші хімічні речовини. Їх скидають у водойми 47 % зворотних вод протягом року без очистки; забруднюють ґрунти промисловими відходами, що в свою чергу негативно впливає на здоров'я людей, тварин та пригнічує ріст рослин.

Технологічний процес підприємства має застарілі технології та обладнання, несистематично проводиться контроль за викидами шкідливих речовин, що в свою чергу впливає на навколишнє середовище та процес виробництва, тому потрібно провести докорінну реконструкцію підприємства, запровадити новітні технології, замінити трудомісткі процеси виробництва на більш механізовані, встановити очисні споруди і вдосконалити водопостачання та утилізувати промислові відходи.

Одержані результати досліджень можна використовувати у процесі роботи вчителя географії при вивченні відповідних тем на уроках, під час проведення практичних занять, тематичних вечорів, олімпіад, у позакласній і позашкільній роботі.

Список використаних джерел:

1. Бабешко О. О. Географія Черкаської області. Кн.1. Київ: Науковий світ, 2000. 61 с.
2. Основні показники діяльності малих підприємств Черкаської області за 2003 рік: статистичний збірник. Черкаси, 2004. 265 с.
3. Природа Черкащини. Колектив авторів. Київ: Урожай, 1971. 124 с.
4. Публікація районної газети «Зоря» за 2000–2004 роки.

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини
E-mail: Lulencoso@gmail.com

ВПЛИВ ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРИ НА СТАН ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ

Якість життя, стан здоров'я, можливість сталого розвитку і добробуту людини, залежить від якості довкілля, зокрема, якості атмосферного повітря. За даними ВООЗ встановлено, що 91 % світового населення проживає у районах,

де рівень забруднення атмосферного повітря перевищує допустимі рівні, а дев'ять з десяти людей дихають повітрям з високими концентраціями забруднюючих речовин.

Сьогодні численними медичними дослідженнями встановлено зв'язок між концентраціями шкідливих викидів у атмосферу міст і захворюваністю населення хворобами органів дихання, серцево-судинної системи. Такі забруднювачі атмосферного повітря, як оксиди сірки, азоту, різноманітні органічні речовини, що подразнюють слизову оболонку, є причиною виникнення великої кількості запальних захворювань очей, органів дихання. Почастішали випадки бронхіальної астми. Багато хімічних речовин, які забруднюють атмосферне повітря і мають канцерогенні та мутагенні властивості, призвели до збільшення кількості випадків злоякісних захворювань, насамперед органів дихання, спонтанних абортів, перинатальної смерті плода, аномалій вагітності, безпліддя, мертвонароджуваності тощо. Слід відзначити, що серед населення, яке проживає в умовах забрудненої атмосфери міст, частіше зустрічається несприятливий перебіг вагітності та пологів (Е.А.Новикова, 1980), а серед дітей, які народились від матерів з патологічною вагітністю і пологами, - діти з невеликою масою тіла і недостатнім фізичним розвитком, функціональними відхиленнями серцево-судинної і дихальної систем (Г.Н. Сердюковська, 1981). Україна дуже неоднорідна за рівнем екологічного розвитку, ступенем урбанізації, способом життя, рівнем медичної допомоги, вікостатевим складом тощо. Умовно територію України можна розділити на 5 медико-демографічних регіонів: північно-східний, південний, південно-східний, центральний, західний [2].

У структурі загальної захворюваності населення все помітнішими стають хвороби, у виникненні яких провідна роль належить екзогенним факторам, що пов'язані з порушенням та небезпечним забрудненням довкілля.

Регіональний аналіз захворюваності свідчить про те, що найвищий її рівень спостерігається у південно-східному регіоні, особливо показовими тут є такі захворювання: новоутворення, хвороби органів дихання, психічні захворювання, вроджені аномалії. У південному регіоні на першому місці стоять хвороби органів дихання, нервової системи і органів чуття, порушення кровообігу. У структурі смертності в північно-східному регіоні основне місце посідають судинні ураження мозку, новоутворення, травми, отруєння та нещасні випадки. А населення центрального регіону найчастіше хворіє на новоутворення, хвороби крові та кровотворних органів, ендокринні захворювання тощо [1].

Очевидно, що, крім інших несприятливих факторів навколишнього середовища, характерних для цього регіону, вагомим є радіаційне забруднення. Для західного регіону характерний високий рівень захворюваності органів дихання, травлення, кровообігу, нервової системи та органів чуття тощо. Таким чином, аналіз здоров'я за регіонами виявляє повну їх залежність від напрямку господарськогосподарського розвитку та екологічного стану довкілля.

Головну небезпеку для здоров'я людини становлять відпрацьовані гази двигунів автомобілів, які містять до 200 різних компонентів, багато з яких

токсичні. На населення впливають оксид вуглецю, оксид азоту, вуглеводні, сажа, діоксид сірки, сірчистий ангідрид, сірчистий газ та вуглець. При 12 хвилинному впливі оксиду вуглецю в концентрації 5,8 мг/м³ у піддослідних волонтерів спостерігаються зміни біопотенціалів головного мозку. Оксиди азоту руйнівні діють на легені людини. Свинець вражає всі органи і системи, а не тільки вибірково впливає на нервову систему. Сажа, як і будь-яка тверда речовина, подразнює дихальні шляхи людини, знижує видимість на дорогах, стає переносником поліциклічних вуглеводнів. При перебуванні людини в середовищі з концентрацією сірчистого газу 0,01 % спостерігаються подразнення слизової оболонки горла, а при наявності 0,04 % діоксиду сірки вже через 3 хв настає загальне отруєння організму. Забруднення атмосфери вихлопними газами автотранспорту є вагомою причиною виникнення злоякісних пухлин у людей, що підтверджується також і німецькими вченими [3].

Відомо, що здоров'я людини на 60% і більше залежить від способу життя (їжа, режим харчування, фізична активність, рівень стресу, шкідливі звички). Тому кожна людина може самостійно зменшувати вплив забруднення атмосферного повітря на здоров'я, дотримуючись наступних рекомендацій:

- ширше застосовувати в у побуті та на робочих місцях системи кондиціонування та очищення повітря з регулярним очищенням фільтрів не рідше ніж 1 раз в сезон використання;
- використовувати в автомобілі функцію подачі переробленого повітря, замість повітряного клапана, який подає повітря ззовні;
- не займатись пробіжками і тренуваннями на тротуарах поблизу проїжджої частини;
- Не гуляти з дітьми поблизу автомагістралей;
- вживати якомога більше рідини (2-3 л на день для дорослих);
- включати у раціон харчування більшу кількість овочів та фруктів.

Список використаних джерел

1. Тарасова В.В.Ковальова І. М. Фактори впливу на стан здоров'я населення : *Вісник ЖНАЕУ*. 2012. № 2, т. 1. С. 287-292.
2. Вижва С.А. Жуков М. Н. Критичний стан повітряного середовища Києва, прогностні оцінки впливу на 2012 рік : *Геоінформатика*. 2008. № 4. С. 69–78.
3. Щорічник стану забруднення атмосферного повітря на території України: [за даними державної системи спостережень гідрометслужби]. К., 2011. С. 27–30.

Мельник Олександр, Колос Олександр

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

ВИКОРИСТАННЯ ПИТНОЇ ВОДИ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТИВ БЕРШАДСЬКОГО РАЙОНУ

Вода – одна з найпоширеніших речовин на нашій планеті, вона має велике значення в еволюції як живої, так і неживої природи. На землі

відбувається безперервний кругообіг води, що включає використання води на побутові і виробничі потреби людини, використання води рослинами і тваринами, випаровування води і її фільтрацію через ґрунт тощо. Внаслідок постійного контакту з навколишнім середовищем і його компонентами вода завжди містить будь-які речовини і практично ніколи не буває хімічно чистою. В той же час характер процесів, що відбуваються за допомогою води, в більшості визначаються її властивостями як індивідуальної речовини.

Загальна кількість води на планеті досить велика – вона складає біля 1350 мільйонів кубічних кілометрів. Але не вся вода придатна для використання людиною. Для більшості процесів необхідна прісна вода, а її запаси складають менше 2 % від загальної кількості води на планеті. Вода знаходиться у постійному русі. Велика кількість води безперервно циркулює над- і під-поверхнею та на поверхні землі.

У результаті випаровування води з поверхні океанів і суші та виділення вологи рослинами і живими істотами атмосфера насичується парами води. Нерівномірне нагрівання атмосфери викликає в ній великомасштабні переміщення повітряних мас над поверхнею земного шару, а внаслідок конденсації вода знов повертається на землю у вигляді роси, дощу, граду і снігу.

Підраховано, що від 65 до 75 % цієї води поступає безпосередньо в океани, інша кількість розподіляється на 146 мільйонів квадратних кілометрів суші. Частина води випаровується безпосередньо з ґрунту і рослинності відразу після випадіння на землю.

Інша частина просочується в ґрунт, де вона або затримується і використовується рослинами, або проникає в підґрунтові горизонти, де з'єднується з ґрунтовими, а потім через них і з поверхневими водами. Певна кількість води залишається на поверхні ґрунту, постійно стікаючи в поверхневі водотоки. Не вся вода біосфери бере участь у вказаному кругообігу. Окрема її частина зберігається тривалий час в рослинних і тваринних тканинах, в товщі приполярного льоду, у вічних снігах на вершинах гір або залишається хімічно або фізично зв'язаною із складовими елементами ґрунту.

В якості джерел водозабезпечення використовуються прісні води, як поверхневі, так і підземні. У всіх джерелах якість води різна. Немає двох однакових за якістю води річок, двох свердловин, двох колодязів. Більше того в кожному водозаборі, особливо поверхневому, характер води змінюється упродовж часу.

З ростом урбанізації і промислового виробництва, хімізації сільського господарства все більший вплив на загальну водну екологію здійснює антропогенний фактор, тобто фактор використання води людиною. Використання води людиною для задоволення побутових і виробничих потреб, потреб сільського господарства, виробництва електроенергії практично завжди супроводжується її забрудненням, а неминуче повернення цієї води в джерела, в свою чергу, приводить до забруднення природних вод і порушення природної рівноваги в циклах кругообігу вуглецю і азоту.

Води, що виділяються після їх використання, називаються стічними.

Більш повно стічною водою називається використання на побутові або виробничі потреби вода, що отримала при цьому забруднення, що змінили її початковий хімічний склад або фізичні властивості (або одночасно і те і інше), і підлягає видаленню з території населеного пункту або промислового підприємства.

Залежно від походження, виду і якісної характеристики домішок стічні води поділяються на три основні категорії: побутові, виробничі та дощові. До побутових відносяться води від кухонь і туалетних кімнат, лазень і пралень, підприємств громадського харчування і лікувальних закладів, води від миття приміщень. Вони поступають від житлових і громадських будівель і від побутових приміщень промислових підприємств. За природою забруднень вони можуть бути фекальними, забруднені, в основному, фізіологічними відходами і господарські, забруднені різними господарськими відходами. До виробничих стічних вод відносяться води, що використовуються в технологічному процесі виробництва і не придатні для повторного використання. Склад виробничих стічних вод досить різноманітний і залежить від виду виробництва, а також від прийнятого технологічного процесу.

Дощові води утворюються в результаті випадання атмосферних опадів. До них відносяться також такі води, що утворюються при таненні льоду і снігу. Відмінною рисою дощового стоку є його епізодичність та різка нерівномірність за витратою та якістю води. Води від поливання вулиць, від фонтанів і дренажу за якісною характеристикою забруднень близькі до дощових і видалюються разом з ними.

В спеціальній літературі часто фігурує термін "міські стічні води". Під міськими стічними водами розуміється суміш трьох видів вод при загальносплавній системі каналізації або побутових і виробничих при роздільній системі. Під очисткою природних вод розуміємо їх обробку для забезпечення користувача водою необхідної якості і в необхідній кількості. Відзначимо, що вимоги, що висуваються до якості води для побутового водозабезпечення і виробничих цілей, збігаються не завжди. У ряді випадків для технологічної мети виробництва вимагається вода особливої якості, наприклад особливо "м'яка", що не має солей, стерильна. Під очисткою стічних вод розуміємо їх обробку різними методами з метою руйнування або видалення вмістимих в них мінеральних і органічних речовин до ступеня, що дозволяє скидати ці води у водойми і водотоки або повторно використовувати їх для виробничих та інших цілей. До очистки води відноситься також її знезараження, видалення шкідливих для людини, тварин або рослин речовин і хвороботворних організмів.

В теперішній час в світі в цілому загальна забрудненість водотоків зростає. Скид навіть очищених стічних вод, вносить додаткові, не властиві природній воді домішки в кількості, що перевищує природну здатність води до самоочищення.

Мельник Олександр, Юрій Пашенюк

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

ЕКОНОМІКО-ГЕОГРАФІЧНІ ПРОБЛЕМИ УТИЛІЗАЦІЇ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ В М. УМАНІ

Проблема побутових відходів існує давно і не тільки в "столичних" районах – по всій країні. Лише зараз вчені, спеціалісти забили тривогу. Україну захлинула "звалищна криза". Всього відходів накопичено 25 млрд. тонн. На одного жителя України приходиться в цілому до 40 тонн відходів, включаючи промислові, сільськогосподарські, побутові та ін. Більшість "полігонів" по закону необхідно закрити: біля 80% із них переповнені, а майже 25 % ніколи не відповідали елементарним екологічним і санітарним вимогам. Практично всі вони стікають фільтратами. Звалищний фільтрат отруєє прилеглі зони – насамперед ґрунтові води, сам ґрунт. Землі в радіусі 20 метрів навколо полігону фактично віднесені до категорії "небезпечне середовище". Звалище "витискає" населення з обжитих місць.

Але існуючим звалищам поки нема реальної альтернативи. В самій столиці, правда, планується будівництво сміттєпереробних заводів. Однак це питання віддаленого майбутнього. Сьогодні вихід один: реконструювати існуючі полігони і паралельно споруджувати нові – вже не просто звалища, а підприємства з переробки, утилізації і захоронення відходів. Вже є і існують технології, і певний досвід, напрацьований як за кордоном, так і в Україні.

На жаль, в Україні в цілому гальмується упровадження найсучасніших технологій роботи з відходами. Немає зацікавленості, підтримки. Адже запропоновані технології орієнтовані на існуючі в Євросоюзі вимоги і норми влаштування полігонів. Поводження з твердими побутовими відходами, в тому числі і з використанням ручної праці на таких виробництвах.

Україна визначила своє прагнення інтегруватися в євроструктури, то вже зараз необхідно у питаннях управління відходами орієнтуватися на європейські норми.

Сьогодні найпоширенішими способами утилізації сміття є його спалювання або перероблення на будівельні матеріали. Проте обидва ці методи можуть лише тимчасово зняти напругу. Кардинальне ж розв'язання проблеми в іншому: ліквідації самих цих понять "сміття", "відходи", через переведення їх у розряд сировини. Йдеться про включення таких продуктів у технологічні процеси з тим, щоб утилізувати відповідні матеріали, отримувати з них потрібні людині вироби. Ідеальною в цьому плані структурою була б замкнена, екологічно чиста всепланетна система виробництва.

В розвинених країнах люди виробляють гори сміття. Вважається, що однакова йому по масі вода, заповнила б 68000 олімпійських басейнів. За оцінками зробленими кілька років тому в одному тільки Нью-Йорку за рік накопичується така кількість сміття, що воно вкрило б центральний парк міста товщею 4 метра (площа цього парку 341 га, що складає близько 6% площі району Манхеттена). Ця проблема не тільки в США. Підраховано, що в Німеччині щорічно викидається така кількість сміття, яким легко можна було б

наповнити повний потяг довжиною від столиці, Берліна, до узбережжя Африки, що складає 1800 км, а в Великобританії, середньостатистична сім'я з 4-х осіб щорічно викидає стільки паперу, скільки виготовляється з 6 дерев.

Природно, що люди завжди викидають те що їм не потрібно. Упаковані харчові і не харчові продукти сьогодні пропонуються у великій кількості і асортименті; викинуту упаковку можна зустріти усюди. Утилізація і знищення побічних газопилових продуктів відбувається, в основному, шляхом розведення відходів у повітрі, куди скидається не менш 250 млн. т пилу, 200 млн. т оксиду вуглецю, 145 млн. т диоксиду сірки, 70 млн. м³ техногенних і побутових газів, 1 млн. т свинцю, сотні тисяч тонн інших сполук. Все це піднімається на висоту 7-8 км в тропосферу і, в залежності від напрямку сезонних вітрів із Азії переносяться в Америку і в Європу, із Європи в Африку, із Америки в Азію і Австралію, і т.д. За цими причинами рідкі і тверді відходи в неочищеному вигляді скидаються в ріки, моря, океани, закачуються у підземні пустоти і водоносні горизонти. Повністю ігнорується недиференційоване накопичення у все зростаючих за площею і об'ємами відстійниках-могильниках різних відходів, звідки вони мігрують і повторно концентруються в біологічних харчових ланцюгах, відкритому ґрунті, відкладах. Крім промислових підприємств, як пише А. Радзіховський, кожен житель Європи щорічно додає на це звалище від 219 (Греція) до 667 (Іспанія) кг твердих і рідких побутових відходів.

Жителі інших континентів не відстають у цьому розумінні від європейців.

СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ГЕОГРАФІЧНОЇ НАУКИ І ОСВІТИ

Оксана Браславська

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

E-mail: oksana.braslavska@udpu.edu.ua

Любов Іванова

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

СЬОГОДЕННЯ ТУРИЗМУ В СВІТІ Й В УКРАЇНІ

Сьогодні туристської індустрії характеризується різноманітними формами діяльності, взаємодією значної кількості національних і міжнародних туристських організацій. Крім того, туризм характеризується як складна організаційна структура, що об'єднує підприємства туристської індустрії з підприємствами промисловості, матеріальної, духовної сфери, сільським господарством, рядом суміжних галузей тощо. Тобто, специфіка виробничого продукту обумовлює комплексний характер впливу туризму на національну економіку та підвищує відповідальність держави за його ефективність. Держава, визнаючи туристську діяльність як одну із пріоритетних галузей економіки, сприяє її розвитку й створює сприятливі умови для функціонування.

Крім того, держава здійснює забезпечення прав громадян на відпочинок, свободу пересування тощо; створення умов для діяльності, спрямованої на виховання, навчання й оздоровлення туристів; розвиток туристської індустрії, створення нових робочих місць, збільшення доходів держави; збереження об'єктів туристського демонстрування, раціональне використання природного та культурного потенціалу країни, туристських ресурсів.

Сьогодні основним завданням національних туристичних організацій є сприяння розвитку туризму, збільшення надходжень валюти від іноземного туризму, розширення напрямів туристичних потоків у нові райони країни, рекламна, організаційна й дослідницька робота. За даними ВТО, основні туристські організації займаються розвитком туризму на національному та міжнародному рівнях, а саме: представництвом на національних і міжнародних нарадах, конференціях, участю в міждержавних переговорах, збиранням та обробкою статистичних даних на основі анкет, опитувань і вивчення поведінки туристів, як власними силами, так і за допомогою спеціалізованих фірм [1]. Крім того, більшість національних туристських організацій займаються регулюванням і контролюванням підприємств туристської індустрії, зокрема: розробкою та регулюванням готелів і додаткових засобів розміщення, контролем цін, класифікацією, видачею ліцензій та дозволів на будівництво, модернізацію та розширенням об'єктів, розробкою правил і регулюванням діяльності турагентств і туроператорів, питаннями законодавства, здійсненням контролю за його виконанням, видачею ліцензій на відкриття туристичних організацій, їх класифікацією.

Більшість національних туристських організацій займаються питаннями, пов'язаними з виконанням рішень різноманітних міжнародних форумів зі скасування чи послаблення прикордонних формальностей для туристів, беруть участь у підготовці кадрів, як шляхом організації семінарів, навчальних циклів, так і створення шкіл готельного господарства, туризму. У деяких країнах національні туристські організації беруть участь у заходах, спрямованих на збереження, захист і використання туристських ресурсів, займаються оцінкою туристських ресурсів своїх країн, створенням національних парків і заповідників.

У матеріалах сучасних досліджень визначається, що туризм є комплексним явищем, пов'язаним з різними життєво важливими галузями діяльності [4]. Зокрема, процес росту економіки залежить від ряду взаємодіючих зусиль, де однією з основних ланок є туристська політика держави як діяльність держави з розвитку туристської індустрії та суб'єктів туристського ринку, вдосконалення форм туристського обслуговування громадян і закріплення на їх основі свого політичного, економічного та соціального потенціалу [1]. Звертаємо увагу на те, що від розвитку туристської індустрії залежить кількість нових робочих місць, збільшення надходжень до бюджету, культурний обмін між представниками різних національностей тощо.

Важливим кроком стало прийняття у вересні 1995 року Верховною Радою України Закону України «Про туризм», що неодноразово доповнювався, де було визначено стратегічну лінію і конкретні завдання розвитку туристської

сфери; він став свідченням посилення уваги з боку законодавчої та виконавчої гілок влади до туризму [3]. Це сприяло піднесенню авторитету держави, її впевненому входженню до світового туристичного процесу, в якому діють цивілізовані норми і правила туристської діяльності. У 1997 році Україна ввійшла до складу Діючих членів Всесвітньої Туристської Організації (ВТО), а у вересні 1999 року на 13 Генеральній асамблеї ВТО у м. Сантьяго (Чилі) її обрано до Виконавчої Ради ВТО. Основними напрямками державної політики в галузі туризму визначено: залучення громадян до раціонального використання вільного часу, проведення змістовного дозвілля, ознайомлення з історико-культурною спадщиною, природним середовищем, організація оздоровлення населення; забезпечення раціонального використання та збереження туристських ресурсів, становлення туризму, як високорентабельної галузі економіки України, або створення ефективної системи туристської діяльності для забезпечення потреб внутрішнього та іноземного туризму; створення сприятливого для розвитку туризму податкового, валютного митного, прикордонного та інших видів контролю; створення економічних умов, які стимулюють розвиток туризму в Україні; запровадження пільгових умов для організації туристської та екскурсійної роботи серед дітей, підлітків, молоді, інвалідів й малозабезпечених верств населення; заохочення національних та іноземних інвестицій у розвиток туристської індустрії; встановлення порядку стандартизації, сертифікації та ліцензування в галузі туризму; впровадження системи статистичної звітності суб'єктів туристської діяльності; створення рівних можливостей на ринку туристських послуг для суб'єктів підприємництва незалежно від форм власності, сприяння розвитку конкуренції, забезпечення дотримання у цій галузі антимонопольного законодавства; забезпечення безпеки туристів, захист їх прав, інтересів і майна; підтримка розвитку туризму в регіонах, визначення статуту окремих туристичних центрів, створення умов для пріоритетного розвитку туристської індустрії; організація та розвиток системи наукового забезпечення галузі туризму, підготовка та підвищення кваліфікації туристських кадрів; розвиток співробітництва з зарубіжними країнами та міжнародними організаціями, участь у міжнародних програмах розвитку туризму, розробка та укладання міжнародних двох- і багатосторонніх договорів у галузі туризму та визначення механізму їх реалізації [2]. Організація туристичної діяльності регулюється нормативно-правовими актами про реєстрацію юридичних та фізичних осіб, які займаються підприємницькою діяльністю; законодавчими актами про сертифікацію туристських послуг і ліцензування туристської діяльності; податковим законодавством; нормативними актами про зовнішньоекономічну діяльність; митними нормативно-правовими актами. Майже всі країни здійснюють заходи зі стимулювання розвитку туризму: субсидії, дотації, надання довгострокових позичок за низькими процентними ставками, гарантії, спільне володіння, зниження або скасування податків, різні засоби стимулювання для залучення іноземних вкладників, надання державної землі під будівництво тощо.

1. Правове регулювання туристичної діяльності в Україні / за ред. В. К. Федорченка. Київ: Юрінком Інтер, 2002. 365 с.
2. Про схвалення стратегії розвитку туризму та курортів на період до 2026 року: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 16 березня 2017 р. № 168-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/168-2017-%D1%80#Text>
3. Про туризм: Закон України від 15.09.1995 р. №325/95-ВР. Редакція від 16.10.2020 р., підстава – [124-IX](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/124-IX), документ 324/95-ВР чинний. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/324/95-%D0%B2%D1%80#Text>
4. Перспективи розвитку туризму в Україні та світі: управління, технології, моделі: колективна монографія / за ред. Л. Ю. Матвійчук. Луцьк: ІВВ Луцького НТУ, 2019. 320 с.

Ситник Олексій, Запорожець В.О.,
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

ЕЛЬ-НІНЬО В ІСТОРІЇ ЦИВІЛІЗАЦІЇ

Ель-Ніньо (Південне коливання) є найбільш яскравим прикладом короткотермінової (у міжрічних масштабах) мінливості клімату. В останньому десятиріччі з цим явищем пов'язують не тільки кліматичні, але й соціально-економічні наслідки (посухи, повені, скорочення рибних уловів, втрати врожаю, збільшення кількості тропічних циклонів, загибель коралів тощо). Вивчення механізмів цього природного феномену є шляхом до розуміння й прогнозування екстремальних погодних умов, а також розширенням можливості адаптації суспільства до кліматичних змін [1].

Науковці, серед яких, А. Бондаренко [1], Н. Ворфоломієва [2], В. Сивороткін [7], К. Южна [10], досліджують питання прояву і розвитку ефекту Ель-Ніньо та його вплив на зміни клімату. Проте мало хто з них пов'язує зникнення відомих цивілізацій із настанням Ель-Ніньо.

Засухи, повені та урагани, викликані цим таємничим феноменом, принесли чимало лиха багатьом країнам наприкінці ХХ ст., а на початку ХХІ ст. науковцям вдалося встановити, що Ель-Ніньо в далекому минулому не тільки суттєво впливав на розвиток давніх цивілізацій, а й став причиною загибелі деяких з них [2].

Індіанці, які жили на узбережжі північного Перу, розпочали будівництво величезних храмових комплексів близько 4 тис. р. до н. е. Зведення цих споруд продовжувалося близько 3 тис. р., але на поч. 1 тисячоліття до н. е. стародавні храми і поселення несподівано спорожніли. Лише через декілька століть на їх місці знову з'явилися нові міста, але вони вже не нагадували попередні і мали ознаки іншої культури.

Докази фатальної ролі Ель-Ніньо надали раковини моллюсків, які стародавні перуанці вживали в їжу. Моллюски насправді є індикаторами змін клімату тому, що вони дуже чутливі до температурних змін води.

Спостереження за подібними моллюсками показали, що під час виникнення Ель-Ніньо один з видів цих мешканців прибережних океанських

вод зміщується на південь від Перу, а інший – дуже швидко гине із підвищенням температури води. Вивчаючи раковини молюсків, науковці встановили, що до 4 тис. р. до н. е. Ель-Ніньо проявлявся дуже рідко, а в інтервалі 4 тис. р. до н. е.- поч. 1 тис. р. до н. е. це природне явище стало відбуватися набагато частіше і несло за собою все більші руйнування [9].

Науковці досі досліджують таємницю зникнення цивілізації ольмеків (рис.1, а), проширеної на території сучасної Мексики в XIV-III ст. до н.е. Приблизно, після 400 р. до н.е. ольмеки раптово припинили будівництво своїх монументальних споруд, закопали гігантські кам'яні голови і немов розчинилися в навколишніх болотах.

Імовірно, що впливу Ель-Ніньо зазнала і культура моче, яка виникла близько 100 р. до н.е. на північному узбережжі Перу. Індіанці моче зводили монументальні будівлі з висушеної на сонці цегли-сирцю. Ця цивілізація добре відома науковцям завдяки своїм оригінальним керамічним і золотим виробам [6]. Обстежуючи одну з пірамід недалеко від м. Трухільйо, побудовану індіанцями моче, виявили поруч з нею близько сотні скелетів, похованих під кількома шарами мулу, які свідчили про найсильніші повені. Очевидно, скелети належали жертвам, за допомогою яких індіанці намагалися зупинити черговий потоп, що виник завдяки впливу Ель-Ніньо.

Коли в окремих районах планети через Ель-Ніньо і Ла-Ніньо відбуваються справжні потопи, на інших територіях не випадає жодної краплі дощу. Найсильніші посухи час від часу фіксувались і в Північній Америці. Одна з таких кліматичних катастроф, швидше за все, призвела до загибелі культури індіанців анасазі [8].

Руїни поселень анасазі зараз можна побачити на південному заході штату Колорадо (рис. 1, в). Незважаючи на те, що житла індіанців будувалися з каменю і передбачались для тривалого життя, анасазі упродовж XII ст. чомусь їх покинули. Під час дослідження останків індіанців науковці дійшли висновку: багато хто з них були просто знищені [6].

Виявилось, що в період зникнення культури анасазі на їх території процвітав канібалізм. Науковці вважають, що людодство було викликане найжорстокішою посухою, яка зіграла з насиджених місць сусідні племена. Гнані голодом, вони вторглися на територію анасазі, але не знайшли іншого прожитку, окрім господарів кам'яних будинків. Близько половини всіх передбачуваних випадків канібалізму науковці відносять до 1150 р. До 1200 р. посуха припинилася, разом з нею зникло і людодство [8].

Загадкове зникнення цивілізації індіанців майя (рис. 1, б) в Центральній Америці також могло бути викликане значними кліматичними змінами. До такого висновку дійшла група науковців з Німецького національного центру наук про землю.

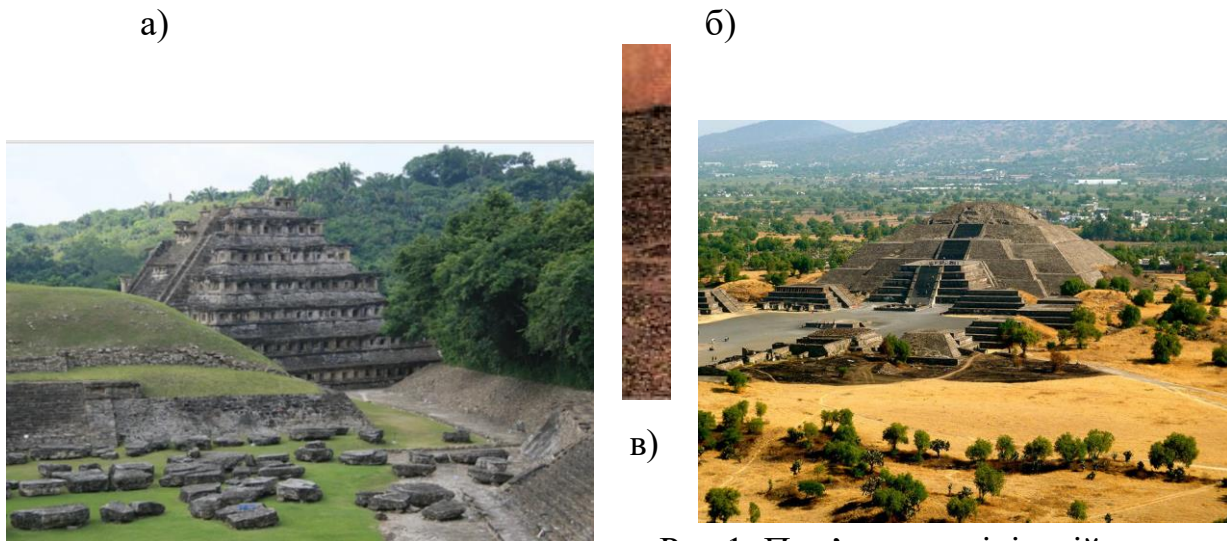


Рис.1. Пам'ятки цивілізацій, що зникли
внаслідок прояву ефекту Ель-Ніньо:
а) ольмеків [5]; б) анасазі [4]; в) майя [3]

Науковці намагалися встановити, чому на межі IX-X ст. н. е. практично одночасно припинили існування дві найбільші цивілізації того часу. Мова йде про індіанців майя та падіння китайської династії Тан.

Обидві цивілізації розвивались в мусонних регіонах, зволоження яких залежить від сезонного випадання опадів. Проте у зазначений час, дощовий сезон виявився не в змозі забезпечити достатньої кількості вологи для розвитку сільського господарства [6]. Настала посуха, а за нею й голод, які призвели до зникнення цих цивілізацій. Зазначені кліматичні зміни дослідники пов'язують з природним феноменом Ель-Ніньо. Науковці зробили таке припущення, вивчивши характер осадових відкладень у Китаї та Мезоамериці, що належать до зазначеного періоду (останній імператор династії Тан помер в 907 р., а останній відомий календар майя датується 903 р.) [8].

Таким чином, явище Ель-Ніньо потрібно розглядати не лише, як чинник, що впливає на клімат та економіку країн світу, а як рушій природного відбору населення планети.

Список використаних джерел

1. Бондаренко А.Л. Новые представления о формировании явления Эль-Ниньо-Ла-Нинья. URL: http://meteoweb.ru/articles/bondarenko_01_2015.pdf.
2. Варфоломеева Н. Московский снегопад и тайна феномена Эль-Ниньо. *Мир новостей*. 1998.
3. Культура анасазі. URL: <https://lh3.googleusercontent.com/proxy/TmmbqddZQjBh5nsUvg0UJRCcF-aoT-f7JnYH0xlv7w0Wm9WKjso03Xh3DzyS-803rccdNHtrRAUIlofPkjrJeoalQ1stifyfNUY>.
4. Культура майя. URL: <http://cdn.mapme.club/images/13878/13878-9-3-3.jpg>.
5. Пам'ятки культури ольмеків. URL: https://avatars.mds.yandex.net/get-zen_doc/916951/pub_5bf2ab6eb9c66800aa69aa44_5bf2b8ccce919800abda5d70/scale_1200
6. Природное явление Эль-Ниньо. URL: <https://no-absurd.ru/data/106-prirodnoe-yavlenie-el-nino.html>.

7. Сывороткин В. О геологической позиции Эль-Ниньо. *Пространство и Время*. 2012. № 2 (8). С. 169-173.
8. Эль-Ниньо – убийца цивилизации. URL: <https://terrao.livejournal.com/3373402.html>.
9. Эль-Ниньо уничтожило цивилизацию наска. URL: <https://oko-planet.su/phenomen/phenomescience/22630-yel-nino-unichtozhilo-civilizaciyu-naska.html>.
10. Южная К. Эль-Ниньо – что такое? Где образуется течение и его направление. Феномен и явление Эль-Ниньо. URL: <http://fb.ru/author/14901/kseniya-yujnaya> 2014.

МЕТОДОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИКЛАДАННЯ ДИСЦИПЛІН ПРИРОДНИЧОГО ЦИКЛУ В ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ І ЗАГАЛЬНО-СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

Авдєєва Катерина, Андрієнко Олена
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини
E-mail: o.d.andrijenko@udpu.edu.ua

ВИВЧЕННЯ ПОКАЗНИКІВ КОРОТКОЧАСНОЇ ЗОРОВОЇ ПАМ'ЯТІ ДІТЕЙ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ РІЗНОГО СТУПЕНЯ БІОЛОГІЧНОЇ ЗРІЛОСТІ ЯК ОСНОВА ІНДИВІДУАЛЬНОГО ПІДХОДУ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ

Вивчення мозку людини, його індивідуальних психофізіологічних особливостей, їх ролі у процесі надбання компетентностей, використання їх у реальному житті є одним із важливих аспектів пошуку індивідуального підходу в освітньому процесі, що не втрачає своєї актуальності [5, 8].

В основі формування вікових особливостей сприймаючих функцій мозку в онтогенезі лежить система взаємопов'язаних структур, що характеризується високим рівнем динамічності і залежності від індивідуальних показників процесу сприйняття інформації. Найважливішим фактором, що суттєво змінює стан даної системи, організацію і реалізацію діяльності, є пам'ять, яка проявляється у здатності накопичувати, зберігати, у закодованому вигляді, і за певних умов, без порушення запису, відтворювати інформацію, що постійно надходить із середовища в якому існує організм. Це визначає роль механізмів пам'яті в організації мобілізаційної готовності до дії, оптимізації діяльності, суттєво впливає на функціональні можливості дитини в освітньому процесі [7].

На сьогодні функції пам'яті різних вікових груп в основному вивчаються в аспекті вікових і статевих закономірностей. В основу розподілу учбових і фізичних навантажень учнів також покладено віковий та статевий принципи. Проте, індивіди одного календарного віку значно відрізняються один від одного за фізичним, психічним розвитком, розумовою і фізичною працездатністю, темпами біологічного розвитку. Причиною цього є те, що однорідна хронологічна група виявляється різнорідною: для одних обстежуваних характерні середні темпи розвитку, для інших уповільнені або прискорені, із проміжними переходами [3].

Тому, метою наших досліджень передбачалося розкриття внутрішньо вікових особливостей розвитку функцій пам'яті у дітей молодшого шкільного віку різного ступеня біологічної зрілості.

Основний матеріал одержано на особах чотирьох вікових груп: перша— діти 7 років; друга — 8 років; третя — 9 років; четверта — 10 років, в умовах природного експерименту, генералізуючим методом дослідження.

Обстеження проводились протягом навчального року, у жовтні— листопаді, дотримуючись рекомендацій [1]. Порядок досліджень, для всього контингенту школярів був наступний: 1) визначення календарного віку за загальноприйнятими правилами [6]; 2) вивчення стану здоров'я (визначення груп здоров'я) [1]; 3) вивчення ступеня біологічної зрілості за показниками довжини тіла та ступеня розвитку зубної системи [6]; 4) вивчення функції пам'яті за допомогою бланкових методик [2].

Відповідно до мети і задач дослідження, за ступенем біологічної зрілості, дітей розподілили: на обстежуваних з прискореними темпами біологічного розвитку, які випереджують календарний вік — I ступінь; обстежуваних з середніми темпами біологічного розвитку, які відповідають календарному вікові — II ступінь; обстежуваних з уповільненими темпами біологічного розвитку, які відстають від календарного віку — III ступінь біологічної зрілості.

Серед 208 обстежених дітей молодшого шкільного віку до першого ступеня біологічної зрілості було віднесено 31 особу, до другого ступеня — 135 осіб, до третього — 42 особи, що відповідно становило 15, 65 та 20% від загальної кількості обстежуваних.

Незалежно від віку обстежуваних найкращі показники обсягу короткочасної зорової пам'яті були виявлені при запам'ятовуванні геометричних фігур ($3,65 \pm 0,27$ ум. од.— $5,45 \pm 0,23$ ум. од.); найгірші — при запам'ятовуванні беззмістовних складів ($1,79 \pm 0,21$ ум. од.— $3,77 \pm 0,21$ ум. од.).

Показники пам'яті при запам'ятовуванні довільно розташованих двозначних чисел ($2,46 \pm 0,24$ ум. од.— $4,42 \pm 0,29$ ум. од) та одно-, двоскладових слів, не пов'язаних за змістом ($2,58 \pm 0,30$ ум. од.— $5,72 \pm 0,22$ ум. од) були наближені до показників короткочасної зорової пам'яті на фігури і краще сприймалися обстежуваними в процесі роботи.

У результаті досліджень встановлено, що показники короткочасної зорової пам'яті у дітей молодшого шкільного віку знаходяться в межах вікових параметрів та залежать від ступеня складності матеріалу, представленого для запам'ятовування. Діти з різним ступенем біологічної зрілості мають однакову специфіку розвитку функції пам'яті, але рівень їхнього функціонування у осіб з високим ступенем біологічної зрілості достовірно вищий, ніж у осіб з низьким.

Показники обсягу пам'яті дітей молодшого шкільного віку I, II та III ступеня біологічної зрілості різнилися достовірно незалежно від ступеня біологічної зрілості обстежуваних та конкретного виду матеріалу, представленого для запам'ятовування.

Статистична обробка даних методом рангової кореляції показала, що між показниками короткочасної зорової пам'яті і ступенем біологічної зрілості кореляційний зв'язок встановлений не у всіх випадках. Так, він наявний між

показниками короткочасної зорової пам'яті на фігури, слова, числа і ступенем біологічної зрілості в цілому по групі обстежуваних дітей молодшого шкільного віку та зокрема, для дітей з прискореними темпами біологічного розвитку, що випереджують календарний вік і з середніми темпами біологічного розвитку, що відповідають календарному вікові. У дітей з уповільненими темпами біологічного розвитку, що відстають від календарного, кореляційний зв'язок наявний тільки між показниками пам'яті на фігури і слова. Між показниками пам'яті на склади наявність кореляційного зв'язку була невисока, або зовсім відсутня.

На думку ряду авторів [4, 9] у дітей молодшого шкільного віку мозок в значній мірі структурно дозрілий, а нервові зв'язки в корі великих півкуль ще продовжують свій розвиток. На нашу думку, зміни у розвитку функції пам'яті молодших школярів, пояснюються закономірностями розвитку психофізіологічних функцій в онтогенезі та впливом інтенсивності навчання у школі, морфофункціональний розвиток та розширення функціональних можливостей дитини більш швидко відбувається в умовах індивідуального підходу. У зв'язку з цим необхідне подальше медико-біологічне, організаційне та педагогічне вдосконалення освітнього процесу закладів загальної середньої освіти.

Список використаних джерел

1. Антропова М.В., Козлов В.И. Методические рекомендации по физиолого-гигиеническому изучению учебной нагрузки учащихся. Москва : Изд-во АПН СССР, 1984. 67 с.
2. Бурлачук Л.Ф., Морозов С.М. Словарь-справочник по психологической диагностике. Київ : Наукова думка, 1989. 200 с.
3. Дубогай А.Д. Морфофункциональные показатели и двигательные возможности учащихся младших классов с различным уровнем биологической зрелости и разными типологическими особенностями. *Охрана здоровья детей и подростков*. 1982. Вып. 13. С. 23–26.
4. Лизогуб В.С. Онтогенез психофізичних функцій людини: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра біолог. наук: 03.00.13. Київ, 2001. 29 с.
5. Максименко С.Д. Розвиток психіки в онтогенезі. *Моделювання психологічних новоутворень. Генетичний аспект*. Київ : Форум, 2002. С.13–35.
6. Руководство для среднего медицинского персонала школ / Н.А. Ананьева, Е.Л. Вишневская, З.И. Сазанюк и др. Москва : Медицина, 1991. 208 с.
7. Фарбер Д.А., Дубровинская Н.В. Функциональная организация развивающегося мозга (возрастные особенности и некоторые закономерности). *Физиология человека*. 1991. Т. 17, № 5. С. 17–27.
8. Фарбер Д.А., Корниенко И.А., Сонькин В.Д. Физиология школьника. Москва : Педагогика, 1990. 64 с.
9. Хомуленко Т.Б., Бужинська С.М. Модально-специфічна пам'ять молодших школярів: монографія. Харків : ХНПУ, 2011. С. 18–34.

Андрієнко Олена Бухенко Наталія

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

E-mail: o.d.andrijenko@udpu.edu.ua

ФІЗИЧНИЙ РОЗВИТОК ПІДЛІТКІВ ПУБЕРТАТНОГО ПЕРІОДУ ТА ЙОГО КОМПЛЕКСНА ОЦІНКА

Поняття фізичного розвитку як безперервного біологічного процесу, з одного боку, розкриває процеси формування, дозрівання організму і його відповідності біологічному віку, з іншого — характеризує морфофункціональний стан організму за певний відрізок часу. На кожному віковому етапі фізичний розвиток описується визначеним комплексом пов'язаних між собою і з зовнішнім середовищем (при керівній ролі ЦНС) морфофункціональних властивостей та зумовлених ними фізичних можливостей організму [1].

У підлітковому віці взаємодія внутрішніх (нейроендокринна перебудова) і зовнішніх факторів, насамперед, всього соціальних (умови життя, виховання, навчальне навантаження, участь у суспільно-корисній і виробничій праці, організація занять фізичною культурою і спортом тощо), здійснює суттєвий вплив на фізичний розвиток, стан здоров'я, розумову і фізичну працездатність. Тому, комплексна оцінка фізичного розвитку (функціональних резервів організму, що розвивається), є важливою задачею, вирішення якої розкриває закономірності розвитку підлітків і створює підґрунтя для організації індивідуального підходу до навчання, виховання, вибору майбутньої професійної сфери [6].

Дослідження у цьому напрямку дозволяють об'єктивно оцінити фізичний розвиток сучасних школярів, набувають значення для вдосконалення системи навчання, розробки оздоровчих заходів у школі, оцінки функціонального стану дитячого організму.

Основний матеріал одержано в умовах природного експерименту, генералізуючим методом дослідження на особах двох вікових груп: перша дванадцятирічні; друга — тринадцятирічні обстежувані — дівчата пубертатного періоду розвитку.

Порядок дослідження, для всього контингенту обстежуваних, був наступним: визначення календарного віку за загальноприйнятими правилами; вивчення стану здоров'я (визначення груп здоров'я); вивчення ступеня біологічної зрілості; вивчення фізичного розвитку; комплексна оцінка фізичного розвитку [8].

Всього обстежено 186 осіб. Після визначення відповідності календарного віку, стану здоров'я (групи здоров'я) у кожній окремій віковій групі були відібрані практично здорові діти (I та II групи здоров'я) одного календарного віку, всього — 174 особи, що і становило остаточну кількість обстежуваних.

Комплексна оцінка фізичного розвитку узгоджує як соматичний, так і морфофункціональний стан організму [3].

В залежності від співвідношення між масою тіла, окружністю грудної клітки і довжиною тіла (зростом) фізичний розвиток вважається гармонійним (нормальним), дисгармонійним або різко дисгармонійним. Гармонійним є фізичний розвиток, при якому маса тіла і окружність грудної клітки відповідає

довжині тіла або відрізняється від належної в межах 1 δ . Дисгармонійним є фізичний розвиток, при якому маса тіла і окружність грудної клітки відрізняється від належної в межах 1,1–2,0 δ . Різко дисгармонійним є фізичний розвиток, при якому маса тіла і окружність грудної клітки відрізняється від належної в межах 2,1 δ і більше. Дана методика дозволяє оцінювати індивідуальний фізичний розвиток обстежуваних та виділити групи дітей, які мають відповідний віку, гармонійний фізичний розвиток, і дітей з різними відхиленнями від вікових норм.

Аналіз розподілу обстежуваного контингенту школярів за ступенем біологічної зрілості встановив високу відповідність біологічного віку обстежуваних календарному (хронологічному), незалежно від віку школярів, що позитивно характеризує їх біологічний розвиток та узгоджується з даними ряду авторів [4, 7].

Проведена індивідуальна оцінка ступеня біологічної зрілості підлітків показала, що найбільше, у кожній окремій віковій групі, реєструвалося обстежуваних з середніми темпами біологічного розвитку, які відповідають календарному вікові (64,3–70,1%).

Вивчення основних показників фізичного розвитку (зріст, вага, окружність грудної клітки (ОГК)) підлітків пубертатного віку відхилень не виявило. При аналізі даних показників спостерігається загальна тенденція, яка характерна для школярів України, і відмічена в аналогічних дослідженнях [5, 7].

У період статевого дозрівання показники зросту в цілому по групі становили $149,91 \pm 0,72$ см, ваги — $39,30 \pm 0,52$ кг та ОГК — $67,46 \pm 0,38$ см. Для підлітків I ступеня біологічної зрілості зріст дорівнював $155,18 \pm 0,51$ см, вага — $43,14 \pm 0,48$ кг, ОГК — $69,26 \pm 0,31$ см. Підлітки II ступеня біологічної мали зріст $147,51 \pm 0,41$ см, вагу — $37,13 \pm 0,31$ кг, ОГК — $66,25 \pm 0,29$ см. Для підлітків III ступеня біологічної зрілості основні показники фізичного розвитку були такими: зріст — $143,50 \pm 0,49$ см, вага — $34,62 \pm 0,35$ кг, ОГК — $64,92 \pm 0,42$ см.

Різниця між основними показниками фізичного розвитку (зріст, вага, ОГК) обстежуваного контингенту школярів I, II та III ступеня біологічної зрілості була достовірною, незалежно від віку, ступеня біологічної зрілості обстежуваних та конкретного показника фізичного розвитку. Підлітки з різним ступенем біологічної зрілості мають однакову специфіку розвитку основних показників фізичного розвитку, але рівень їхнього функціонування у осіб з високим ступенем біологічної зрілості достовірно вищий, ніж у осіб з низьким. Високий взаємозв'язок ступеня біологічної зрілості та основних показників фізичного розвитку (зріст, вага, ОГК) дозволяє вважати фізичний розвиток інформативним для оцінки біологічного віку. Аналогічну думку підтверджують ряд попередніх досліджень [2, 4, 5, 7].

Результати комплексної оцінки фізичного розвитку підлітків пубертатного віку такі: гармонійний фізичний розвиток по вазі тіла мали 39 осіб, по об'єму грудної клітки — 36 осіб, що становило 45% та 41% відповідно,

від загальної кількості обстежених. Дисгармонійний фізичний розвиток по вазі тіла мали 31 особа, по окружності грудної клітки — 28 осіб, що становило 37 та 32% від загальної кількості обстежуваних групи в цілому. Різко дисгармонійний розвиток по вазі тіла мали 17 осіб (18%), по окружності грудної клітки — 23 особи — 27% від загальної кількості обстежених.

У цілому, серед обстежуваних, які досягли морфофункціональної зрілості, тільки 43% підлітків мають гармонійний фізичний розвиток і готові до сприйняття зростаючих учбових, соціальних та фізичних навантажень.

Разом з тим спостерігається чітка тенденція: підлітки III ступеня біологічної зрілості частіше мають дисгармонійний та різко дисгармонійний фізичний розвиток, ніж їхні однолітки біологічний вік яких випереджує або відповідає календарному вікові. Це дає підстави стверджувати, що обстежувані зазначеної групи, більше ніж інші, підвладні впливу несприятливих факторів середовища, складають групу ризику, потребують пильної уваги та контролю з боку батьків, педагогів та лікарів.

На нашу думку, це явище можна пояснити зміною образу життя населення, стрімким зростанням потоку інформації, малою руховою активністю, великим сумарним навантаженням та порушенням режиму дня сучасними підлітками, що сприяє формуванню ряду відхилень у фізичному розвитку та стані здоров'я організму школярів.

Список використаних джерел

1. Апанасенко Г.Л. Физическое развитие детей и подростков. К.: Здоров'я, 1985. 79 с.
2. Бенникова Е.А., Курбанов Т.Г. Нарушение роста у детей и подростков. К.: Здоров'я, 1976. 118 с.
3. Гигиена детей и подростков / под ред. В.Н. Кардашенко. М.: Медицина, 1988. 512 с.
4. Голотюк О.І. Рівень біологічного розвитку міських школярів 7–17 років Прикарпаття. *Педіатрія, акушерство і гінекологія*. 1995. № 6. С. 23–24.
5. Коколина В.Ф., Дуб Н.В. Физическое и половое развитие здоровых девочек в процессе созревания репродуктивной системы. *Акушерство и гинекология*. 1991. № 1. С. 34–37.
6. Корольчук М.С., Крайнюк В.М., Косенко А.Ф., Кочергіна Т.І. Психологічне забезпечення психічного і фізичного здоров'я. К.: «ІНКОС», 2002. 272 с.
7. Левенець С.О., Волкова Л.Т., Васильєва В.Г., Слинсько Л.І., Ромаєва В.П. Особливості фізичного і статевого розвитку дівчаток залежно від факторів зовнішнього і внутрішнього середовища. *Педіатрія, акушерство і гінекологія*. 1979. № 4 С.16–17.
8. Руководство для среднего медицинского персонала школ / Ананьева Н.А., Вишнева Е.Л., Сазанюк З.И. и др. М.: Медицина, 1991. 208 с.

Андрущенко Ірина

Вищий навчальний заклад «Київський медичний коледж №3»

E-mail:randrushchenko28@gmail.com

**ВИХОВАННЯ ПРИРОДОЮ:
КОРИСТЬ І НАСЛІДКИ СТВОРЕННЯ ШТУЧНИХ ЕКОСИСТЕМ**

Кімнатні рослини дарують естетичну насолоду, позитивно впливають на нервову систему, поліпшують настрій та зміцнюють здоров'я. Вони підвищують вологість повітря в приміщеннях, що важливо взимку, коли працює центральне опалення, іонізують повітря, збагачують його киснем [2, с. 76].

В сучасному житті напрямок фітодизайну з використанням флораріуму набирає великої популярності серед різновидів кімнатних рослин. За допомогою моделей штучних екосистем здобувачі освіти можуть ознайомитися з барвами різноманітних сукулентів, багатоманітними поєднаннями різних екологічних груп рослин, які на сьогодні є важливими при формуванні фахових компетентностей.

Метою дослідження передбачалося створення штучних екосистем, з використанням сукулентів, як складової частини озеленення інтер'єрів; дослідження впливу абіотичних факторів на флораріуми; аналіз перспектив використання штучних екосистем, на прикладі флораріумів, в освітній діяльності.

Перші відомості про флораріуми пов'язують із ХІХ століттям та ім'ям англійця Натаніеля Уорда. Саме він зауважив, що в невеликій скляній камері навіть ніжні папороті відчують себе краще. Незабаром з'ясувалося, що, крім захисту від гару і кіптяви, застосування цього пристосування дозволило підтримувати всередині стабільну температуру і високу вологість повітря [1].

В давнину флораріум — це саме закрита ємність, споруджена зі скла або яких-небудь інших прозорих матеріалів і призначена для утримання та розведення рослин — європейський аналог «саду в акваріумі». Всередині контейнера спеціально створюється підвищена вологість повітря і підтримується певна температура [2, с. 75].

Сучасний флораріум спростився, і зараз — це зазвичай композиції з рослин, мохів, сухоцвітів та додаткових елементів (камені, мушлі, глиняні вироби тощо) в скляних сосудах різних форм. Причому перевагу віддають відкритим екосистемам. Їх використовують для оформлення приміщень, тому що — це стильно та естетично. Живі істоти у прихистках зі скла є одним із способів прикрасити та модернізувати звичайні кімнати та рекреаційні зони [3, с. 133].

На сьогодні флора штучних екосистем використовується не лише для оздоблення, що має низку цінних ознак для людини, а також як джерело медичної галузі. Наприклад: товстянку використовують як бактерицидний засіб, який знищує бактеріальних збудників; при вживанні м'якоти кактуса ехінопсиса збільшується секреція інсуліну, що є незамінним компонентом в організмі людини, також використовують в деяких ветеринарних рецептах; опунція дуже багата на макроелементи і вітаміни групи В, що є важливими для нормального функціонування нервової системи [2, с. 76].

Штучну мініатюрну екосистему доцільно використовувати як базу для відпрацювання фахових компетентностей на заняттях з біології та екології. При вивченні теми «Структура і функції біосфери», де здобувачі освіти можуть закріпити не лише теоретичні аспекти, а й набути практичних навичок [1].

Адже в процесі створення флораріумів вони знайомляться не лише з рослинним різноманіттям, та екологічними факторами, а й узагальнюють здобуті раніше знання. Також створенні штучні екосистеми здобувачі освіти використовують як наочну модель при проходженні тестових завдань на освітній платформі «Classtime» і «Classroom».

За функціональними характеристиками флораріуми можуть бути великі і малі; настільні і підлогові або ж, рідше, настінні. Ключова умова — це правильний підбір рослин і створення умов для забезпечення їх життєдіяльності. Велике значення для флораріумов має дренаж для видалення надмірної вологи, а також підтримання необхідного ступеня вологості та вибір правильної системи освітлення [5, с. 143].

Нами було створено два типи екосистем: екосистема № 1 — «Оазис» та екосистема № 2 — «Нічний ліс» (рис. 1, 2).



Рис. 1. Екосистема № 1 «Оазис».



Рис. 2. Екосистема № 2 «Нічний ліс».

При створенні штучних екосистем нами було використано різноманітні групи сукулентів (більшість рослин світлолюбні, посухостійкі, до ґрунтів невимогливі.) Зокрема, *Rhipsalis cereuscula* Haw., *Echeveria elegans* Rose, *Sedum nussbaumerianum* — у флораріумі «Оазис» .

У флораріумі «Нічний ліс», використовували такі рослини, *Crassula* L., *Echinopsis* Zucc., *Austrocylindropuntia subulata* (Muehlenpf.) Backeb., та *Echinocactus grusonii* Hildm. Вищі спорові рослини — тип *Bryophyta*, які слугують не лише джерелом утворення кисню, а й виявляють антисептичну дію, є індикаторами чистого повітря.

Дві екосистеми відрізняються не лише рослинним різноманіттям, а й структурою ґрунту. При створенні «Оазису» ми використовували відкриту скляну ємкість для рослин. Ґрунт містить шар гальки, над ним — шар сухого моху, керамзит, активоване вугілля (яке використовується як протигрибковий засіб для рослин), декоративний пісок. Для декору екосистеми нами було використано епоксидну смолу та харчовий барвник синій блискучий E-Creation 133.

Екосистема «Нічний ліс» має більш закриту ємкість. До субстрату входить: галька, сухий торф, пісок, активоване вугілля, деревний наповнювач, каміння. Для декору екосистеми нами було використано декоративне каміння.

Створивши штучну екосистему ми спостерігали вплив абіотичних чинників на групи рослин. Загально відомо, що на процес росту та розвитку

рослин впливають природні фактори: температура повітря і ґрунту, вологість, освітленість. Оптимальні значення для розвитку сукулентів такі: температура — 8–27°C, освітленість від 30–60% потрапляння сонячних променів, оптимальна вологість 30–57% [4].

Для розвитку вищих спорових рослин оптимальними умовами є: температура — від 15 до 25°C, вологість субстрату — висока; природна освітленість — непряма дія потрапляння сонячних променів [3, с. 135].

Протягом 10 діб рослини знаходилися в кабінеті на підвіконні східної сторони, де температура сягала 17–19°C, природна освітленість розподілялася рівномірно, помірний полив здійснювався раз на тиждень. В обох екосистемах спостерігалися досить високі показники життєвого стану.

Згодом, екосистеми «Оазис» та «Нічний ліс» перенесли на балкон і утримували їх впродовж двох місяців. Температура коливалася від 18–21°C, полив здійснювався раз на тиждень, природна освітленість виступала як комбінована на рослини екосистеми «Оазис» та «Нічний ліс».

У результаті спостереження ми фіксуємо, що під дією абіотичних факторів в екосистемі № 1 «Оазис» — рослини набагато краще розвиваються в порівнянні з іншими представниками, які знаходяться у флораріумі «Нічний ліс». Флора в екосистемі №2 є ослабленою під прямою дією абіотичних факторів. А саме спостерігається руйнування *Bryophyta*, пригнічення розвитку *Echinocactus grusonii* Hildm, утворення специфічного запаху «гнилі», поява комах.

Досліджені впливу абіотичних факторів за однакових умов були перервані в даному етапі. Змінивши дію абіотичного чинника (освітленості, температури) група рослин екосистеми «Нічний ліс» відновила нормальну життєдіяльність.

Отже, нами було встановлено, що в екосистемі 2 під дією абіотичних факторів група мохоподібних починає гинути через те, що на них діє прямий абіотичний фактор — світло. Тому проведений нами експеримент демонструє, що різні екосистеми, а саме мікрооранжерея №1 і №2 потребують різних мікрокліматичних умов. В результаті яких виникає суттєва різниця для нормального співіснування даних рослин.

Отже, екосистема у вигляді флораріумів покращує не лише осередок того чи іншого приміщення, а й збагачує навколишнє середовище киснем. Завдяки флораріумам здобувачі освіти знайомляться з різновидом сукулентів, та їхніми властивостями. Дані знання, вміння вони можуть застосувати не лише на заняттях біології та екології, а й в практичній діяльності.

Список використаних джерел

1. Данько Е.В., Дробот В.А. Основы создания флорариума. URL: <https://www.sworld.com.ua/konfer29/1131.pdf> (дата звернення: 25.01.2021).
2. Іщук Л.П., Олешко О.Г., Черняк В.М., Козак Л.А. Квітникарство: навч. посібник. Біла Церква: Поліграф, 2014. С. 75–77.
3. Маєвський К.В. До питання застосування живих мохоподібних у фітодизайні закритого середовища. *Вісник ЖНАЕУ*. 2015. С. 133–135.
4. Флораріум — модний квітковий тренд. *Агро Стиль*. — 2020.

URL:https://kissonagro.com.ua/templates/images/releases/7c5fdc8adad3da7100a68778f61eddc8_1587118420.pdf (дата звернення: 25.01.2021).

5. Цветкова М. Нова енциклопедія кімнатних рослин. Харків : «ШКОЛА», 2013. С. 142–162.

Будченко Ірина
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини
irabudchenko88@gmail.com

УКРАЇНСЬКІ ТРАДИЦІЇ ТА ЗДОРОВ'Я

З давніх-давен український народ найголовнішою цінністю вважав здоров'я. Ще з часів Київської Русі наші предки велику увагу приділяли загартуванню, спритності, силі. Про це свідчать численні прислів'я, пісні, казки, легенди, приказках в яких український народ возвеличував фізично загартовану, здорову, сильну людину.

Великим щастям вважалось збереження здоров'я й працездатності до старості. Добрим звичаєм завжди було під час зустрічі друзів, родичів, знайомих запитувати один в одного про стан здоров'я членів сім'ї. Навіть вітаючись і прощаючись, бажали здоров'я: «Здоровенькі були!», «Дай, Боже, здоров'я!», «Доброго Вам здоров'я!», «Бувайте здорові!», «Ходіть здорові!» та інші.

Наші предки теж дуже старанно підбирали продукти харчування, щоб бути здоровими. Найпоширенішими стравами в Україні були ті, до яких входили рослинні складники. Більшу частину харчування становили каші. Вони готувалися з гречки, ячменю, вівса, кукурудзи, проса. Найулюбленіші – овочеві страви: борщ, капуста, печений гарбуз, огірки, часник, хрін.

Дуже славиться наш народ і своєю народною медициною. Ще в давнину люди навчилися лікувати різні хвороби цілющими травами, медом. Вони щиро вірили, що рослини мають чарівну силу. Тому й назви давали їм гучні й промовисті: дивосил, звіробій, чистотіл. І справді, більшість рослин має цілющі властивості. Ростуть вони всюди: і в лісі, і в полі, і на луках. Щоб правильно застосовувати лікарські рослини, треба добре знати їхні властивості. І пораду тут може дати тільки лікар-травник. Таким лікарем була київська князівна Євпраксія, онука Володимира Мономаха, на прізвисько «Добродія», яка вивчала народну медицину, зцілювала.

Повертаючись до традицій, зазначимо, що найдавніші звичаї святкування – ігри, хороводи та обряди – українців були спрямовані на оздоровлення, поліпшували настрій, психічний стан, сприяли бадьорості та загартували фізично. Наприклад, стрибки на Івана Купала над вогнем виховували спритність, силу та хоробрість, тренуючи та зміцнюючи організм через жартівливі, цікаві заняття. Рухатись, бігати, гратися – означає радіти життю, бути здоровим.

Що ж відносно козаків, вони завжди були українським еталоном сильних, здорових, здатних витримати велику напругу людей, які мали «козацьку силу»,

«козацький дух». Як свідчать літописи, фізично і морально слабкого козака товариство ніколи не обирало в старшини. Складовими частинами для зміцнення здоров'я козака було: збалансоване роздільне харчування (де м'ясо вважалося святковою стравою, а риба посідала найважливіше місце); розпорядок дня, фізичні вправи та водні процедури зрання; велика рухлива активність; тренування за допомогою специфічного танцю своєї серцево-судинної та дихальної системи. Все життя козака було поєднане з фізичним удосконаленням та тренуванням витримки, волі, духу.

Також нам відомо, що український народ славиться своїми милозвучними піснями. Ми не замислюємося, але пісня також впливає на організм людини: народні українські пісні підвищують увагу на 30%, покращують пам'ять на 45-50%, вони активізують розумові здібності, зосередженість, здатні навіть підвищувати інтелект та імунітет. Окрім усього цього, спів народних пісень стимулює кровообіг, підвищує емоційний тонус, активізує дихання та вентиляцію легенів. Тому, українська пісня здавна для нашого народу є найважливішим чинником психофізичного здоров'я людини.

З давніх-давен ми поважали здоров'я, вважаючи його невід'ємною частиною буття людини. Навіть зараз ми цілком серйозно сприймаємо цю частину життя, бо без неї ніщо не має значення.

Список використаних джерел:

1. Л. Д. Іваненко, Я. В. Ступницька «Український фольклор про здоров'я» [Електронний ресурс] http://eprints.zu.edu.ua/5070/1/український_фольклор_про_здоров'я.pdf.
2. Конох А.П., д.пед.н., професор, Притула О.Л., викладач «ЗДОРОВИЙ СПОСІБ ЖИТТЯ В КОЗАЦЬКІЙ ТРАДИЦІЇ «СПАС»» [Електронний ресурс] <https://web.znu.edu.ua/herald/issues/2012/FViS-2012-1/054-59.pdf>.
3. Культ здоров'я в українській традиції. СПАДЩИНА ПРЕДКІВ [Електронний ресурс] <https://spadok.org.ua/tradytsionalizm/kult-zdorov-ya-v-ukrayinskiy-tradytsiyi>.
4. Фонд національно-культурних ініціатив імені Гната Хоткевича «ВПЛИВ УКРАЇНСЬКОЇ НАРОДНОЇ ПІСНІ НА ПСИХО-ФІЗИЧНИЙ СТАН ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ» [Електронний ресурс] <https://khotkevych.info/2013/04/25/ukrajinska-pisnya-i-psyho-fizychne-zdorovya/>.
5. Ващенко Г. Твори. Праці з педагогіки та психології / Г. Ващенко. – К. : Школяр – Фада ЛТД, 2000. – 416 с.

Валова Світлана

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

СУТЬ ПОНЯТТЯ «ФАКУЛЬТАТИВ»

Наука й освіта, створюючи й забезпечуючи сприятливі умови для індивідуального розвитку людини покликані готувати конкурентоспроможного на ринку праці фахівця, здатного свідомо та ефективно функціонувати в умовах такого суспільства. Випускником загальноосвітнього закладу має стати не просто учень з несформованими бажаннями, а молода людина – обізнана, культурна, з творчим критичним мисленням, тобто освічена. У розв'язанні цих завдань вагоме місце належить факультативним заняттям. Факультативні

заняття організуються і реалізуються, як і позакласні заняття, відповідно до інтересів і індивідуальних здібностей учнів.

У літературі розкрито зміст і методику факультативного вивчення таких аспектів хімії: основ загальної хімії (Є. Мінченко, Л. Смирнова); будови і властивості органічних сполук (І. Чертков); хімія металів (Т. Савич); основи хімічного аналізу (О. Неймарк); речовини та їх перетворення (І. Борисов); основи біохімії (Д. Еригін, Н. Колпакова, М. Хачатурян); основи електрохімії (Л. Каданер); хімія в промисловості (Д. Епштейн) і ін.

З 1966 р. у середній загальноосвітній школі, починаючи з 7-го класу, введено факультативні заняття. Основна мета цих занять вбачалась у поглибленні та розширенні знань учнів з основ наук, розвитку їхніх інтересів і здібностей, котрі сприяють професійній орієнтації школярів.

Факультатив (лат. *facultatis* — необов'язковий) — навчальний курс, не обов'язковий для відвідування.

Факультативні заняття впроваджено в шкільну практику як форму диференційованого навчання. Для факультативів розроблено варіанти програм, навчальні посібники.

За освітніми завданнями виділяють такі види факультативів: з поглибленим вивченням навчальних предметів (позапрограмове поглиблення знань з метою вступу до закладу вищої освіти); з вивчення додаткових дисциплін; з вивчення додаткової дисципліни з змістом спеціальності; міжпредметні факультативи. Кожен з видів факультативу може поділятися залежно від дидактичної мети на теоретичні, практичні, комбіновані.

Теоретичні факультативи організуються для поглибленого вивчення окремих тем, розділів, висвітлення складних теоретичних проблем, узагальнення й систематизації знань. Структура теоретичних факультативів передбачає обґрунтування актуальності теми, теоретичного й практичного значення питань, що розглядаються, створення проблемних ситуацій. Розкриття проблеми здійснюють у формі викладу матеріалу вчителем, виступів учнів з рефератами, доповідями. Теоретичні факультативні заняття проводять у формі лекцій, семінарських занять, науково-теоретичних конференцій.

Практичні факультативні заняття проводять для формування пошукових навичок і вмій у процесі розв'язування технічних задач. Структура практичних факультативів передбачає постановку завдань, обґрунтування їх актуальності, практичного значення; розв'язування задач та конкретизацію результатів роботи; обговорення результатів, підбиття підсумків заняття.

Комбіновані факультативні заняття проводять у формі науково-практичних конференцій, комбінованих, лекційно-практичних, семінарсько-практичних, практичних уроків. Їх структура залежить від дидактичних завдань і допускає різноманітне поєднання компонентів. На початку заняття учні самостійно розкривають опрацьовані теоретичні питання, потім індивідуально виконують дослідження. Під час обговорення результатів роботи учні підбивають підсумки заняття загалом.

У 1967/68, 1968/69, 1969/70 навчальних роках були запропоновані факультативні курси 2-х типів: _____

1. додаткові розділи і питання систематичних курсів основ наук, що вивчаються паралельно з заняттями за основним навчальним предметом;

2. спеціальні курси, розвиваючі, які доповнюють окремі розділи систематичних курсів основ наук.

Метою вивчення «Додаткових розділів ...» було поглиблення знань учнів з даного предмету, вдосконалення їх практичних умінь і навичок, розвиток інтересів та здібностей. Факультативні заняття такого типу проводились одним з вчителів відповідного предмета за основним навчальним планом, а додатковий матеріал вивчається синхронно з проходженням основного матеріалу. Однак це не означало, що на таких заняттях і звичайних уроках вивчається один і той же матеріал: зміст їх різний, але коло розглянутих проблем істотно не розширювався. Вважалося, що такі заняття будуть мають велике значення для виявлення і поступового розвитку здібностей учнів, що виявляють підвищені успіхи у вивченні того чи іншого предмета.

Для більш підготовлених учнів, які вже визначилися з своїми інтересами були передбачені спеціальні факультативні курси, які повинні були значно розширити коло наукових і прикладних знань, отриманих учнями при вивченні відповідних навчальних предметів. Вивчення всіх спеціальних факультативних курсів після вивчення на заняттях за основним навчальним планом питань, розвитком яких вони є.

У школі також були також передбачені факультативні курси в формі спеціальних практикумів, наприклад, з електротехніки, металообробки, вивчення автомобіля, технічного креслення і т.д. Вважалося, що такі практикуми повинні сприяти поглибленню трудової підготовки учнів, свідомому вибору ними професії після закінчення школи. Також передбачена можливість проведення факультативних занять і з предметів, що не входять в навчальний план школи: художньо-естетичного, психолого-педагогічного, гігієнічного напрямів.

З 1970 року були організовані факультативні курси наступних типів:

1. Систематичні курси, метою яких було поглиблення теоретичних знань учнів і практичної підготовки, отриманих в основному курсі, з яким дані факультативи узгоджені тематично і в часі.

2. Спеціальні курси (спецкурси), тематика яких пов'язана лише з деякими розділами основного курсу.

3. Прикладні факультативні курси, які пов'язані з основним курсом і знайомлять учнів із застосуванням теоретичних знань на практиці.

У 80-х роках була прийнята така класифікація факультативних курсів:

1. Факультативні курси підвищеного рівня, метою яких було поглиблене вивчення змісту основного курсу.

2. Спеціальні курси (спецкурси), на яких поглиблено вивчаються тільки окремі розділи, теми основного курсу або деякі не входять в програму розділи науки.

3. Прикладні факультативні курси. Вони пов'язані з розвитком інтересів до сучасної техніки і виробництва.

4. Міжпредметні факультативні курси, при вивченні яких використовуються відомості з 2-3 предметів.

М. Прокоф'єв [1] пропонує наступну класифікацію факультативних курсів:

1. Курси, які поглиблюють основний матеріал школи (тобто систематичні курси);

2. Поза програмні факультативні курси (тобто спецкурси);

3. Факультативні курси, які орієнтовані на застосування знань на практиці (тобто прикладні);

4. Міжпредметні факультативні курси;

5. Особлива група – гуртки, секції, творчі об'єднання в будинках піонерів.

Отже, за всіма факультативними курсами були затверджені програми, для учнів видані навчальні посібники, а для вчителів розроблені методичні рекомендації. Звертається увага на те, що зміст факультативних курсів безперервно удосконалюється і уточнюється, програми переробляються, тому вчитель, який приступає до викладання факультативного курсу, необхідно керуватися їх останніми виданнями.

Список використаних джерел

1. Прокоф'єв М. А. Факультативные занятия - перспективы развития. *Советская педагогика*. 1986. № 9. С. 27- 30.

2. Философский словарь / Под ред. И.Т. Фролова. М. : Изд-во политической литературы, 1991. 560 с.

Заболотна Альона

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

E-mail: z.alona@ukr.net

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ МОЛЕКУЛЯРНОЇ БІОЛОГІЇ В ПЕРІОД ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

Одне з актуальних завдань сучасної вищої школи – пошук оптимальних шляхів зацікавлення здобувачів вищої освіти навчанням, підвищення їхньої розумової активності, спонукання до творчості, виховання здобувача як життєво й соціально компетентної особистості, здатної здійснювати самостійний вибір і приймати відповідальні рішення в різноманітних життєвих ситуаціях, вироблення вмінь практичного і творчого застосування отриманих знань.

На сучасному етапі розвитку освіти здобувачі прагнуть навчатись завдяки тому, що можуть повністю себе реалізувати. Вони не бояться висловити свою думку, критику, не бояться бути почутим. В такій ситуації викладач повинен вміти вчасно почути, помітити, підтримати кожного здобувача вищої освіти, стати невидимим диригентом. Коли здобувачі працюють в групі, в них формуються такі навички як активне слухання, аналіз отриманої інформації, розв'язування конфліктних ситуацій, критика думки, а не її автора, прийняття

рішень та відповідальність за них.

В сьогоденні існує багато форм та методів навчання, що орієнтовані на засвоєння знань вмінь та навичок здобувачів вищої освіти. До найбільш поширених інноваційних методів відносять: логічно-опорні сигнали, структурно-логічні схеми, інтерактивні методи навчання, інформаційні комп'ютерні технології, метод проектів та тестові технології.

Інформатизація освіти є головним напрямом модернізації інформаційних технологій. Задача інформатизації полягає в оперативному поновленні інформації про розвиток науки та техніки, отриманні інформації про навчальний процес, що дозволяє вносити необхідні корективи. Важливу роль у цьому процесі відіграють інформаційні сайти [1].

На даний момент найбільш поширені є види дистанційного навчання, засновані на комп'ютерних технологіях, з різними дидактичними можливостями в залежності від використаних конфігурацій (текстових файлів, мультимедійних технологій, відео конференцій [2].

Дистанційне навчання передбачає використання технологій, що забезпечують інтерактивну взаємодію викладачів та здобувачів на всіх етапах навчання та самостійну роботу з матеріалами інформаційної мережі.

Перевагою системи дистанційного навчання з використанням платформи - moodle є можливість залучення спеціалістів з інших закладів освіти та роботодавців до викладання матеріалу.

К.Р. Колос вивчаючи систему Moodle як засіб розвитку предметних компетентностей учителів інформатики в умовах дистанційної післядипломної освіти, засвідчує ефективність використання системи. На її думку, Moodle орієнтована дидактична модель розвитку предметних компетентностей учителів інформатики за вимогами безперервного навчання вчителя повинна включати такі взаємопов'язані між собою етапи: діагностування, планування, навчання, управління навчально-пізнавальним процесом, оцінювання, повідомлення результатів [3].

Н.В. Михайлова підкреслює, що асинхронна самостійна робота студентів вузу в середовищі Moodle визначається як суб'єктний вид навчально-пізнавальної та практичної діяльності майбутніх фахівців, спрямованої на вирішення системи навчальних задач і завдань в процесі розподіленої в часі інтерактивної взаємодії з розвиваючими елементами електронного навчального середовища Moodle[4].

Moodle орієнтована на спільну роботу. В системі для цього передбачена маса інструментів: вікі, глосарій, блоги, форуми, практикуми. При цьому навчання можна здійснювати як асинхронно, коли кожен студент вивчає матеріал у власному темпі, так і в режимі реального часу, організовуючи онлайн лекції, вебінари та семінари. В системі можливо здійснювати обмін файлами між студентами та викладачем.

Отже, система Moodle надає можливості викладачам значно підвищити ефективність викладання. Застосування нових технологій підвищує зацікавленість студентів до навчання, встановлює нову роль викладача як тьютора та урізноманітнює процес навчання.

Список використаних джерел:

1. Коваленко М.М., Михалик О.І. Інформаційні технології в навчальному процесі. *Сучасні концепції викладання природничих дисциплін у медичних освітніх закладах*: матеріали XII Міжнародної науково-методичної інтернетконференції. Харків: ХНМУ, 2019. С.23-24
2. <http://2016.moodlemoot.in.ua> Проблеми впровадження Moodle в навчальний процес
3. Колос К.Р. Система Moodle як засіб розвитку предметних компетентностей учителів інформатики в умовах дистанційної післядипломної освіти : автореф. дис... канд. пед. наук: 13.00.10 Київ, 2011. 21с.
4. Михайлова Н.В. Электронная обучающая среда Moodle как средство организации асинхронной самостоятельной работы студентов вуза: автореф. Дис канд. пед. наук: 13.00.01 Оренбург, 2012. 23 с.

Люленко Світлана

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

E-mail: Lulencoso@gmail.com

Бабій Марина

Студентка 4 курсу

ЗАСОБИ МАСОВОЇ ІНФОРМАЦІЇ ЯК ОСОБЛИВИЙ ЧИННИК ВПЛИВУ НА ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ МОЛОДІ

Засоби масової інформації є сьогодні вагомим чинником впливу на свідомість людини. Від їхньої позиції значною мірою залежить, яким шляхом розвиватиметься українське суспільство. Зараз в інформаційному просторі України відсутня потужна система узгоджених конструктивних ідеологем, здатних консолідувати суспільство для подолання наявної кризи. Натомість він містить низку негативних тенденцій, що за умов їх подальшого розвитку можуть призвести до критичного ступеня деморалізації населення.

ЗМІ – один із соціальних інститутів, що тією чи іншою мірою виконують замовлення суспільства та окремих соціальних груп щодо певного впливу на населення в цілому, в тому числі й на формування здорового способу життя учнівської молоді.

Розглядаючи засоби масової інформації (ЗМІ) як особливий чинник впливу на формування способу життя молоді, треба зазначити, що безпосереднім об'єктом дії інформаційних повідомлень є як окремих індивід, так і велика група людей, що становлять аудиторію для того чи іншого конкретного засобу масової комунікації. ЗМІ мають чималі можливості впливати на спосіб життя та здоров'я особистості як суто інформаційно, так і за допомогою практичних зразків такого стилю життя.

Можна зазначити два аспекти такого впливу:

- по-перше, ЗМІ істотно сприяють засвоєнню людьми різного віку широкого спектра соціальних норм та формуванню у них ціннісних орієнтацій у сфері політики, економіки, здоров'я, права тощо.

- по-друге, ЗМІ фактично є своєрідною системою неформальної освіти та просвіти різних категорій населення. При цьому користувачі ЗМІ здобувають досить різнобічні, суперечливі, несистематизовані знання, відомості з різних питань суспільного та політичного життя [2].

Інформаційні засоби формування засад здорового способу життя різні, але, насамперед, це звичайно телебачення, радіо та преса. За даними наукового звіту «Ціннісні орієнтації молоді» (1998 р.) Українського інституту соціальних досліджень перше місце серед форм проведення вільного часу молоді посідає перегляд телепередач: 80% молоді віком від 15 до 28 років дивляться телевізор щоденно й лише 1% молодих людей не дивляться його зовсім. Та роль, яку телебачення посідає в організації дозвілля молоді, робить його важливим інструментом формування суспільної свідомості [1].

Серйозною проблемою є те, що за рахунок часу, проведеного біля екрана комп'ютера чи телевізора, зменшується час фізичної активності. Окрім того, реклама неякісних, неповноцінних харчових продуктів, розміщена в ЗМІ, сприяє збільшенню їх вживання дітьми та підлітками, що підвищує ризик захворюваності на ожиріння.

Педіатри мають допомагати батькам і дітям, заохочуючи до користування ЗМІ без шкоди для здоров'я та закликаючи батьків запобігати виникненню проблем «кіберпереслідування», «Facebook-депресії», секстингу (відправлення повідомлень сексуального характеру), впливові небажаного контенту, зменшенню фізичної активності та збільшенню споживання неякісних продуктів.

Існують ризики, пов'язані з використанням підлітками соціальних ЗМІ. Використання соціальних ЗМІ створює ризик для підлітків частіше, ніж це уявляють більшість дорослих. Основні ризики можна розділити на такі категорії: «від рівного рівному» (peer-to-peer); небажаний контент; відсутність розуміння онлайн-недоторканності приватного життя; зовнішній вплив сторонніх рекламних груп.

«Кіберпереслідування» та «онлайн-домагання». Кіберпереслідування – зумисне використання цифрових ЗМІ для передачі хибної, непристойної чи несприятливої інформації про іншу людину. Це найбільш поширений онлайн-ризик типу «від рівного рівному» для всіх підлітків.

Хоча «онлайн-домагання» часто використовується нарівні з терміном «кіберпереслідування», це насправді різні речі. Є дані про те, що «онлайн-домагання» трапляється не так часто, як переслідування в реальності, й участь у соціальних мережах не пов'язана для більшості дітей із ризиком «онлайн-домагань». З іншого боку, кіберпереслідування трапляється досить часто, може загрожувати будь-якій молодій особі онлайн і призвести до глибоких психосоціальних наслідків – депресії, неспокою, тяжкої ізоляції і, на жаль, самогубства.

Секстинг. Секстинг можна визначити як «передачу, прийом та пересилання сексуальних повідомлень, фотографій або інших зображень за допомогою мобільного телефона, комп'ютера чи інших цифрових пристроїв». Безліч цих зображень швидко розповсюджуються через мобільні телефони або

інтернет. Це явище поширене серед підлітків; нещодавнє опитування показало, що 20% підлітків відсилали або розміщували фото чи відео, на яких вони зображені оголеними чи напівоголеними. Деякі з них опинилися під загрозою звинувачення або ж їх було звинувачено в кримінальному злочині (дитяча порнографія), хоча останнім часом за законодавством деяких штатів таку поведінку характеризують як правопорушення неповнолітніх. Додатковими наслідками є тимчасове припинення відвідування школи винуватцями та емоційні розлади з супутніми психічними захворюваннями у жертв. Але здебільшого секстинг-інцидент не поширюється за межі однієї-двох невеликих груп однолітків і не має серйозних наслідків.

«*Facebook-депресія*». Дослідники запропонували новий феномен, названий «*Facebook-депресія*». Він визначається як депресія, що розвивається, коли діти й підлітки витрачають багато часу на відвідування сайтів соціальних ЗМІ, таких як Facebook, а потім починають проявляти класичні симптоми депресії. Можливість бути прийнятими такими ж підлітками, як вони самі, і контактувати з ними є важливим елементом підліткового життя. Надмірна активність в онлайн-світі вважається чинником, який може викликати депресію у деяких підлітків. Як і при депресії, викликаній умовами реального світу, діти й підлітки, що страждають від «*Facebook-депресії*», піддаються ризику соціальної ізоляції, а іноді звертаються до ризикованих інтернет-сайтів і блогів за «допомогою», що може призвести до зловживання психоактивними речовинами, небезпечного сексу, агресивної або саморуйнівної поведінки [3].

ЗМІ, безсумнівно, відіграють важливу роль у сучасній епідемії дитячого і підліткового ожиріння. Величезна кількість реклами джанк- і фаст-фуду, яку бачать діти та підлітки, впливає на них. Збільшення часу, що витрачається на ЗМІ, також сприяє відходу від практики якісного харчування. Для досягнення успіху в боротьбі з нинішньою епідемією ожиріння необхідними є визнання суспільством впливу ЗМІ, і особливо реклами, як основного фактора ризику розвитку ожиріння в дітей і молоді та подальші зміни в їхніх звичках щодо користування ЗМІ.

Таким чином, особливої уваги набуває проблема психічного здоров'я підлітків, їх соціальної адаптації (а, отже, й соціального здоров'я); орієнтації підлітків на саморозвиток потребують скерування у площину самотворення власного здоров'я; необхідністю блокування механізмів саморуйнуючої деструктивної поведінки й акцентуації характеру.

ЗМІ мають чималі можливості впливати на спосіб життя та здоров'я особистості як суто інформаційно, так і за допомогою практичних зразків такого стилю життя. На нашу думку, особливе значення у використанні потужного впливу ЗМІ набуває здатність знайти нові, нестандартні підходи до висвітлення тем, пов'язаних з подоланням валеологічного нігілізму учнівською молоддю. Протидіяти негативному впливу засобів масової інформації на формування здорового способу можна за допомогою виховання медіаграмотності молоді, а саме: формування критичного мислення (стосовно одержання інформації від зовнішнього світу й через систему засобів масової інформації); формування індивіда як особистості; спільні обговорення

негативного впливу ЗМІ на кількох рівнях: суспільства, сім'ї, окремої людини; спеціальні цикли курсів з інформаційної безпеки впровадити в освітньовиховний процес учнівської молоді.

Список використаних джерел

1. Бондарчук О. В. Дитина та ЗМІ: ефекти і впливи : Шкільний світ. Київ, 2003. № 21. С. 1–3.
2. Здіорук С. І. Психологічне обґрунтування використання ЗМІ та різних видів рекламної продукції з метою профілактики нарко, токсикоманії та алкоголізму: Практична психологія та соціальна робота. Київ, 2004. № 10. С. 6–9.
3. Осьмак Л.М. Особистісний потенціал підлітка: умови активізації : Рідна школа. Київ. 1998. № 1. С. 20–23.

Люленко Світлана

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

E-mail: Lulencoso@gmail.com

Людмила Ахмед

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

ПРОФІЛАКТИКА ТЮТЮНОПАЛІННЯ ТА АЛКОГОЛІЗМУ ЗАСОБАМИ ІНТЕРАКТИВНИХ ТЕХНІК

Інтерактивні форми є різновидом активних методів інформаційної роботи з молоддю, але разом з тим вони виділяються в окремий різновид практики, оскільки вимагають високого рівня як професійної підготовки працівника, так і відповідальності за результати впровадження цих форм у діяльність соціального педагога. Найважливішою проблемою їх застосування є рівень професійної та загальної інформаційної культури.

Окрім того, інтерактивні технології потребують певних змін в організації роботи соціального педагога. Потрібно створити план поступового впровадження інтерактивних технологій. Використання інтерактивних методів роботи з дітьми та підлітками – це лише засіб для створення комфортного середовища, такої атмосфери, яка б найкраще сприяла співпраці, порозумінню між молодими людьми і соціальним педагогом.

Серед усіх форм роботи щодо попередження та профілактики шкідливих звичок значне місце приділяється тренінгам. Серед усіх інтерактивних форм роботи з дітьми та підлітками тренінги розвиваються найбільш динамічно. Ефективністю, конфіденційністю, внутрішньою відкритістю, психологічною атмосферою, індивідуальною й груповою рефлексією та іншим тренінг приваблює всіх його учасників і зацікавлює тих, хто ще не брав у ньому участі [2].

Завдань, що їх доводиться вирішувати тренерам, теж дуже багато. Це можуть бути тренінги психотерапевтичні, тренінги, спрямовані на зростання, самопізнання, пошук сенсу життя, розвиток творчих здібностей, усунення комунікативних проблем. В нашій роботі ми більш зупинимось на тренінгових заняттях по профілактиці тютюнопаління та алкоголізму у дітей та підлітків.

Для того, щоб успішно і результативно провести тренінгові заняття, потрібно приблизно хоча б за місяць до проведення підготувати проект заняття, в якому чітко вказати: тему, сценарій проведення тренінгу, докладний план бесіди, тези лекції, перелік прикладів і ситуацій, що можуть бути використані в тренінгу, зміст практичної частини, роздавальний матеріал, методику проведення занять, методику використання наочності.

Успіх тренінгу залежить від реалізації принципу щирості й відкритості. Головне під час тренінгу – не обманювати. Інший важливий принцип – конфіденційність усього, що відбувається, без якої неможливо створити атмосферу психологічної безпеки й саморозкриття. Подобиці проведення заходу не виносяться за межі приміщення. Учасники не бояться, що зміст їхнього спілкування може стати загальновідомим [1].

Розробка тренінгових занять по профілактиці тютюнопаління та алкоголізму в дитячому та підлітковому віці на даний момент розвитку суспільства особливо доречна. Так як з кожним днем збільшується кількість людей молодого віку, які починають вживати алкоголь та починають палити.

Тренінгова форма профілактики найбільш ефективна у дитячому та підлітковому віці. Враховуючи вікові особливості дитячої та підліткової аудиторії найбільш оптимальний час проведення тренінгу (40 – 60 хв.) та чисельність групи (звичайно від 10 до 20 осіб). Загалом, у структурі тренінгу виділяються: вступна частина – привітання і обґрунтування теми (Для чого і кого? Чому? Навіщо?), – котра продовжується до 5 хв.; основна частина – вступна промова, вправа «Знайомство» (5хв), інформаційне повідомлення «Чому люди курять та вживають алкоголь?» (15 хв), гра-розминка «Хто найуважніший?», «Подарунок», гра «Побажання», інформаційне повідомлення «Міфи та факти про куріння та алкоголь», гра «Мені подобається в тобі...», – що займає 30 – 40 хв., і заключна частина, підсумки заняття, тривалість яких не перевищує 3 –5 хв [1].

Заняття побудовані так, щоб якомога доступніше донести власні знання про негативні наслідки поширення тютюнопаління та алкоголізму в підлітковому середовищі.

Результативність тренінгового заняття багато в чому залежить від того, наскільки ретельно і продумано ведеться підготовка до нього, від різноманіття форм його проведення. У зв'язку з цим усі питання, розглянуті разом з дітьми та підлітками, доцільно винести на загальне засідання чи обговорення, що складається з медичного працівника, соціального педагога та психолога тощо.

Важливим етапом підготовки до тренінгу є з'ясування в тактовній формі (за допомогою бесід, анкетування, тестування тощо) стилю життя молодого користувача, його взаємин з оточуючими людьми, з однолітками (чим живе його сім'я, які її соціальні установки, система моральних, духовних цінностей тощо).

Аналіз проведення тренінгів показує, що стосунки повинні будуватися відповідно до вимог професійної етики, на підвалинах взаємної довіри й доброзичливості. У спільній роботі потрібно спиратися на все те позитивне, що є в людині, і вміти показати їй шляхи розвитку.

Тренінг суттєво відрізняється від традиційних форм роботи з дітьми та підлітками, оскільки зорієнтований перш за все на запитання та пошук. На відміну від традиційних, тренінгові форми мають на меті використання всього потенціалу людини: її компетентності (соціальної, емоційної та інтелектуальної), самостійності, здатності до прийняття рішень, взаємодії тощо [3].

Важливо розуміти, що тренінг – це водночас цікавий процес пізнання себе та інших, спілкування, ефективна форма опанування знань, інструмент для формування умінь та навичок, форма розширення досвіду. На сьогодні накопичено багато різних конкретних вправ, прийомів, процедур, технік проведення тренінгів, які успішно використовуються у груповій роботі.

Отже, для проведення профілактики тютюнопаління серед дітей та підлітків необхідно визначити мету, конкретизувати завдання, визначити зміст основних процедур, вибрати відповідні форми, методи, засоби роботи. Оскільки форми та методи профілактики мають різні можливості формування когнітивного, афективного, поведінкового компонентів поведінки підлітка, то одноразове їхнє застосування не забезпечить позитивних результатів. Профілактика тютюнопаління буде ефективною лише при умові систематичного, комплексного використання різних форм, методів, засобів в поєднанні з діяльністю, спрямованою на створення умов для повноцінної життєдіяльності та самореалізації дітей та підлітків.

Список використаних джерел

1. Бевз Г.М., Главник Г. М. Технологія проведення тренінгів з формування здорового способу життя молоді. Київ: Український ін-т соціальних досліджень, 2005. Кн. 1. 176 с.
2. Болтівець С.І., Фоліменко Н. А. Соціально-педагогічні причини поширення пияцтва серед молоді : Практична психологія та соціальна робота. 2004. №10. С.4-6.
3. Методичні рекомендації та матеріали для практичного використання у профілактичній роботі з учнівською молоддю : Позакласний час. Київ, 2000. № 3. С. 2-7.

Новотна Ірина

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

БІЛІНГВІЗМ ЯК ОСНОВА БІЛІНГВАЛЬНОЇ ОСВІТИ

Проблема багатомовності набуває особливого значення у наш час, оскільки зумовлена насамперед соціально-економічними та політичними змінами в світі, які вимагають більш активного входження різних країн у світовий геополітичний полікультурний діалог. Одним із чинників інтенсифікації такого діалогу є необхідність вільного володіння принаймні однією іноземною мовою, що привело до виникнення у світовій освітній практиці такого явища, як білінгвальна освіта.

В Україні педагогічні дослідження білінгвальної освіти з'явилися нещодавно. Їх поява спричинена загалом тим, що починаючи з 90-х років ХХ століття нові соціально-економічні реалії, прагнення інтеграції у європейський

простір викликали появу хвилі досліджень, присвячених проблемам формування фахівця – білінгва, а також вивченню зарубіжного досвіду білінгвального навчання та можливостей перенесення такого досвіду на вітчизняну систему освіти, його адаптації з урахуванням наявних соціокультурних умов (О. Гусак, О. Ковальчук, Ф. Моїсеєва).

Без хімічної мови неможливе вивчення основ хімії. Вона широко і активно використовується на всіх етапах навчання предмету, і є важливим показником хімічних знань учнів. За допомогою хімічної мови передаються і засвоюються хімічні поняття, здійснюється запис схем хімічних процесів. У процесі навчання хімічна мова є і предметом, і засобом навчання. Однак перш ніж перетворити мову в засіб навчання, її потрібно опанувати.

В умовах сучасного світу, коли важливу роль відіграють знання іноземної мови і вміння нею скористатися в інформаційно-комунікативних цілях, актуальним для формування хімічної мови є білінгвальне навчання.

Білінгвальне навчання сприяє розвитку вмінь користуватися іноземною мовою для отримання додаткової інформації з різних сфер його функціонування, формує двомовний словниковий запас з предмету, сприяє вихованню потреби користуватися іноземною мовою як засобом поглиблення предметного знання, формує і розвиває комунікативну компетентність учнів, міжкультурну компетенцію та культуру міжнаціонального спілкування.

У наукових дослідженнях українських і зарубіжних педагогів розглянуті актуальні питання білінгвального навчання.

Різні питання, теорії та методики навчання хімії досліджувалися в працях багатьох хіміків-методистів (І. Алексашина, Є. Аршанського та ін.). В області хімічної освіти відображені лише окремі аспекти використання іноземної мови на заняттях хімії в основній, старшій і вищій школі формування елементів мовної культури учнів за допомогою інтеграції хімії з іноземними мовами (М. Котляр, М. Пак), формування комунікативної компетентності учнів за допомогою білінгвальної позакласної роботи з хімії (О. Зелезинський, М. Пак); дидактичні умови, методи і форми реалізації інтеграції хімії та англійської мови на уроках хімії (Є. Борунова, Н. Перевозчикова); розробки інтеграційних уроків і позакласних заходів з хімії та іноземної мови (О. Артеменко, Є. Борунова, Г. Кольцова, Н. Перевозчикова і ін.); ресурси Інтернет, як спосіб реалізації міжпредметної інтеграції хімії та німецької мови у вищій школі (Т. Ладижнікова).

Необхідною умовою білінгвального освіти є білінгвізм. Двомовність, або як його називають інакше – білінгвізм, як самостійний напрям лінгвістичної науки виник в кінці ХІХ століття, а об'єктом педагогічних досліджень став з середини ХХ століття.

У науковій літературі багатопланове, складне явище багатомовності, з його різними видами прояву позначається різними авторами за допомогою різних термінів: «багатомовність», «білінгвізм», «двомовність», «мовний дуалізм», «мовні контакти» і ін. Особливість вживання того чи іншого терміна обумовлена різними дисциплінарними підходами до проблеми лінгвістичних, соціально-історичних, соціолінгвістичних, дидактико-педагогічних,

психологічних, психолінгвістичних. При цьому в залежності від того, в якому дисциплінарному підході терміни «двомовність», «білінгвізм», а також інші вище зазначені вживаються, вони набувають лінгвістичного, соціологічного, дидактико-педагогічного, психологічного або психолінгвістичного змістовного наповнення. Крім того, в силу того, що ці поняття мають інтердисциплінарні зв'язки, тому вони часто носять інтердисциплінарне навантаження.

Білінгвізм або двомовність у визначенні найбільшого теоретика мовних контактів У. Вайнрайха є «практика поперемінного користування двома мовами. Особи, які здійснюють цю практику, називаються «двомовними або білінгвами» [1, с. 23].

Багатогранність білінгвізму як об'єкта науки породила безліч двомовних теорій. Кожна з них вирішує ті завдання, які ставилися дослідниками при вивченні того чи іншого аспекту білінгвізму: лінгвістичного, літературознавчого, психологічного, соціологічного, дидактико-педагогічного.

Все різноманіття думок тлумачення терміна «білінгвізм» зводиться до двох основних концепцій: концепція вузького розуміння білінгвізму, концепція широкого розуміння білінгвізму. Перша концепція передбачає приблизно таку ж ступінь володіння іноземною мовою як і рідною, друга ж допускає значні відмінності в знанні двох мов, однак припускає користування другою мовою в різному ступені в ситуації спілкування з носієм мови. Вузьке розуміння білінгвізму представлено в роботах В. Аврорина, Дж. Гавелко та ін, широке в концепціях Е. Хаугена, В. Розенцвейга, Ф. Філіна.

Для полегшення розуміння терміна «білінгвізм» Є. Верещагін розглядає первинну (для сімейного спілкування) і вторинну (для зовнішніх ситуацій спілкування) мовні системи.

Білінгвізм – це володіння індивідом більш, ніж однією мовою, в той час як ступінь володіння може варіюватися, також як і функціональний розподіл мов у різних областях [2, с. 66].

О. Ширін виділив кілька підходів до визначення поняття «білінгвізм», які можна умовно позначити як лінгвістичний, що складається в свою чергу з когнітивного (з точки зору володіння мовами) і функціонального (з точки зору функції мов) підходів; соціологічний (щодо вживання мов); психологічний (за ступенем ідентифікації індивіда з тією чи іншою культурою) [4].

Таким чином, можна сказати, що білінгвізм – це використання двох мов (рідної та іноземної) в процесі спілкування.

Список використаних джерел

1. Вайнрайх У. Языковые контакты. Киев: Вища школа, 1979. 263 с.
2. де Циллиа Р. Что значит билингвальный? Формы и модели двуязычного обучения. Иностранные языки в школе. 1995. №6. С. 65-70.
3. Каспарова М. Г. Иноязычные способности как психологическая предпосылка билингвизма. Психология билингвизма. Вып. 206. М.: Изд-во МГПИ им. М. Горького. 1986. С. 5-12.
4. Ширин А. Г. Билингвизм: поиск подходов к исследованию в отечественной и зарубежной науке. Вестник Новгородского государственного университета. 2006. №36. С. 63-67.

СУТЬ ПОНЯТТЯ СИСТЕМНИЙ ПІДХОД

Поняття про систему і системний підхід розглядається вченими в різних аспектах, що змусило нас виконати аналіз філософських робіт, пов'язаних з формуванням понять про систему і системний підхід в науці і їх інтерпретації в дидактичних дослідженнях. Зростаючі вимоги до системності одержуваних учнями знань, дозволяють звернутися до витоків системного підходу і до вирішення дидактичних проблем.

В енциклопедії дається таке визначення: «Система – безліч елементів, що знаходяться у відносинах і зв'язках один з одним, яке утворює певну цілісність, єдність» [2, с. 463].

І. Блауберг, Е. Юдін під системою розуміють «сукупність об'єктивних елементів, взаємодія яких викликає появу нових інтеграційних якостей, не властивих окремо взятим компонентам, які утворюють систему. Зв'язок між компонентами настільки істотний і тісний, що зміна одного з них викликає зміну інших, а нерідко системи в цілому» [1, с. 24].

Розвиток системних досліджень зажадало формування та оперування новими поняттями, такими як структура, елемент, зв'язок, підсистема, ієрархія, цілісність, подільність і інші, позначені і розкриті в роботах І. Блауберга, В. Садовського, Е. Юдіна.

1. З одного боку, система – це сукупність об'єктів, які можуть бути розглянуті як єдине ціле, подумками обмежені в просторі або часі. З іншого боку, в системі можуть бути виділені складові її елементи. Видалення з системи елемента змінює її властивості.

2. Характеристика системи, її поведінка залежать не тільки від властивостей складових її елементів, але і від способу їх взаємозв'язку, тобто від структури системи.

3. У різних роботах підкреслюється неоднозначність понять «система» і «структура системи». Оскільки структура – це тільки деяка характеристика системи, то в залежності від цілей можна виділити різні зв'язки, ознаки та властивості системи в якості структурних. Тобто, в загальному випадку однозначної відповідності між системою та її структурою немає.

4. Системі притаманні інтегративні властивості, які не властиві жодному з її елементів окремо, але залежать від їх властивостей.

5. При зміні мети (завдань) дослідження кожен елемент або сукупність декількох елементів системи можуть розглядатися як нові системи (підсистеми), а досліджувана система – як елемент більш широкої системи (надсистеми),

6. Система проявляє свої властивості в процесі взаємодії із середовищем.

Властивості системи за своєю суттю інтегративні, вони не зводяться до сукупності, простої суми властивостей всіх її елементів. Як якісно нове утворення, система набуває і якісно нові властивості, що характеризують її саме як єдине ціле, і тому відсутні у будь-якого її компонента окремо. Лише внутрішня взаємодія елементів породжує систему. У той же час елементи характеризуються відносною самостійністю всередині системи, і рамки такої самостійності залежать як від змістовної природи самої системи, так і від конкретного аспекту його розгляду в кожному окремому випадку.

Бурхливий період розвитку системних досліджень відноситься до другої половини двадцятого століття. У роботах В. Афанасьєва, І. Блауберга, Б. Кедрова, В. Кузьміна, В. Садовського, Е. Юдіна, В. Швірева та інших. У роботах педагогів цього періоду докладно розглянуті такі питання, як сутність і методологічна специфіка системного підходу, особливості застосування системних методів в різних областях і інше. Своє продовження вони знаходять в роботах більш пізнього періоду Г. Левіна, М. Мамардашвілі І. Моросанова, Ю. Сачкова, В. Смирнова, В. Тюхтіна, Ю. Урманцева та інших дослідників.

І. Блауберг, Е. Юдін стверджують, що «системний підхід – одне з методологічних напрямків в сучасній науці» [1, с. 89]. Він передбачає аналіз і синтез його елементів. Успішне проведення аналізу і синтезу часто дозволяє виявити невідомі раніше властивості об'єкта. При цьому Е. Юдін уточнює, що «про системний підхід цілком можна і навіть потрібно говорити як про єдиний напрям в розвитку сучасного наукового пізнання» [6, с. 136-137]. На наш погляд, з цим слід повністю погодитися, бо системний підхід за самою своєю гносеологічною природою обов'язково передбачає також структурний підхід до досліджуваних об'єктів.

Структура найчастіше розуміється як інваріант системи, порядок оформлення елементів в систему, закон, характер зв'язку між її елементами. Глибоке дослідження будь-якої системи принципово неможливо без проникнення в її структуру, без усвідомлення способів внутрішнього зв'язку всіх її структурних підрозділів і рівнів.

Ю. Сачков також вважає, що «... центральним, базовим поняттям системного підходу є поняття структури (організації). Саме це поняття характеризує, перш за все, специфіку системного підходу, його своєрідність. Структура висловлює собою наявність синтезу макро і мікро підходів до аналізу властивостей елементів і підходу з боку вивчення цілісних властивостей систем» [5, с. 46-47].

Взаємовідносини системного і структурного підходів, на наш погляд, свідчить про їх внутрішній взаємозв'язок: кожен з них є доповненням іншого. Саме з цієї причини в сучасній науці нерідко їх взагалі не розмежовують, розглядаючи як дві сторони єдиного системно-структурного підходу. В. Готт, О. Семенюк відзначають, що «певна диференціація цих двох підходів все ж виправдана і доцільна: вона дає можливість підкреслити нетотожність двох методологічних акцентів у дослідженні, кожен з яких домінує у відповідному підході. Дійсно, якщо в одному випадку акцентується системний характер

досліджуваних об'єктів, то в іншому – спеціально виділяється структурний аспект дослідження» [4, с. 42].

Системні ідеї порівняно давно отримали вираз і в деяких психологічних концепціях: Л. Виготського, С. Рубінштейна, О. Леонтьєва та інших вчених. «Структурний аналіз має справу з такими реальними, об'єктивно існуючими елементами, і ми бачимо своє завдання не тільки у виділенні цих елементів, але і в з'ясуванні зв'язків і відносин, що існують між ними і визначають структуру тієї форми і того типу діяльності, які виникають з динамічного об'єднання цих елементів» [3, с. 578].

У підсумку можна констатувати, що працях накопичений багатий матеріал, який може слугувати методологічною основою для пошуку шляхів вдосконалення процесу навчання. Найважливішою проблемою подальшого розвитку досліджень в методиці навчання хімії є використання загальнонаукового і філософського знання.

Список використаних джерел

1. Блауберг И. В., Юдин Э. Г. Становление и сущность системного подхода. М.: Наука, 1973. 270 с.
2. Большая энциклопедия / Отв. ред. С. Л. Кравец. М., 1999. 1006 с.
3. Выготский Л. С. Психология развития человека. М., 2004. 1136 с.
4. Готт, В. С. О единстве научного знания / В. С. Готт, А. Д. Урсул, Э. П. Семенюк. - М.: Знание, 1977. - 64 с.
5. Сачков Ю. Ф. Научный метод: вопросы и развитие. М. : Едиториал УРСС, 2003. 160 с.
6. Юдин Э. Г. Методология науки. Системность. Деятельность. М. : Едиториал УРСС, 1997. 445 с.

НАУКОВЕ ВИДАННЯ

ПРИРОДНИЧІ НАУКИ В СИСТЕМІ ОСВІТИ

Матеріали
**Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-
конференції**

м.Умань, 18 квітня 2021 року

Видається в авторській редакції

Підписано до друку 28.04.2021. Формат 60x90 1/32

Папір офсет.

Обл.-вид. арк. 5,2. Ум. друк. арк. 5,5.

Тираж 100. Зам. № 1149.