

**Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України  
Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка**



**ВІСНИК КАМ'ЯНЕЦЬ-ПОДІЛЬСЬКОГО  
НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ІМЕНІ ІВАНА ОГІЄНКА**

**ПРИРОДНИЧІ НАУКИ**

**ВИПУСК 3**

Кам'янець-Подільський  
2011

УДК 378.4(477.43)(082):5+91  
ББК 20  
В 53

Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації:  
Серія КВ № 14665-3636 ПР від 01.12.2008 р.

Друкується згідно з рішенням вченої ради Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка, протокол № 9 від 28 жовтня 2011 р.

#### **Рецензенти:**

*Совтисік Д.Д.*, кандидат біологічних наук, професор кафедри медико-біологічних основ фізичного виховання та фізичної реабілітації Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка, м. Кам'янець-Подільський.

*Бодян О.П.*, кандидат біологічних наук, доцент кафедри медико-біологічних основ фізичного виховання та фізичної реабілітації Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка, м. Кам'янець-Подільський.

#### **Редакційна колегія:**

**Балашов Л.С.**, доктор біологічних наук, професор

**Гуменюк І.Д.**, кандидат біологічних наук

**Любінська Л.Г.**, кандидат біологічних наук, доцент

**Любинський О.І.**, доктор сільськогосподарських наук, професор

**Лясота О.Л.**, кандидат географічних наук, доцент

**Матвєєв М.Д.**, кандидат біологічних наук, доцент (головний редактор)

**Оптасюк О.М.**, кандидат біологічних наук (відповідальний редактор)

**Плахтій П.Д.**, кандидат біологічних наук, професор

**Рибак І.П.**, кандидат географічних наук, доцент

**Сущєва І.В.**, кандидат педагогічних наук, доцент

**Федорчук І.В.**, кандидат біологічних наук, доцент

**Царик Л.П.**, доктор географічних наук, професор

**Чернюк Г.В.**, кандидат географічних наук, доцент

**В 53 Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Природничі науки.** – Кам'янець-Подільський: Каліграф, 2011. – Вип. 3. – 198 с.

У збірнику вміщено статті та повідомлення науково-педагогічних працівників, аспірантів, докторантів і магістрантів природничого та інших факультетів Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка, а також інших ВНЗ, наукових, науково-дослідних, навчальних, природоохоронних, лікарняних установ і організації за результатами науково-дослідної роботи у 2011 рр.

Адресується науковцям, учителям, студентам, природоохоронцям.

УДК 378.4(477.43)(082):5+91  
ББК 20

© Автори статей

## ЗМІСТ

### БОТАНІКА

<b>Гуменюк І.Д., Касап І.Л.</b> Використання берези повислої ( <i>Betula pendula</i> Roth.) як індикатора забруднення довкілля за рівнем асиметрії морфологічних структур .....	6
<b>Козак М.І., Боровик І.Г.</b> Рідкісні рослині угруповання орнітологічного заказника «Щедрівський» .....	8
<b>Козак М.І., Мотрій О.В.</b> Систематична структура вищої водної флори Кам'яненцького Придністров'я .....	12
<b>Любінська Л.Г., Базь І.Ю.</b> Рід <i>Aconitum</i> у флорі НПП «Подільські Товтри» .....	14
<b>Любінська Л.Г., Степчук А.В.</b> <i>Impatiens parviflora</i> Dc. в умовах Кам'яненцького Придністров'я .....	18
<b>Оптасюк О.М., Доценко Н.В.</b> Морфологічні особливості видів роду <i>Euonymus</i> L. у флорі міста Кам'янця-Подільського та його околиць .....	22
<b>Оптасюк О.М., Магерівська О.Б.</b> Географічний аналіз та соціологічна оцінка видів роду <i>Primula</i> L. у флорі НПП «Подільські Товтри» .....	26
<b>Рубановська Н.В., Бондарчук О.П.</b> Лікарські рослини НПП «Подільські Товтри» в народній медицині .....	29
<b>Рубановська Н.В.</b> Насіннева продуктивність популяції <i>Allium obliquum</i> L. Устянського заказника .....	31

### ЗООЛОГІЯ

<b>Гордій Н.М., Бондар О.І.</b> Значення денних лускокрилих в системі живої природи та їх охорона .....	36
<b>Ліщук А.В.</b> Мухи-дзюрчалки (Diptera, Syrphidae) Смотрицького каньйону .....	40
<b>Матвєєв М.Д., Бондар О.І.</b> Лепідоптерофауна Lepidoptera Хмельницької частини Північного Поділля .....	47
<b>Тарасенко М.О., Мороз І.М.</b> Аналіз динаміки чисельності мисливської теріофауни на території Глибоцького лісомисливського господарства (передгір'я Буковини, Чернівецька область) .....	60

### ФІЗІОЛОГІЯ ТА ВАЛЕОЛОГІЯ

<b>Плахтій П.Д., Волохівська В.В.</b> Особливості впливу комплексу фізичних вправ і занять на профілакторі Євмінова з метою оптимізації функцій опорно-рухового апарату у школярів старших класів .....	68
<b>Плахтій П.Д., Петровська Л.Р.</b> До методики виготовлення експресного меду з плодів і квітів глоду криваво-червоного .....	73
<b>Сущева І.В., Мінькова Н.П.</b> Гігієнічна оцінка впливу навчального навантаження на психофізіологічні показники стану здоров'я учнів 5-х класів традиційної та компенсуючої форм навчання .....	75
<b>Сущева І.В., Павлова Н.В.</b> Здоров'язберігаюча система освіти у забезпеченні формування здорового способу життя учнів .....	78
<b>Сьомко А.М., Христін Л.В.</b> Мікробіоценоз хронічних запальних процесів в нирках в місті Кам'янці-Подільському .....	81

<b>Циганівська О.І., Лисюк В.М.</b> Повноцінне харчування – основа здоров'я опорно-рухового апарату .....	24
---	----

### ЕКОЛОГІЯ

<b>Душанова Т.В., Савчук С.В.</b> Характеристика викидів виробництва пластмас на ВАТ «К-ПЕМЗ» .....	88
<b>Душанова Т.В., Цибулько О.В.</b> Вплив діяльності ПП «Нігинсахкампром» на довкілля .....	90
<b>Жиловський В.І., Кучинська О.П., Второва А.А.</b> Біоіндикація якості води річки Смотрич за організмами зообентосу .....	92
<b>Кучинська О.П., Задорожний О.О.</b> Екологічний моніторинг поверхневих вод Національного природного парку «Подільські Товтри» .....	95
<b>Мельник В.О., Антонюк А.В.</b> Екологічне обґрунтування утилізації відходів цукрового та консервного виробництва .....	101
<b>Тарасенко М.О., Крюкова А.М.</b> Ландшафтно-екологічна оптимізація землекористування верхів'я басейну річки Студениця .....	104
<b>Федорчук І.В., Плєскань Л.В.</b> Сучасний стан радіаційного забруднення земель сільськогосподарського призначення с. Шустівці та с. Велика Зелена .....	106
<b>Федорчук І.В., Стасюк Д.В.</b> Вибір типу очисних споруд і схеми очистки стічних вод на підприємстві ВАТ «Лактіс» м. Кам'янця-Подільського .....	110
<b>Чернюк Г.В., Горбуленко В.В.</b> Екологічний стан річки Тернава та її басейну .....	115
<b>Шаравара В.В., Босак В.В.</b> Моніторинг якості очищення стічних вод на каналізаційних очисних спорудах смт. Чемерівці .....	119
<b>Шаравара В.В., Вальчук М.В.</b> Економічна оцінка будівництва природоохоронних об'єктів (на прикладі СТО «АТЛ» м. Кам'янця-Подільського) .....	122

### ГЕОГРАФІЯ ТА КАРТОГРАФІЯ

<b>Карбовська Ж.А., Німчук Т.М.</b> Проблеми і перспективи розвитку культурно-освітнього комплексу Деражнянського району .....	127
<b>Карбовська Ж.А., Павлюк О.В.</b> Аналіз природного і механічного руху населення на прикладі сіл Устянської сільської ради .....	129
<b>Касіяник Л.В., Грима Д.В.</b> Оцінка антропогенного навантаження на геосистеми в межах Хмельницької області .....	133
<b>Касіяник І.П., Лісовський А.С.</b> Проблеми використання гідрологічних і геоморфологічних рекреаційних ресурсів Чемеровецького району .....	138
<b>Любинська І.Б., Кононенко М.В.</b> Демографічна ситуація Красилівського району Хмельницької області .....	140
<b>Любинська І.Б., Червінський В.Л.</b> Економічні та політичні проблеми вступу України до Європейського союзу .....	144
<b>Лясота О.Л., Галак М.О.</b> Інформаційна забезпеченість туристичної діяльності в м. Кам'янці-Подільському .....	146
<b>Лясота О.Л., Жукевич І.В.</b> Ландшафтно-естетичні дослідження трас Північного Поділля .....	149

<b>Мисько В.З., Герун М.В.</b> Туристично-рекреаційні ресурси НПП «Подільські Товтри» .....	151
<b>Процик І.Г., Касіяник І.П., Зозуля Л.В.</b> Туристично-рекреаційний комплекс Подільського Придністер'я (у межах Тернопільської області) .....	154
<b>Рибак І.П., Федчук Р.І.</b> Використання барометричного нівелювання для печер Хмельниччини .....	157
<b>Царик Л.П., Касіяник І.П., Крайчак А.В.</b> Туристично-рекреаційний комплекс Хмельницького Придністер'я (поза межами НПП «Подільські Товтри») .....	159
<b>Царик Л.П., Федчук Р.І.</b> Гіпсометричні особливості ПТК в долини річки Мукша в середні її течії .....	163
<b>Чернюк Г.В.</b> Географія – це інтеграція наук, чи єдина наука? .....	165
<b>ІСТОРІЯ НАУКИ</b>	
<b>Гуменюк І.Д., Макоціна О.О. Діяльність Н.Т. Гаморака</b> та його роль в розвитку біологічної науки на Поділлі .....	169
<b>МЕТОДИКА ВИКЛАДАННЯ</b>	
<b>Балашов Л.С., Колодій В.А., Правдяк О.І.</b> Екологічна стежка «Заповідними місцями Дзвенигородської землі» як перспективний напрямок розвитку рекреаційної сфери .....	172
<b>Гаврилюк В.Б., Зеленський В.А., Матвеев М.Д.</b> Зв'язок з виробництвом – важлива складова підготовки фахівців .....	175
<b>Казанішена Н.В., Вавшко В.М.</b> Методи діагностики ціннісного ставлення учнів до природи .....	179
<b>Колодій В.А., Вапнична О.П.</b> Оцінка ролі комп'ютерних технологій та інтернет-джерел у навчальному процесі з біології .....	182
<b>Колодій В.А., Кінзерська М.С.</b> Методи перевірки, контролю і оцінки знань учнів на уроках біології .....	186
<b>Процик І.Г., Чорна Т.В.</b> Методика проведення комбінованого уроку під час вивчення географії у 9-10 класах .....	189
<b>Чернюк Г.В., Хамардюк Я.В.</b> Використання інтерактивних методів навчання на уроках географії .....	191
<b>ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ</b>	
<b>Відомості про авторів</b> .....	195

УДК 504.453

І.Д. Гуменюк, І.Л. Касап

*Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка*  
**ВИКОРИСТАННЯ БЕРЕЗИ ПОВИСЛОЇ (*BETULA PENDULA* ROTH.)  
ЯК ІНДИКАТОРА ЗАБРУДНЕННЯ ДОВКІЛЛЯ ЗА РІВНЕМ  
АСИМЕТРІЇ МОРФОЛОГІЧНИХ СТРУКТУР**

Викладені результати та матеріали наукових досліджень, які присвячені виявленню оцінки стабільності розвитку берези повислої за рівнем асиметрії морфологічних структур.

**Ключові слова:** флуктуюча асиметрія, біоіндикатор, біомоніторинг, фітоіндикація.

В наш час оцінка впливу абіотичних, біотичних та антропогенних чинників на живі організми за допомогою біологічних об'єктів набуває все більшого значення у зв'язку з тим, що їх чутливість до змін, що відбуваються у ряді випадків значно вища, ніж існуючих фізичних та хімічних методів. Організми-біоіндикатори реагують не тільки на малі дози екологічних факторів, але й дають змогу виявити синергізм, потенціювання, інгібування впливових чинників [1].

Оскільки в межах міста Кам'янець-Подільський знаходиться ВАТ «Подільський цемент», відповідно, даний чинник впливає на забруднення навколишнього середовища. Для проведення діагностування ступеня забруднення довкілля поряд із хімічним застосовують також й метод фітоіндикації. Одним із критеріїв при моніторингу забруднення являється асиметрія морфологічних структур у рослин. Найкраще та найдоцільніше використовувати даний критерій з використанням такого виду, як береза повисла (*Betula pendula* Roth.).

**Мета та завдання дослідження.** Дослідити вплив забруднення навколишнього середовища на морфометричні показники листків берези повислої (*Betula pendula* Roth. ), за оцінкою рівня їх асиметрії.

Видами-біоіндикаторами називають види, за наявності стану чи поведінки яких судять про зміни в навколишньому середовищі. Одним з перспективних підходів для інтегральної біоіндикаційної характеристики якості середовища є оцінка стану живих організмів за стабільністю розвитку (гомеостазу розвитку). Зниження ефективності даних механізмів призводить до появи незначних, ненапрямлених відхилень від нормальної будови різних морфологічних ознак, зумовлених порушеннями розвитку. Оцінити такі зміни можна на підставі аналізу рівня флуктуючої асиметрії (ФА). В даний час показник ФА досить широко застосовується для оцінки стану природних популяцій, що піддаються впливу хімічних і фізичних факторів. У свою чергу, перспективи застосування ФА в системі біоіндикації та біомоніторингу вимагають розробки коректних методів кількісної оцінки її величини. Підходи до статистичного аналізу ФА білатеральних ознак узагальнені в роботах Д.Б. Гелашвілі зі співавторами (2001; 2004, 2004), В.М. Захарова (1987), В.М. Захарова з співавторами (2000, 2006),

А.В. Кожари (1985), Palmer, Strobek (2003) [3]. Число публікацій у світовій літературі, присвячених флуктуючій асиметрії, зростає лавиноподібно і супроводжується жвавою полемікою з методологічних проблем і методичних аспектів стабільності (нестабільності) розвитку [2]. Спектр цих досліджень досить широкий, охоплюючи традиційні питання генетичного і середовищного стресу, а також розвивається останнім часом новий підхід – геометрична морфометрія. У зв'язку з цим все більше уваги приділяється використанню стабільності розвитку рослинних об'єктів для цілей біомоніторингу [5]. Проте, не дивлячись на зростання числа робіт, що підтверджують обґрунтованість використання *Betula pendula* Roth. в якості біоіндикатора, врахування характеристик клімату при проведенні даних робіт не проводилося [6].

Оцінка ФА є коректним способом формалізації ступеня відхилень розвитку дерев [2]. Серед всіх біоіндикаторів рослини найбільш зручні, тому що вони основні продуценти, знаходяться на межі двох середовищ – ґрунту і повітря, ведуть прикріпленій спосіб життя, доступні і зручні в зборі матеріалу. Для біоіндикаційної характеристики великих територій краще використовувати деревні рослини, так як трав'янисті рослини більшою мірою відображають мікробіотопічні умови [4].

В якості об'єкта дослідження використовується береза повисла (*Betula pendula* Roth.). Береза повисла досить давно і успішно використовується як вид-біоіндикатор якості середовища (Чистякова, 1997; Константинов, Стрільцов, 1999; Захаров та ін., 2000.) – масовий і поширений, входить до складу різноманітних біотопів (екосистем), його ареал включає степові та лісостепові зони в Скандинавії, в Середній і Атлантичній Європі, в Середземномор'ї, на Балканах, Західному Сибіру і на Алтаї. Піднімається до висоти 2100-2500 м; характеризується чіткими ознаками. Необхідно враховувати, що використання берези як виду-біоіндикатора повністю відображає тільки комплекс факторів наземних екосистем [8].

Листкова пластинка – це складне структурне утворення рослинного організму, що відображає фізіологічну пластичність рослини в умовах мінливості навколишнього середовища. Тому принципово важливо максимально точно оцінити морфометричні параметри листка. Вивчення морфологічних особливостей листків дає чітку кількісну характеристику змін, що виникають під впливом забруднення повітря. У період росту листки проявляють високу чутливість до дії токсичних газів. Пригнічення росту листків знаходиться в прямій залежності від ступеня загазованості місцезнаходження [5].

Таким чином, на основі аналізу літературних джерел було показано, що рослини можна використовувати як тест-об'єкт для моніторингу досліджень. За їхніми характеристиками оцінюють стан навколишнього середовища і відстежують зміни протягом ряду років. Виявляючи зміни характеристик у рослинних об'єктів, можна говорити про забруднення середовища і прогнозувати ступінь екологічної небезпеки для людини. Рівень ФА чутливий до дії хімічного забруднення і зростає при збільшенні



антропогенного пресингу. Підвищення ступеня впливу призводить до зростання мінливості показників і зниження стабільності.

#### Список використаних джерел:

1. Батоян В. В., Вшивцев В. С., Касимов Н. С. Біогеографічна оцінка стану навколишнього середовища. – М., 1990. – Т. 21. – С. 108–124.
2. Гелашвілі Д. Б., Якімов В. Н., Логінов В.В., Епланова Г. В. Статистический анализ флуктуирующей асимметрии билатеральных признаков у растений: Сб. науч. трудов. – Вып. 7. – Тольятти, 2004. – С. 45–59.
3. Захаров В. М. Мониторинг здоровья среды на охраняемых природных территориях. – М.: Центр экол. политика России, 2001. – 78 с.
4. Крищенко В. П., Труханова Н., Федин К. Н. Методи аналізу рослинної продукції / під. ред. В. П. Крищенко. – М.: Колос, 1983. – 314 с.
5. Кряжева Н. Г., Чистякова Е. К., Захаров В. М. Аналіз стабільності розвитку берези повислої в умовах хімічного забруднення // Екологія. – 1996. – № 6. – С. 441-444.
6. Меннінг У. Дж., Федер У. А. Біомоніторинг забруднення навколишнього середовища за допомогою рослин. – М.: Гидрометевидав, 1985. – 143 с.
7. Марковська Е. Ф. Математичні методи визначення деяких біометричних показників у зміні листкової пластинки у рослин. – Петрозаводськ, 1988. – 35 с.
8. Стрельцов А. Б., Логинов А. А. Біоіндикаційний метод оцінки антропогенного впливу. – С-Пб., 1999. – С. 40-41.

The paper presents results of research and materials that focus on revealing assessment of the stability of birch hung by the level of asymmetry of morphological structures.

**Key words:** fluctuating asymmetry, bioindicators, biomonitoring, phytoindication.

*Отримано 12.09.2011 р.*

УДК 504.73(477.45)

**М.І. Козак, І.Г. Боровик**

*Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка*

#### **РІДКІСНІ РОСЛИНИ УГРУПОВАННЯ ОРНІТОЛОГІЧНОГО ЗАКАЗНИКА «ЩЕДРІВСЬКИЙ»**

Проведено аналіз рослинного покриву орнітологічного заказника «Щедрівський» щодо його репрезентативності в умовах природно-заповідного фонду Хмельницької області. Показано, що практично всі водні угруповання є регіонально рідкісними? а частина належить до Зеленої книги України.

**Ключові слова:** рослинність, угруповання, асоціація.

Посилення антропогенного впливу на природні екосистеми обумовлює актуальність дослідження та охорони рослинного покриву, зокрема річок і водойм. Вони відіграють надзвичайно важливу функціональну роль у біосфері як регуляторні системи, шляхи міграції різноманітних видів, джерело біоресурсів тощо. Долини річок в Україні залишаються, по суті, єдиними екосистемами з природною і



напівприродною рослинністю на територіях із надмірно трансформованим і фрагментованим рослинним покривом.

Річки Летичівського району є найбільшими притоками Південного Бугу. Їхнє географічне положення забезпечує їм особливу роль, як об'єднуючої ланки між трьома екокоридорами міжнародного і національного рівня – Лісостеповим (Галицько-Слобожанським), Степовим (Буджацько-Старобільським) і Дністровським.

Щедрівський орнітологічний заказник місцевого значення розташований у Щедрівському водосховищі між с. Головчинці та смт Летичів Хмельницької області площею 1150,0, належить Хмельницькому облрибокомбінату. Утворений заказник рішенням Хмельницького облвиконкому від 15.10.1986 року № 225. В заказнику охороняється найбільша в межах області колонія чайки озерної, яка нараховує 3000 пар. Заказник також є осередком концентрації вищої водної флори та рослинності яка на 51% репрезентує вищу водну флору України [1, 3, 4].

Справжня водна рослинність орнітологічного заказника «Щедрівський» представлена класами Lemnetea, Potametea. Найбільші площі займають угруповання союзів Magnopotamion, Parvopotamion і Nymphaeion albae.

Територіальна та фітоценотична диференціація рослинного покриву водойм регіону зумовлена особливостями впливу природних та антропогенних факторів, які визначають розміри та співвідношення площ повітряно-водної і вищої водної рослинності, що складає 3:1. У північному напрямку збільшуються площі вищої водної рослинності відносно повітряно-водної. Це зумовлено наявністю водосховищ гідроелектростанцій, численних рибозосисних водойм та ставків у північній частині регіону.

Синтаксономічна різноманітність класів Potametea і Lemnetea зосереджена, в основному, у водоймах північної частини досліджуваної території. В центральній та південній частині переважають угруповання класу Lemnetea. Під час досліджень нами виявлено асоціації, які занесені до Зеленої книги України:

#### **Асоціація *Nymphaeetum albo-luteae* Noviński 1928**

*Діагностичні види: Nuphar lutea, Nymphaea alba.*

Ценотична характеристика: загальне проективне покриття угруповань становить 70-100%. Флористичний склад асоціації нараховує від 7 до 9 видів. Загальна кількість видів складає 25. В утворенні ценозів провідна роль належить *Nymphaea alba* (20-60%), *Nuphar lutea* (10-50%). З високою постійністю в угрупованнях трапляються представники класу Lemnetea (*Hydrocharis morsus-ranae*, *Lemna minor*, *L. trisulca*), Potametea (*Potamogeton lucens*, *Ceratophyllum demersum*, *Myriophyllum spicatum*), Phragmito-Magnocaricetea (*Schoenoplectus lacustris*, *Sparganium erectum*, *Phragmites australis*). Ценози утворенні ярусами: надводним (*Typha angustifolia*, *Schoenoplectus lacustris*), наводним (*Hydrocharis morsus-ranae*, *Nuphar lutea*, *Potamogeton natans*, *Nymphaea alba*), підводним (*Ceratophyllum demersum*, *Myriophyllum spicatum*) [1, 4].

В еколого-ценотичних рядах угруповання розташовуються між ценозами класу Potametea (*Potameto-Nupharetum*, *Potametum natantis*) і Phragmito-Magnocaricetea (*Phragmitetum communis*, *Scirpetum lacustris*, *Typhetum angustifoliae*).

Синекологія: угруповання приурочені до мілководних ділянок водойм з повільною течією і товщею води від 100 до 200 см, нейтральною або слаболужною реакцією середовища і мулисто-торфяними або мулисто-піщаними донними відкладами [3].

Синхорологія: угруповання часто трапляються у північній частині, у південній частині ценози відсутні, що викликано гідрологічними умовами території, а саме швидкістю течії. Синтаксон є рідкісним і зникаючим в регіоні, занесений до Червоного списку угруповань водних макрофітів України з категорією «4». Факторами зменшення площ є антропогенне навантаження на водні екосистеми, гідрологічні зміни, замулення та осушення водойм, евтрофування [1, 3, 4].

#### **Асоціація *Potameto-Nupharetum* Müller et Görs 1960**

*Діагностичні види: Nuphar lutea, Potamogeton natans.*

Ценотична характеристика: загальне проективне покриття угруповань становить 80-100%. Флористичний склад асоціації нараховує від 6 до 11 видів. Загальна кількість видів складає 20. В утворенні ценозів провідна роль належить *Nuphar lutea* (20-70%) та *Potamogeton natans* (10-50%). З високою постійністю в угрупованнях трапляються *Myriophyllum spicatum*, *Lemna minor*, *Potamogeton crispus*, *P. lucens*, *Nymphoides peltata*.

В еколого-ценотичних рядах ценози розміщуються між угрупованнями класу Potametea (*Myriophyllo-Nupharetum*, *Nymphaeetum albo-luteae*)

Синекологія: угруповання приурочені до непроточних або слабопроточних водойм, із товщею води від 100 до 150 см, нейтральною або слаболужною реакцією середовища та мулисто-торфянистими донними відкладами.

#### **Асоціація *Nymphoidetum peltatae* (All. 1922) Müller et Cörs 1960**

*Діагностичні види: Nymphoides peltata.*

Ценотична характеристика: загальне проективне покриття угруповань складає 70-100%. Флористичний склад асоціації нараховує від 6 до 12 видів. Загальна кількість видів складає 16. В утворенні ценозів провідна роль належить *Nymphoides peltata* (70-100%); спостерігаються монодомінантні угруповання. З високою постійністю в угрупованнях трапляються *Sagittaria sagittifolia*, *Phragmites australis*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Lemna trisulca*, *Nuphar lutea* [2].

В еколого-ценотичних рядах ценози розміщуються між угрупованнями класу Potametea (*Nymphaeetum alboluteae*, *Potameto-Nupharetum*) і Phragmito-Magnocaricetea (*Phragmitetum communis*, *Typhetum angustifoliae*, *Sagittario-Sparganietum emersi*).

Синекологія: угруповання поширені на ділянках, на яких відбувається інтенсивне накопичення алювіальних відкладів, у непроточних водоймах з повільною течією, товщею води від 60 до 100 см з нейтральною реакцією

середовища. Угруповання здатні витримувати значні зниження рівня води протягом вегетації.

Синхорологія: угруповання трапляються у штучних водоймах, водосховищах, риборозплідних. Найбільші їх площі зосереджені на риборозплідних водоймах. Синтаксон є рідкісним і зникаючим на території України, занесений до Червоного списку угруповань водних макрофітів України з категорією «4». Причиною зникнення угруповань виступає інтенсивне антропогенне евтрофування водойм та зміна гідрологічного режиму [1, 3, 5].

Щоб отримати цілісне уявлення про флору та рослинність заказника «Щедрівський» потрібно провести детальне вивчення саме повітряно-водної рослинності та встановити напрямки змін пов'язанні із антропогенним навантаженням щоб розробити напрямки оптимізації рослинності заказника.

#### Список використаних джерел:

1. Дубина Д. В. Вища водна рослинність. Lemnetaea, Potametea, Ruppietea, Zosteretea, Isoëto-Littorelletea (*Eleocharition acicularis*, *Isoetion lacustris*, *Potamion graminei*, *Sphagno-Utricularion*), Phragmito-Magnocaricetea (*Glycerio-Sparganion*, *Oenanthion aquaticae*, *Phragmition communis*, *Scirpion maritimi*) / Відп. ред. Ю. Р. Шеляг-Сосонко // Рослинність України. – К. : Фітосоціоцентр, 2006. – 412 с.
2. Дубина Д. В. Стан та завдання по охороні рідкісних і зникаючих вищих водних рослин на Україні // Рідкісні рослини природної флори України. Шляхи та методи їх охорони. – К.: Наук. думка, 1981. – С. 26–30.
3. Зелёная книга Украинской ССР. Редкие, исчезающие и типичные, нуждающиеся в охране растительные сообщества / под общ. ред. Ю. Р. Шеляг-Сосонко. – К.: Наук. Думка, 1987. – 216 с.
4. Козак М. І. Вища водна рослинність Західного Поділля (Порядок *Lemnitalia*) // Наукові записки Тернопільського державного педагогічного університету ім. Володимира Гнатюка. Серія Біологія. – 2006. – № 3-4. – С. 11–18.
5. Козак М. І. Водна рослинність Кам'янецького Придністров'я Клас Lemnetaea // Менеджмент екосистем природно-заповідних територій. Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції, присвяченої 10-річчю створення Національного природного парку «Подільські Товтри». – Кам'янець-Подільський: Аксіома, 2006. – С. 170–177.

The analysis of vegetable cover of ornithological zakaznika of «Schedrivskiy» is conducted in relation to his representativnosti in the conditions of naturally commandment to the fund of the Khmel'nickoy area. It is rotined that practically all water groupments are regionally rare and part belongs to the Green book of Ukraine

**Key words:** vegetation, groupment, association.

Отримано 13.10.2011 р.

УДК 504.73(477.46)

**М.І. Козак, О.В. Мотрій**

*Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка*  
**СИСТЕМАТИЧНА СТРУКТУРА ВИЩОЇ ВОДНОЇ ФЛОРИ  
 КАМ'ЯНЕНЦЬКОГО ПРИДНІСТРОВ'Я**

Подано матеріал про систематичну структуру флори водойм Кам'янецького Придністров'я, Проведено її порівняльно-структурний аналіз та зроблено еколого-ценотичний розподіл.

**Ключові слова:** видовий склад, флора.

За фізико-географічним районуванням України досліджувана територія відноситься до Східноєвропейської провінції, Західноподільського геоботанічного округу. Вона розташована на південній частині західного Лісостепу і відзначається своєрідністю, а саме наявністю глибоких каньйоноподібних долин річок Жванчик, Смотрич, Тернава, Студениця, Ушиця, Калюс та інші [1].

Основу рослинного світу регіону складають ліси (переважно дубово-грабові), а також петрофітні степи, рідше зустрічаються сухі та заплавні луки. Водна рослинність поширена фрагментарно і не займає значних площ. Її в різний час при дослідженні наземних типів рослинності вивчали В.Г. Бессер (1820-1832), А.Л. Андржівський (1823-1869), В.В. Монтрезор (1882), І.Ф. Шмальгузен (1880-1890), Й.К. Пачоський (1910), С. Маковецький (1913-1939), М.М. Круцкевич (1937-1967), Ю.Р. Шеляг-Сосонко (1978) [1, 6, 8, 9, 10]. Однак узагальнююче зведення досі було відсутнє.

Метою роботи є встановлення таксономічного складу флори водойм і перезволожених територій та проведення її порівняльно-структурного аналізу.

Дослідження проведені протягом 2009-2011 рр. детально-маршрутним методом.

Водна і повітряно-водна флора, представлена 77 видами, які відносяться до 26 родин і 45 родів. Вони належить до двох відділів Equisetophyta і Magnoliophyta.

*Таблиця 1*

**Систематична структура водної флори Кам'янецького Придністров'я**

<b>Клас \ Відділ</b>	<b>Кількість родин</b>	<b>Кількість родів</b>	<b>Кількість видів</b>
<u>Equisetophyta</u>	1	1	2
<u>Magnoliophyta</u>	25	44	75
Magnoliopsida	13	19	29
Liliopsida	12	25	46
Всього	26	45	77

Спектр десяти провідних родин складає 65% всієї флори (табл. 2). Три перших родини (Syringaceae, Potamogetonaceae і Poaceae) нараховують більше третини видів (32,4%).

Таблиця 2

## Спектр родин водної та повітряно-водної флори р. Бужок

Родина	Кількість родів	Кількість видів	% від загальної кількості видів
<b>Syraceae</b>	5	10	12,9
<b>Potamogetonaceae</b>	1	7	9,1
<b>Poaceae</b>	6	8	10,4
Ranunculaceae	3	5	6,5
Lamiaceae	2	4	5,6
Lemnaceae	2	4	5,6
Sparganiaceae	1	3	3,9
Typhaceae	1	3	3,9
Polygonaceae	2	3	3,9

За характером розміщення органів рослин у товщі води виділено п'ять екологічних груп видів (табл. 3).

Таблиця 3

## Екобіоморфотипи флори водойм Кам'янецького Придністров'я

Екобіоморфотипи		Кількість видів	% від загальної кількості групи
повітряно-водні			
низькотравні		15	19,64
середньо травні		36	62,50
високотравні		5	17,86
справжні водні			
прикріплені	з плаваючими листками	5	23,81
	занурені	10	47,61
вільноплаваючі	у товщі води	2	9,52
	на поверхні води	4	19,04

Встановлено кількісне переважання повітряно-водної групи видів. Група справжніх водних рослин складає 27,3% загальної флори, серед них найбільше прикріплених занурених, менше прикріплених з плаваючими листками. Групу вільно плаваючих у товщі води і на поверхні води представляють всього шість видів (*Spirodela polyrrhiza* L., *Lemna minor* L., *Ceratophyllum demersum* L.)

У складі флори виявлена значна кількість регіонально рідкісних видів (*Batrachium aguatile* L., *Glyceria arundinaceae* Kunth., *Nuphar lutea* (L) Smith., *Potamogeton compresus* L., *Ceratophyllum submersum* L. (6,5 %).

Пасивна охорона водної флори регіону досліджень здійснюється не ефективно у зв'язку з прямим і непрямим (у верхів'ях річок) антропогенним впливом. У зв'язку із цим актуальними завданнями подальшого вивчення

флори водойм регіону є з'ясування впливу антропогенних факторів. Отримані матеріали мають бути покладені в основу опрацювання заходів її активної охорони та розробки менеджменту.

**Список використаних джерел:**

1. Богацький Д. Матеріали до флори Кам'янецьчини // Зап. Кам'янець-Подільського наук. т-ва при УА, 1928. – 1. – С. 50-84.
2. Голуб В.М. Структурно порівняльний аналіз флори водних макрофітів Правобережного Лісостепу України // Укр. ботан. журн. – 1998. – № 1 – С. 57-61.
3. Голуб Н.П. Структурно-порівняльний аналіз гідрофільної флори Придніпровської височини // Укр. ботан. журн. – 2003. – № 4 – С. 414-419.
4. Дубына Д.В. и другие. Макрофиты индикаторы изменений природной среды. – К.: Наук. думка, 1993. – 432 с.
5. Заверуха Б.В. Флора Волино-Поділля та її генезис. – К.: Наук.думка, 1985. – 192 с.
6. Ковтун І. В. Систематична структура флори Кам'янецького Придністров'я // Укр. ботан. журн. – 2002. – Т. 59, № 5. – С. 400–405.
7. Козак М. І. Структурно-порівняльний аналіз водної та повітряно-водної флори Західного Поділля // Наук. вісник Чернівецького ун-ту: Збірник наукових праць. – Вип. 298: Біологія. – Чернівці: Рута, 2006. – С. 45–53.
8. Зелёная книга Украинской ССР: редкие, исчезающие и типичные, нуждающиеся в охране растительные сообщества / Под общ. ред. Шеляга-Сосонко Ю.Р. – Киев: Наук. думка, 1987. – 216 с.

The article lights the modern state of rare fitotsenoziv of reservoirs and rivers of Pridnistrovyya of Kamyanec. The structure of associations is exposed them floristichniy composition, distribution, terms of existence and category of rareness. The basic factors of influence and reason of disappearance of groupments are indicated from territory of Pridnistrovyya of Kamyanec.

**Key words:** water, association, air-water, vegetation

Отримано 23.10.2011 р.

УДК 582.672.(447.43)

**Л.Г. Любінська, І.Ю. Базь**

*Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка*

**РІД *ACONITUM* У ФЛОРИ НПП «ПОДІЛЬСЬКІ ТОВТРИ»**

Вказано видове різноманіття роду *Aconitum* у світі, в Україні, НПП «Подільські Товтри». Наведена характеристика та поширення рідкісних для України та НПП видів цього роду.

**Ключові слова:** рід *Aconitum*, НПП «Подільські Товтри», охорона, збереження.

Метою нашої роботи було вивчення систематичних, хорологічних та біологічних особливостей роду *Aconitum* флори НПП «Подільські Товтри». Для досягнення мети роботи поставлено такі завдання:

- виявити місця зростання видів роду *Aconitum* за літературними,

гербарними матеріалами та під час натурних досліджень;

- вивчити систематичні особливості роду *Aconitum*.

Об'єктом дослідження є науково цінні види роду *Aconitum* на території НПП «Подільські Товтри», що утворюють природні популяції та інтродуковані.

**Методика та методи досліджень.** При опрацюванні теоретичних та експериментальних даних застосовані методи аналізу і синтезу, спостереження, оцінки, порівняння. В основу роботи покладено результати польових досліджень (маршрутних, напівстаціонарних, стаціонарних). При описах місцезростань досліджуваного виду використовувалися флористичні та геоботанічні методи. Для визначення життєвості виду використовували методику феноспостережень, морфометрії.

**Результати дослідження.** У флорі України значне місце займає родина Жовтцеві (*Ranunculaceae*), яка нараховує біля 159 видів. Цікавим є рід *Aconitum*, який вирізняється як видовим різноманіттям, так і науковою цінністю, оскільки він містить релікти, ендеми, види на межі ареалу [1-3, 7-8].

Систематика роду завжди приваблювала науковців, оскільки рід не лише багаточисельний з огляду на видове різноманіття, але і складний через особливості анатомії, морфології. Його часто включали до роду *Delphinium* (Живокіст), окремі види переносили чи виділяли до цих двох родів. Близькість морфологічних ознак, а, пізніше, дані молекулярної біології та генетики давали підставу багатьом вченим об'єднувати по кілька видів у один чи, навпаки, виділяти нові види. Також значну плутанину вводять дані про знахідки нових видів роду, які не підтвердженні гербарними зборами або вони у дуже поганому стані. А для аконіту прутського вважається невиправдано визначення за опушенням, адже воно може залежати від екологічних умов зростання. Тоді залишається інформація на рівні літературних джерел чи не перевизначених гербарних зразків. Також можливі варіанти, коли місце збору рослин не віднайдено і зібрати свіжі зразки неможливо. І знову залишається лише літературна інформація.

Рід *Aconitum* за різними даними нараховує біля 80-300 видів та гібридів, а з урахуванням форм та сортів його чисельність складає 914 [4, 5, 7-8].

Науковці на основі відмінностей морфологічної будови підземних органів, листків та квітки виділяють у роді Аконіт (*Aconitum*) 3 секції (*Lycostonum*, *Anthora*, *Eunconinum*) [6].

В Україні за останніми даними виділяють 21 вид та 1 гібрид (табл. 1).

Як видно з рис. 1, в Україні переважають види з секції *Eunconinum*. Варто відмітити, що в світі та в нашій державі окрім природних видів та гібридів є значна кількість сортів та форм.

Поширені види роду *Aconitum* в Європі, Азії та Північній Африці і Північній Америці. Серед них є ендемічні та рідкісні види. Вони зростають переважно в лісах хвойних, листяних та мішаних, на галявинах, узліссях, а також на відкритих ділянках, кам'янистих місцях, в горах. В Україні види зустрічаються в Карпатах, Передкарпатті та в Лісостепу.



Видове різноманіття роду *Aconitum* у флорі України

№ з/п	Назва виду	Секція
1.	<i>Aconitum anthora</i> L.	Anthora
2.	<i>Aconitum besserianum</i> Andrzej. ex Trautv.	Lycoctonum
3.	<i>Aconitum bucovinense</i> Zapal.	Eunconinum
4.	<i>Aconitum degenii</i> Gayer	Eunconinum
5.	<i>Aconitum eulophum</i> Rchb.	Anthora
6.	<i>Aconitum firmum</i> Rchb.	Eunconinum
7.	<i>Aconitum gracile</i> Rchb.	Eunconinum
8.	<i>Aconitum hosteanum</i> Schur	Lycoctonum
9.	<i>Aconitum jacquinii</i> Rchb.	Anthora
10.	<i>Aconitum lasiostomum</i> Rchb.	Lycoctonum
11.	<i>Aconitum moldavicum</i> Hacq. Ex Rchb.	Lycoctonum
12.	<i>Aconitum nanum</i> (Baumg.) Simonk.	Eunconinum
13.	<i>Aconitum napellus</i> L.	Eunconinum
14.	<i>Aconitum nemorosum</i> M. Bieb. ex Rchb.	Anthora
15.	<i>Aconitum odontandrum</i> Wissjul.	Eunconinum
16.	<i>Aconitum podolicum</i> (Zapal.) Worosch.	Eunconinum
17.	<i>Aconitum pseudanthora</i> Blocki ex Pacz.	Anthora
18.	<i>Aconitum rogoviczii</i> Wissjul.	Lycoctonum
19.	<i>Aconitum romanicum</i> Wol.	Eunconinum
20.	<i>Aconitum variegatum</i> L.	Eunconinum
21.	<i>Aconitum vulparia</i> Rchb. Ex Spreng.	Lycoctonum
	<i>Гібрид</i>	
1.	<i>Aconitum</i> x <i>cammarum</i> L. <i>Aconitum napellus</i> x <i>Aconitum variegatum</i>	Eunconinum

В Україні до Червоної книги занесено 3 види аконітів: *Aconitum besserianum*, *A. jacquinii*, *A. pseudanthora*. До Переліку регіонально-рідкісних видів рослин, які не занесені до Червоної книги України і потребують охорони в межах Хмельницької області: аконіт куцистий (*Aconitum eulophum*); аконіт молдавський (*Aconitum moldavicum*); аконіт строкатий (*Aconitum variegatum*).

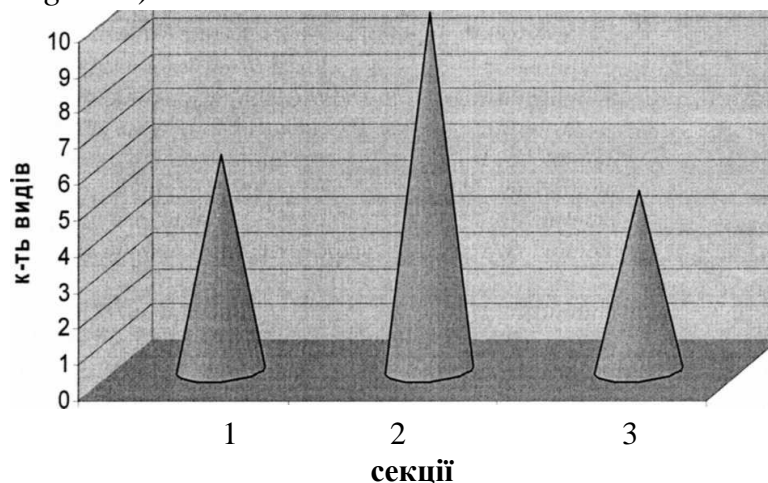


Рис. 1. Розподіл видів за секціями: Позначки: 1 – Lycoctonum; 2 – Eunconinum; 3 – Anthora

Наведемо описи рідкісних видів [2, 7].

**Аконіт Бессера** (*Aconitum besseranum*, народна назва – вовкобій) – ендемічний волино-подільський вид. Занесений до Червоної книги України (Статус R (R) Категорія I). Зростає на Подільській височині (середнє Придністров'я, південна частина Товтр, Вороняки, Опілля, Покуття). Стрічається у тінистих дубово-грабових лісах (на пухкому лісовому ґрунті), зрідка – серед густих чагарників. Зрідка трапляється в широколистяних лісах, у чагарниках західної частини Лісостепу (на території заповідника «Медобори» та НПП «Подільські Товтри»). В НПП «Подільські Товтри» відома із урочища «Совий яр», де була віднайдена Б.В. Заверухою.

**Аконіт Жакена** (*Aconitum jacquinii*) – ендемічний східнокарпатський вид. Занесений до Червоної книги України (Категорія III). Охороняється в Карпатському біосферному заповіднику та заказниках загальнодержавного значення Чорний Діл (Путильський р-н Чернівецької обл.) та Тепла Яма (Ужгородський р-н Закарпатської обл.). Необхідно створити заказники у місцях зростання виду.

**Аконіт несправжньопротиотруйний** (*Aconitum pseudanthora*) – ендемічний вид, занесений до Червоної книги України (I категорія). Рослина отруйна. Відомий із Заліщицького Придністров'я, зростає на вапняках та гіпсі. Локальні популяції нечисленні, частина їх зникла. Антропогенне порушення місць зростання виду, недостатнє їхнє відновлення. Заходи охорони не здійснювалися. Рекомендується організувати заказники у місцях зростання виду та вирощувати його у ботанічних садах.

**Аконіт шерстистовустиий** (*Aconitum lasiostomum*) – вид рідкісний для Хмельниччини і занесений до Переліку регіонально-рідкісних видів рослин, які не занесені до Червоної книги України і потребують охорони в межах Хмельницької області. Стрічається у Середній та Південній Європі. Поширений вид у Лісостепу і північній частині степу України.

**Аконіт строкатий** (*Aconitum variegatum*) вид рідкісний для Хмельниччини і занесений до Переліку регіонально-рідкісних видів рослин, які не занесені до Червоної книги України і потребують охорони в межах Хмельницької області. Поширений лише в західних районах України в лісах і чагарниках. Відомий у Середній Європі. На Хмельниччині стрічається на території НПП «Подільські Товтри».

**Аконіт молдавський** (*Aconitum moldavicum*) – вид на східній межі ареалу, рідкісний для Хмельниччини і занесений до Переліку регіонально-рідкісних видів рослин, які не занесені до Червоної книги України і потребують охорони в межах Хмельницької області. Поширений лише в західних районах України по лісах і чагарниках. Відомий у Середній Європі. В Україні росте в Карпатах і західному Лісостепу. На Хмельниччині місцезнаходження відомі із Панівецької і Сатанівської дач.

**Аконіт куцистий** (*Aconitum eulophum*) – вид рідкісний для Хмельниччини і занесений до Переліку регіонально-рідкісних видів рослин, які не занесені до Червоної книги України і потребують охорони в межах Хмельницької області. Зростає по лісах, узліссях, схилах, чагарниках.

Зустрічається у Середній та Східній Європі. Поширений вид у західному і правобережному Лісостепу.

**Висновки.** Рід *Aconitum* представлений малочисельними популяціями рідкісних видів та незначною кількістю місць зростання. Необхідно не лише охороняти екотопи, але й продовжити вивчення стану популяцій та можливості збереження видів в штучних умовах.

**Список використаних джерел:**

1. Богацький Д. Матеріали до флори Кам'янецьчини // Зап. Кам'янець-Подільського наукового т-ва при Укр. АН. – Кам'янець-Подільський, 1928. – Т. 1. – С. 50-84.
2. Заверуха Б. В. Флора Волино-Поділля та її генезис. – К.: Наук, думка, 1985. – 192 с.
3. Заверуха Б. В., Андриенко Т. Л., Протопопова В. В. Охраняемые растения Украины. – Киев: Наук, думка, 1983. – С. 83.
4. Кагало О. О., Любінська Л. Г., Скібіцька Н. В. Фіторізноманіття національних природних парків України. – К.: Науковий світ, 2003. – С. 53-63.
5. Мороз І. І. Рідкісні рослини товтрового кряжа Поділля та їх охорона // Матеріали конф. молодих вчених. – К.: Наук, думка, 1970. – С. 39-41.
6. Флора України. – Т. 5. – Вид-во АН УРСР, 1953. – С. 56-70.
7. Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Я. П. Дідуха. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 900 с.
8. Mosyakin S. L., Fedoronchuk M. M. Vascular plants of Ukraine. A nomenclatural checklist. – Kiev, 1999. – P. 272-273.

The specific variety of sort of *Aconitum* is indicated in the world, in Ukraine, NPP «Podilsky Tovtry». Description is resulted and distributions rare for Ukraine and NPP of types of this family.

**Key words:** sort of *Aconitum*, NPP «Podilsky Tovtry», guard, maintainance.

Отримано 24.04.2011 р.

УДК 582.71 (447.43)

**Л.Г. Любінська, А.В. Степчук**

*Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка*

***IMPATIENS PARVIFLORA* DC. В УМОВАХ КАМ'ЯНЕЦЬКОГО  
ПРИДНІСТРОВ'Я**

Наведені дані дослідження трьох популяцій *Impatiens parviflora* DC в умовах Кам'янецького Придністров'я (морфометрія, фітоценологія).

**Ключові слова:** *Impatiens parviflora*, морфометричні дані, фітоценоз.

На території України та Кам'янецького Придністров'я активно себе проявили види роду *Impatiens* L. Оскільки види даного роду входять в природні та антропогенні рослинні угруповання і в умовах досліджуваної території змінюють флору та рослинність актуальною є проблема вивчення особливостей їх біоморфології, поширення, стану популяцій.

Метою є вивчення особливостей *Impatiens parviflora* DC. в умовах Кам'янецького Придністров'я.

Вперше наводиться морфометрична, фітоценотична характеристика видів роду *Impatiens* в умовах Кам'янецького Придністров'я.

Природний ареал рослин обумовлюються багатьма різнонаправленими факторами (біологічними, екологічними, географічними тощо). Але людина активно впливає на поширення рослин. В Україні процес адвентизації флори прогресує. Зростають темпи заносу, поширення і ступінь натуралізації видів [1-5].

У світі відомо 850-1000 видів роду *Impatiens* [8]. Назва розрив-трава латинського походження і означає нетерплячий, указує на те, що у деяких видів при щонайменшому дотику до зрілих плодів вони розтріскуються і насіння розлітається на велику відстань. За рясне і тривале цвітіння рослина отримала англійську назву *Busy Lizzie* – дивна Ліза. У народі називається недоторка і Ванька мокрий. Таке ім'я рослина отримала за крапельки цукристої рідини, які виступають по краю листка. Найбільш вивченими є 107 видів.

Географічне поширення: тропічна Азія і Африка, деякі види зростають в помірних областях Євразії, Африки і Північної Америки.

Представники роду *Impatiens* – це рослини з прямостоячими, голими, м'ясистими, соковитими стеблами, які товстішають у вузлах. Листя овальнозагострене з крупнозубчастим краєм, розташовані супротивно або кільчасто, без прилисників. Нижні на черешках, верхні майже сидячі, темно-зеленого забарвлення. Квітки неправильні, на довгих квітконіжках. Віночок утворений п'ятьма пелюстками, чотири верхніх попарно зрослі, а нижня найбільша, переходить у виразний шпорець, заломлений гачком. Квіти червоні, білі, жовті або двокольорові, поодинокі або зібрані у суцвіття. Рясно квітне у липні-серпні. Плід – подовгувата, стручкоподібна, багатонасінна коробочка, що розкривається п'ятьма стулками, що скручуються. У 1 г до 100 дрібних, коричневих насінин. Насіння покриті слизом, що збільшує їх шанси на видалення від материнської рослини: подорожують, клеячись до шерсті, пір'я, одягу та ін. Розмноження: насінням. Достатньо вологолюбні, але не переносять надмірного перезволоження [4, 5].

**Методика і місце досліджень.** Використані загальні (аналізу, синтезу, порівняння) і спеціальні (флористичні, геоботанічні, популяційні, статистичні) методи дослідження.

Вид *I. parviflora* вивчали у пам'ятці садово-паркового мистецтва місцевого значення «Кам'янець-Подільський парк» (1 пробна площа), в урочищі «Суржинецький яр» (1 пробна площа) та на смітнику на закинутій садибі (1 пробна пл.).

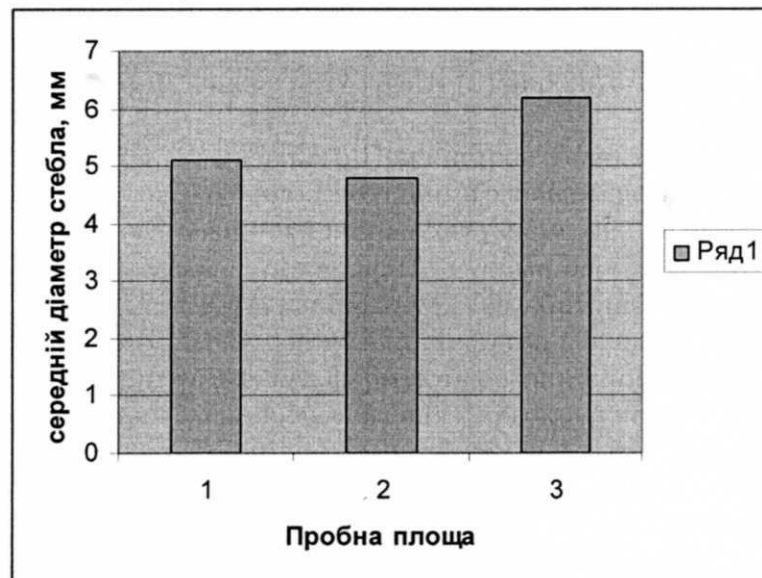
**Результати досліджень.** Найвідоміший в Україні рід *Impatiens*, представлений 4 видами, із них в природних умовах стрічається 3 види, які натуралізувалися. В культурі в закритому (3) і у відкритому ґрунті (2) вирощують ще біля 5 видів та понад 30 сортів [7, 8].

В умовах Кам'янецького Придністров'я *I. parviflora* натуралізувався в

дубово-букових, грабово-дубових, похідних грабових лісах. Так, на території Сужинецького яру вид займає заліснені схили над струмком, що впадає у р. Тернава і утворює стійкі угруповання з *Geum urbanum* L., *Galium odoratum* (L.) Scop, *Peucedanum oreoselinum*, *Urtica dioica* L., *Alliaria petiolata* (M.Bieb.) Cavara & Grande.

В міському парку даний вид стає домінантним і разом з *Geum urbanum*, *Aegopodium podagraria* L., *Urtica dioica* формують рослинний покрив.

Нами проведено обстеження трьох популяцій. Перша зростає у міському дендропарку, друга – під пологом у похідному грабовому лісі (Суржинецький яр), третя – на присадибному міському смітнику (мікрорайон «Жовтневий»).



**Рис. 1. Діаметр пагонів *Impatiens parviflora* на пробних площах**

**Позначки:** пробні площадки – 1) у міському дендропарку; 2) під пологом у похідному грабовому лісі (Суржинецький яр); 3) на присадибному міському смітнику (мікрорайон «Жовтневий»)

Дослідження показали, що найвищі рослин на смітнику, де відсутня конкуренція, хороша аерація насипного ґрунту, часткове затінення. Найнижчі показники у рослин, що зростають під наметом у лісі, де ущільнений ґрунт, конкуренція з рослинами-сусідами та значне затінення (рис. 1, 2).

У парку рослини мають середні показники, оскільки ростуть під пологом розрідженої посадки дерев, на слабо ущільненому ґрунті та з не чисельними конкурентами.

Виявлено, що на досліджуваній території вид зростає в 52 ценозах наступних класів: *Salicetea purpureae* Moor 1958, *Querceto-fageteta* Br.-Bl. et Vlieger 1937, *Quercetea pubescenti-petraeae* Jakucs (1960) 1961, *Robinietea* Jurko ex Naudou et Sofron 1980, *Bidentetea tripartiti* R.TX., Lohm. et Prsg. 1950, *Epilobieteae angustifoliae* R.TX. et Prsg. in R.TX. 1950, *Galio-urticetea* Pass. 1967 em. Kopecky 1969.

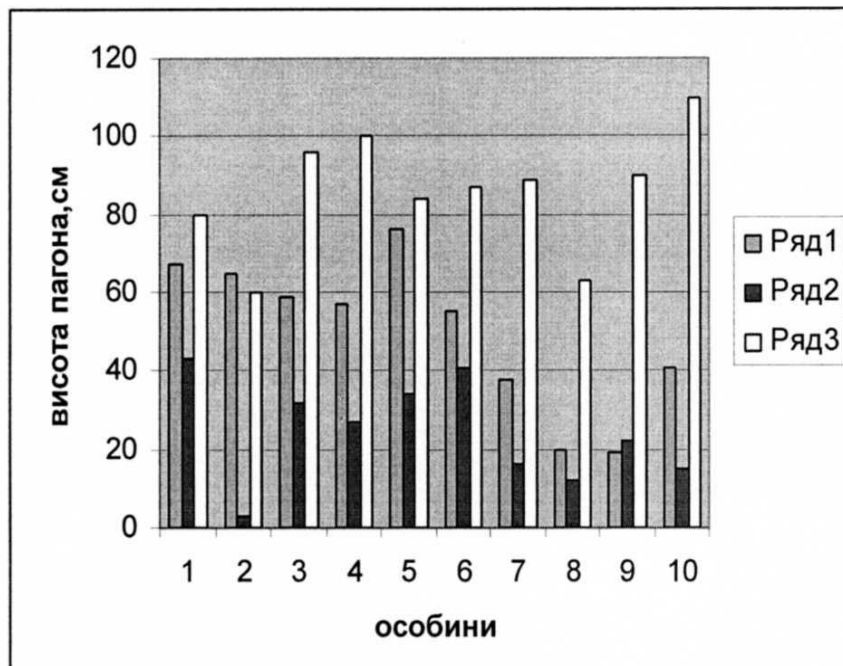


Рис. 2. Висота пагонів *Impatiens parviflora* на пробних площах

**Висновки.** На території Кам'янецького Придністров'я найбільш поширеним є *Impatiens parviflora*. Морфометричні дані свідчать про залежність показників від вологості та освітлення, щільності ґрунту. Популяційні дані свідчать про особливості виду в різних умовах. Для управління інвазійним процесом необхідно знижувати антропогенне навантаження на природні екосистеми, не допускати засмічення, знищення рослинного покриву та покращувати природний рослинний покрив.

#### Список використаних джерел:

1. Бурда Р. И. Антропогенная трансформация флоры. – К.: Наук, думка, 1991. – 168 с.
2. Кагало О. О. та ін. Судинні рослини м. Кам'янець-Подільський. – Біорізноманіття Кам'янця-Подільського. Попередній критичний інвентаризаційний конспект рослин, грибів і тварин / Ред. О.О. Кагало, М.В. Шевера, А.А. Леванець. – Львів, Ліга-Прес, 2004. – 180 с.
3. Миркин Б. М., Наумова Л. Г. Адвентизация растительности: инвазийные виды и инвазибельность сообществ // Успехи совр. биол. – 2001. – 121, №6. – С. 550-562.
4. Протопопова В. В. Адвентивні рослини Лісостепу та Степу України. – К.: Наук, думка, 1973. – 192 с.
5. Протопопова В. В. Синантропная флора Украины и пути ее развития. – К.: Наук, думка, 1991. – 204 с.
6. Серебряков И. Г. Морфология вегетативных органов высших растений. – М.: Сов. наука, 1952. – 391 с.
7. Mosyakin S. L., Fedoronchuk M. M. Vascular plants of Ukraine. A nomenclatural checklist. - Kiev, 1999. - xxiii + 345.
8. NOBANIS – Invasive Alien Species Fact Sheet – *Impatiens glandulifera*. - From: Online Database of the North European and Baltic Network on Invasive

Alien Species - NOBANIS [www.nobanis.org](http://www.nobanis.org).

The data of three population of *Impatiens parviflora* DC in Kamianets pre Dnister (in Kamyaneц pre-Dnister) are presented.

**Key world:** *Impatiens parviflora*, morfometry data, fitocenosis.

Отримано 21.06.2011 р.

УДК 581.766 (477.43)

**О.М. Оптасюк, Н.В. Доценко**

*Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка*

**МОРФОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИДІВ РОДУ *EUONYMUS* L. У ФЛОРИ МІСТА КАМ'ЯНЕЦЬ-ПОДІЛЬСЬКОГО ТА ЙОГО ОКОЛИЦЬ**

Висвітлено результати порівняльно-морфологічного аналізу видів роду *Euonymus* L., поширених на території міста Кам'янець-Подільського та його околицях.

**Ключові слова:** рід *Euonymus* L., порівняльно-морфологічний аналіз, флора, місто Кам'янець-Подільський.

**Вступ.** Аналіз морфологічних особливостей видів має важливе значення передусім для цілей систематики та збереження рослинного покриву в умовах постійного антропогенного впливу. Цей аналіз дозволяє з'ясувати морфологічні ознаки, які є діагностичними на різних таксономічних рівнях.

Систематика роду *Euonymus* L. є досить складною і не до кінця з'ясованою. Цей рід нараховує близько 220 видів, в тому числі близько 130 вічнозелених. Найбільше число їх зростає в південно-західному Китаї, на о. Тайвань, в Індокитаї, на п-ові Малакка, в Японії та в Гімалаях [4]. Більшість представників даного роду листопадні, рідше вічнозелені дерева до 7-9 м, або кущі до 3 м висотою, які ростуть у підліску широколистяних і змішаних лісів в основному в помірній і субтропічній областях обох півкуль (за винятком крайніх північних районів), зрідка зустрічаються в тропіках [3].

У флорі ССРСР за даними Я.І. Проханова рід *Euonymus* нараховує близько 190 видів [7]; у флорі Європейської частини ССРСР за даними М.М. Цвельова – близько 200 видів [9]; у флорі України за даними М.І. Котова – 60 видів [5]. Проте до цього часу у науковців немає спільної думки про положення видів у загальній системі родини *Celastraceae* Lindl.

Метою дослідження став аналіз морфологічних особливостей видів роду *Euonymus* у флорі міста Кам'янець-Подільського та його околиць. У роботі використаний класичний порівняльний морфолого-географічний метод, що базується на вивченні морфологічних ознак, їх варіабельності; географічного поширення та екологічної приуроченості видів роду. Порівняльно-морфологічні дослідження вегетативних та генеративних органів рослин представників роду *Euonymus* проводилось в природі та за гербарними матеріалами НПП «Подільські Товтри» і Кам'янець-Подільського ботанічного саду. Аналіз життєвих форм проведений за класифікацією І.Г. еребрякова [8].



**Результати досліджень та їх обговорення.** У результаті дослідження нами було встановлено видовий склад роду *Euonymus* у флорі міста Кам'янець-Подільський та його околицях. З'ясовано, що на досліджуваній території ростуть чотири види цього роду, а саме: Б. європейська (*E. europaea* L.), Б. бородавчаста (*E. verrucosa* Scop.), Б. низька (*E. nana* M. Vieb.) та Б. широколиста (*E. latifolia* Mill.) [6].

Ми здійснили порівняльно-морфологічний аналіз вегетативних та генеративних органів видів роду *Euonymus* у флорі міста Кам'янця-Подільського. Було встановлено, що спільними морфологічними ознаками для всіх досліджуваних видів є їх життєва форма – кущі, розміри листків (3-14 завд., 1-3(5) см завш.), тип суцвіть – плейохазій та тип плодів – коробочка [2].

Як показав аналіз літературних даних, діагностичними ознаками є форма листкової пластинки та будова квітки (будова зав'язі і тичинок, колір пелюсток) (табл. 1).

Відмінними ознаками вегетативних органів є, по-перше, довжина пагонів: у *E. europaea* і *E. verrucosa* вона становить 1-2 м, у *E. nana* – 30-50 см, а у *E. latifolia* досягає 7 м.

За формою листків досліджувані види теж відрізняються, адже у *E. europaea* вони еліптично-ланцетні, загострені; у *E. verrucosa* – коротко черешкові, еліптичні; у *E. nana* – довгасто-вузьколінійні, шкірясті, а у *E. latifolia* листки еліптичні, або ж яйцевидні. Що ж стосується генеративних органів, а саме насіння, то колір його відрізняється у всіх досліджуваних представників: у *E. europaea* воно біле, у *E. verrucosa* – чорне і блискуче, у *E. nana* – буро-червоне, блискуче, а у *E. latifolia* темно-коричневе. Яйцеподібна форма насінин є спільною для *E. europaea* та *E. verrucosa*, у *E. nana* насінини майже кулясті, а у *E. latifolia* довгасто-яйцевидні. Діагностичне значення відіграють ознаки будови квітки: пелюстки у *E. europaea* довгасті, зеленуваті, у *E. verrucosa* майже округлі, зеленуваті з фіолетовими плямами, у *E. nana* яйцевидно-округлі, буруваті-червоні, а у *E. latifolia* довгасто-округлі, зеленувато-білі. Тичинки квіток у всіх досліджуваних видів з сидячими пиляками різного кольору. У *E. europaea* та *E. verrucosa* жовті пиляки, а у *E. verrucosa* – білуваті. Зав'язь квіток у всіх видів характеризується наявністю вкороченого чи сильно вкороченого стовпчика (див. табл. 1).

Один із досліджуваних видів – *E. nana* є рідкісним видом з диз'юктивним ареалом, занесений до Червоної книги України. Загальний ареал виду складається з ексклавів: гори Центральної Азії – Тібет (Китай та Монголія); Пн. Кавказ; Крим; Придніпровська, Подільська та Молдавська височини, плато Сучава. В Україні *E. nana* поширений на Подільській та Придніпровській височині, у Гірському Криму. Зростає у затінених злегка зволжених місцях, по балках, долинах рік та струмків. Приурочений до типових угрупованнях класу *Quercus-Fagetea* [10].

Таблиця 1

**Морфологічні ознаки вегетативних та генеративних органів видів роду *Euonymus* L. у флорі міста Кам'янця-Подільського та його околиць**

Ознаки		Бруслина європейська ( <i>E. europaea</i> )	Бруслина бородавчаста ( <i>E. verrucosa</i> )	Бруслина низька ( <i>E. nana</i> )	Бруслина широколиста ( <i>E. latifolia</i> )
Листки	форма	Еліптично-ланцетні, яйцевидні, дрібнозубчасті, загострені	Еліптичні, або довгасто-еліптичні	Довгасто-вузьколінійні, шкірясті, часто зимуючі	Еліптичні або видовжено-обернено яйцевидні
	розмір	3-10 см завд., 1,5-4 см завш. Черешки 3,5-16 см завд.	3-10 см завд. та 4 см завш. Черешки 5-8 см завд.	3-11 завд., 1-3(5) см завш. Черешки 3-13 см завд.	4-16 см завд. і 1,5-7,5 см завш. Черешки 3-12 см завд.
Квітка	пелюстки	Довгасті, зеленуваті, 2-5 мм завд.	Майже округлі, зеленуваті з фіолетовими плямами, 3-5 мм завд.	Яйцевидно-округлі, бурувато-червоні, 3,5 мм завд.	Довгасто-округлі, зеленувато-білі, злегка бурі, 7-9 мм завд.
	зав'язь	Тупо конічна, гола. З укороченим стовпчиком	Конічна. З укороченим стовпчиком	Конічна. З сидячою головчастою приймочкою, 1 мм в діаметрі	Тупо конічна. З сильно вкороченим стовпчиком, що несе головчасту 5 (4)-лопатову приймочку
	пелюстки	Жовтого кольору	Білого кольору, сидячі.	Сидячі	Сидячі
Насіння	колір	Біле, з оранжевим принасіником, який цілком його вкриває.	Чорне, блискуче, лише наполовину вкрите червоним принасіником.	Блискуче, буро-червоне, занурене в м'ясистий зморшкуватий оранжевий принасіник.	Темно-коричневе, цілком вкрите помаранчевим принасіником
	форма	Яйцеподібне	Яйцеподібне	Майже кулясте	Довгасто-яйцевидне
	розмір	5-7 мм завд. і 3-5 мм завш.	3-5 мм завд. і 2-3,5 мм завш.	Близько 3 мм в діаметрі.	Близько 7 мм завд., 3-5 завш.

Досліджувані види характеризуються лікувально-профілактичними властивостями і є перспективними для масового вирощування. Мають гутаперчоносні, лікарські, отруйні, деревинні, фарбувальні, олійні, декоративні, та фітомеліоративні властивості. Досліджувані нами рослини використовуються в зеленому будівництві, як підлісок на узліссях, для створення живоплотів, бордюрів і у поодиноких насадженнях. Бруслина бородавчата і європейська включені в асортимент чагарникових порід для лісосмуг [11].

Ґрунтуючись на отриманих результатах дослідження, вважаємо можливим і доцільним проведення подальших детальних досліджень видів роду *Euonymus*.

#### Список використаних джерел:

1. Біорізноманіття Кам'янець-Подільського. Попередній критичний інвентаризаційний конспект рослин, грибів і тварин / За ред. О.О. Кагала, М.В. Шевери, А.А. Леванця. – Львів: Ліґа-Прес, 2004. – 180 с.
2. Визначник рослин України / АН України, Ін-т ботаніки. – 2-е вид., випр. і доп. – К.: Урожай, 1965. – 878 с.
3. Деревья и кустарники СССР. – М., Мысль, 1966. – 637 с.
4. Жизнь растений в 6-ти томах. Т. 5(1) / Гл. ред. А.А. Федоров. – М.: Просвещение, 1980. – 530 с.
5. Котов М. І. Рід Бруслина // Флора УРСР. – К.: Вид-во АН УРСР, 1955 – Т. 7. – С. 193-199.
6. Любінська Л. Г., Ковальчук С. І., Матвеев М. Д. та ін. Природні цінності національного природного парку «Подільські Товтри». – Кам'янець-Подільський, 1999. – 51 с.
7. Проханов Я.И. Род Бересклет // Флора СССР. – М.: Вид-во АН СССР, 1949. – Т. 14. – С. 548-561.
8. Серебряков И.Г. Экологическая морфология растений. Жизненные формы покрытосеменных и хвойных. – М.: Высш. шк., 1962. – 377 с.
9. Цвелев Н.Н. Род Бересклет // Флора Европейской части СССР. – Л.: Наука, 2004. – Т. 11. – С. 438-447.
10. Червона книга України. Рослини. – К. : «Глобалконсалтинг», 2009. – 912 с.
11. Чопик В.И., Дудченко Л.Г., Краснова А.Н. Дикорастущие полезные растения Украины: Справочник. – К.: Наук. думка, 1983. – 399 с.

The paper contains the results of comparative morphological analysis of the genus *Euonymus* L. common in the city Kamyanets-Podilsk and its environs.

Key words: genus *Euonymus* L., comparative morphological analysis, flora, city Kamyanets-Podilsk.

Отримано 15.05.2011 р.

УДК 582.689 (477.43)

**О.М. Оптасюк, О.Б. Магеровська**

*Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка*  
**ГЕОГРАФІЧНИЙ АНАЛІЗ ТА СОЗОЛОГІЧНА ОЦІНКА ВИДІВ РОДУ  
 PRIMULA L. У ФЛОРИ НПП «ПОДІЛЬСЬКІ ТОВТРИ»**

Висвітлено результати дослідження географічного аналізу представників роду *Primula* L. флори НПП «Подільські Товтри» та подано їх созологічну оцінку. Встановлено видовий склад роду у флорі досліджуваного регіону, що нараховує три види. Згідно класифікації геоелементів Ю.Д. Клеопова, види роду належать до 2 типів геоелементів, 3 геоелементів та 3 субелементів. Созологічна оцінка показала, що *P. veris* та *P. elatior* є рідкісними для території НПП «Подільські Товтри» і потребують охорони.

**Ключові слова:** рід *Primula* L., флора НПП «Подільські Товтри», географічний аналіз, созологічна оцінка.

Аналіз антропогенного впливу на навколишнє середовище, дає змогу побачити, що під дією людського фактору, поступово погіршується якість географічних складових природних територій, що негативно впливає на рослинний покрив. В результаті захоплення великих площ агроценозами та штучно створеними ґрунтовими субстратами: сміттєзвалищами, кар'єрами, відвалами гірських порід, відбувається заселення синантропних видів та витіснення цінних типових [1].

Рід *Primula* L. – складна та цікава група квіткових рослин, до складу якої входить близько 500 видів світової флори, що поширені у гірських, передгірних та рівнинних ландшафтах усіх континентів, за винятком Антарктиди. На території НПП «Подільські Товтри», даний рід представлений 3 видами: *P. veris* L., *P. elatior* (L.) Hill, *P. Vulgaris* Huds. Чисельність популяцій перших двох видів на досліджуваній території є досить незначною [6]. Третій вид узагалі відсутній у природних фітоценозах парку, і зростає тут тільки у штучно створених фітоценозах. Виходячи з цього, виникла потреба дослідити усі особливості поширення представників роду *Primula* L. на території НПП «Подільські Товтри», щоб попередити зникнення представників даного роду із досліджуваної території.

Метою роботи є дослідження особливостей географічного поширення представників роду *Primula* L. у флорі НПП «Подільські Товтри» та їх созологічна оцінка. Об'єкт дослідження – представники роду *Primula* L., поширені на території НПП «Подільські Товтри».

У ході досліджень використано класичний морфолого-географічний, геоботанічний, популяційний, екологічний та біогеографічний методи.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Представники роду *Primula* L., поширені переважно у північній півкулі світу, де їх ареал охоплює субекваторіальні, тропічні, субтропічні, помірні, субарктичні та арктичні області. Ареал роду знаходиться в межах 3 флористичних царств: Голарктичного, Палеотропічного та Неотропічного [7]. Хорологічний аналіз видів роду *Primula* L., вказує на наявність, в межах усього ареалу, трьох центрів видового різноманіття: Середземноморського, Кавказько-Малоазійського, Централь-Азійського, в яких нараховується найбільша

кількість видів даного роду [2]. На території України є 2 вторинних центри видового різноманіття роду *Primula L.*: карпатський та кримський.

На території НПП «Подільські Товтри», включаючи урбанзону – територію суцільної міської забудови разом із промисловими зонами, нами виявлено місцезростання трьох видів роду *Primula L.*: *P. veris*, *P. elatior*, *P. vulgaris*. Вид *P. veris* поодинокі росте серед трав'яного покриву на лучно-степових і лучних схилах, у долинах р. Дністер та її приток, на узліссях і лісових галявинах, та є звичайним компонентом весняної флори даної території. Погранично ареальним та раритетним видом для території НПП «Подільські Товтри» є *P. elatior*. Південна межа поширення виду, проходить по р. Збруч, на південь до населених пунктів смт. Сатанів та Ярмолинці. Місцезростання даного виду, виявлені, в основному, у лісах, лісових галявинах та чагарниках. На території НПП «Подільські Товтри», *P. vulgaris* зростає лише у штучно створених фітоценозах, де йому належить перше місце серед декоративних багаторічників. Природних місцезростань виду на досліджуваній території нами не виявлено.

У результаті проведеного географічного аналізу, встановлено, що види роду *Primula L.*, поширені на території НПП «Подільські Товтри», належать до середньо-східноєвропейської групи європейського типу ареалу [6].

Аналіз класифікації геоелементів, розробленої Ю.Д. Клеоповим [4], дозволив нам встановити приналежність видів роду *Primula L.*, флори НПП «Подільські Товтри» до 2 типів геоелементів, 3 геоелементів та 3 субелементів.

До європейського типу геоелементу належать 2 види роду. *Primula veris* належить до європейського геоелементу, який приурочений до південних та середніх регіонів Центральної Європи. Даний вид є європейським субелементом з південним відтінком, який тяжіє до більш південних регіонів області типу. До центральноєвропейського геоелементу, види якого поширені в центральній частині Європи, належить *P. elatior* – центральноєвропейський субелемент з гірським відтінком, який тяжіє до гірських систем Європи.

До другого, євразійського типу геоелементу, належить всього один вид – *P. vulgaris*. Євразійський геоелемент охоплює переважно територію між тропічними та арктичними районами Євразії з лісовими, лісостеповими та степовими формаціями. Даний вид є євразійським субелементом з гірським відтінком, який тяжіє до гірських систем Євразії [4].

За характеристикою хорологічного елементу, види роду *Primula L.*, флори НПП «Подільські Товтри», відносяться до двох типів: *P. veris* являє собою мезохорний, а *P. elatior* та *P. vulgaris* – монохорний хорологічний елемент. Хоріономічна активність геоелементів усіх трьох видів належить до консервативної категорії, яка стабільно існує, не проявляючи прогресивних чи регресивних ознак [3].

Созологічна оцінка видів роду *Primula L.*, що зростають у природних фітоценозах на території НПП «Подільські Товтри», показала, що численність *P. elatior* та *P. veris* є досить незначною. За даними

Л.Г. Любінської із співавторами [5], види роду належать до 3 категорії рідкості на території НПП «Подільські Товтри» [5], а *P. veris* внесений до созологічного кадастру Хмельницької області [6].

Узагальнення результатів досліджень географічного поширення представників роду *Primula* L. флори НПП «Подільські Товтри», дозволяють зробити наступні висновки.

Нами встановлено, що рід *Primula* L. у флорі НПП «Подільські Товтри», представлений трьома видами: *P. veris* та *P. elatior* – поширені у природних фітоценозах; *P. vulgaris* – зростає тільки у штучно створених фітоценозах.

У результаті проведеного географічного аналізу, види роду *Primula* флори НПП «Подільські Товтри», згідно системи геоелементів Ю.Д. Клеопова, належать до 2 типів геоелементів, 3 геоелементів та 3 субелементів. Созологічна оцінка *P. veris* та *P. elatior* показала, що дані види є рідкісними для території НПП «Подільські Товтри» і потребують охорони.

#### Список використаних джерел:

1. Біорізноманіття Кам'янця-Подільського. Попередній критичний інвентаризаційний конспект рослин, грибів і тварин / За ред. О. О. Кагала, М. В. Шевери, А. А. Леванця. – Львів: Ліга-Прес, 2004. – 220 с.
2. Грицак Л. Р. Рід *Primula* L. (*Primulaceae*) у флорі України: автореф. дис. ... канд. біолог. наук: 03.00.05. – К., 2000. – 19 с.
3. Дідух Я. П., Коротченко І. А., Плюта П. Г. Екофлора України. — Київ: Фітосоціоцентр, 2000. – Т. 1. – 284 с.
4. Клеопов Ю. Д. Анализ флоры широколиственных лесов европейской части СССР. – Киев: Наук. думка, 1990. – 352 с.
5. Любінська Л. Г., Ковальчук С. І., Матвеев М. Д. Природні цінності Національного природного парку «Подільські Товтри». – Кам'янець-Подільський, 1999. – 51 с.
6. Новосад В. В., Крицька Л. І., Любінська Л. Г. Фітобіота Національного природного парку «Подільські Товтри». Судинні рослини. – Київ: Фітон, 2009. – 292 с.
7. Тахтаджян А. Л. Флорестические области Земли. – Л.: Наука, 1978. – 248 с.

There sult so fresearch of geographical analysis of representatives of thegenus *Primula* L. Flora of NNP «Podilsky Tovtry» are reported and submitted its sozological estimation. The specific composition of genus in the flora of the probed region which counts three species isset. Accord in to the classification of geoelements of U.D. Kleopov, the species of genus belong to 2 typesofgeoelements, 3 geoelementsand 3 subelements. Sozological evaluation showed that *P. veris*and, *P. elatior* are rare for the territory of NNP «Podilsky Tovtry» and needs protection.

**Key words:** genus *Primula* L., Flora NNP «Podilsky Tovtry», geographical analysis, sozological rating.

Отримано 24.09.2011 р.

УДК 633.88(447.48).615.89

Н.В. Рубановська, О.П. Бондарчук

Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка  
**ЛІКАРСЬКІ РОСЛИНИ НПП «ПОДІЛЬСЬКІ ТОВТРИ» В НАРОДНІЙ  
 МЕДИЦИНІ**

Подано аналіз використання в народній медицині лікарських рослин які проростають на території НПП «Подільські Товтри».

**Ключові слова:** лікарські рослини, народна медицина, НПП «Подільські Товтри», поширення, використання, видовий склад.

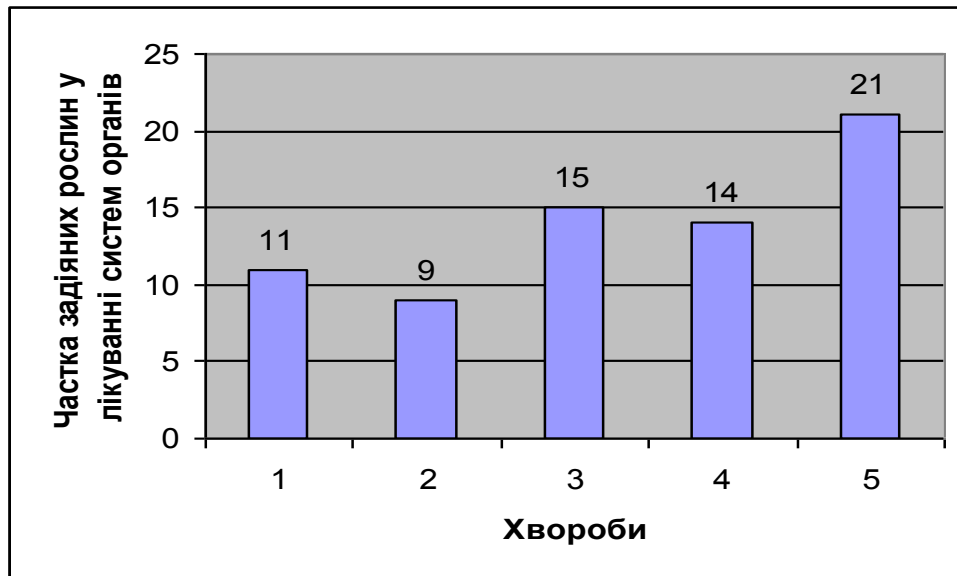
За останні десятки років у розвитку медицини чітко проглядається тенденція збільшення використання природної лікарської сировини (зокрема лікарських рослин) у виготовленні сучасних медичних препаратів. Використання лікарських рослин базується на результатах сучасних досліджень в поєднанні з даними народної медицини, народні методи лікування якої використовуються з давніх часів і до сьогодні.

Таблиця 1

**Окремі представники лікарських рослин НПП "Подільські Товтри" та  
 їх використання в народній медицині**

№ з/п	Види лікарських рослин поширених на території НПП "Подільські Товтри"	Використання лікарських рослин в народній медицині				
		Хвороби серцево-судинної системи	Хвороби сечовивідної системи	Хвороби Дихальної системи	Хвороби печінки, Жовчних шляхів	Хвороби кишково-шлункового тракту
1.	<i>Achillea millefolium</i> L.				+	+
2.	<i>Adonis vernalis</i> L.	+				
3.	<i>Anisum vulgare</i> G.			+		+
4.	<i>Anethum graveolens</i> L.	+	+	+		+
5.	<i>Atropa belladonna</i> L.		+	+	+	+
6.	<i>Calendula officinalis</i> L.	+			+	+
7.	<i>Chelidonium majus</i> L.				+	+
8.	<i>Cerasus vulgaris</i> M.		+	+	+	+
9.	<i>Herantherum arenarium</i> L.		+		+	+
10.	<i>Hypericum perforatum</i> L.	+			+	+
11.	<i>Leonurus cardiaca</i> L.	+				+
12.	<i>Levisticum officinale</i> K.		+		+	+
13.	<i>Melissa officinalis</i> L.			+		
14.	<i>Mentha piperita</i> L.	+		+	+	+
15.	<i>Matricaria recutita</i> L.	+				+
16.	<i>Onopordum acanthium</i> L.		+	+		
17.	<i>Origanum vulgare</i> L.			+	+	+
18.	<i>Pinus sylvestris</i> L.	+		+	+	
19.	<i>Plantago major</i> L.	+		+		+
20.	<i>Pripmula veris</i> L.			+		+
21.	<i>Rosa cinnamomea</i> L.		+	+	+	+
22.	<i>Salvia officinalis</i> L.		+	+		+
23.	<i>Tussilago farfara</i> L.	+	+	+	+	+
24.	<i>Valeriana officinalis</i> L.	+			+	+
25.	<i>Viscum album</i> L.	+		+		+





**Рис. 1. Кількісна характеристика співвідношення використання лікарських рослин при лікуванні: 1) серцево-судинної системи; 2) сечовивідної системи; 3) дихальної системи; 4) печінки і жовчних шляхів; 5) кишково-шлункового тракту**

Особливу увагу привертає заготівля лікарської сировини на природоохоронних територіях. Тому метою нашої роботи було проаналізувати видовий склад лікарських рослин що зростають на території НПП «Подільські Товтри» та їх використання в народній медицині.

Результати дослідження представлені в таблиці 1.

**Висновки.** Переважна більшість рослин, які проростають на території

Кількість рослин які лікують ті чи інші хвороби систем органів людини наведено діаграмою (рис. 1), з якої добре видно, що найбільшою групою рослин, виступають лікарські рослини, що використовуються при лікуванні захворювань кишково-шлункового тракту. Серед наведених лікарських рослин (табл. 1) слід відзначити рослини, які мають широкий діапазон використання в народній медицині. До таких рослин належать: *Anethum graveolens*, *Atropa belladonna*, *Cerasus vulgaris*, *Mentha piperita*, *Rosa cannamomea*, *Tussilago farfara*. Їх можна назвати «універсальними», адже вони використовуються в народній медицині при лікуванні майже всього спектру хвороб [1, 3]. Серед даних рослин є рослини подібні за своїм хімічним складом: *Atropa belladonna*, *Cerasus vulgaris*, *Rosa cannamomea* [2, 4]. Спільний хімічний склад дає можливість заміни однієї лікарської рослини іншою при застосуванні. Також є рослини які мають вузьку спеціалізацію, наприклад *Adonis vernalis*. Дана рослина має глікозиди, які діють тільки на окрему систему органів (серцево-судинну систему) і при лікуванні інших систем органів вона не використовуються [3, 5, 6].

Серед лікарських рослин поширених на території НПП «Подільські Товтри» такі види, як *Adonis vernalis*, *Atropa belladonna*, *Pinus sylvestris*, занесені до Червоної книги України [7]. Оскільки, дані рослини знаходяться

на межі зникнення, заготівля лікарської сировини має проходити під суворим контролем. Існує можливість заміни лікарських рослин, що занесені до Червоної книги України на види, які мають аналогічний спектр дії і масово поширені на території НПП «Подільські Товтри».

#### Список використаних джерел:

1. Волкинд И. В., Гуревич И., Урюпов О. Ю. Рецептурный справочник для врачей и фармацевтов. — Л.: Медицина, 1976. — 447 с.
2. Губанов И. А., Крылова И. Д., Тихонова В. Д. Дикорастущие полезные растения. — М.: Мысль, 1976. — 360 с.
3. Куренов И. П. Самые необходимые лекарственные растения. — М.: Мартин, 2008. — 216 с.
4. Кархут В. В. Жива аптека. — К.: Здоров'я, 1992. — 306 с.
5. Кархут В. В. Ліки навколо нас. — К.: Здоров'я, 1978. — 231 с.
6. Носаль М. А., Носаль Т. М. Лечебные растения и применение их в народе. — Л.: Медицина, 1991. — 235 с.
7. Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Я.П. Дідуха. — К.: Глобалконсалтинг, 2009. — 900 с.

The analysis of the use is given in folk medicine of medical plants which germinate on territory of the national natural park «Podilsky Tovtry».

**Key words:** medical plants, folk medicine, national natural park «Podilsky Tovtry», distribution, use, specific composition.

Отримано 12.09.2011 р.

УДК 635.25:631.521.5

**Н.В. Рубановська**

### НАСІННЕВА ПРОДУКТИВНІСТЬ ПОПУЛЯЦІЇ *ALLIUM OBLIQUUM* L. УСТЯНСЬКОГО ЗАКАЗНИКА

Проведено дослідження насінневої продуктивності популяції *Allium obliquum* L. Устянського заказника протягом 2006-2008 р.р. Результати дослідження показали, що потенційна насіннева продуктивність менше змінювалася впродовж трьох років, ніж фактична насіннева продуктивність. Встановлено пряму залежність потенційна насіннева продуктивність і фактичної насінневої продуктивність від погодних умов року, зокрема, від кількості опадів і температури.

**Ключові слова:** *Allium obliquum* L., популяція, насіннева продуктивність, потенційна насіннева продуктивність, фактична насіннева продуктивність.

Функції насіння як показника популяційної структури, елементарних одиниць розмноження і розселення, засобу популяційної консервації та підтримання різноманітності генетичних рекомбінацій у несприятливих ситуаціях обумовлюють імперативну роль насінневого розмноження в збереженні життєздатності і стратегії життя популяції [3]. Насінневе поновлення визначає можливість відтворення характерної популяційної структури після порушень [5].

Одним із найважливіших показників життєвості виду в конкретних умовах існування, є насіннева продуктивність (НП). Її величина є важливим

фактором життєвої стратегії, бо свідчить не лише про умови існування популяції, й можливість поширення на інші території. Вона характеризується кількістю насіння, що утворюється на особині чи генеративному пагоні, що залежить від цілого комплексу зовнішніх і внутрішніх явищ. Із зовнішніх факторів на кількість насіння впливають погодні умови, що збігаються з фенофазами цвітіння плодів і насіння. Від них залежить запилення й проростання пилку, а також запліднення й перетворення насінневих зачатків у насіння [7, 8]. З внутрішніх факторів на НП впливає генотип особини, що визначає кількість зачатків у гінецеї.

НП рідкісних та ендемічних видів роду *Allium* L. що представлені в природній флорі Західного Поділля, занесених до Червоної книги України, вивчена недостатньо, хоча наявність повноцінного насіння є вирішальним фактором для виживання рослин, підтримання оптимальної кількості та поширення виду на нові території.

На особливу увагу заслуговують ендемічні, реліктові, рідкісні та зникаючі види роду *Allium* L. На території Західного Поділля реліктами виступають: *A. ursinum* L., *A. pervestitum* Klok., *A. strictum* Schrad., *A. obliquum* L., *A. podolicum* Blocki. До ендемічних видів (субендемів) належать: *A. podolicum* Blocki., *A. pervestitum* Klok., *A. sphaeropodum* Klokov. Рідкісний вид роду *Allium* L. на території Західного Поділля *A. strictum* Schrad., зникаючі: *A. obliquum* L. та *A. pervestitum* Klok.

Устянський заказник (Кам'янець-Подільський р-н Хмельницька обл.) привертає увагу видовим різноманіттям представників роду *Allium* L. Тут зростають *A. montanum* L., *A. obliquum* L., *A. strictum* Schrad., *A. flavescens* Bess. *A. podolicum* Blocki, *A. waldsteinii* G. Don f.

Нами досліджено НП *A. obliquum* L., що занесений до ЧКУ та є реліктовим видом роду *Allium* L. на території Західного Поділля.

Ареал виду та його поширення в Україні характеризується трьома диз'юнктивними ексклавами, пов'язаними з гірськими системами: Пд. Карпати (Румунія), Пд. Урал, Середня та Центральна Азія (Алтай, Саур Тарбагатай, Тянь-Шань). В Україні ізольований екслав на лівому березі р. Смотрич північніше с. Устя Кам'янець-Подільського р-ну Хмельницької обл. [6].

Дослідна ділянка розташована на крутих, місцями майже прямовисних схилах лівого берега долини р. Смотрич на схилах південної та південно-західної експозицій. Над рівнем води круті схили піднімаються на 15-18 м. У верхній частині їх крутість становить 45-50<sup>0</sup>, а середній та нижній досягають 70-80<sup>0</sup>. Твердо породні глинясто вапнякові "полиці" чергуються з кам'ястим щербеним рухляком, перемішаним із дрібноземом. Загальне проективне покриття ґрунту рослинністю – 30-40% [2]. У середній (за висотою) частині схилів, масово зростає *A. obliquum* L.

Дослідження проводили у 2006-2008 рр. на території Устянського заказника. Назви таксонів наведено за S.L. Mosyakin, M.M. Fedoronchuk «Vascular plants of Ukraine. A nomenclatural checklist» [9]. Насінневу продуктивність визначали роздільним методом за методикою І. В. Вайнагія

[1], А. А. Пироженко [4]. Вивчали потенційну насінневу продуктивність (ПНП) – кількість насінневих бруньок на особину чи генеративний пагін; фактичну (реальну) насінневу продуктивність (ФНП) – кількість насінин, що зав'язалися на генеративному пагоні і процентне співвідношення між цими показниками (ФНП і ПНП) – коефіцієнт НП (КНП).

Результати вивчення насінневої продуктивності подані у таблиці 1. та рис. 1, 2.

Таблиця 1

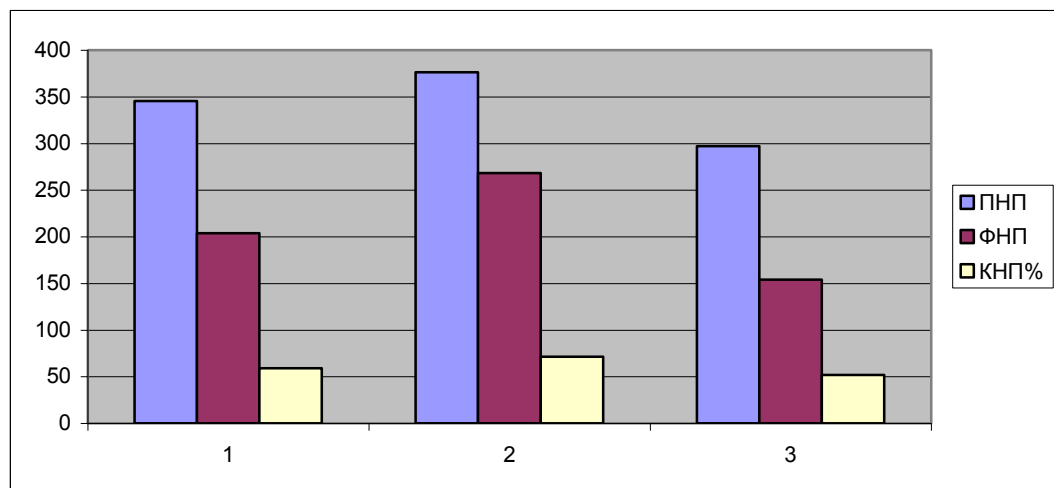
**Середні показники потенційної і фактичної насінневої продуктивності *A. obliquum* L.**

Вид	Рік спостереження	ПНП, шт	ФНП, шт	КНП, %
<i>A. obliquum</i> L.	2006	345,6±1,8	203,9±7,2	59,0±2,5
	2007	376,2±1,7	268,4±4,1	71,4±3,5
	2008	297,2±2,4	154,2±7,4	51,9±3,1

Аналізуючи дані дослідження (табл. 1) ми можемо стверджувати, що ПНП менше змінювалася впродовж трьох років, ніж ФНП.

Співвідношення ФНП до ПНП добре характеризує КНП [1]. Чим вища НП, тим вищий КНП. Зокрема, у 2007 р. НП була вищою, ніж у 2008 р., відповідно, вищий і КНП: 71,4 і 51,9.

Як зазначив І. В. Вайнагій [1], ФНП залежить від ПНП, а та, відповідно, від середовища і закодована, головно, у спадкових властивостях виду.



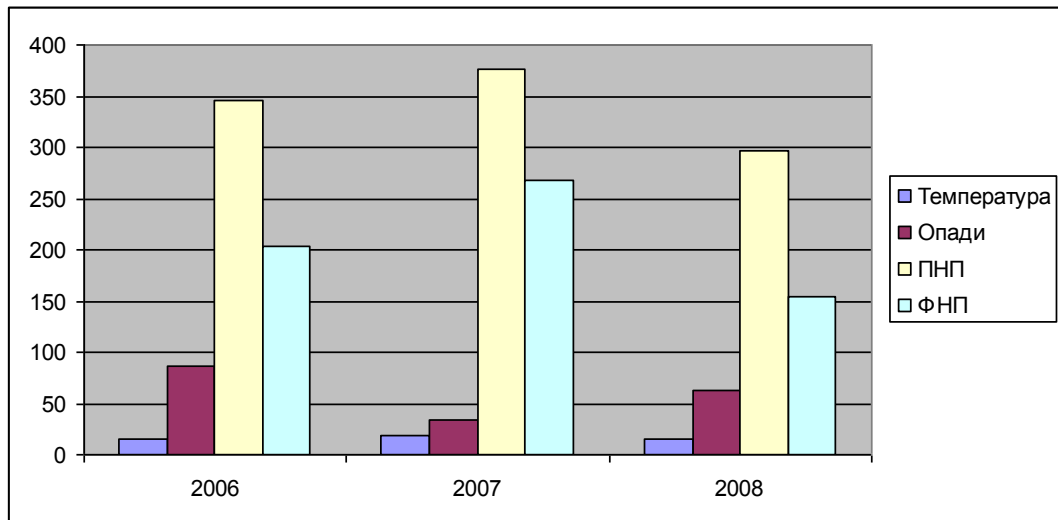
**Рис. 1. Насіннева продуктивність *A. obliquum* L. Устянського заказника**

Позначки: 1 – 2006 р., 2 – 2007р., 3 – 2008 р.; ФНП – фактична (реальна) насіннева продуктивність; ПНП – потенційна насіннева продуктивність; КНП – коефіцієнт насінневої продуктивності, %

В усіх досліджуваних видів зареєстровано пряму залежність ПНП і ФНП від погодних умов року, зокрема, від кількості опадів і температури. Зі збільшенням кількості опадів і зниженням температури НП, відповідно, зменшується (рис. 2). Ця закономірність чітко простежується в усі роки

досліджень. Наприклад, у 2007 р. за мінімальної кількості опадів і максимальної температури ПНП і ФНП були найвищими (376,2 і 268,4). У 2006 р. за максимальної кількості опадів і, відповідно, нижчої температури зменшилися і ПНП і ФНП. Аналогічна картина зафіксована і 2008 р. (рис. 2).

У 2006 і 2008 роках, менш сприятливих за погодними умовами для цвітіння і визрівання насіння, зменшився показник НП і, відповідно, КНП.



**Рис 2. Залежність насінневої продуктивності *A. obliquum* L. від погодних умов року**

*Позначки:* ФНП – фактична (реальна) насіннева продуктивність; ПНП – потенційна насіннева продуктивність

**Висновки.** Результати дослідження продуктивності популяції *A. obliquum* L. Устянського заказника протягом 2006-2008 р.р. показали, що ПНП менше змінювалася впродовж трьох років, ніж ФНП.

Середній показник ПНП становить 339,6 шт., ФНП – 208,8 шт., КНП – 60,8 %.

Зареєстровано пряму залежність ПНП і ФНП від погодних умов року, зокрема, від кількості опадів і температури. Зі збільшенням кількості опадів і зниженням температури НП, відповідно, зменшується.

#### Список використаних джерел:

1. Вайнагий И.В. О методике изучения семенной продуктивности травянистых растений // Ботан. журн. – 1974. – Т. 59, № 6. – С. 826-831.
2. Заверуха Б.В., Дідух Я.П, Любінська Л.Г. Реліктовий вид *Allium obliquum* L. на Україні // Укр. ботан. журн. – 1988. – Т. 45. № 6. – С.61-62
3. Зеленчук Т.К., Зеленчук А.Т. Насіннєве розмноження та поновлення *Carlina cirsioides* Klok. на Західному Поділлі // Укр. ботан. журн. – 1987. – Т. 44, № 2. – С. 17-20.
4. Пироженко А.А. К вопросу о потенциальной плодовитости и семенной продуктивности травянистых растений Приморья в ЦРБС АН УССР: автореф. дисс. ... канд. биол. наук. – К., 1969. – 21 с.
5. Удра І.Х., Батова Н.І. Особливості стратегії розмноження рідкісних видів рослин – основа для рекомендації що до їх охорони // Заповідна справа в Україні. – Т. 5. – Вип. 1. – 1999. – С. 25-31.

6. Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Я.П. Дідуха – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – С. 53.
7. Чопик В.І. Рідкісні рослини України. – К.: Наук. думка, 1970. – 188 с.
8. Чопик В.І. Наукові основи рідкісних видів флори України // Укр. ботан. журн. – 1970. – Т. 27. – № 6. – С. 693-703.
9. Mosyakin S.L., Fedoronchuk M.M. Vascular plants of Ukraine. A nomenclatural checklist. – Kiev, 1999. – xxiv + 346 p.

The study population seed productivity *Allium. obliquum* L. Ustyanskohe reserve during years 2006-2008 Results showed that fewer the potential of seeds changed during the three years than the actual seed production. Established a direct relationship the potential of seeds and the actual seed production on weather conditions, in particular, on rainfall and temperature.

**Key words:** *Allium obliquum* L., population of seeds, the potential of seeds, the actual seed production.

*Отримано 24.10.2011 р.*

УДК 595.78 (477.43)

**Н.М. Гордій, О.І. Бондар**

*Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка*

## **ЗНАЧЕННЯ ДЕННИХ ЛУСКОКРИЛИХ В СИСТЕМІ ЖИВОЇ**

## **ПРИРОДИ ТА ЇХ ОХОРОНА**

Поданий матеріал про значення денних лускокрилих в системі живої природи та інформація про видовий склад денних видів з ряду Лускокрилі на околицях смт. Ямполь Білогірського району Хмельницької області і їх охорону на даній території.

**Ключові слова:** Лускокрилі, видовий склад, охорона, звичайні види, зникаючі види.

На сучасному етапі денні метелики є недостатньо вивченою групою комах, яка потребує нових детальних досліджень задля здобуття про неї повної інформації. Також залишаються актуальним питання про дослідження ролі денних лускокрилих в різноманітних біотопах, охорону та збільшення кількості рідкісних та зникаючих видів

Об'єктом нашого дослідження є денні види з підряду Булавовусі Лускокрилі (*Rhopalocera*).

Мета дослідження полягає у встановленні ролі денних лускокрилих в системі живої природи та особливостей охорони цих комах у різних біотопах на околицях смт. Ямпіль Білогірського району.

Основними завданнями даної роботи є:

- 1) встановити роль денних лускокрилих в системі живої природи;
- 2) проаналізувати статус і поширення на околицях смт. Ямпіль Білогірського району звичайних видів та видів денних метеликів, що потребують охорони, а також запропонувати заходи щодо їх збереження та відтворення.

На території Білогірського району раніше не проводилося вивчення комах. Маловивчені саме представники денних метеликів з ряду Лускокрилі (*Lepidoptera*). Тому актуальність даної роботи полягає у відсутності будь-якої інформації, що стосується фауни *Lepidoptera* та її охорони на території даного регіону.

Наукова новизна нашого дослідження полягає в тому, що вперше проведено аналіз видового складу денних метеликів околиць смт. Ямпіль Білогірського району, складено список денних видів з ряду Лускокрилі (*Lepidoptera*) різних біотопів досліджуваної території, визначено статус і поширення видів денних метеликів на околицях смт. Ямпіль, які потребують охорони.

Білогірський район розташований на північному заході Хмельницької області, в південно-західній частині Волинського Полісся. Вся територія лежить в межах Подільської височини. Рельєф території – горбиста рівнина.

Територія Білогірського району має велику площу еродованих орних земель. Це зумовлено складним рельєфом місцевості. Половина ріллі піддається водній ерозії, але боротьба з цим явищем ведеться незадовільно.

Через відсутність фінансування нічого не робиться для впровадження ґрунтозахисної системи землеробства з контурно-меліоративною організацією території. Таке недбале ставлення негативно змінює ґрунтовий покрив району, що, своєю чергою, призводить до порушень у рослинному і тваринному світі. Отже, це впливає і на видове різноманіття денних метеликів у даному районі.

На околицях смт. Ямпіль Білогірського району спостерігається значне видове різноманіття денних лускокрилих, що пояснюється наявністю великої кількості різних біотопів, що є безпосередніми місцями проживання комах з підряду Булавовусі Лускокрилі (*Rhopalocera*).

Таблиця 1

## Список видів денних метеликів околиць смт. Ямпіль

<b>Hesperiidae</b>		
1. <i>Thymelicus lineola</i> ○	22. <i>Polyommatus agestis</i> ○	
2. <i>Thymelicus sylvestris</i> ○	23. <i>Polyommatus amandus</i> ○	
3. <i>Ochlodes venatus</i> ○	24. <i>Polyommatus thersites</i> ○	
4. <i>Erynnis tages</i> ○	25. <i>Polyommatus coridon</i> ○	
<b>Papilionidae</b>		
5. <i>Papilio machaon</i> ●	26. <i>Polyommatus icarus</i> ○	
<b>Pieridae</b>		
6. <i>Anthocharis cardamines</i> ○	<b>Nymphalidae</b>	
7. <i>Pieris brassicae</i> ○	<b>Satyrinae</b>	
8. <i>Pieris napi</i> ○	27. <i>Coenonympha pamphilus</i> ○	
9. <i>Pieris rapae</i> ○	28. <i>Maniola jurtina</i> ○	
10. <i>Pontia daplidice</i> ○	29. <i>Aphantopus hyperantus</i> ○	
11. <i>Colias crocea</i> ○	30. <i>Melanargia galathea</i>	
12. <i>Colias hyale</i> ○	<b>Apaturinae</b>	
13. <i>Gonepteryx rhamni</i> ○	31. <i>Apatura ilia</i> ○	
<b>Lycaenidae</b>		
14. <i>Lycaena phlaeas</i> ○	<b>Nymphalinae</b>	
15. <i>Lycaena dispar</i> ● ○	32. <i>Vanessa atalanta</i> ○	
16. <i>Lycaena virgaureae</i> ○	33. <i>Vanessa cardui</i> ○	
17. <i>Lycaena tityrus</i> ○	34. <i>Inachis io</i> ○	
18. <i>Thecla betulae</i> ○	35. <i>Aglais urticae</i> ○	
19. <i>Everes argiades</i> ○	36. <i>Polygonia c-album</i> ○	
20. <i>Cupido minimus</i> ○	37. <i>Araschnia levana</i> ○	
21. <i>Plebeius argyrognomon</i> ○	<b>Argynninae</b>	
	38. <i>Issoria lathonia</i> ○	
	39. <i>Argynnis paphia</i> ○	
	40. <i>Argynnis niobe</i> ○	

Примітки:

- види, занесені до Червоної книги України;
- види, що перебувають під охороною Бернської конвенції;
- звичайні види, зустрічаються всюди, зокрема на сільськогосподарських угіддях та населених пунктах;
- звичайні види, але зустрічаються спорадично.

Упродовж 2006-2008 рр. нами було зареєстровано 40 видів денних метеликів на околицях смт. Ямпіль Білогірського району Хмельницької області (табл. 1).



На околицях смт. Ямпіль Білогірського району було виявлено декілька особин махаона (*Papilio machaon*) з родини Косатці (Papilionidae), який зустрічається в таких біотопах, як поле, луки та в населеному пункті (с. Дідківці). Цей вид потребує охорони в Україні, тому і занесений до Червоної книги України [3]. Також на досліджуваній території був виявлений вид дукачик непарний (*Lycaena dispar*), який перебуває під охороною Бернської конвенції.

Денні лускокрилі беруть участь у запиленні рослин. У них наявний довгий хоботок, яким метелики збирають нектар. Одним із позитивних наслідків запилення квітів – економія пилку і незалежність розмноження рослин від вітру, вологості повітря. Серед денних метеликів зустрічаються і шкідливі види, гусінь яких наносять значну шкоду сільському і лісовому господарству [1].

З точки зору біоценології денні метелики виступають як компонент екосистеми, регулюють рослинні популяції і самі служать їжею для птахів, земноводних та інших тварин, а також є базою збереження в природі ентомофагів, які обмежують розмноження шкідників [2].

Проблема охорони метеликів є досить актуальною у наш час. Але для того, щоб охороняти метеликів, потрібно знати причини їх зникнення. На жаль, найлютішим ворогом метеликів є людина. Метелики, поряд із іншими комахами виявилися дуже чутливими до змін навколишнього середовища. За наявністю чи відсутністю певних видів денних метеликів можна судити про стан навколишнього середовища. Ця індикаторна роль і пояснює їхнє значення для людини.

До Червоної книги України (1994) занесено 25 видів із рекомендацією створення мікрозаповідників у місцях, де вони ще збереглись. Охорони перш за все потребують рідкісні та зникаючі види денних метеликів [3].

Важливим інструментом збереження рідкісних видів тварин і рослин Європи є «Конвенція про охорону дикої флори, фауни та природних середовищ існування в Європі» (Берн, 1979), до якої 1996 року приєдналась і Україна. До Додатку II Бернської конвенції занесено 125 видів безхребетних тварин, зокрема 41 вид метеликів, з яких 9 видів денних метеликів зустрічаються в Україні.

Більшість видів, які зустрічаються на околицях смт. Ямпіль Білогірського району є звичайними видами, які поширені всюди, зокрема на сільськогосподарських землях та в населених пунктах. Але такі рідкісні види як махаон (*Papilio machaon*) та дукачик непарний (*Lycaena dispar*) потрібно охороняти шляхом збереження місць їхнього існування – біотопів. Окрему групу складають корисні денні метелики, серед яких метелики-запилювачі та види, гусінь яких знищує злісні бур'яни. Також потребують охорони так звані декоративні види, переважно великі та красиві – окраса природи, яка дає людині велику естетичну насолоду. Ці метелики служать основним об'єктом колекціонування, що часто призводить до значної шкоди природі. Тому в наш час велику увагу приділяють пропагуванню нового виду «полювання» – фотоапарат замість сачка, який дозволяє добути експонат «без жертв».

Для вживання певних природоохоронних засобів спочатку потрібно визначити видовий склад денних метеликів, проводити постійний моніторинг за станом існуючих зооценозів. Проведення детальніших досліджень денних метеликів на околиці смт. Ямпіль Білогірського району допоможе розширити списки видового складу.

В наш час ентомологи дійшли до висновку, що ефективна організація охорони метеликів, як і інших видів комах, можлива лише в рамках охорони цілих комплексів в межах окремих екосистем. Тому потрібно забезпечувати надійну охорону денних лускокрилих у біоценозах, які охороняються – в заповідниках, заказниках, національних парках та інших охоронних територіях.

У природних умовах охорона біорізноманіття спрямовується на розробку заходів використання певних біотопів. На околицях смт. Ямпіль Білогірського району потрібно проводити контрольований режим викошування травостою на луках, полях, у садах, обмежити випасання худоби в місцях поширення рідкісних денних метеликів.

Окремі види метеликів можна зберегти, створюючи різні за характером і площею місцеві охоронні ділянки – мікрозаповідники, які виявилися ефективною формою охорони багатьох видів, в тому числі і денних лускокрилих [2].

Необхідно збільшити дослідження по розробці ефективних методів збереження ентомофауни, в тому числі і денних метеликів. Серед них, крім створення заповідників, вагому допомогі можуть надати організація інсектаріїв, в яких удосконалюються методи штучного розведення і розселення господарсько-корисних, а також рідкісних та зникаючих видів денних метеликів; удосконалення способів використання інсектицидів; раціональніше використання мікробіологічних препаратів, гормональних інсектицидів. Потребують удосконалення і більш широкого використання агротехнічні засоби, направлені на зниження чисельності шкідливих видів і створення хороших умов для корисних денних метеликів. Все це можливо при використанні інтегрованих систем захисту рослин як одного з компонентів загальної системи поділу землі, направлене на оптимізацію природних і агротехнічних ландшафтів та зменшення негативного впливу господарської діяльності людини на корисну ентомофауну біоценозів.

На території Білогірського району є багато сільськогосподарських угідь, які не переорюють, тому вони заростають різноманітними рослинами. Ці поля являються кормовою базою для гусені багатьох видів денних метеликів. На цих полях спостерігається велике видове різноманіття денних лускокрильців. Відсутність в подальшому оранки на даних полях допоможе збільшити чисельність денних видів метеликів, адже зберігатимуться місця їхнього існування та розмноження.

Велике значення має охорона середовища від забруднення викидами промислових підприємств шляхом встановлення безвідходних технологій.

Цінну роль відіграє добре організовані просвітницько-виховні заходи охорони природи в дошкільних закладах, в школах, вищих навчальних

зкладах. Потрібно донести до підростаючого покоління знання про роль денних метеликів у природі, виховувати в них бережливого ставлення до них шляхом збільшення знань і методом створення різноманітних буклетів, листівок про певні рідкісні види.

З поданого матеріалу можна зробити висновки, що денні метелики ефективно можна охороняти лише шляхом збереження місць їхнього існування та розмноження – біотопи. Перш за все потрібно скласти списки видів денних лускокрилих у певних біотопах, проводити моніторинг видів у зооценозах. Проведення фауністичних досліджень по денних лускокрилих допоможе оптимізувати роботу природоохоронної системи, зберегти їх природне різноманіття шляхом заходів, які спрямовані на покращення агротехнічних ландшафтів, та зменшення антропогенного впливу на природу.

#### Список використаних джерел:

1. Некрутенко Ю., Чиколовець В. Денні метелики України. – Київ: Видавництво Раєвського, 2005. – 232 с.
2. Попов С. Г., Плющ И. Г. Булавоусые чешуекрылые (Lepidoptera, Papilionoidea & Hesperioidea) Западной Украины. – Ужгород: М. – Студия, 2004. – 577 с.
3. Червона книга України. Тваринний світ. – Київ: Українська енциклопедія, 1994. – 461 с.

In the article the given material about the value of daily scale-winged in the system of wild-life and information about specific composition of daily kinds from the row of Lepidoptera on fences surrounding village of Jampol Bilogirskii district of the Chmelnickii region and their guard on this territory.

**Key words:** Lepidoptera, specific composition, guard, ordinary kinds, vanishing kinds.

Отримано 22.10.2011 р.

УДК 595.773.1:504.2 (477.43)

**А.В. Ліщук**

*Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка*

**МУХИ-ДЗЮРЧАЛКИ (DIPTERA, SYRPHIDAE)**

**СМОТРИЦЬКОГО КАНЬЙОНУ**

У Смотрицькому каньйоні, що знаходиться на території НПП «Подільські Товтри» виявлено 37 видів сирфід з 15 родів. Найбільшим видовим багатством представлені роди *Cheilosia* (11 видів), *Eristalis* (8), *Syrphus* (4). Найчисельнішими видами були: *Myiatropa florum* L. (16,4%), *Eristalis arbustorum* L. (13,2%), *Sphaerophoria scripta* L. (12,3%), *Eristalis tenax* L. (11,4%). За трофічною спеціалізацією личинок в досліджуваних біотопах переважали сапрофаги (40,5%), меншою мірою були представлені фітофаги (29,7%) та зоофаги (27%).

**Ключові слова:** фауна, зоофаги, сапрофаги, фітофаги, мухи-дзюрчалки, сирфіди.

Сирфіди – це одна з чисельних груп комах з ряду Двокрилі (Diptera). У світі вони вже досить вивчені, проте в Україні так і залишається недослідженою їхня фауна та екологія.

Ця група комах відрізняється різноманітними трофічними зв'язками, яка відіграє значну роль у наземних і водних екосистемах. Імаго та личинки сирфід суттєво відрізняються за способом життя. Дорослі мухи харчуються пилом і нектаром, запилюючи квіти. Личинки ж ведуть різноманітний спосіб життя: одні з них є хижаками (*Paragus*, *Melanostoma*, *Platycheirus*, *Syrphus* і ін.), що живуть у колоніях попелиць та живляться ними; інші, рослиноїдні поселяються у стеблах великих трав'янистих рослин (осот, кремена та ін.); деякі представники (*Cheilosia*) живуть в мінах у листках; інші в цибулинах рослин (*Eumerus*, *Merodon*); треті (*Eristalis*, *Miatropa*, *Helophilus*) у воді, багатій на продукти розпаду; четверті живуть у гніздах суспільних перетинчастокрилих (*Volucella* у джмелів і ос, *Microdon* у мурах). Саме завдяки такому різноманітному способу життя перспективним є використання мух-дзюрчалок у біологічній боротьбі із комахами-шкідниками та деякими бур'янами. Сирфіди можуть бути індикаторами чистоти навколишнього середовища і їх можна застосовувати у переробці екскрементів с/г худоби та відходів у цій промисловості. Так личинки *Eristalis tenax* L. розвиваються у водоймах багатих на органічні речовини, що розщеплюються; личинки *Temnostoma vespiforme* L. живуть під корою в дуплах або деревині гниючих дерев тощо [5]. Тобто, сирфіди являють собою практичний інтерес, і виходячи з цього ми почали їх вивчати.

Дослідження фауни та екології мух-дзюрчалок в Смотрицькому каньйоні дотепер не проводились, тому вивчення даної родини двокрилих є актуальним у цьому регіоні.

**Матеріал та методика дослідження.** Дослідженнями було охоплено територію Смотрицького каньйону у межах м. Кам'янця-Подільського. «Смотрицький каньйон» є геологічною пам'яткою природи в межах НПП «Подільські Товтри».

Дана територія є охоронною, сформованою степовою, кальце-петрофільною рослинністю. По берегах річки, поблизу води, зростає прибережна водна рослинність. Степова рослинність включає в себе такі асоціації, як осоково-дібровникова, сеслерієво-перстачева. На схилах «Смотрицького каньйону» зростають невеликі групи чагарників і дерев: шипшина собача (*Rosa canina* L.), шипшина Юндзіла (*Rosa jundzillii* Bess.), шипшина гвоздична (*Rosa caryophyllarea* Bess.), глід п'ятистовпчиковий (*Crataegus pentagyna* Waldst.), глід несправжньо-кривостовпчиковий (*Crataegus psevdokyrtostyla* Klok.), калина гордовита (*Viburnum* L.), ліщина звичайна (*Corylus avellana* L.), дерен справжній (*Cornus mas* L.), жостір проносний (*Rhamnus cathartica* L.).

Поміж дерев (липи, клени, граб, дуб) зростають печіночниця звичайна (*Hepatica nobilis* Mill.), медунка м'яка (*Pulmonaria mollis* Wulf. ex.Hornem.), анемона дібровна (*Anemona nemorosa* L.), анемона жовтецева (*Anemona ranunculoides* L.) [3].

Матеріал збирався протягом 2005-2009 років, з використанням ентомологічного сачка та методу ручного збору. Усього зібрано 219

екземплярів мух-дзюрчалок. Визначення комах проводили за допомогою визначників [1, 5].

**Результати досліджень та обговорення.** Протягом періоду досліджень в Смотрицькому каньйоні було виявлено 37 видів з 15 родів (табл. 1).

Таблиця 1

**Видовий склад мух-дзюрчалок (Diptera, Syrphidae) Смотрицького каньйону**

№ з/п	Види	Відносна чисельність		Трофічна спеціалізація
		Екз.	%	
1	2	3	4	5
1	<i>Chrysotoxum arcuatum</i> (L., 1758)	1	0,4	зф
2	<i>Scaeva pyrastris</i> (L., 1758)	1	0,4	зф
3	<i>Syritta pipiens</i> (L., 1758)	4	1,8	сф
4	<i>Helophilus trivittatus</i> (F., 1805)	3	1,3	сф
5	<i>Helophilus versicolor</i> (F., 1794)	1	0,4	сф
6	<i>Myiatropa florum</i> (L., 1758)	36	16,4	сф
7	<i>Volucella pellucens</i> (L., 1758)	1	0,4	сф
8	<i>Cheilosia frontalis</i> Lw., 1857	6	2,7	фф
9	<i>Cheilosia grossa</i> Fl., 1817	1	0,4	фф
10	<i>Cheilosia longula</i> (Ztt., 1838)	3	1,3	фф
11	<i>Cheilosia nigripes</i> (Mg., 1822)	4	1,8	фф
12	<i>Cheilosia pagana</i> (Mg., 1822)	1	0,4	фф
13	<i>Cheilosia pubera</i> (Ztt., 1838)	1	0,4	фф
14	<i>Cheilosia rotundiventris</i> (Beck, 1894)	1	0,4	фф
15	<i>Cheilosia rufipes</i> (Pr., 1793)	1	0,4	фф
16	<i>Cheilosia variabilis</i> (Panzer[1798])	1	0,4	фф
17	<i>Cheilosia velutina</i> Lw., 1840	1	0,4	фф
18	<i>Cheilosia vulpine</i> (Mg., 1822)	2	0,9	фф
19	<i>Parapenium flavitarse</i> (Mg., 1822)	2	0,9	?
20	<i>Sphaerophoria menthastri</i> (L., 1758)	1	0,4	зф
21	<i>Sphaerophoria scripta</i> (L., 1758)	27	12,3	зф
22	<i>Syrphus bifasciatus</i> F., 1794	6	2,7	зф
23	<i>Syrphus melanostoma</i> (Ztt., 1843)	1	0,4	зф
24	<i>Syrphus ribesii</i> (L., 1758)	4	1,8	зф
25	<i>Syrphus sexmaculatus</i> (Ztt., 1838)	1	0,4	зф
26	<i>Episyrphus balteatus</i> (De Geer, 1776)	2	0,9	зф
27	<i>Eristalis abusivus</i> Collin, 1931	12	5,4	сф
28	<i>Eristalis aeneus</i> (Scopoli, 1763)	2	0,9	сф
29	<i>Eristalis arbustorum</i> (L., 1758)	29	13,2	сф
30	<i>Eristalis intricarius</i> (L., 1758)	3	1,3	сф
31	<i>Eristalis nemorum</i> (L., 1758)	17	7,7	сф
32	<i>Eristalis rupium</i> F., 1805	1	0,4	сф
33	<i>Eristalis sepulcralis</i> (L., 1758)	4	1,8	сф
34	<i>Eristalis tenax</i> (L., 1753)	25	11,4	сф
35	<i>Baccha elongata</i> (F., 1775)	2	0,9	зф
36	<i>Mallota fuciformis</i> (F., 1794)	2	0,9	сф
37	<i>Brachypalpoides lenta</i> (Mg., 1822)	4	1,8	сф
Всього		219	100,0	

Примітки: фф – фітофаги, сф – сапрофаги, зф – зоофаги, ? – метаморфози не виявлені.

Найрізноманітніші за видовим складом були роди *Cheilosia* (11 видів), *Eristalis* (8), *Syrphus* (4), інші роди нараховували до 4-х видів (таблиця 1).

За трофічною спеціалізацією личинок [6] виявлені види сирфід можна розподілити на фіто-, сапро- (водні і ґрунтові) і зоофаги (з мірмекофілами включно). У зібраному матеріалі загалом переважали сапрофаги (65,1%), меншою мірою були представлені зоофаги (20,6%) і фітофаги (9,5%) (табл.1).

Найчисельнішими видами виявилися *Myiatropa florum* L. (16,4%) і *Eristalis arbustorum* L. (13,2%), *Sphaerophoria scripta* L. (12,3%), *Eristalis tenax* L. (11,4%). Личинки цих мух є водними сапрофагами, окрім *Sphaerophoria scripta* L., що є зоофагом. Решта видів були представлені меншою кількістю особин у зборах *Eristalis nemorum* L. (7,7%), *Eristalis abusivus* Collin, (5,4%), *Syrphus bifasciatus* F. (2,7%), *Cheilosia frontalis* Lw. (2,7%), *Syrpitta pipiens* L. (1,8%), *Cheilosia nigripes* Mg. (1,8%), *Syrphus ribesii* L. (1,8%), *Eristalis sepulcralis* L. (1,8%), *Brachypalpoides lenta* Mg. (1,8%).

Найрізноманітнішими виявились сапрофаги (40,5%) та фітофаги (29,7%), меншою групою були представлені зоофаги (27%) (рис.1.).

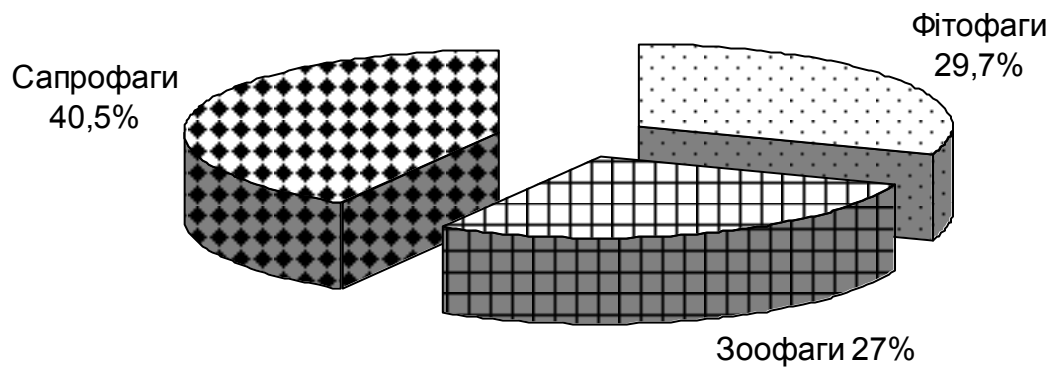


Рис. 1. Співвідношення трофічних груп (за личинками) сирфід  
Смотрицького каньйону

Переважаання сапрофагів добре узгоджується з господарською інфраструктурою та випасанням худоби на схилах каньйону.

За біотопічним розподілом Смотрицький каньйон можна поділити на ксеротермні біотопи та мезофітні луки долини р. Смотрич (табл. 2).

На ксеротермних ділянках виявлено 19 видів. Домінантом виявився зоофаг *Sphaerophoria scripta* L. (30,6%); субдомінанти представлені сапрофагами: *Eristalis tenax* L. (13,6%), *Myiatropa florum* L. (13,6%), *Eristalis arbustorum* L. (10,2%). Поодинокими особинами у зборах представлені *Chrysotoxum arcuatum* L., *Scaeva pyrastris* L., *Helophilus versicolor* F., *Sphaerophoria menthastri* L., *Syrphus ribesii* L., *Eristalis aeneus* Scopoli, *Eristalis intricarius* L., *Eristalis rupium* F. Загалом на даній ділянці за трофічною спеціалізацією личинок переважали сапрофаги (64,7%), зоофаги (39,7%), фітофаги не зустрічались.

Таблиця 2

**Біотопічний розподіл мух-дзюрчалок (Diptera, Syrphidae)  
«Смотрицького каньйону»**

№ з/п	Види	Типи біотопів		Трофічна спеціалізація
		ксеротермні, екз.	мезофітні, екз.	
1	2	3	4	5
1	<i>Chrysotoxum arcuatum</i> (L., 1758)	1	-	зф
2	<i>Scaeva pyrastris</i> (L., 1758)	1	-	зф
3	<i>Syritta pipiens</i> (L., 1758)	4	-	сф
4	<i>Helophilus trivittatus</i> (F., 1805)	3	-	сф
5	<i>Helophilus versicolor</i> (F., 1794)	1	-	сф
6	<i>Myiatropa florum</i> (L., 1758)	10	26	сф
7	<i>Volucella pellucens</i> (L., 1758)	-	1	сф
8	<i>Cheilosia frontalis</i> Lw., 1857	-	6	фф
9	<i>Cheilosia grossa</i> Fll., 1817	-	1	фф
10	<i>Cheilosia longula</i> (Ztt., 1838)	-	3	фф
11	<i>Cheilosia nigripes</i> (Mg., 1822)	-	4	фф
12	<i>Cheilosia pagana</i> (Mg., 1822)	-	1	фф
13	<i>Cheilosia pubera</i> (Ztt., 1838)	-	1	фф
14	<i>Cheilosia rotundiventris</i> (Beck, 1894)	-	1	фф
15	<i>Cheilosia rufipes</i> (Pr., 1793)	-	1	фф
16	<i>Cheilosia variabilis</i> (Panzer[1798])	-	1	фф
17	<i>Cheilosia velutina</i> Lw., 1840	-	1	фф
18	<i>Cheilosia vulpine</i> (Mg., 1822)	-	2	фф
19	<i>Parapenium flavitarse</i> (Mg., 1822)	-	2	?
20	<i>Sphaerophoria menthastri</i> (L., 1758)	1	-	зф
21	<i>Sphaerophoria scripta</i> (L., 1758)	27	-	зф
22	<i>Syrphus bifasciatus</i> F., 1794	2	4	зф
23	<i>Syrphus melanostoma</i> (Ztt., 1843)	-	1	зф
24	<i>Syrphus ribesii</i> (L., 1758)	1	3	зф
25	<i>Syrphus sexmaculatus</i> (Ztt., 1838)	-	1	зф
26	<i>Episyrphus balteatus</i> (De Geer, 1776)	2	-	зф
27	<i>Eristalis abusivus</i> Collin, 1931	5	7	сф
28	<i>Eristalis aeneus</i> (Scopoli, 1763)	1	1	сф
29	<i>Eristalis arbustorum</i> (L., 1758)	9	16	сф
30	<i>Eristalis intricarius</i> (L., 1758)	1	2	сф
31	<i>Eristalis nemorum</i> (L., 1758)	6	11	сф
32	<i>Eristalis rupium</i> F., 1805	1	-	сф
33	<i>Eristalis sepulcralis</i> (L., 1758)	4	-	сф
34	<i>Eristalis tenax</i> (L., 1753)	12	13	сф
35	<i>Baccha elongata</i> (F., 1775)	-	2	зф
36	<i>Mallota fuciformis</i> (F., 1794)	-	2	сф
37	<i>Brachypalpoides lenta</i> (Mg., 1822)	-	4	сф
Всього екз.:		88	121	
Всього видів:		19	27	

Примітки: фф – фітофаги, сф – сапрофаги, зф – зоофаги, ? – метаморфози не виявлені.

На мезофітних луках долини р. Смотрич виявлено 27 видів. Домінантом на даних ділянках є сапрофаг *Myiatropa florum* L. (21,4%); субдомінантами

також є сапрофаги, а саме *Eristalis arbustorum* L. (13,2%), *Eristalis tenax* L. (10,7%), *Eristalis nemorum* L. (9,0%). Фітофаги представлені родом *Cheilosia*, що зустрічались на даній ділянці особинами до шести екземплярів (табл. 2). Загалом, за трофічною спеціалізацією личинок на даній ділянці переважали фітофаги (40,7%) та сапрофаги (37,0%), частка зоофагів становить 18,5%. Такий розподіл трофічних груп пояснюється стабільністю мезофітних фітоценозів Смотрицького каньйону з одного боку, та присутністю значної кількості органіки у якій відбувається розвиток личинок сапрофагів.

Порівнюючи угруповання мух-дзюрчалок у досліджуваних біотопах Смотрицького каньйону та ПЗ «Медобори» [4], можна говорити про деяку схожість. У ксеротермічних біотопах ПЗ «Медобори» домінує зоофаг *Sphaerophoria scripta* L. (35,1%); субдомінантами виступають зоофаги та сапрофаги: *Episyrphus balteatus* De Geer (21,4%), *Syrphus vitripennis* Mg. (9,2%), *Syrpitta pipiens* L. (9,2%). Спільним в угрупованнях біотопів Смотрицького каньйону, та ПЗ «Медобори», є відсутність фітофагів, що можливо пов'язано з не стабільними фітоценозами, через антропогенний вплив (підпал схилів каньйону, вирубка лісів) [2].

На мезофітних луках ПЗ «Медобори» домінує зоофаг *Sphaerophoria scripta* L. (13,3%), субдомінантами є зоофаги *Sphaerophoria menthastri* L. (6,7%) *Sphaerophoria picta* L. (6,7%), *Syrphus ribesii* L. (6,7%) та фітофаги *Cheilosia sahbergi* Beck. (6,7%). В мезофітних біотопах Смотрицького каньйону за чисельністю домінує сапрофаг *Myiatropa florum* L. (21,4%), фітофаги представлені високим видовим різноманіттям (40,7%), а частка зоофагів, навпаки, не значна (18,5%) (табл. 2). Таке співвідношення трофічних груп в угрупованнях мух-дзюрчалок досліджуваної території, пов'язане із високим рівнем органічного забруднення річки Смотрич, що дає можливість розвиватись сапрофагам. Різноманітність же фітофагів пов'язана зі стабільним розвитком фітоценозів мезофітних лук Смотрицького каньйону.

#### **Висновки:**

1. У Смотрицькому каньйоні виявлено 37 видів сирфід із 15 родів. Найбільш видовим багатством представлені роди *Cheilosia* (11 видів), *Eristalis* (8 видів), *Syrphus* (4 види).

2. Домінантами на цій території виявились *Myiatropa florum* L. (16,4%), *Eristalis arbustorum* L. (13,2%), *Sphaerophoria scripta* L. (12,3%), *Eristalis tenax* L. (11,4%), а субдомінантами - *Eristalis nemorum* L. (7,7%), *Eristalis abusivus* Collin, (5,4%).

3. На даній території найрізноманітнішими за трофічною спеціалізацією личинок виявились сапрофаги (40,5%) та фітофаги (29,7%), меншою групою були представлені зоофаги (27%).

На ксеротермічних біотопах домінує зоофаг *Sphaerophoria scripta* L. (30,6%); субдомінанти представлені сапрофагами: *Eristalis tenax* L. (13,6%), *Myiatropa florum* L. (13,6%), *Eristalis arbustorum* L. (10,2%).



На мезофітних луках домінує сапрофаг *Myiatropa florum* L. (21,4%); субдомінанти представлені сапрофагами *Eristalis arbustorum* L. (13,2%), *Eristalis tenax* L. (10,7%), *Eristalis nemorum* L. (9,0%).

Найвище видове різноманіття та чисельність (121 екз., 27 видів) спостерігалось у мезофітних біотопах, нижчим видовим різноманіттям та чисельністю (88 екз., 19 видів) відзначаються ксерофітні біотопи.

4. За трофічною спеціалізацією личинок на мезофітних луках Смотрицького каньйону переважають фітофаги (40,7%), сапрофаги (37,0%), і меншою мірою група зоофагів (18,5%). На ксеротермних біотопах переважали сапрофаги (64,7%), зоофаги (39,7%), фітофаги не зустрічались.

#### Список використаних джерел:

1. Виолович Н.А. Сирфиды Сибири: определитель. – Новосибирск: изд-во «Наука» Сибирское отделение, 1983. – 214 с.
2. Кустов С. Ю. К фауне и экологии мух-сирфид (Diptera, Syrphidae) урбанизированных территорий Северо-Западного Кавказа // Энтомологическое обозрение. – 2003. – №3. – С. 779-788.
3. Літопис природи НПП «Подільські Товтри» 1997 року. – Т. 1. – Кам'янець- Подільський, 1998. – С. 48-56.
4. Ліщук А.В. Мухи-дзюрчалки (Syrphidae, Diptera) природного заповідника «Медобори» (Західне Поділля) // Наукові записки Державного природознавчого музею. – Вип. 25. – Львів, 2009. – С. 281-288.
5. Штакельберг А. А. Сем. Syrphidae – журчалки // Г. Я. Бей-Биенко (Ред.). Определитель насекомых европейской части СССР. – Т. 5, ч. 2. – Л., 1970. – С. 11–96.
6. Wańkowska R. Fly communities of the family Syrphidae in natural and anthropogenic habitats of Poland // Memorabilia Zoologica. – 1980. – 33. – P. 3-93.

In Smotrich canyon, located on the territory of the Park "Podilski Tovtry" found 37 species from 15 genera syrphidae. The most species-rich genera are represented *Cheilosia* (11 species), *Eristalis* (8), *Syrphus* (4). The largest categories were: *Myiatropa florum* L. (16,4%), *Eristalis arbustorum* L. (13,2%), *Sphaerophoria scripta* L. (12,3%), *Eristalis tenax* L. (11,4%). According to trophic specialization of larvae in the studied habitats dominated saprofahy (40,5%) were less represented phytophagous (29,7%) and zoofagy (27%).

**Key words:** fauna, zoofagy, saprofagy, phytophagous, syrphidae.

Отримано 28.09.2011 р.

УДК 595.78(477.43)

**М.Д. Матвєєв, О.І. Бондар**

*Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка*  
**ЛЕПДОПТЕРОФАУНА ХМЕЛЬНИЦЬКОЇ ЧАСТИНИ ПІВНІЧНОГО  
ПОДІЛЛЯ**

Наводяться дані видового складу фауни ряду Лускокрилі (*Lepidoptera*) на території Хмельницької частини Північного Поділля; визначено та проаналізовано місця знаходження метеликів.

**Ключові слова:** лепідоптерофауна, видовий склад, місця знаходження, Північне Поділля.

У наш час метелики *Lepidoptera* є групою комах, яка не достатньо вивчена на території Хмельницької частини Північного Поділля. Актуальність цієї роботи полягає у систематизації інформації, що стосується фауни *Lepidoptera* на території Хмельницької частини Північного Поділля.

Північне Поділля займає вододільну область Хмельниччини, на якій починаються витoki багатьох рік: приток Дністра (Збруч, Смотрич), Прип'яті (Горинь, Вілія, Случ, Хомора, Іква) та Південного Бугу (Буг, Бужок, Вовк). Західний кордон цього регіону проходить по Товтровому кряжу (від Сатанова до Підкамення), північний – по межі із Малим та Житомирським Поліссям; східну межу визначають по лінії суцільних виходів на денну поверхню кристалічних порід, яка майже точно співпадає з границею Хмельницької області на відрізьку Полонне – Хмельник, а південну – від Хмельника на Стару Синяву – Красилів – Хмельницький – Сатанів, відмежовуючи таким чином рівнинне Північне Поділля від сильно розчленованих Правобережного Побужжя і Східного Поділля [2].

**Мета дослідження:** визначення видового різноманіття ряду Лускокрилі *Lepidoptera*, що включає проведення польових досліджень та аналіз літературних джерел і фондів музеїв з метою локалізації місць знаходження цих комах на території Хмельницької частини Північного Поділля.

**Методи дослідження:** метод маршрутних обліків, спостереження, визначення комах за визначниками [3, 4, 5], огляд наукової літератури, опрацювання матеріалів фонду Хмельницького краєзнавчого музею.

Кількість видів з родин лускокрилих, які зареєстровані на території дослідження в різні роки, показана в табл. 1.

Таблиця 1

**Місця знаходження видів метеликів на території Хмельницької частини  
Північного Поділля**

№ з/п	Вид	Місце знаходження виду	
		Наші дані	Інші автори
Родина Деревоточці (Cossidae)			
1	Червиця пахуча ( <i>Cossus cossus</i> L.)	-	Хмельницька обл. (Г.І.Ференц, 1970-1980 pp.) [6] с. Великі Мацевичі Старокостянтинівського р-ну (С.О.Борищук, 2006 р.) (усне повідомлення)
Родина Строкатки (Zygaenidae)			
2	Пістряк ефіальт ( <i>Polymorpha ephialtes</i> L.)	-	Хмельницька обл. (Г.О.Романов, 17.07.1994 р., 22.07.1995 р.) [6]
3.	Пістряк мелілоті ( <i>Thermophila meliloti</i> Esp.)	-	Хмельницька обл. (Г.О.Романов, 1.07.2001 р.) [6]
4	Строкатка таволгова ( <i>Zygaena filipendulae</i> L.)	с. Паньківці Білогірського р-ну (2006-2009 pp.)	Хмельницька обл. (Г.І.Ференц, 1970-1980 pp.) [6]
Родина Строкатки несправжні (Syntomidae)			
5	Псевдострокатка звичайна, або фегея ( <i>Syntomis phegea</i> L.)	-	Хмельницька обл. (Г.І.Ференц, 1970-1980 pp.) [6]
Родина Головчаки (Hesperiidae)			
6	Головчак кома ( <i>Hesperia comma</i> L.)	-	Хмельницька обл. (Г.І.Ференц, 1970-1980 pp., Г.О.Романов) [6] м. Хмельницький (Г.О.Романов, 24.08.1999 р.) [6]
7	Головчак тире ( <i>Thymelicus lineolata</i> O.)	сmt. Ямпіль, с. Норилів, с. Дідківці, с. Паньківці Білогірського р-ну (2006-2009 pp.)	Полонський р-н (Г.О.Романов, 18.07.2000 р.) [6]
8	Головчак жилкуватий ( <i>Ochlodes venatus</i> Brem.)	с. Дідківці (2006-2009 pp.), с. Паньківці Білогірського р-ну (2008-2009 pp.)	-
9	Головчак лісовий ( <i>Thymelicus sylvestris</i> Pall.)	с.Норилів, с.Дідківці, с.Паньківці Білогірського р-ну (2006-2009 pp.)	-
10	Головчак Тагес ( <i>Erynnis tages</i> L.)	с. Норилів, с. Дідківці, с. Паньківці Білогірського р-ну (2006-2009 pp.)	-

Родина Косатці (Papilionidae)			
11	Подалірій ( <i>Iphiclides podalirius</i> L.)	-	Хмельницька обл. (Г.І.Ференц, 1970-1980 pp.) [6] Хмельницька обл. (Г.О.Романов) [7]
12	Махаон ( <i>Papilio machaon</i> L.)	с. Норилів Білогірського р-ну (2006-2007 pp.)	Хмельницька обл. (Г.І.Ференц, 1970-1980 pp.) [6] Хмельницька обл. (Г.О.Романов) [7]
Родина Білани (Pieridae)			
13	Білан Аврора ( <i>Anthocharis cardamines</i> L.)	с. Воробіївка Білогірського р-ну (2006,2009 p.)	Хмельницька обл. (Г.І.Ференц, 1970-1980 pp.) [6]
14	Жовтюх помаранчик ( <i>Colias crocea</i> G. in Four.)	с. Воробіївка, с. Паньківці Білогірського р-ну (2006-2009 pp.)	с. Шаровечка Хмельницького р-ну (Г.О.Романов, 7.08.1998 p., 11.07.1991 p.) [6] с. Малиничі Хмельницького р-ну (Г.О.Романов, 21.06.1998 p.) [6]
15	Жовтюх Ерато ( <i>Colias erate</i> Esp.)	-	с. Малиничі Хмельницького р-ну (Г.О.Романов, 10.09.1987 p.) [6]
16	Жовтюх осьмак ( <i>Colias hyale</i> L.)	с. Норилів, с. Дідківці, с. Паньківці Білогірського р-ну (2006-2009 pp.)	Хмельницька обл. (Г.І.Ференц, 1970-1980 pp.) [6]
17	Жовтюх шапранець ( <i>Colias myrmidone</i> Esp.)	-	Хмельницька обл. (Г.І.Ференц, 1970-1980 pp.) [6]
18	Палист крушиновий ( <i>Gonepteryx rhamni</i> L.)	смт. Ямпіль, с. Норилів, с. Дідківці, с. Паньківці Білогірського р-ну (2006-2009 pp.)	Хмельницька обл. (Г.І.Ференц, 1970-1980 pp.) [6]
19	Білан ріп'яний ( <i>Pieris rapae</i> L.)	смт. Ямпіль, с. Норилів, с. Дідківці, с. Паньківці Білогірського р-ну (2006-2009 pp.)	Хмельницька обл. (Г.І.Ференц, 1970-1980 pp.) [6]
20	Білюх ріпаковий ( <i>Pontia daplidice</i> L.)	смт. Ямпіль, с. Норилів, с. Дідківці, с. Паньківці Білогірського р-ну (2006-2009 pp.)	-
21	Білюшок гірчичник ( <i>Leptidea sinapsis</i> L.)	-	с. Шаровечка Хмельницького р-ну (Г.О.Романов, 7.08.1998 p., 21.07.2001 p.) [6] Хмельницька обл. (Г.І.Ференц, 1970-1980 pp.) [6]
22	Білан капустяний ( <i>Pieris brassicae</i> L.)	смт. Ямпіль, с. Норилів, с. Дідківці, с. Паньківці Білогірського р-ну (2006-2009 pp.)	Хмельницька обл. (Г.І.Ференц, 1970-1980 pp.) [6] с. Осташки Хмельницького р-ну (Г.О.Романов, 10.05.1994 p., 21.06.2002 p.) [6]

23	Білан брукв'яний ( <i>Pieris napi</i> L.)	смт. Ямпіль, с. Норилів, с. Дідківці, с. Паньківці Білогірського р-ну (2006-2009 pp.)	Хмельницька обл. (Г.І.Ференц, 1970-1980 pp.) [6] с. Малиничі Хмельницького р-ну (Г.О.Романов, 18.05.1993 p., 17.05.1996 p.) [6]
Родина Німфаліди (Nymphalidae)			
24	Прочанок Памфіл ( <i>Coenonympha pamphilus</i> L.)	с. Норилів, с. Дідківці, с. Паньківці Білогірського р-ну (2006-2009 pp.)	Хмельницька обл. (Г.І.Ференц, 1970-1980 pp.) [6] м. Хмельницький (Г.О.Романов, 22.05.1998 p.) [6] с. Малиничі Хмельницького р-ну (Г.О.Романов, 17.06.1996 p.) [6]
25	Осадець Егерія ( <i>Pararge aegeria</i> L.)	-	Хмельницька обл. (Г.І.Ференц, 1970-1980 pp.) [6]
26	Осадець великий ( <i>Lasiommata maera</i> L.)	-	Хмельницька обл. (Г.І.Ференц, 1970-1980 pp.) [6]
27	Осадець Мегера ( <i>Lasiommata megera</i> L.)	-	Хмельницька обл. (Г.І.Ференц, 1970-1980 pp.) [6]
28	Сатир Цирцея ( <i>Brintesia circe</i> Fabr.)	-	Хмельницька обл. (Г.І.Ференц, 1970-1980 pp.) [6]
29	Очняк волове око ( <i>Maniola jurtina</i> L.)	смт. Ямпіль, с. Норилів, с. Дідківці, с. Паньківці Білогірського р-ну (2006-2009 pp.)	Хмельницька обл. (Г.І.Ференц, 1970-1980 pp.) [5] м. Хмельницький (Г.О.Романов, 22.05.1998 p.) [6]
30	Мереживниця Галатей ( <i>Melanargia galathea</i> L.)	с. Норилів, с. Дідківці, с. Паньківці Білогірського р-ну (2006-2009 pp.)	м. Хмельницький (Г.О.Романов, 16.07.1998 p.) [6]
31	Сатир Брисейда ( <i>Chazara briseis</i> L.)	-	Хмельницька обл. (Г.І.Ференц, 1970-1980 pp.) [6]
32	Сатир Дріада ( <i>Minois dryas</i> Scop.)	-	Хмельницька обл. (Г.І.Ференц, 1970-1980 pp.) [6]
33	Сатир Герміона ( <i>Hipparcia Hermione</i> L.)	-	Хмельницька обл. (Г.І.Ференц, 1970-1980 pp.) [6]
34	Мінливець малий ( <i>Apatura ilia</i> Den.&Schiff.)	с. Норилів, с. Дідківці, с. Паньківці Білогірського р-ну (2006-2009 pp.)	Хмельницька обл. (Г.І.Ференц, 1970-1980 pp.) [6]
35	Перлівець Дафна ( <i>Brentis daphne</i> Den.&Schiff.)	-	с. Лютарка Ізяславського р-ну (Г.О.Романов, 25.06.2004 p.) [6]
36	Підсрібник Латонія ( <i>Argynnis lathonia</i> L.)	с. Норилів, с. Дідківці, с. Паньківці Білогірського р-ну (2006-2009 pp.)	Хмельницька обл. (Г.І.Ференц, 1970-1980 pp.) [6] м. Хмельницький (Г.О.Романов, 11.07.1996 p.) [6]

37	Підсрібник Ніобея ( <i>Argynnis niobe</i> L.)	с. Норилів, с. Дідківці, с. Паньківці Білогірського р-ну (2006-2009 рр.)	-
38	Підсрібник великий ( <i>Argynnis raphia</i> L.)	с. Норилів, с. Дідківці, с. Паньківці Білогірського р-ну (2006-2009 рр.)	Хмельницька область (Г.І.Ференц, 1970-1980 рр.) [6]
39	Пасмовець тополевий ( <i>Limenitis populi</i> L.)	-	Ізяславський р-н (Г.О.Романов, 22.06.2006 р.) [6] Хмельницька обл. (Г.О.Романов) [7]
40	Рябець Аталія ( <i>Melitaea athalia</i> Rott.)	-	с. Шаровечка Хмельницького р-ну (Г.О.Романов, 30.07.1998 р.) [6] Полонський р-н (Г.О.Романов, 23.06.2000 р.) [6]
41	Рябець Аврелія ( <i>Melitaea Aurelia</i> Nickerl)	-	с. Малиничі Хмельницького р-ну (Г.О.Романов, 28.06.1999 р.) [6]
42	Рябець Бритомантида ( <i>Melitaea britomartis</i> Assmann)	-	с. Лютарка Ізяславського р-ну (Г.О.Романов, 25.06.2004 р., 29.06.2001 р.) [6]
43	Щербатка С-біле ( <i>Polygonia C-album</i> L.)	с. Норилів, с. Дідківці, с. Паньківці Білогірського р-ну (2006-2009 рр.)	Хмельницька обл. (Г.І.Ференц, 1970- 1980 рр.) [6]
44	Сонцевик жалібниця ( <i>Nymphalis antiora</i> L.)	-	Хмельницька обл. (Г.І.Ференц, 1970- 1980 рр.) [6]
45	Сонцевик змінний ( <i>Araschnia levana</i> L.)	с. Норилів, с. Дідківці Білогірського р-ну (2006-2007 рр.)	-
46	Сонцевик адмірал ( <i>Vanessa atalanta</i> L.)	смт. Ямпіль, с.Норилів, с.Дідківці, с. Паньківці Білогірського р-ну (2006-2009 рр.)	Хмельницька обл. (Г.І.Ференц, 1970- 1980 рр.) [6] с. Червона Зірка Хмельницького р-ну (Г.О.Романов, 4.07.1995 р.) [6]
47.	Сонцевик будяковий ( <i>Vanessa cardui</i> L.)	смт. Ямпіль, с.Норилів, с.Дідківці, с. Паньківці Білогірського р-ну (2006-2009 рр.)	Хмельницька обл. (Г.І.Ференц, 1970- 1980 рр.) [6] с. Малиничі Хмельницького р-ну (Г.О.Романов, 10.09.2000 р.) [6]
48	Сонцевик павиче око ( <i>Vanessa io</i> L.)	смт. Ямпіль, с.Норилів, с. Дідківці, с. Паньківці Білогірського району (2006-2009 рр.)	Хмельницька обл. (Г.І.Ференц, 1970- 1980 рр.) [6]

49.	Очняк квітковий ( <i>Aphantopus hyperantus</i> L.)	с.мт. Ямпіль, с.Норилів, с. Дідківці, с. Паньківці Білогірського р-ну (2006-2009 рр.)	-
50	Сонцевик рябий ( <i>Nymphalis polychloros</i> L.)	-	с. Червона Зірка Хмельницького р-ну (Г.О.Романов, 4.07.1995 р.) [6]
51	Сонцевик кропив'яний ( <i>Aglais urticae</i> L.)	с.мт. Ямпіль, с.Норилів, с.Дідківці, с. Паньківці Білогірського р-ну (2006-2009 рр.)	Хмельницька обл. (Г.І.Ференц, 1970-1980 рр.) [6] м. Хмельницький (Г.О.Романов, 10.09.2000 р.) [6]
Родина Синявці (Lycaenidae)			
52.	Дукачик непарний ( <i>Heodes dispar rutilus</i> Wern.)	с. Норилів, с.Дідківці, с.Паньківці Білогірського р-ну (2006-2009 рр.)	Хмельницька обл. (Г.І.Ференц, 1970-1980 рр.) [6] Полонський р-н (Г.О.Романов, 21.06.2002 р.) [6]
53	Синявець крихітний ( <i>Cupido minimus</i> Fuessly)	с. Норилів, с. Дідківці Білогірського р-ну (2006-2009 рр.)	-
54.	Синявець Ікар ( <i>Polymmatius icarus</i> Rott.)	с.мт. Ямпіль, с.Норилів, с.Дідківці, с. Паньківці Білогірського р-ну (2006-2009 рр.)	Хмельницька обл. (Г.І.Ференц, 1970-1980 рр.) [6] с. Шаровечка Хмельницького району (Г.О.Романов, 12.06.1994 р.) [6] с. Малиничі Хмельницького району (Г.О.Романов, 1.07.1985 р.) [6]
55.	Синявець крушиновий ( <i>Celastrina argiolus</i> L.)	с. Норилів, с.Дідківці, с. Паньківці Білогірського р-ну (2006-2009 рр.)	с. Шаровечка Хмельницького р-ну (Г.О.Романов, 15.08.1991 р.) [6]
56.	Дукачик фіялковий ( <i>Lycaena alciphron</i> Rott.)	с. Норилів, с. Дідківці, с. Паньківці Білогірського р-ну (2006-2009 рр.)	м. Хмельницький (Г.О.Романов, 11.06.1993 р.) [6]
57	Дукачик бурий ( <i>Lycaena titirus</i> Pall.)	с. Норилів, с.Дідківці, с. Паньківці Білогірського р-ну (2006-2009 рр.)	-
58	Синявець Терзит ( <i>Polyommatus thersites</i> Cant.)	с. Норилів, с. Дідківці, с. Паньківці Білогірського р-ну (2006-2009 рр.)	-
59	Дукачик грянець ( <i>Lycaena phlaeas</i> L.)	с. Норилів, с. Дідківці, с. Паньківці Білогірського р-ну (2006-2009 рр.)	Хмельницька обл. (Г.І.Ференц, 1970-1980 рр.) [6] с. Шаровечка Хмельницького р-ну (Г.О.Романов, 31.04.1990 р.) [6]
60	Дукачик обочень ( <i>Lycaena virgaureae</i> L.)	с. Норилів, с. Дідківці, с. Паньківці Білогірського р-ну (2006-2009 рр.)	-

61	Легіт березовий ( <i>Thecla betulae</i> L.)	с. Норилів Білогірського р-ну (2009 р.)	-
62	Синявець Аргіад ( <i>Everes argiades</i> Pall.)	с. Норилів, с. Дідківці, с. Паньківці Білогірського р-ну (2006-2009 рр.)	-
63	Синявець Аргірогномон ( <i>Plebejus</i> <i>argyrognomon</i> Berg.)	с. Норилів, с. Дідківці, с. Паньківці Білогірського р-ну (2006-2009 рр.)	-
64	Синявець Коридон ( <i>Polyommatus</i> <i>coridon</i> Pall.)	с. Норилів, с. Дідківці, с. Паньківці Білогірського р-ну (2006-2009 рр.)	Хмельницька обл. (Г.І.Ференц, 1970- 1980 рр.) [6]
65	Синявець могильний ( <i>Polyommatus</i> <i>agestis</i> Den.&Schiff.)	с. Норилів, с. Дідківці, с. Паньківці Білогірського р-ну (2006-2009 рр.)	-
66	Синявець приязний ( <i>Polyommatus</i> <i>amandus</i> Schneider)	с. Норилів, с. Дідківці, с. Паньківці Білогірського р-ну (2006-2009 рр.)	с. Шаровечка Хмельницького р-ну (Г.О.Романов, 16.08.1994 р.) [6] с. Малиничі Хмельницького р-ну (Г.О.Романов, 7.09.1998 р.) [6]
67	Синявець Телей ( <i>Maculinea teleius</i> Bergs.)	-	р. Дружня Полонський р-н (Г.О.Романов, 13.07.2002 р.) [6]
68	Дукачик ватрак ( <i>Lyscaena hippothoe</i> L.)	-	Хмельницька обл. (Г.І.Ференц, 1970- 1980 рр.) [6] р. Дружня Полонський р-н (Г.О.Романов, 19.07.1998 р.) [6]
69	Синявець Вікрама ( <i>Pseudophilotes</i> <i>vicrama</i> Moore)	-	с. Малиничі Хмельницького р-ну (Г.О.Романов, 18.05.1997 р.) [6]
70	Хвостюшок w-біле ( <i>Satyrrium w-album</i> Knoch.)	-	с. Малиничі Хмельницького р-ну (Г.О.Романов, 21.06.1998 р.) [6]
Родина Сатурнії (Saturniidae)			
71.	Сатурнія велика ( <i>Saturnia pyri</i> Den.&Schiff.)	-	Хмельницька обл. (Г.І.Ференц, 1970- 1980 рр.) [6] с. Великі Мацевичі, с. Круча (С.О.Борищук, 2006-2007 рр.), с. Раштівка (С.О.Борищук, 2007 р.) Старокостянтинівського району (усне повідомлення)
Родина Шовкопряди справжні (Bombycidae)			
72	Шовкопряд тутовий ( <i>Bombyx</i> <i>mori</i> L.)	-	Хмельницька обл. (Г.І.Ференц, 1970- 1980 рр.) [6]
Родина Бражники (Sphingidae)			



73	Бражник мертва голова ( <i>Acherontia atropos</i> L.)	-	Хмельницька обл. (Г.І.Ференц, 1970-1980 рр.) [6] Хмельницька обл. (Г.О.Романов) [7] с. Великі Мацевичі Старокостянтинівського р-ну (С.О.Борищук, 2007 р.) (усне повідомлення)
74	Бражник тополевий ( <i>Amorpha populi</i> L.)	-	Хмельницька обл. (Г.І.Ференц, 1970-1980 рр.) [6] с. Великі Мацевичі, с.Круча Старокостянтинівського р-ну (С.О.Борищук, 2007 р.) (усне повідомлення)
75	Бражник підмаренниковий ( <i>Celerio gallii</i> Rott.)	-	Хмельницька обл. (Г.І.Ференц, 1970-1980 рр.) [6] м. Хмельницький (Г.О.Романов, 30.08.1999 р.) [6] с. Великі Мацевичі Старокостянтинівського р-ну (С.О.Борищук, 2006 р.) (усне повідомлення)
76	Бражник середній винний ( <i>Deilephila elpenor</i> L.)	-	Хмельницька обл. (Г.І.Ференц, 1970-1980 рр.) [6]
77	Бражник малий винний ( <i>Deilephila porcellus</i> L.)	-	Хмельницька обл. (Г.І.Ференц, 1970-1980 рр.) [6] с. Великі Мацевичі (С.О.Борищук, 2006 р.), с. Раштівка (С.О.Борищук, 2007 р.) Старокостянтинівського р-ну (усне повідомлення)
78	Бражник березковий ( <i>Herse convolvuli</i> L.)	-	Хмельницька обл. (Г.І.Ференц, 1970-1980 рр.) [6] м. Хмельницький (Г.О.Романов, 14.08.1999 р.) [6] с. Великі Мацевичі (С.О.Борищук, 2006-2007 рр.), с. Малі Мацевичі (С.О.Борищук, 2007 р.) Старокостянтинівського р-ну (усне повідомлення)
79	Хоботник звичайний ( <i>Macroglossum stellatarum</i> L.)	-	Хмельницька обл. (Г.І.Ференц, 1970-1980 рр.) [6] с. Великі Мацевичі Старокостянтинівського р-ну (С.О.Борищук, 2007 р.) (усне повідомлення)

80	Бражник бузковий ( <i>Sphinx ligustri</i> L.)	-	Хмельницька обл. (Г.І.Ференц, 1970-1980 рр.) [6] м. Хмельницький (Г.О.Романов, 23.06.1994 р.) [6] с. Великі Мацевичі Старокостянтинівського р-ну (С.О.Борищук, 2006-2007 рр.) (усне повідомлення)
81	Бражник молочайний ( <i>Celerio euphobiae</i> L.)	-	с. Великі Мацевичі Старокостянтинівського р-ну (С.О.Борищук, 2006-2007 рр.) (усне повідомлення)
82	Бражник лінійчастий ( <i>Celerio lineate</i> Fabr.)	-	с. Великі Мацевичі, с. Круча Старокостянтинівського р-ну (С.О.Борищук, 2007 р.) (усне повідомлення)
83	Бражник липовий ( <i>Mimas tiliae</i> L.)	-	с. Великі Мацевичі (С.О.Борищук, 2006 р.), с. Круча (С.О.Борищук, 2007 р.) Старокостянтинівського р-ну (усне повідомлення)
84	Бражник скабіозовий ( <i>Hemaris tityus</i> L.)	-	с. Великі Мацевичі Старокостянтинівського р-ну (С.О.Борищук, 2008 р.) (усне повідомлення)
Родина Чубатки (Notodontidae)			
85	Чубатка срібляста ( <i>Phalera bucephala</i> L.)	-	Хмельницька обл. (Г.І.Ференц, 1970-1980 рр.) [6]
86	Чубатка осикова ( <i>Pheosia tremula</i> L.)	-	Хмельницька обл. (Г.І.Ференц, 1970-1980 рр.) [6]
Родина П'ядуни (Geometridae)			
87	П'ядун агрусовий ( <i>Abraxas grossulariata</i> L.)	-	Хмельницька обл. (Г.І.Ференц, 1970-1980 рр.) [6]
88	П'ядун ( <i>Chiasma glarearia</i> Brahm.)	-	Хмельницька обл. (Г.І.Ференц, 1970-1980 рр.) [6]
89	П'ядун обрамлений ( <i>Lomaspilis marginata</i> L.)	-	Хмельницька обл. (Г.І.Ференц, 1970-1980 рр.) [6]
90	П'ядун шовкопряд сірий волосистий ( <i>Phigalia pedaria</i> Fabr.)	-	Ізяславський р-н (Г.І.Ференц, 22.06.1976 р.) [6]
91	П'ядун кутокрилий жовто-бурий ( <i>Semiothisa notate</i> L.)	-	Хмельницька обл. (Г.І.Ференц, 1970-1980 рр.) [6]
92	П'ядун димчатий великий ( <i>Boarmia roboraria</i> Den.&Schiff.)	-	Хмельницька обл. (Г.І.Ференц, 1970-1980 рр.) [6]

93	П'ядун бруслиновий ( <i>Ligdia adustata</i> Den.&Schiff.)	-	Хмельницька обл. (Г.І.Ференц, 1970-1980 pp.) [6]
94	П'ядун сливовий ( <i>Angerona prunaria</i> L.)	-	с. Великі Мацевичі Старокостянтинівського р-ну (С.О.Борищук, 2006-2007 pp.) (усне повідомлення)
95	П'ядун бузиновий ( <i>Ourapteryx sambucaria</i> L.)	-	с. Великі Мацевичі Старокостянтинівського р-ну (С.О.Борищук, 2006 p.) (усне повідомлення)
96	П'ядун вересовий ( <i>Scopula immorata</i> L.)	-	с. Великі Мацевичі , с. Раштівка Старокостянтинівського р-ну (С.О.Борищук, 2006 p.) (усне повідомлення)
97	П'ядун смарагдовий ( <i>Euchloris smaragdaria</i> F.)	-	с. Великі Мацевичі Старокостянтинівського р-ну (С.О.Борищук, 2007 p.) (усне повідомлення)
98	П'ядун сільський ( <i>Sterrha rusticate</i> Den.&Schiff.)	-	с. Великі Мацевичі Старокостянтинівського р-ну (С.О.Борищук, 2006 p.) (усне повідомлення)
99	П'ядун березовий ( <i>Biston betularius</i> L.)	-	с. Круча Старокостянтинівського р-ну (С.О.Борищук, 2006 p.) (усне повідомлення)
Родина Коконопряди (Lasiocampidae)			
100	Коконопряд тополелистий ( <i>Gastropacha populifolia</i> Esp.)	-	Хмельницька обл. (Г.І.Ференц, 1970-1980 pp.) [6]
101	Коконопряд дуболистий ( <i>Gastropacha guercifolia</i> L.)	-	Шепетівський р-н (Г.О.Романов, 8.07.2001 p.) [6]
102	Коконопряд конюшиновий ( <i>Lasiocampa trifolii</i> Schiff.)	-	Хмельницька обл. (Г.І.Ференц, 1970-1980 pp.) [6]
103	Коконопряд молочайний ( <i>Malacosoma castrensis</i> L.)	-	Хмельницька обл. (Г.І.Ференц, 1970-1980 pp.) [6]
104	Коконопряд сосновий ( <i>Dendrolimus pini</i> L.)	-	с. Раштівка Старокостянтинівського р-ну (С.О.Борищук, 2006-2007 pp.) (усне повідомлення)
Родина Хвилівки (Lymantriidae)			

105	Шовкопряд непарний малий ( <i>Lymantria dispar</i> L.)	-	Хмельницька обл. (Г.І.Ференц, 1970-1980 рр.) [6] с. Малі Мацевичі Старокостянтинівського р-ну (С.О.Борищук, 2007 р.) (усне повідомлення)
Родина Совки (Noctuidae)			
106	Стрічка синя ( <i>Catocala fraxini</i> L.)	-	Хмельницька обл. (Г.І.Ференц, 1970-1980 рр.) [6]
107	Совка бура звиробійна ( <i>Actinotia polyodon</i> Cl.)	-	Хмельницька обл. (Г.І.Ференц, 1970-1980 рр.) [6]
108	Стрічка дедікта ( <i>Catocala deducta</i> Ev.)	-	м. Хмельницький (Г.О.Романов, 2.09.2005 р.) [6]
109	Совка аугар ( <i>Graphiphora augua</i> F.)	-	Хмельницька обл. (Г.І.Ференц, 1970-1980 рр.) [6]
110	Совка капустяна ( <i>Mamestra brassicae</i> L.)	-	Хмельницька обл. (Г.І.Ференц, 1970-1980 рр.) [6] с. Круча (С.О.Борищук, 2007 р.), с. Великі Мацевичі (С.О.Борищук, 2006-2007 рр.) Старокостянтинівського р-ну (усне повідомлення)
111	Совка мала жовтокрила ( <i>Noctua orbona</i> Hufn.)	-	Хмельницька обл. (Г.І.Ференц, 1970-1980 рр.) [6]
112	Совка блискуча ( <i>Phytometra christis</i> L.)	-	Хмельницька обл. (Г.І.Ференц, 1970-1980 рр.) [6]
113	Совка садова чорна ( <i>Mamestra persicaria</i> L.)	-	Хмельницька обл. (Г.І.Ференц, 1970-1980 рр.) [6]
114	Совка буро-сіра ( <i>Orthosia gothica</i> L.)	-	Хмельницька обл. (Г.І.Ференц, 1970-1980 рр.) [6]
115	Совка агатова ( <i>Phlogophora meticulosa</i> L.)	-	Хмельницька обл. (Г.І.Ференц, 1970-1980 рр.) [6]
116	Совка козлобородникова ( <i>Amphipyra tragopogonis</i> Cl.)	-	с. Раштівка Старокостянтинівського р-ну (С.О.Борищук, 2006 р.) (усне повідомлення)
117	Совка озима ( <i>Scotia segetum</i> Den. et Schiff.)	-	с. Раштівка (С.О.Борищук, 2006 р.), с. Великі Мацевичі (С.О.Борищук, 2006-2007 рр.) Старокостянтинівського р-ну (усне повідомлення)
118	Совка городня ( <i>Mamestra oleracea</i> L.)	-	с. Малі Мацевичі Старокостянтинівського р-ну (С.О.Борищук, 2007 р.) (усне повідомлення)

119	Совка жовто-бура садова ( <i>Taenioctampa stabilis</i> Wie.)	-	с. Писарівка Старокостянтинівського р-ну (С.О.Борищук, 2007 р.) (усне повідомлення)
120	Совка розкішна ( <i>Calotaenia celsia</i> L.)	-	с. Великі Мацевичі Старокостянтинівського р-ну (С.О.Борищук, 2006 р.) (усне повідомлення)
121	Совка спряжена ( <i>Idia calvaria</i> Den.&Schiff.)	-	с. Раштівка Старокостянтинівського р-ну (С.О.Борищук, 2007 р.) (усне повідомлення)
122	Совка насіннева фіолетово-бура ( <i>Sideridis rivularis</i> Fabr.)	-	с. Круча (С.О.Борищук, 2006 р.), с. Малі Мацевичі (С.О.Борищук, 2007 р.) Старокостянтинівського р-ну (усне повідомлення)
123	Совка зубчастокрила ( <i>Scoliopteryx libatrix</i> L.)	-	с. Великі Мацевичі Старокостянтинівського р-ну (С.О.Борищук, 2006-2007 рр.) (усне повідомлення)
124	Совка тупокрила ( <i>Charanyca trigrammica</i> Hufn.)	-	с. Великі Мацевичі Старокостянтинівського р-ну (С.О.Борищук, 2006-2007 рр.) (усне повідомлення)
125	Совка велика польова ( <i>Aramea monoglypha</i> Hufn.)	-	с. Раштівка Старокостянтинівського р-ну (С.О.Борищук, 2007 р.) (усне повідомлення)
126	Совка велика жовтокрила ( <i>Noctua pronuba</i> L.)	-	с. Великі Мацевичі Старокостянтинівського р-ну (С.О.Борищук, 2007 р.) (усне повідомлення)
127	Совка пшенична ( <i>Euxoa tritici</i> L.)	-	с. Великі Мацевичі Старокостянтинівського р-ну (С.О.Борищук, 2007 р.) (усне повідомлення)
128	Стрічкарка жовта ( <i>Ephesia fulminea</i> Sc.)	-	с. Великі Мацевичі Старокостянтинівського р-ну (С.О.Борищук, 2006-2007 рр.) (усне повідомлення)
129	Стрічкарка орденська малинова ( <i>Mormonia sponsa</i> L.)	-	с. Великі Мацевичі Старокостянтинівського р-ну (С.О.Борищук, 2007 р.) (усне повідомлення)
Родина Ведмедиці (Arctiidae)			
130	Ведмедиця кая ( <i>Arctia caja</i> L.)	с. Норилів Білогірського р-ну (2009 р.)	Хмельницька обл. (Г.І.Ференц, 1970-1980 рр.) [6] с. Великі Мацевичі, с. Круча, с. Раштівка Старокостянтинівського р-ну (С.О.Борищук, 2006-2007 рр.) (усне повідомлення)

131	Ведмедиця гера ( <i>Callimorpha guadripunctaria</i> Pall.)	-	Хмельницька обл. (Г.І.Ференц, 1970-1980 рр.) [6] с. Великі Мацевичі Старокостянтинівського р-ну (С.О.Борищук, 2006 р.) (усне повідомлення)
132	Ведмедиця крапчаста ( <i>Spilosoma menthastr</i> Esp.)	-	Хмельницька обл. (Г.І.Ференц, 1970-1980 рр.) [6] с. Великі Мацевичі Старокостянтинівського р-ну (С.О.Борищук, 2006-2007 рр.) (усне повідомлення)
133	Ведмедиця лугова ( <i>Diacrisia sannio</i> L.)	-	с. Писарівка Старокостянтинівського р-ну (С.О.Борищук, 2006 р.) (усне повідомлення)
134	Ведмедиця товстянка бура ( <i>Phragmatobia fuliginosa</i> L.)	-	с. Раштівка Старокостянтинівського р-ну (С.О.Борищук, 2006-2007 рр.) (усне повідомлення)
135	Ведмедиця сільська ( <i>Epicallia villica</i> L.)	-	с. Круча Старокостянтинівського р-ну (С.О.Борищук, 2007 р.) (усне повідомлення)
Родина Шовкопряди березові (Endromididae)			
136	Шовкопряд березовий ( <i>Endromis versicolora</i> L.)	-	с. Великі Мацевичі Старокостянтинівського р-ну (С.О.Борищук, 2007 р.) (усне повідомлення)

Отже, на території Хмельницької частини Північного Поділля впродовж 2006-2009 рр. нами було зареєстровано 42 види [1], а разом з літературними даними та матеріалами фонду Хмельницького краєзнавчого музею – 136 видів лускокрилих Lepidoptera [6, 7].

#### Список використаних джерел:

1. Бондар О. І. Фауна та біотопічний розподіл денних видів з ряду лускокрилі (Lepidoptera) на території Білогірського району // Збірник матеріалів наукових досліджень студентів і магістрантів Кам'янець-Подільського державного університету. Природничі науки. – Вип. 2. – Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Подільський державний ун-т, редакційно-видавничий відділ, 2007. – С. 8-10.
2. Денисик Г. І. Природнича географія Поділля. – Вінниця: ЕкоБізнесЦентр, 2006. – С. 27-55.
3. Канарський Ю. В. Визначник денних метеликів західних регіонів України. Lepidoptera: Zygaenidae, Hesperioidea, Papilionoidea. – Львів: Манускрипт, 2007. – 112 с.
4. Мамаев Б. М. Школьный атлас-определитель насекомых: Кн. для учащихся. – М.: Просвещение, 1985. – С. 58-143.
5. Некрутенко Ю., Чиколовец В. Денні метелики України. – Київ: Видавництво Раєвського, 2005. – 232 с.

6. Нечепорук Н. В. Каталог метеликів Хмельницького обласного краєзнавчого музею. – Хмельницький: Хмельницький обласний краєзнавчий музей, 2006. – 59 с.
7. Червона книга України. Тваринний світ / за ред. І.А. Акімова. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – С. 141-142, 151, 168.

Cited data specific composition of fauna of row Scale-winged (Lepidoptera) on territory of Khmel'nitskoou part of North Podillya; certainly and the places of finding of butterflies are analysed.

**Key words:** Lepidoptera of fauna, specific composition, finding places, North Podillya.

Отримано 21.09.2011 р.

УДК599.0.(477.85)

**М.О. Тарасенко, І.М. Мороз**

*Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка*

**АНАЛІЗ ДИНАМІКИ ЧИСЕЛЬНОСТІ МИСЛИВСЬКОЇ ТЕРІОФАУНИ  
НА ТЕРИТОРІЇ ГЛИБОЦЬКОГО ЛІСОМИСЛИВСЬКОГО  
ГОСПОДАРСТВА (ПЕРЕДГІР'Я БУКОВИНИ, ЧЕРНІВЕЦЬКА  
ОБЛАСТЬ)**

У передгірській зоні Буковини зареєстровано 10 видів мисливських ссавців. Стан популяцій ратичних: кабана (*Sus scrofa* L.), оленя благородного (*Cervus elaphus* L.), козулі європейської (*Capreolus capreolus* L.) в угіддях Глибоцького державного лісомисливського господарства можна вважати стабільним. Чисельність зайця сірого (*Lepus europaeus* Pall.), білки (*Sciurus vulgaris* L.) і куниці лісової (*Martes martes* L.) є низькою та продовжує знижуватись. Щільність популяції борсука (*Meles meles* L.) у Глибоцькому державному лісомисливському господарстві впродовж останніх п'яти років залишається сталою. Найбільша чисельність виду спостерігається на території першого і четвертого егерських обходів.

**Ключові слова:** мисливська фауна, теріофауна, Глибоцьке лісомисливське господарство.

З кожним роком усьому живому загрожує все більша небезпека в зв'язку з втручанням людини в життя природи. В результаті цього на наших очах стають рідкісними або ж зникають окремі види тварин і рослин, забираючи з собою свій унікальний генофонд. Фауністичні елементи є невід'ємним компонентом найрізноманітніших екосистем, а значущість окремих груп важко переоцінити. Чимало видів, починаючи з сивої давнини, є об'єктом полювання та рибальства, окремі представники були одомашнені, стали свійськими, і на їх основі виведена значна кількість цінних, високопродуктивних порід.

Метою нашого дослідження є вивчення сучасного стану, поширення та динаміки змін чисельності мисливської теріофауни в умовах передгір'я Буковини на прикладі Глибоцького лісомисливського господарства, а також з'ясування особливостей екології мисливських тварин та розробка, спільно з працівниками лісової охорони мисливських господарств, біотехнічних та

лісогосподарських заходів, спрямованих на покращення кормових та захисних умов для мисливської фауни.

Чернівецька область (Буковина) розташована на південному заході України. Її територія відзначається великою різноманітністю природних умов. Передгір'я являє собою типовий горбистий край. В межах неогенового крайового прогину виділяються дві головні структурні зони: зовнішня й внутрішня. Вони відрізняються одна від одної історією геологічного розвитку та характером геологічної структури. Клімат досліджуваного району обумовлений його розташуванням в помірних широтах та впливом гірської системи Карпат. У загальному він досить м'який і вологий, однак складний рельєф створює деякі відмінності клімату в різних районах [3, 8].

Мисливські тварини України становлять величезний ресурс для колекціонерів. Мисливськими вважаються 130 видів птахів і ссавців (92 і 38 відповідно). Наприкінці 20 століття в Україні за рік добували близько 1,5 млн. птахів, зайців – від 2-2,5 млн. У 1990 р. заготовлялось мінімум 10 тисяч голів куниць (обох видів) [4].

До категорії мисливських в Україні віднесено 34 види ссавців, 25 з них зустрічаються в Карпатах. Серед ссавців частина видів зберегла чисельність, при якій можливе лімітоване полювання на них. В першу чергу це олень благородний, козуля, дика свиня, куниця лісова. Без обмежень можливе добування лисиці та вовка.

Аналіз чисельності ратичних (парнокопитних) видів показує стійку тенденцію до зменшення чисельності оленя благородного та козулі протягом останнього десятиріччя. Загальна чисельність оленів у Карпатському регіоні зменшилася вдвічі, а по Закарпатській області – навіть на 60%. Ситуація по козулі аналогічна: загальна чисельність зменшилася на 40%, по Івано-Франківській області – на 50%, по Чернівецькій – на 70%. Значних втрат зазнало поголів'я зубра: загальна чисельність цього виду в Карпатах зменшилася майже удвічі. Майже на 5 % зменшилась і чисельність дикої свині [1].

**Методика дослідження.** Дослідження сучасного стану, поширення та динаміки чисельності мисливських тварин в умовах перед гір'я Буковини проводились у лісах Глибоцького лісомисливського господарства на його чотирьох ділянках:

Ділянка № 1 – площа 7,7 тис. га – територія сіл: Валя Кузьмина, Кучурів, Думбрава, Грушівка, Стигра, Тарашани.

Ділянка № 2 – площа 7,1 тис. га – територія сіл: Волока, Вовчиннець, Кам'янка, Черепківка, Димка.

Ділянка № 3 – площа 6,7 тис. га – територія сіл: Валя Кузьмина, Луківці, Молодія, Корчивці, Купка.

Ділянка № 4 – площа 6,5 тис. га – територія сіл: Чагор, Волока, Валя Кузьмина, Тарашани.

Загальна площа угідь становить 28 тис. га.

В основу роботи покладені власні спостереження в природних умовах, дані працівників лісової охорони, егерів, лісників, мисливців.



Для визначення чисельності копитних в мисливських господарствах користуються методом шумового прогону. Облік проводиться в грудні-січні при наявності снігового покриву. Найвідповідальнішим моментом при застосуванні цього методу є вибір місця для проведення обліку. Вибирають одну або декілька пробних ділянок розміром від 30 до 100 га. Розмір пробних площ залежить від багатьох факторів: величини і контурів масиву, густоти насаджень, погодних умов, наявної кількості прогоничів. Площі, обрані для проведення обліку, мають бути характерними і добре відображати характер і типологію угідь, їх кормові та захисні властивості. Пробні площі можуть мати різну конфігурацію, але, як свідчать дослідження й досвід, доцільно віддавати перевагу формі видовженого прямокутника. Така конфігурація дає можливість отримати точніші результати порівняно з різнобічними ділянками. Загальна площа вибраних для проведення обліку пробних ділянок повинна становити не менше 30% усієї площі угідь.

Перед початком обліку обходять накреслену в натурі пробну ділянку (просіками, дорогами, узліссям тощо), записуючи на спеціальних бланках всі вихідні сліди. За різницею вхідних і вихідних слідів встановлюється кількість тварин, які перебувають на пробній ділянці. Після цього всі сліди затоптуються. Група прогоничів з шумом проходить пробну площу з вужчого боку до протилежного кінця, виганяючи всіх тварин, які перебувають на даній ділянці. Прогоничі йдуть приблизно на однаковій відстані один від одного (20-50 м). Обліковці, які йдуть в загоні краями пробної площі, записують на бланках з надписом «після прогону» сліди звірів, які вийшли з облікової ділянки. Цю ж саму роботу може виконувати один обліковець, який після загінки (прогону) знову проходить пробну площу, заносючи на бланк виявлені сліди.

Наступну пробну площу краще вибирати з боку, протилежного до напрямку прогону на попередній пробній ділянці. При цьому не рекомендується виганяти тварин в напрямі відкритих площ, на які вони рідко виходять. Коли сніг великий, звірі часто проходять одним слідом. В такому випадку одному з прогоничів необхідно пройти слідом аж до того місця, де сліди розходяться. Оскільки дикі свині можуть пройти одним слідом відстань, яка значно перевищує 1 км, даний метод обліку при глибині снігового покриву більше 30 см застосовувати недоцільно. У таких випадках переходять до візуального обліку нагоном, тобто додатково розташовують на умовній лінії обліковців, які реєструють звірів. При цьому розмір пробної ділянки, як правило, не перевищує 30 га, а кількість пробних площ збільшується. Результати обліку на всіх пробних ділянках, отримані методом шумового прогону, екстраполюються на площу угідь, не охоплену обліком.

Дослідження й досвід свідчать, що хибність шумового методу, як правило, не перевищує 10-15 %, тоді як вибіркоvim обліком охоплено до 25% загальної площі угідь [7].

Облік дикого кабана в непролазних хащах лісів методом прогону себе не виправдовує у зв'язку з труднощами, а іноді й неможливістю візуального спостереження й обліку слідів. Тому, як правило, в зимовий період

використовують «облікові годівлі», які розташовують з інтервалом 200-300 м для привернення уваги тварин [2, 6]. Кожна годівниця має свого спостерігача, який проводить облік. Цей метод досить ефективний [5].

При щільності копитних тварин (олень, кабан) у 2 рази нижче від мінімальної, облік здійснюється лише анкетним методом.

Облік чисельності зайця-русака та козулі проводиться на пробних площадках таким чином:

- із відомості типології та бонітування мисливських угідь підбираються місця закладки пробних площ пропорційно площам кожного бонітету в обсязі загалом 15-20 % площі господарства;
- на кожній пробній площі проводиться прогін, для чого розставляються «гучки» через 20-40 м, які з шумом виганяють всіх звірів з пробної площі на обліковців, що стоять на дорогах і просіках.

Облік нагоном зводиться до того, що заздалегідь визначають пробні площі, причому так їх розташовують, щоб вони характеризували всі види лісових мисливських угідь, і щоб звірі, вигнані з однієї проби, не перейшли в другу. Таких пробних площ закладають 15-20% від загальної площі угідь. Розмір пробної площі залежить від густоти насаджень, величини контурів, рельєфу місцевості та кліматичних умов. Нагоничів розставляють на відстані 25-50 м.

Більш повним методом обліку копитних є двократний обкладний метод. Найкращий час для обліку – лютий-березень, коли тварини активніші і добовий хід їх набагато довший. Вся територія, що підлягає охопленню обліковими роботами, заздалегідь розділяється на окремі ділянки з таким розрахунком, щоб маршрутами охопити лісництво (господарство). Ширина смуги між маршрутами не повинна перевищувати 0,5-1,0 км. Таким чином охоплюють всі кварталні просіки.

**Результати дослідження.** Проведені нами дослідження показали, що чисельність низки видів тварин в угіддях мисливських господарств передгір'я Буковини неухильно скорочується, хоча для деяких видів відзначаються й позитивні тенденції (Табл. 1 і 2).

Біотехнічні заходи є важливим фактором в розвитку мисливського господарства. Вони провадяться з метою збільшення чисельності диких тварин та птахів, що досягається шляхом покращення кормових, придатних для гніздування та захисних властивостей угідь, підгодівлі тварин у важкі періоди року, зниження чисельності хижаків, ліквідації чи ослаблення шкідливого впливу діяльності людини, а також випуску в угіддя ссавців та птахів для акліматизації. Підставою для планування біотехнічних заходів у Глибоцькому ДЛМГ є бонітування угідь та оцінка співвідношення оптимальної ємності та фактичної чисельності тварин в господарстві. На теперішній час угіддя господарства забезпечують існуюче поголів'я мисливських тварин достатньою кількістю кормів та необхідним захистом (табл. 1 і 2).

Надалі, з метою покращення кормових якостей та захисних властивостей угідь, рекомендується уведення до складу насаджень або висадження на галявинах таких цінних для дичини деревних і чагарникових порід: дуба, дикої яблуні та груші, верби, ліщини, горобини, маслинки, ожини тощо. При створенні лісових культур до їх складу необхідно вводити горіхоплідні та плодовиї породи, а закладаючи насадження на непридатних для використання в сільському господарстві землях, необхідно створювати захисні ремізи, висаджуючи такі чагарникові породи, як маслинку, терен, шипшину, обліпиху та інші.

Таблиця 1

**Динаміка чисельності (голів) і щільність поселення мисливських тварин в угіддях Глибоцької районної організації УТМР**

Сгерські обходи	Загальна площа тис. га	Засць сірий			Козуля			Кабан		
		Площа стації мешкання (га)	Чисельність голів	Щільність на 1000 га	Площа стації мешкання (га)	Чисельність голів	Щільність на 1000 га	Площа стації мешкання (га)	Чисельність голів	Щільність на 1000 га
<b>2002 рік</b>										
№ 1	7,7	7,3	250	34	2,5	45	18	2,5	9	4
№ 2	7,1	6,8	260	38	1,1	20	18	1,1	7	6
№ 3	6,7	6,6	270	41	1,2	25	21	1,2	8	7
№ 4	6,5	6,3	320	51	2,8	55	20	2,8	5	2
<b>Всього</b>	<b>28,0</b>	<b>27,0</b>	<b>1100</b>	<b>41</b>	<b>7,6</b>	<b>145</b>	<b>19</b>	<b>7,6</b>	<b>29</b>	<b>4</b>
<b>2003 рік</b>										
№ 1	7,7	7,3	265	36	2,5	60	24	2,5	10	4
№ 2	7,1	6,8	215	32	1,1	40	36	1,1	13	12
№ 3	6,7	6,6	180	27	1,2	40	33	1,2	9	7
№ 4	6,5	6,3	230	36	2,8	50	18	2,8	8	3
<b>Всього</b>	<b>28,0</b>	<b>27,0</b>	<b>890</b>	<b>33</b>	<b>7,6</b>	<b>190</b>	<b>25</b>	<b>7,6</b>	<b>40</b>	<b>5</b>
2004 рік										
№ 1	7,7	7,3	245	34	2,5	55	22	2,5	8	3
№ 2	7,1	6,8	205	30	1,1	38	34	1,1	11	10
№ 3	6,7	6,6	170	26	1,2	39	33	1,2	7	6
№ 4	6,5	6,3	210	33	2,8	44	16	2,8	7	3
<b>Всього</b>	<b>28,0</b>	<b>27,0</b>	<b>830</b>	<b>31</b>	<b>7,6</b>	<b>176</b>	<b>23</b>	<b>7,6</b>	<b>33</b>	<b>4</b>
<b>2005 рік</b>										
№ 1	7,7	7,3	220	30	2,5	50	20	2,5	11	4
№ 2	7,1	6,8	182	27	1,1	36	33	1,1	18	12
№ 3	6,7	6,6	150	23	1,2	35	29	1,2	9	7
№ 4	6,5	6,3	185	29	2,8	42	15	2,8	7	3
<b>Всього</b>	<b>28,0</b>	<b>27,0</b>	<b>737</b>	<b>27</b>	<b>7,6</b>	<b>163</b>	<b>21</b>	<b>7,6</b>	<b>45</b>	<b>5</b>

2006 рік										
№ 1	7,7	7,3	205	28	2,5	55	22	2,5	10	4
№ 2	7,1	6,8	167	24	1,1	40	36	1,1	15	12
№ 3	6,7	6,6	135	20	1,2	30	25	1,2	6	5
№ 4	6,5	6,3	170	27	2,8	50	18	2,8	10	4
<b>Всього</b>	<b>28,0</b>	<b>27,0</b>	<b>677</b>	<b>25</b>	<b>7,6</b>	<b>175</b>	<b>23</b>	<b>7,6</b>	<b>41</b>	<b>5</b>
2007 рік										
№ 1	7,7	7,3	195	27	2,5	65	26	2,5	12	5
№ 2	7,1	6,8	160	23	1,1	50	45	1,1	20	18
№ 3	6,7	6,6	110	17	1,2	34	28	1,2	8	7
№ 4	6,5	6,3	150	24	2,8	64	23	2,8	12	4
<b>Всього</b>	<b>28,0</b>	<b>27,0</b>	<b>615</b>	<b>23</b>	<b>7,6</b>	<b>213</b>	<b>28</b>	<b>7,6</b>	<b>52</b>	<b>7</b>

Таблиця 2

**Розподіл та динаміка чисельності мисливських тварин в господарствах  
Глибоцької райради УТМР (голів)**

Види мисливських тварин	Єгерські обходи				Всього
	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	
2002 рік					
Олень благородний	4	4	6	1	15
Лисиця	15	20	20	15	70
Куниця	30	15	15	35	95
Видра	10	5	5	5	25
Борсук	20	7	9	20	56
Білка	100	50	50	100	300
Ондатра	25	8	18	25	76
2003 рік					
Олень благородний	4	7	4	3	18
Лисиця	18	19	21	17	75
Куниця	25	20	20	25	90
Видра	15	7	8	10	40
Борсук	15	10	10	15	50
Білка	90	80	50	80	300
Ондатра	30	10	10	30	80
2004 рік					
Олень благородний	4	6	4	5	17
Лисиця	20	25	18	22	85
Куниця	20	25	15	15	75
Видра	10	8	6	10	34
Борсук	16	12	10	15	53
Білка	85	70	45	75	275
Ондатра	35	15	10	35	95
2005 рік					
Олень благородний	4	5	4	3	16
Лисиця	20	25	20	22	87
Куниця	25	20	15	15	75
Видра	10	8	6	10	34
Борсук	15	10	10	15	50
Білка	85	70	45	75	275
Ондатра	35	15	10	35	95

2006 рік					
Олень благородний	7	4	2	2	<b>15</b>
Лисиця	25	20	15	25	<b>85</b>
Куниця	20	20	10	10	<b>60</b>
Видра	15	10	5	10	<b>40</b>
Борсук	20	10	10	15	<b>55</b>
Білка	80	80	40	70	<b>270</b>
Ондатра	30	20	10	30	<b>90</b>
2007 рік					
Олень благородний	8	6	3	2	<b>19</b>
Лисиця	20	10	25	20	<b>75</b>
Куниця	25	25	15	15	<b>80</b>
Видра	20	15	10	15	<b>60</b>
Борсук	22	11	12	15	<b>60</b>
Білка	90	85	45	60	<b>280</b>
Ондатра	35	25	20	30	<b>110</b>

Ремізи рекомендується створювати на схилах балок, на заболочених ділянках, в рідколіссі, по лісових галявинах.

Для покращення кормової бази важливе значення мають кормові поля. Вони повинні розміщуватися по всій території господарства з відповідним підбором овочевих культур. Серед останніх на особливу увагу заслуговують такі як картопля, топінамбур, кормова капуста, а із зернових – суміш вівса, вики та гороху, овес, кукурудза, сорго, люцерна, еспарцет, конюшина, багаторічний люпин. З інших трав'янистих рослин для кормових полів кращими вважаються: гречка, тимофіївка, кормова морква, салат та інші. Протягом всього весняно-літньо-осіннього періоду кормові поля з рекомендованими культурами часто відвідують зайці, козулі, кабани.

#### **Висновки:**

1. У передгірській зоні Буковини зареєстровано 10 видів мисливських ссавців, один з яких (видра річкова – *Lutra lutra* L.) занесений до Червоної книги України [10].

2. Стан популяцій ратичних: кабана (*Sus scrofa* L.), оленя благородного (*Cervus elaphus* L.), козулі європейської (*Capreolus capreolus* L.) в угіддях Глибоцького державного лісомисливського господарства можна вважати стабільним. Чисельність зайця сірого (*Lepus europaeus* Pall.), білки (*Sciurus vulgaris* L.) і куниці лісової (*Martes martes* L.) є низькою та продовжує знижуватись.

3. Щільність популяції борсука (*Meles meles* L.) у Глибоцькому державному лісомисливському господарстві впродовж останніх п'яти років залишається сталою. Найбільша чисельність виду спостерігається на території першого і четвертого егерських обходів.

4. Розроблені біотехнічні та лісомисливські заходи, спрямовані на покращення кормових та захисних умов для мисливських тварин господарства, боротьбу з браконьєрством, постійний нагляд за тваринами в

зимовий період; проведення природоохоронних та роз'яснювальних робіт серед населення.

#### Список використаних джерел:

1. Бондаренко В.Д. Збереження й відтворення мисливських ресурсів Карпат у контексті проблем розвитку регіону // Гори і люди. Матеріали міжнар. конф. – Рахів, 2002. – Т. 2. – С. 227 – 229.
2. Бондаренко В.Д., Делеган І.В., Соловій І.П. Облік диких тварин. – Львів: Вільна Україна, 1989. – 66 с.
3. Воропай Л.І. Українські Карпати. – К.: Радянська школа, 1968. – С. 59-72.
4. Дулицкий А.И. Охотничьи виды птиц и млекопитающих Украины как объект и ресурс комплектования зоологических коллекций // Известия музейного фонда им. А.А. Браунера. – 2007. – Т. IV, № 2-3. – С. 8 – 9.
5. Камінецький В.К. Обліки чисельності копитних на території державної організації «резиденція «Залісся» // Лісове та мисливське господарство: сучасний стан та перспективи розвитку: Збірник статей учасників міжнар. наук.-практ. конф. (27-29 листопада 2007 року, м. Житомир). – Т. II. – Житомир: ПП «Рута», 2007. – С. 309 – 311.
6. Кузякин В.А. Охотничья таксация. – М.: Лесная промышленность, 1979. – 200 с.
7. Плешак Т.В. Сравнительная оценка данных абсолютного и относительного методов учета млекопитающих // Вестник зоологии. – 1990, № 3. – С. 78.
8. Природа Чернівецької області / Ред. К.І. Геренчук. – Львів: Вища школа, 1978. – 160 с.
9. Татаринов К.А. Фауна хребетних заходу України. – Львів, вид-во Львівського ун-ту, 1973. – 305 с.
10. Червона книга України. Тваринний світ / за ред. І.А. Акімова. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 402 с.

10 species of huntings mammals are incorporated in the pre-mountain area of Bukovina. State of population of: wild boar (*Sus scrofa* L.), deer noble (*Cervus elaphus* L.), roe deer European (*Capreolus capreolus* L.) in lands of Glibockogo of state hunting forestry economy it is possible to consider stable. A quantity of hare grey (*Lepus europaeus* Pall), squirrel (*Sciurus* L.) and marten forest (*Martes martes* L.) is low and continues to go down. Closeness of population of badger (*Meles meles* L.) in Glibockomu state hunting forestry economy during the last five years remains permanent. The most quantity of kind is observed on territories of the first and fourth huntings rounds.

**Key words:** hunting of fauna, teriofauna, Glibocke hunting forestry economy.

Отримано 19.09.2011 р.

УДК 612.08:612.7

**П.Д. Плахтій, В.В. Волохівська**

*Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка*

**ОСОБЛИВОСТІ ВПЛИВУ КОМПЛЕКСУ ФІЗИЧНИХ ВПРАВ І  
ЗАНЯТЬ НА ПРОФІЛАКТОРІ ЄВМІНОВА З МЕТОЮ ОПТИМІЗАЦІЇ  
ФУНКЦІЙ ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТУ У ШКОЛЯРІВ  
СТАРШИХ КЛАСІВ**

Систематичні і тривалі заняття дітей у школі, нові обов'язки і вимоги щодо поведінки учнів, довготривале підтримання одноманітної пози значно знижують їх рухову активність, спричиняючи порушення функцій опорно-рухового апарату. Для попередження та ліквідації дефектів постави і на початкових стадіях сколіозу, на фоні гігієнічних та оздоровчих заходів, у режимі навчання і відпочинку рекомендується використання комплексу лікувальних поз-рухів і занять на профілакторі Євмінова.

**Ключові слова:** опорно-руховий апарат, комплекс лікувальних поз-рухів, профілактор Євмінова, школярі старших класів.

Сьогодні в структурі захворюваності населення країни, захворювання опорно-рухового апарату мають найбільше поширення. Не дивлячись на розмаїття фармакологічних препаратів і впровадження нових методів лікування, кількість хворих, які страждають захворюваннями кісткової системи неухильно зростає. Від тих чи інших порушень кісткової системи страждає близько 75 % населення країни [1].

Окрім загальноприйнятих методів лікування кісткової системи, останнім часом все більше уваги приділяється економним, нетрадиційним методам оздоровлення, які дозволяють за відносно короткий проміжок часу, при мінімальних матеріальних затратах, суттєво знизити рівень захворюваності кісткової системи і покращити стан здоров'я дітей, підлітків і дорослих.

При порушенні морфо-функціонального стану кісткової системи, а особливо при деформації хребта порушуються функції органів, робота яких регулюється вегетативною нервовою системою: легень, серця, печінки, нирок, аналізаторів та інших органів та систем. За таких умов підтримання кісткової системи в межах норми є важливою передумовою ефективного функціонування інших органів і систем організму [2].

Усе вище викладене вказує на актуальність проблеми пошуку ефективних, дешевих і доступних більшості населення методів (засобів), які б сприяли збереженню здоров'я учнівської молоді, попереджували розвиток захворювань, пов'язаних з порушенням функцій кісткової системи.

Серед методів лікування кісткової системи особлива увага приділяється комплексу лікувальних поз-рухів і вправ на профілакторі Євмінова як засобу оптимізації функцій хребта [1, 6].

**Об'єкт дослідження** – оздоровча дія лікувальних вправ на опорно-руховий апарат учнів старших класів; **предмет** – лікувальні пози-рухи і комплекс вправ на профілакторі Євмінова для зміцнення функцій хребта учнів старших класів.

**Мета дослідження** – дослідити вплив комплексу лікувальних поз-рухів і занять на профілакторі Євмінова на функціональний стан опорно-рухового апарату учнів старших класів.

Досягнення поставленої мети здійснювалося шляхом вирішення наступних завдань:

- узагальнити наявні у біологічній науці знання про рухову активність, як необхідну передумову профілактики і лікування захворювань опорно-рухового апарату;
- розкрити оздоровчі ефекти рухових навантажень щодо покращення функцій опорно-рухового апарату;
- дослідити вплив комплексу лікувальних поз-рухів і занять на профілакторі Євмінова на розвиток статичної витривалості окремих м'язів тулуба та гнучкості хребта.

**Методи дослідження:** експеримент з використанням методик соматометрії, статистична обробка результатів дослідження [3].

**Результати досліджень.** Отримані при досліді показники змін статичної витривалості окремих груп м'язів та рухливості (гнучкості) хребта в учнів старших класів представлені в таблицях 1 і 2.

Таблиця 1

**Розвиток статичної витривалості окремих груп м'язів учнів старших класів за допомогою комплексу лікувальних поз-рухів та занять на профілакторі Євмінова**

№ з/п	Група досліджуваних м'язів	Статична витривалість м'язів (с, разів)							
		На початку навчального року (вересень)			В кінці навчального року (квітень)				
		Контр. група	Експерим. група	% різниці	Контр. група	% збільшення	Експерим. група	% збільшення	% різниці
1.	М'язи спини	160,1±2,4 135,3±2,1	154,3±2,0 125,3±1,4	3,7 7,9	181,2±3,4 160,2±2,5	13,2 18,4	184,1±5,2 <sup>4</sup> 171,3±2,3 <sup>3</sup>	19,3 37,7	1,6 6,9
2.	М'язи правої половини тулуба	76,4±1,5 64,0±1,7	73,0±1,6 58,4±2,1	4,6 9,6	79,2±1,5 67,1±2,8	3,7 4,8	80,1±2,6 <sup>4</sup> 75,2±1,4 <sup>3</sup>	9,7 28,7	1,1 12,1
3.	М'язи лівої половини тулуба	65,3±2,6 47,4±1,1	58,3±2,1 47,1±2,5	12,0 0,6	67,2±1,2 50,2±0,9	2,9 5,9	69,4±3,1 <sup>3</sup> 56,2±1,3 <sup>4</sup>	19,6 19,3	3,3 11,9
4.	М'язи живота	41,3±1,1 40,9±2,1	42,9±0,9 37,9±1,3	3,9 7,9	42,3±3,5 41,2±2,1	2,7 0,7	49,4±2,3 <sup>4</sup> 46,5±1,5 <sup>4</sup>	15,2 22,7	16,8 12,8
5.	Кількість піднімань тулуба (разів)	42,4±3,1 30,2±4,1	40,2±2,3 29,4±3,7	5,5 2,7	42,9±3,4 31,7±3,6	1,2 4,9	47,3±0,9 <sup>4</sup> 40,6±0,8 <sup>4</sup>	17,7 38,1	10,3 28,1

Примітки:

- чисельник – хлопчики (n = 8), знаменник – дівчатка (n = 7);
- P < 0,001; P < 0,01; P < 0,02; P < 0,05.



Правильна постава в значній мірі зумовлюється розвитком статичної витривалості м'язів тулуба. Проведені в цьому аспекті дослідження на учнях старших класів показали, що статична витривалість різних м'язів тулуба, визначена шляхом тестування максимально тривалого утримання певної фіксованої пози (в секундах (с)) обстежуваних як контрольної, так і експериментальної груп, неоднакова (табл.1). Вона найбільша для м'язів спини (в середньому близько 150 с) і найменша для м'язів живота (37-42 с), статична витривалість м'язів правої сторони тулуба, як правило, була вищою (64-76 с), ніж статична витривалість м'язів лівої сторони (47-65 с).

Упродовж навчального року під впливом урочних занять фізичною культурою рівень статичної витривалості значно підвищився. По контрольній групі хлопчиків статична витривалість м'язів спини зросла на 13,2%, у дівчаток – 18,4%.

Зростання статичної витривалості досліджуваних м'язів у дітей експериментальної групи, які додатково до програмних занять займалась комплексом лікувальних вправ, та коригуючою гімнастикою на профілакторі Євмінова, було більш виразним, ніж у дітей контрольної групи. Так, річний приріст статичної витривалості м'язів спини у хлопчиків становив 19,3 % ( $P < 0,05$ ), у дівчаток – 37,7 % ( $P < 0,02$ ). У дітей контрольної групи збільшення досліджуваних показників в середньому становило 6%, у дітей експериментальної групи – 22 %.

У дівчаток відсоток приросту статичної витривалості м'язів спини був вищим (18,4-37,7 %), ніж у хлопчиків (13,2-19,3%), проте абсолютні величини досліджуваних показників хлопчиків виявились вищими. Це свідчить про те, що м'язи тулуба у дівчаток слабші, ніж у хлопчиків, але під впливом виконаних фізичних вправ статична витривалість м'язів у них збільшувалась більш суттєво.

Для формування правильної постави у дітей важливо розвивати силу м'язів черевного пресу, які допомагають утримувати хребет у правильному положенні [4, 5]. Виконання учнями експериментальної групи запропонованого нами комплексу лікувальних поз-рухів та занять на профілакторі Євмінова сприяло збільшенню сили м'язів черевного пресу. На початку року кількість піднімань тулуба, з положення лежачи на спині в положення сидячи, як в контрольній, так і в експериментальній групах дітей становила в середньому 30-35 разів. За період навчального року даний показник в експериментальній групі дівчаток зріс на 38,1%, хлопчиків – на 17,7%. Покращення цього показника у досліджуваної контрольної групи було несуттєвим – на 1,2 % у хлопчиків, і – на 4,9 % у дівчаток.

Використання комплексу лікувальних поз-рухів та занять на профілакторі Євмінова помітно вплинуло на покращення рухливості (гнучкості) хребта, особливо рухливості хребта вперед (табл. 2).

Передньо-задня гнучкість хребта (амплітуда відхилень вперед-назад) у дівчаток контрольної групи на початку року становила 20,2 см, у дівчаток експериментальної групи – 20,3 см; у хлопчиків – 15,4 і 15,5 см, відповідно по контрольній і експериментальній групах.

Таблиця 2

**Вплив комплексу лікувальних поз-рухів та занять на профілакторі Євмінова на рухливість (гнучкість) хребта учнів старших класів**

№ з/п	Досліджувані показники гнучкості	Рухливість хребта, см							
		На початку навчального року (вересень)			В кінці навчального року (квітень)				
		Контр. група	Експерим. група	% різниці	Контр. група	% збільшення	Експерим. група	% збільшення	% різниці
1.	1. Рухливість вперед, см	9,5±0,9 12,6±2,6	9,8±2,3 12,8±1,3	3,2 1,7	9,5±1,2 12,8±0,8	0,0 1,6	12,3±0,6 <sup>4</sup> 16,5±0,4 <sup>1</sup>	25,5 29,0	29,5 28,9
2.	2. Рухливість назад, см	5,9±1,2 7,6±0,4	5,7±2,5 7,5±1,2	3,5 1,3	5,9±0,5 7,8±0,8	0,0 2,6	5,9±0,8 <sup>4</sup> 8,1±0,3 <sup>4</sup>	3,5 8	0,0 3,8
3.	3. Амплітуда рухливості, см	15,4±1,5 20,2±0,8	15,5±0,7 20,3±1,2	0,6 0,5	15,4±0,4 20,6±0,6	0,0 1,9	18,2±0,3 <sup>3</sup> 24,6±0,5 <sup>4</sup>	17,4 21,2	18,2 19,4
4.	4. Рухливість в правий бік, см	19,6±0,8 20,1±2,4	19,5±1,3 20,4±1,5	0,5 1,5	19,6±0,6 20,2±1,2	0,0 0,5	19,8±0,8 <sup>4</sup> 20,8±0,6 <sup>4</sup>	1,5 1,9	1,0 3,0
5.	5. Рухливість в лівий бік, см	19,5±0,8 20,3±0,6	19,5±0,7 20,5±1,9	0,0 1,0	19,5±0,6 20,6±0,7	0,0 0,5	20,0±0,6 <sup>3</sup> 21,0±0,5 <sup>4</sup>	2,6 2,4	2,6 2,0
6.	6. Амплітуда рухливості, см	39,1±1,3 40,4±0,8	39±0,8 40,9±0,5	0,3 1,2	39,1±0,8 40,8±0,7	0,0 1,0	39,8±0,5 <sup>4</sup> 41,8±0,8 <sup>4</sup>	2,0 2,2	0,7 2,5

*Примітки:* вірогідність різниці (P): 1 < 0,001; 2 < 0,01; 3 < 0,02; 4 < 0,05  
чисельник – хлопчики (n = 8), знаменник – дівчатка (n = 7)

Наприкінці навчального року під впливом додаткових занять амплітуда передньо-задньої рухливості у дівчаток експериментальної групи зросла до 24,6 см (у дівчаток контрольної групи – до 20,6 см); у хлопчиків експериментальної групи амплітуда гнучкості вперед-назад зросла до 18,2 см, у хлопчиків контрольної групи – до 15,4 см.

Менш суттєво упродовж року змінювалась «бокова» гнучкість хребта (сума показників відхилень тулуба вправо-вліво). Так, у дівчаток контрольної групи величина цього показника зросла з 40,4 см до 40,8 см, у дівчаток експериментальної групи – з 40,9 см до 41,8 см.

**Висновки:**

- Існуюча рухова активність дітей старших класів виявилась достатньою щодо розвитку статичної витривалості м'язів спини. Що ж до розвитку статичної витривалості інших м'язів тулуба, які беруть безпосередню участь у підтриманні пози тіла, розвантаженні хребтового стовпа та профілактиці порушень постави виконувані учнями оздоровчі фізичні навантаження виявились недостатніми. Цей факт необхідно врахувати вчителю фізичного виховання при складанні оздоровчих тренувальних програм для учнів старших класів.
- На основі проведених досліджень встановлено, що близько 70 %

- дітей – учнів старших класів – мають різні дефекти фізичного розвитку і порушень постави. З аномалій постави найчастіше зустрічалась сутулість. Наведені величини порушень постави однаково часто зустрічались як серед дівчаток, так і серед хлопчиків.
3. Встановлена наявність взаємозв'язку показників постави зі статичною витривалістю м'язів тулуба обстежуваних дітей: у дітей з порушеною поставою розгиначі тулуба були значно слабшими, ніж у дітей з нормальною поставою.
  4. З метою профілактики порушень постави та зміцнення здоров'я дітей в навчальні програми для учнів старших класів спеціальних медичних груп вважаємо за доцільне ввести додаткові заняття коригуючої гімнастики з використанням профілактора Євмінова.

#### **Список використаних джерел:**

1. Плахтій П. Д., Мухін В. М., Євмінов В. В., Куделя І. О. Профілактор Євмінова як засіб корекції порушень постави у школярів: Навчальний посібник. – Кам'янець-Подільський: Абетка, 2006. – 160 с.
2. Плахтій П. Д., Лещук Ю. О., Марчук Л. А. Захворювання Опорно-рухового апарату. Профілактика і лікування. – Кам'янець-Подільський: ПП Буйницький О.А., 2008. – 120 с.
3. Плахтій П. Д., Шинкарюк А. І., Гурський В. А., Любінська Л. Г. Наукознавство в системі професійної підготовки студентів: Навчальний посібник. – Кам'янець-Подільський: ПП Буйницький О.А., 2006. – 132 с.
4. Данько Ю. И. Очерки по физиологии физических упражнений. – М.: Медицина, 1974. – 253 с.
5. Плахтій П. Д. Фізіологічні основи фізичного виховання школярів: Навчальний посібник. – Кам'янець-Подільський: «МЕДОБОРИ», 2003. – 240 с.
6. Ситель А.Б. Соло для позвоночника. – М.: Метафора, 2006. – 224 с. – (Серия «Российские методики самоисцеления»)

Systematic and protracted employments of children at school, new duties and requirement in relation to the conduct of students, the considerable static loadings, of long duration maintenance of monotonous pose, considerably reduce them motive activity, drawing statically dynamic and морфофункціональні violation of locomotorium. For warning and liquidation (treatment) of defects of carriage and on the initial stages of сколіозу, on a background hygienical and health measures, in the mode of studies and rest a physical rehabilitation is widely used in a present tense. A main operating factor among its facilities are physical exercises.

**Key words:** locomotorium, complex of physical exercises, profilaktor of Evminov, schoolboys of higher forms.

*Отримано 13.10.2011 р.*

УДК 612.1: 638.167

**П.Д. Плахтій, Л.Р. Петровська**

*Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка*  
**ДО МЕТОДИКИ ВИГОТОВЛЕННЯ ЕКСПРЕСНОГО МЕДУ З ПЛОДІВ  
 І КВІТІВ ГЛОДУ КРИВАВО-ЧЕРВОНОГО**

Розроблена методика виготовлення експресного лікарського меду з плодів і квітів глоду криваво-червоного з високим вмістом флавоноїдів – вітексину, гіперозиду, гомоорієнтину, кверцетину, орієнтину, рампозиду, а також годівниця для згодовування бджолам суміші з настоєм глоду криваво-червоного із натуральним бджолиним медом.

**Ключові слова:** експресний лікарський мед, глід криваво-червоний, годівниця.

Упродовж останніх десятиріч серцево-судинні захворювання залишаються основною причиною захворюваності та смертності населення багатьох країн світу. Екологічна ситуація в Україні, особливо, після Чорнобильської катастрофи, спрямувала зусилля вчених, лікарів, пасічників на широке застосування не лише продуктів бджільництва в оздоровленні людей, але і на пошуки та розробку лікувально-профілактичних препаратів. Велика популярність продуктів бджільництва, як оздоровчих засобів, полягає в їхній високій бактерицидності – здатності виводити з організму токсичні речовини обміну, спроможності нормалізувати порушену постійність внутрішнього середовища. Усі ці властивості продуктів бджільництва, а особливо меду, тісно пов'язані з рослинами. У зв'язку з цим своєчасним і актуальним є дослідження спрямоване на виготовлення високоцінних лікувально-профілактичних сортів меду [1, 4].

Досліди над бджолами, проведені в Україні, Росії, Румунії та інших країнах, показують, що експресний метод отримання меду застосовується повсюди, незалежно від клімату, породи бджіл та пори року. Експресний метод дуже економний, так як бджоли, які отримують штучний нектар у самому вулику потрібно значно менше корму, ніж бджолам, що вилітають у пошуках квітучих медоносних рослин. У осінні місяці цей метод не лише дозволяє отримати мед бажаної якості, але й економити тонни натурального меду, який зазвичай витрачають на годування зимуючих бджіл [1, 2].

За кордоном експресним медом користувалися і користується багато дослідників. Щодо цього великий інтерес представляється досвід французького дослідника Алена Кайя, який не лише отримав нові сорти меду, але і вивчив їхню лікувальну дію в клініці на хворих дітях. Проте використання продуктів бджільництва, зокрема лікувального експресного меду у сучасних екологічних умовах України, потребує більш детального і поглибленого вивчення [6].

**Мета роботи:** 1) розробити методику отримання експресного лікарського меду з квітів і плодів глоду криваво-червоного; 2) виготовити годівницю для згодовування бджолам настоєм глоду криваво-червоного в суміші з натуральним бджолиним медом.

**Методика виготовлення експресного меду.** Для отримання експресного меду квіти (50 г) і плоди (100 г) глоду криваво-червоного запарювали 1 л.

окропу і настоювали в термосі 12 год. Ще теплий настій змішували з бджолиним медом у співвідношенні 1:2. Суміш заливали в годівницю і ставили у вулик сильної бджолої сім'ї. Для отримання 10 л експресного меду бджолам згодовували 15 л меду з лікувальним настоєм глоду (по 3 л через 4 доби). Експресний лікувальний мед відкачували після запечатування 70% чарунок медової рамки. Найкращим терміном виготовлення експресних медів є літній період.

**Виготовлення годівниці для отримання експресних медів.** Багаторічні та численні досліди з бджолами, проведені науковцями для отримання різних сортів меду експресним методом запевнили у тому, що хороша, зручна годівниця має виключно важливе значення оскільки значно полегшує роботу бджоляра і дає можливість бджолам швидко і легко вибирати з неї солодкі лікувальні суміші, перетворюючи їх у бджолиний мед. Зручна годівниця є незамінною не тільки для проведення дослідів, але і для підгодівлі бджіл навесні та восени, особливо восени, коли бджіл підгодовують цукровим сиропом. Розроблена і виготовлена нами годівниця є гігієнічною та зручною не лише для проведення експерименту, але і для роботи на пасіках. Переваги запропонованої нами годівниці, на відміну від існуючих, є перш за все те, що вона окрім основної функції – резервуару для лікувального сиропу, виконує роль заставної дошки. Її зовнішній бік утеплений, що дозволяє зберігати бажану температуру сиропу упродовж тривалого часу. Основний резервуар годівниці відділений від «Резервуару-їдальні» зйомною перегородкою. Ширина «Резервуару-їдальні» – до 8 мм, що попереджує топлення бджіл в сиропі. Загальна ємність годівниці – 2,5 л.

#### **Висновки:**

1. Виготовлена годівниця для згодовування бджолам суміші з настою глоду криваво-червоного із натуральним бджолиним медом для отримання експресних лікувальних медів.
2. Розроблена методика виготовлення експресного меду з настою плодів і квітів глоду криваво-червоного з високим вмістом флавоноїдів.
3. Отриманий експресний мед з глоду планується використати з метою покращення функціонального стану кровоносних судин і серця людей, які страждають серцево-судинними захворюваннями.

#### **Список використаних джерел:**

1. Петро Плахтій, Данило Плахтій, Вадим Круглов. Продукти бджільництва в оздоровленні людини. – Видання 2-е, доп. і перероб. – Кам'янець-Подільський: Абетка, 2006. – 212 с.
2. Плахтій П.Д., Бобкович К.О., Жигульова Е.О. Захворювання серцево-судинної системи. Лікування лікарськими рослинами та продуктами бджільництва: навч. посіб. – Кам'янець-Подільський: ПП «Медобори-2006», 2008. – 208 с.
4. Плахтій П.Д., Шинкарюк А.І., Гурський В.А., Любінська Л.Г. Наукознавство у системі професійної підготовки студентів: навчальний посібник. – Кам'янець-Подільський: ПП Буйницький О.А., 2006. – 132 с.

5. Плахтій П.Д., Чаплінський Р.Б., Коциба В.М. Лікарські рослини і продукти бджільництва при серцево-судинних захворюваннях: навч. Посібник. – Кам'янець-Подільський: Друк Мошак М.І., 2004. – 248 с.
6. Йойриш Н.П. Пчелы и медицина. – Ташкент: Медицина, 1974. – 193 с.
7. Черниговский Р. Опытная работа пчеловодов Иркутской области // Пчеловодство. – 1959. – № 1. – С.18-19.

The method of making an express cardiac extracts honey from flowers and fruits of hawthorn blood-red with a high content of flavonoids – viteksynu, hyperozide, homooryentynu, quercetin, oriyentynu, rampozydu, and trough for feeding bees mixture of hawthorn extract blood-red with natural bee honey.

**Key words:** express medicinal honey, hawthorn blood-red, wet nurse.

*Отримано 30.10.2011 р.*

УДК 371.78

**І.В. Сущева, Н.П. Мінькова**

*Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка*

### **ГІГІЄНІЧНА ОЦІНКА ВПЛИВУ НАВЧАЛЬНОГО НАВАНТАЖЕННЯ НА ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ СТАНУ ЗДОРОВ'Я УЧНІВ 5-Х КЛАСІВ ТРАДИЦІЙНОЇ ТА КОМПЕНСУЮЧОЇ ФОРМ НАВЧАННЯ**

Розглянуто питання, щодо впливу навчального навантаження на функціональний стан організму дітей 10-11 років (5-х класів) традиційної та компенсуючої форм навчання.

**Ключові слова:** гігієнічні умови, навчально-виховний процес, психофізіологічні показники здоров'я.

Стан здоров'я населення України в сучасних умовах характеризується критичними тенденціями. У зв'язку з низькою ефективністю традиційних підходів до охорони здоров'я необхідний пошук нових здоров'я-формуючих і здоров'я-зберігаючих технологій. Значні перспективи у вирішенні проблеми поліпшення здоров'я населення представляє організація системи соціально-гігієнічного моніторингу здоров'я дитячого населення, зокрема шкільного віку.

Мета даної роботи полягає в гігієнічній оцінці впливу навчального навантаження на функціональний стан організму та працездатність дітей 10-11 років (5-х класів), які займаються в класах компенсуючого навчання (ККН) порівняно з традиційною формою навчання в загальноосвітній школі і розробка на цій основі гігієнічних рекомендацій в організації навчальних занять в класах компенсуючого навчання.

Наукова новизна роботи полягає в тому, що в ній:

- визначені основні фактори, які впливають на функціональний стан центральної нервової системи, працездатність і стан здоров'я дітей, що не встигають в навчанні (10 років);
- виявлені особливості зміни функціонального стану організму дітей 10-11 років, у яких виникають труднощі в навчанні.

Формування гармонійно-розвиненої особистості потребує особистісної переорієнтації, трансформації всього навчально-виховного процесу в системі освіти. Це можливо за умови, коли педагоги добре розумітимуть природу і закономірності розвитку індивідуума, його психічних властивостей. Психофізіологічні обстеження дозволяють розробляти фізіологічно обґрунтовані рекомендації для організації навчально-виховного процесу.

Дослідження були проведені на базі загальноосвітньої школи м. Рівного № 11. Вибір методів дослідження був зумовлений, насамперед, метою науково-дослідної роботи та завдань, які потребували розв'язання. Вивчення динаміки працездатності учнів проведено за допомогою методики Анфімова. Для визначення факторів, які впливають на продуктивність навчальної діяльності учнів проводяться опитування, тестування та анкетування, які дозволяють визначити емоційне благополуччя, соціальні умови життя учнів. За результатами проведених досліджень встановлено, що:

- в класи компенсуючого навчання, відповідно з гігієнічними рекомендаціями, направлялись діти, які в силу різних обставин (біологічних та соціальних), вже прийшли в школу психічно та соматично слабкими, функціонально незрілими з ризиком шкільної та соціальної дезадаптації;
- більшість дітей 10-11 років (5-х класів) в класах компенсуючого навчання достатньо бувають на свіжому повітрі (66,6 % дітей гуляють по 2-3 години; а 11,1 % – більше 3-х годин). Що ж стосується спортивних та додаткових навантажень, то більшість дітей їх не мають (77,7 %). Батьки в основному відмічають, що навчаються діти задовільно, 33,3 % вважають, що дитина добре справляється з навчанням, та лише у 11,1 % – виникають труднощі. В той же час режим дня в дітей традиційного навчання виявився більш навантаженим, ніж у дітей компенсуючого класу: 44,4% досліджуваних мають додаткове спортивне навантаження, 33,3 % займаються в гуртках (музика, іноземні мови та ін.). На підготовку до уроків у 77,7 % дітей витрачається до 3-х годин (що є нормою), і тільки у 11,1% – більше 3-х годин. Тривалість прогулянки цих дітей менша, ніж в учнів компенсуючого класу, хоча в більшості досліджуваних класу вона становить 2-3 години;
- у 77,7 % учнів компенсуючої форми навчання відмічені скарги на погане самопочуття (головні болі, слабкість, плаксивість та ін.), тоді як у традиційному класі скарги на зміну самопочуття (астеноневроз, порушення сну) виявлені лише у 44,4 % учнів;
- порівняльний аналіз динаміки показників функціонального стану організму, працездатності і стану здоров'я учнів 10-11 років показав різну ступінь та характер змін фізіологічних функцій та систем з однаковою програмою навчання, в залежності від типу навчання (компенсуюче і традиційне). Денна і тижнева динаміка працездатності учнів змінюється в залежності від навчальних занять та функціонального стану, спад працездатності

спостерігається до кінця уроків та до кінця навчального тижня.

Психофізіологічні дослідження дітей 10-11 років компенсуючої та традиційної форм навчання дозволяють розробляти фізіологічно обґрунтовані рекомендації щодо раціоналізації їхнього подальшого навчання у школі. А саме, результати нашого дослідження можна використати для:

- виявлення зв'язку між рівнем інтелектуального та особистісного розвитку людини і формами, методами навчання та виховання, а також встановлення особливостей організації та управління навчальною діяльністю, виявлення їх впливу на інтелектуальний, особистісний розвиток та навчально-пізнавальну активність людини;
- вивчення психологічних засад педагогічної діяльності та виявлення механізмів і закономірностей розвивального навчання;
- встановлення закономірностей, умов, критеріїв розвитку теоретичного мислення, засвоєння знань, формування на їх основі операційного складу діяльності у процесі розв'язання різноманітних завдань;
- виявлення психологічних засад визначення рівня та якості засвоєння матеріалу та його відповідності освітнім стандартам, а також розробка психологічних засад удосконалення навчально-виховного процесу;
- визначення психологічних умов формування професійної компетентності педагога, індивідуалізація навчально-виховного процесу.

#### **Список використаних джерел:**

1. Гребняк Н. П. К гигиенической оптимизации деятельности школьников // Гигиена и санитария. – 1990. – № 5. – С. 54 – 56.
2. Громбах С. М. Роль школы в формировании психического здоровья учащихся // Школа и психическое здоровье учащихся. – М., 1988. – С. 7 – 32.
3. Даниленко Г. Н. Состояние здоровья школьников при различных формах организации учебной деятельности // Гигиена населенных мест. Вып. 35. – К., 1999. – С. 463 – 470.
4. Сущева І. В. Вивчення впливу підвищеного навчального навантаження на стан здоров'я учнів // Наукові праці Кам'янець-Подільського державного університету : збірник за підсумками звітної наукової конференції викладачів, докторантів і аспірантів. – 2005. – Вип. 4. – С. 24 – 30.

A question is considered, in relation to influence of the educational loading on the functional state of organism of children 10-11 years (5th classes) traditional and compensating forms of studies.

**Key words:** hygienical terms, educational-educate process, psychophiziology indexes of health.

*Отримано 14.10.2011 р.*



УДК 371.7 371.4

**І.В. Сущева, Н.В. Павлова**

*Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка*  
**ЗДОРОВ'ЯЗБЕРІГАЮЧА СИСТЕМА ОСВІТИ У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ  
ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ УЧНІВ**

Розглядаються шляхи формування здорового способу життя учнів п'ятих і четвертих класів та роль здоров'язберігаючої системи освіти у забезпеченні цього процесу.

**Ключові слова:** здоров'язберігаюча система освіти, валеологічна освіта, здоровий спосіб життя.

Здоров'я – це такий стан організму людини, коли його функції врівноважені із довкіллям і відсутні будь-які хворобливі зміни. Воно в ієрархії потреб людини повинно займати головне місце.

В останні роки все більше уваги приділяється стану здоров'я дітей шкільного віку. Кризові явища в суспільстві сприяли зміні мотивації в учнів різного віку, понизили їх творчу активність, уповільнили фізичний та психічний розвиток, викликали відхилення в соціальній поведінці. Через ці причини, проблеми збереження здоров'я підростаючого покоління стають актуальними у всіх сферах людської діяльності й особливо гостро в освітній.

Для забезпечення здоров'я майбутніх поколінь першочерговим завданням батьків і педагогів є навчання дітей і підлітків мистецтву бути здоровими. Для цього на особистість дитини має здійснюватися педагогічний вплив, проводиться валеологічна освіта. Набуті в ранньому віці навички здорового способу життя зберігаються назавжди.

Організація валеологічної освіти в навчальному процесі школи в даний час є проблемою, яка зумовлена багатьма факторами: невідповідністю школярів до важкої і тривалої роботи, напруженістю навчальної, пізнавальної роботи, невмінням організувати свою працю, відпочинок та харчування, недостатньою увагою до проблем учнів з боку вчителів. Сукупна дія усіх цих факторів створює сприятливі передумови для перевтоми учнів, до академічного відставання, розвитку різних захворювань.

Однією з необхідних умов досягнення якісної освіти є впровадження системи здоров'язберігаючого навчання для позитивної дії на здоров'я школярів, виховання в них здорового способу життя, розвитку та удосконалення фізичних якостей. Мета даної системи навчання полягає в організації такого навчального процесу, при якому учні не тільки здобуватимуть освіту відповідно до державних освітніх стандартів, але і формуватимуть в собі культуру здоров'я, матимуть можливість відновлювати і зміцнювати свій фізичний стан на здоровому рівні.

Головним принципом функціонування запропонованої системи здоров'язберігаючого навчання є взаємозв'язок теорії з практикою. Разом із засвоєнням теоретичних знань з питань здоров'я, школярі оволодівають практичними вміннями і навиками формування власного здоров'я, вчать використовувати отримані знання в повсякденному житті. Крім того, необхідне використання комплексу оздоровчих заходів для задоволення

біологічної потреби дітей в русі: гімнастика до навчальних занять, фізкультхвилинки на уроках, уроки фізичної культури, рухомі ігри на перервах, динамічні паузи в групі продовженого дня, позакласні спортивні заняття.

За період навчання в школі наголошується зростання захворюваності (до 80 % дітей мають ті або інші відхилення в стані здоров'я). Спостерігається збільшення захворювань пов'язаних з відхиленнями маси тіла і порушеннями процесів росту, що підвищує ризик розвитку хронічних хвороб (табл. 1).

Отже, необхідно вести оздоровчо-профілактичну роботу зі школярами, щоб їх фізичний розвиток покращився.

Таблиця 1

### Рівень фізичного розвитку школярів

Клас	К-ть класів	К-ть учнів	Гармонійний розвиток	Дисгармонійний розвиток	Дисгармонійний по масі тіла		Дисгармонійний по зросту
					Дефіцит маси	Надлишок маси	
Четверто-класники 2008-2009 н. р.	5	125	21	104	32	69	3
			16,8%	83,2%	25,6%	55,2%	2,4%
Четверто-класники 2009-2010 н. р.	5	125	17	108	47	56	5
			13,6%	86,4%	37,6%	44,8%	4%

Гармонійний фізичний розвиток – це коли маса тіла в межах нормальних варіантів щодо зросту. Дисгармонійний фізичний розвиток – відхилення у фізичному розвитку (дефіцит маси тіла або її надлишок, низький зріст або надмірно високий).

Для визначення ефективності введення системи здоров'язберігаючого навчання проводили комплекс оздоровчих заходів у яких приймали участь контрольні та експериментальні класи школярів. Дотримання комплексу психолого-педагогічних умов, а також правильне гігієнічне забезпечення навчально-виховного процесу в результаті дало збільшення числа дітей з гармонійний фізичним розвитком в експериментальних класах в порівнянні із контрольними. У таблиці 2 приведені дані про фізичний розвиток учнів після впровадження оздоровчо-профілактичної роботи в школі, що ілюструють позитивний вплив системи здоров'язберігаючого навчання.

Таблиця 2

### Рівень фізичного розвитку учнів 5-го класу

Клас	К-ть класів	К-ть учнів	Гармонійний розвиток	Дисгармонійний розвиток
П'ятикласники 2009-2010 навч.рік (контрольні)	2	49	5	44
			10,2%	89,8%
П'ятикласники 2009-2010 навч.рік (експериментальні)	2	50	16	34
			32%	68%

Нормальний фізичний розвиток – це зміна будови і функцій організму дитини з віком, що відбувається в природній відповідності з його ростом. У шкільному віці у дітей продовжує формуватися структура тканин, продовжується їх ріст. Активна рухова діяльність сприяє розвитку кісткової і м'язової тканини, внутрішніх органів. Вона стимулює обмінні процеси в організмі дитини, сприяє підвищенню його захисних властивостей.

Під час досліджень даної системи навчання проводився аналіз поточної захворюваності учнів, який показав, що в експериментальних класах всього два піки захворюваності гострими респіраторними і інфекційними захворюваннями (у осінній й весняний періоди), а в контрольних їх три (у осінній, зимовий, весняний періоди) з великою кількістю пропущених через хворобу уроків (табл. 3).

Таблиця 3

## Захворюваність школярів

4-ті класи 2009-2010 навч. рік	К-ть класів	К-ть учнів	Навчальні місяці / к-ть випадків захворювання								
			ІХ	Х	ХІ	ХІІ	І	ІІ	ІІІ	ІV	V
Контрольні	2	53	5	19	15	22	13	1	19	8	4
			9,4%	35,8%	28,3%	41,5%	24,55	20,7%	35,8%	15%	7,5%
Експеримен- тальні	2	50	5	11	15	14	11	12	17	9	3
			10%	22%	30%	28%	22%	24%	34%	18%	6%

У експериментальних класах не тільки знизилася кількість дітей, що хворіють на простудні захворювання, але і скоротилася кількість днів, необхідних для відновлення здоров'я, а перебіг хвороби проходив в легшій формі без ускладнень.

Проведена дослідно-експериментальна робота педагогічної системи здоров'язберігаючого навчання надає позитивний вплив на здоров'я школярів і, як наслідок, на навчальну діяльність та інтелектуальний розвиток. Отримані результати підтверджують ефективність впровадження системи здоров'язберігаючого навчання.

## Список використаних джерел:

1. Амосов М. М. Роздуми про здоров'я. – К.: Здоров'я, 1989. – 62 с.
2. Валеологічна освіта та виховання: сучасні підходи, доступність і шляхи їх розвитку в Україні: 36. наук.-практ. ст. / Під ред. В.М. Оржеховської. – АПТ України, науково методичний центр превентивного виховання. – К.: «Магістр-S», 1999. – 118 с.
3. Медико-біологічні основи валеології: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів / Під редакцією П. Д. Плахтія. – Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Подільський державний педагогічний університет, інформаційно-видавничий відділ, 2000. – 408 с.
4. Петров В. М. Медико-біологічні та психолого-педагогічні основи здорового способу життя: Курс лекцій. – Львів: «Світ», 1993. – 120 с.
5. Сущева І. В. Теоретичні основи здоров'язберігаючого навчання молодших школярів // Збірник наукових праць «Педагогічна освіта:

теорія і практика». – 2009. – Вип. 4. – С. 80 – 85.

The ways of forming of healthy life are examined of students of fifth and fourth classes and role of the system of health's keeping of education in providing of this process.

**Key words:** system of health's keeping of education, valeological education, healthy way of life.

Отримано 06.09.2011 р.

УДК 616. 61. – 002. 2 (477. 43)

**А.М. Сьомко, Л.В. Христін**

*Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка*

### **МІКРОБІОЦЕНОЗ ХРОНІЧНИХ ЗАПАЛЬНИХ ПРОЦЕСІВ В НИРКАХ В МІСТІ КАМ'ЯНЦІ-ПОДІЛЬСЬКОМУ**

Подається якісна і кількісна характеристика спектра мікробіологічних збудників хронічних запальних процесів в нирках в місті Кам'янці-Подільському за 2009-2010 рр.

**Ключові слова:** запальні процеси в нирках, інфекція, мікробіологічний збудник.

Хвороби нирок в своїй більшості, незалежно від етіологічного моменту, що викликані кишковою паличкою, протеєм протікають з інфекційним компонентом. Причиною цього є, перш за все, порушення уродинаміки сечових шляхів і зміни імунного статусу організму.

Актуальність вивчення проблеми інфекцій, що викликають запальні процеси в нирках в Україні, зокрема в місті Кам'янці-Подільському, обумовлена значною поширеністю, великою кількістю вогнищ уражень сечостатевої системи, високою частотою ускладнень, недостатньою ефективністю проведеної терапії.

Основну роль у виникненні хронічних запальних процесів відіграє ряд інфекцій, що безпосередньо вражають нирки і сечовивідні шляхи – *Escherichia coli*, *Proteus*, *Pseudomonas*, KES Group (*Klebsiella*, *Enterobacter*, *Serratia*), *Enterococcus faecalis*, *Staphylococcus aureus*, *Candida*. Особливе місце серед даних інфекцій займають мікробіологічні комплекси патогенної і умовно патогенної мікрофлори, наприклад, золотистий стафілокок.

Отже, **метою** нашого дослідження є вивчення спектру мікробіологічних збудників в сечі хворих на хронічні запальні процеси в нирках.

Для досягнення мети були поставлені наступні **завдання**:

1. Провести якісний та кількісний аналіз спектра збудників хронічних запальних процесів в нирках.

2. Дати порівняльну характеристику поширення інфекційних захворювань в нирках у місті Кам'янці-Подільському за 2009-2010 роки.

**Матеріали і методи.** Нами проведено бактеріологічне дослідження сечі 148 людей з допомогою набору реактивів «Сечова система плюс» фірми Liofilchem (Італія).

**Результати дослідження та їх обговорення.** Щоб визначити рівень хронічних запальних процесів в нирках у місті Кам'янці-Подільському було

отримано результати аналізів 148 обстежених за 2009-2010 рр. на найбільш розповсюдженні мікроорганізми:

- кишкова паличка (*Escherichia coli*);
- протей (*Proteus*);
- псевдомонада (*Pseudomonas*);
- KES-група (KES Group (*Klebsiella*, *Enterobacter*, *Serratia*));
- фекальний ентерокок (*Enterococcus faecalis*);
- золотистий стафілокок (*Staphylococcus aureus*);
- кандіда (*Candida*).

В таблиці 1 представлений спектр виявлених мікроорганізмів у досліджуваних.

Таблиця 1

**Видовий спектр мікроорганізмів, ідентифікованих із сечі досліджуваних**

Роки	2009				2010				Заг. к-сть			
	Виявлено	%	Не виявлено	%	Виявлено	%	Невиявлено	%	Виявлено	%	Невиявлено	%
<i>Escherichia coli</i>	41	56,2	32	43,8	35	46,7	40	53,3	76	51,4	72	48,6
<i>Proteus spp.</i>	6	8,2	67	91,8	7	9,3	68	90,7	13	8,8	135	91,2
<i>Pseudomonas spp.</i>	14	19,2	59	80,8	11	14,7	64	85,3	25	16,9	123	83,1
KES Group	14	19,2	59	80,8	6	8,0	69	92,0	20	13,5	128	86,5
<i>Enterococcus faecalis</i>	38	52,1	35	47,9	42	56,0	33	44,0	80	54,1	68	45,9
<i>Staphylococcus aureus</i>	30	41,1	43	58,9	15	20,0	60	80,0	45	30,4	103	69,6
<i>Candida spp.</i>	14	19,2	59	80,8	12	16,0	63	84,0	26	17,6	122	82,4

Як видно з таблиці 1, серед ідентифікованих збудників найчастіше зустрічались *Enterococcus faecalis* (54,1%) та *Escherichia coli* (51,4%). *Staphylococcus aureus* виявлено в 30,4 % випадків, *Candida* та *Pseudomonas* у 17,6% і 16,9% випадків відповідно. Мікроорганізми KES-групи діагностувались у 13,5% досліджуваних, а найменш поширеним виявився *Proteus* – 8,8%.

Порівнюючи дані за 2009 та 2010 роки, можна сказати, що частка виявлення мікроорганізмів знижується у всіх випадках, зокрема кишкової палички – на 9,5%, золотистого стафілокока – на 21,1%, крім протей та ентерокока, відсоток яких зріс на 1,1% та 3,9% відповідно.

В таблиці 2 наведена частота виділення різної кількості мікробних збудників із сечі досліджуваних.

Як видно з таблиці 2, у 16 (10,8 %) обстежених бактеріурія не виявлена. Найчастіше виявлялась одна (26,4 %) або поєднання двох (33 %) інфекцій. При цьому частка запальних процесів, спричинених трьома-чотирма групами мікроорганізмів, є вищою протягом 2009 року, а однією-двома – навпаки, протягом 2010 року.

## Частота виділення різної кількості мікробних збудників

К-сть виявлених комбінованих інфекцій при обстеженні	Роки				Загальна кількість	
	2009		2010		абс.	%
	абс.	%	абс.	%		
Одна	18	24,7	21	28,0	39	26,4
Дві	21	28,7	28	37,3	49	33,0
Три	20	27,4	9	12,0	29	19,6
Чотири	8	11,0	5	6,7	13	8,8
П'ять	1	1,4	1	1,3	2	1,4
Шість	0	0	0	0	0	0
Сім	0	0	0	0	0	0
Не виявлено жодної	5	6,8	11	14,7	16	10,8

Слід зазначити, що у майже всіх випадках ідентифікації золотистого стафілокока, він поєднувався з умовно патогенними мікроорганізмами (крім KES-групи та *Candida*):

- у 3 випадках без супроводу умовно патогенної мікрофлори;
- у 9 випадках з кишковою паличкою;
- у 5 — з ентерококом;
- у 2 — з протеєм;
- у 2 — з псевдомонасом;
- у 24 випадках він виділений у різних поєднаннях з вищевказаними мікроорганізмами, з них у 17 – присутня кишкова паличка.

Тобто найпоширенішим супутником патогенної мікрофлори виступає кишкова паличка. При цьому виявлення даних комплексів у 2009 році спостерігається з більшою частотою, ніж у 2010.

**Висновки:**

1. Домінуючими мікробіологічними збудниками хронічних запальних процесів в нирках є *Enterococcus faecalis* і *Escherichia coli* (54,1% та 51,4% відповідно); найменше поширення має *Proteus* (8,8%).

2. Представник патогенної флори *Staphylococcus aureus* найчастіше поєднується з умовно патогенною кишковою паличкою і частота виявлення даних комплексів частіша у 2009 році в порівнянні з 2010 роком.

3. Високовірулентний золотистий стафілокок являє собою небезпеку в плані можливих ускладнень, тому вимагає негайного антимікробного лікування. Умовно патогенна флора, як правило, вражає людей із низькою імунною резистентністю організму і для її лікування потрібно визначення індивідуальної чутливості цих мікроорганізмів до конкретних антимікробних препаратів.

**Список використаних джерел:**

1. Возіанов О.Ф., Пасечников С.П., Руденко А.В., Мітченко М.В., Синишин Ю.І. Видовий спектр збудників калькульозного піелонефриту та його зміни під впливом екстракорпоральної ударно-хвильової літотрипсії // Урологія. — 2004. — № 4. — С. 7-13.

2. Лопаткин Н.А., Пугачев А.Г. Детская урология. Руководство. — М.: Медицина, 1986. — С. 290-314.
3. Тареева И.Е., Андросова С.О., Ермоленко В.М. Справочник по нефрологии / Под ред. И.Е. Тареевой, Н.А. Мухина. — М.: Медицина, 1986. — 432 с. — С. 281-284.

The article deals with qualitative and quantitative characteristics of the spectrum of microbiological agents of chronic inflammation in the kidneys in Kamenets-Podilsky in 2009-2010.

**Key words:** inflammation of the kidney, infection, microbiological parasite.

*Отримано 01.09.2011 р.*

УДК 613.2:616.7

**О.І. Циганівська, В.М. Лисюк**

*Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка*  
**ПОВНОЦІННЕ ХАРЧУВАННЯ – ОСНОВА ЗДОРОВ'Я ОПОРНО-  
 РУХОВОГО АПАРАТУ**

Проводиться аналіз впливу особливостей харчового раціону школярів на частоту розвитку у них дефектів постави та загальний рівень здоров'я опорно-рухового апарату.

**Ключові слова:** кісткова тканина, іони кальцію, магнію, марганцю, харчовий раціон.

Кальцій є одним з найважливіших компонентів живої матерії. За вмістом в організмі ссавців він поступається тільки водню, вуглецю, азоту, кисню та натрію. В організмі людини більше 90 % кальцію фіксовано в кістковій тканині. Паратгормон регулює всмоктування його в кишечнику, реабсорбцію в нирках, а кальцитонін підвищує активність остеобластів, які активно будують кістки і знижує активність остеобластів, які виконують протилежну функцію [1, 2]. Щоденне достатнє надходження кальцію стимулює синтез вищевказаних гормонів прицитоподібними залозами, що створює фізіологічне коло взаємодії органів та систем організму.

Слід зазначити, що показник концентрації кальцію в крові не характеризує ступеня накопичення його в кістковій тканині [2, 4]. При зниженні рівня кальцію в крові (гіпокальціємія) підвищується збудливість центральної та периферичної нервової системи, організм починає активно запозичати його з кісток. При гіперкальціємії проникливість клітинних мембран знижується, що проявляється зниженням рефлекторної діяльності, явищами м'язової слабкості, втратою апетиту. Якщо передбачити запуск цього механізму через нестачу кальцію у харчовому раціоні, то чітко вирізняються причини загальної хворобливості школярів, низької успішності та обмеженої рухової активності в аспекті розвитку втоми та перевтоми на рівні ЦНС.

Фізіологічний стан кісток змінюється щохвилини. При недостатніх фізичних навантаженнях, а також при дефіциті в організмі кальцію та інших живильних речовин, кістки стають м'якішими, а після фізичних навантажень

та поповнення нестачі мікро- та макроелементів вони зміцнюються. Якщо організм отримує мало денного світла, то через дефіцит вітаміну D в остеобластах накопичується мало кальцію, кісткова тканина стає розрихленою та пористою [1]. Запускається процес розвитку відносного остеопорозу, який на фоні харчової або гормональної гіперкальціємії спричинює м'язову слабкість і створює основу для розвитку захворювань опорно-рухового апарату, як у травматологічному, так і в ортопедичному напрямках.

Згідно санітарних рекомендацій харчовий раціон школярів повинен містити достатньо пластичних речовин. Співвідношення білків, жирів та вуглеводів для дітей молодшого шкільного віку складає 1:1:6, а для старшокласників – 1:1:4. Нормативним є баланс білків у 2-2,2 г на кілограм ваги, тому відхилення від цих показників не приносить користі організму в період активного росту. Надлишок білка сприяє накопиченню у крові кислих метаболітів, а досягнення нейтрального середовища здійснюється за допомогою лужних солей кальцію. Крім того, на фоні підвищеного вмісту білкових структур в організмі нирковий фільтр стає проникливим для іонів кальцію [2, 3]. Встановлюється негативний кальцієвий баланс, який покривається посиленням виведенням останнього з кісток.

Кожна дитина щоденно повинна отримувати 1 г кальцію. Основним його джерелом батьки вважають молоко, але мало хто знає, що воно багате на білок, який повноцінно перетравлюється тільки у грудному віці, а недоокислені продукти його сповільнюють засвоєння кальцію. 200 мл молока містить 5,6 г білка і 242 мг кальцію, тому харчовий раціон дітей шкільного віку потребує вживання молочних продуктів та каш на молоці, а не склянки цільного молока щоденно. Якщо врахувати, що кальцій засвоюється у кишечнику в комплексі з ненасиченими жирними та жовчаними кислотами, то оптимальним його джерелом для дітей та дорослих є твердий сир. Голландський сир (100 г) містить 26,8 г білків, 27,3 г жирів та 1040 мг кальцію [3].

Для повноцінного функціонування опорно-рухового апарату потрібні також фосфор, магній, марганець. Фосфор у межах функціональної норми позитивно впливає на кальцієвий обмін, активуючи діяльність прищитоподібних залоз. Надлишкова його кількість сприяє підвищенню рівня паратгормону та кальцитоніну, що проявляється прискореним вимиванням кальцію з кісток. Так вмісту фосфору у напоях типу «Кола» вистачає, щоб заблокувати всмоктування кальцію на 48 год. Оптимальним є співвідношення кальцію та фосфору 1:1,5, що досягається вживанням сира домашнього (на 100 г продукту) 1:1,6; огірків – 1:1,8; часнику – 1:1,7; винограду – 1:1,8. У м'ясі курей цей показник складає 1:13, свинині – 1:16, свинячій печінці – 1:38, крупі манній – 1:42, що стверджує разове вживання страв з цих продуктів на протязі тижня [2, 3].

Магній приймає активну участь у побудові структури кісткової тканини. Фізіологічним є співвідношення кальцію та магнію у харчовому раціоні 1:0,6. Близький до такого співвідношення вміст кальцію та магнію міститься у



сардинах, салаті, малині, білих грибах – 1:0,5; баклажанах, огірках, грушах, яблуках, винограді – 1:0,6; часнику, квасолі – 1:0,7. У домашньому сири цей показник відповідає 1:0,15; молоці – 1:0,1; м'яси, хлібі, крупі – 1:2. Добова потреба магнію складає 0,4 г і покривається у нашому регіоні споживанням грецьких горіхів.

Марганець забезпечує живлення хрящових структур, приймає участь у процесах окостеніння скелету, міститься переважно у рослинних продуктах і складає добову норму у 5-7мг [3]. Так у 100 г петрушки його виявляється 85 мг, кропу – 223 мг, салаті – 77 мг, смородині чорній – 36 мг, гарбузі – 40 мг, винограді – 45 мг, шипшині сушеній – 66 мг.

У процесах кісткоутворення активну участь приймає і фтор. Проте надлишок цього мікроелементу сприяє розвитку остеосклерозу. Добовою нормою фтору є 0,5-1 мг, що покривається споживанням води з достатнім його вмістом та чищенням зубів фторвмісними зубними пастами.

**Результати дослідження та їх обговорення.** В результаті проведених досліджень визначено перелік корисних та шкідливих харчових продуктів, які істотно впливають на перебіг процесів обміну речовин дітей та підлітків та впливають на щільність кісткової тканини (табл. 1).

*Таблиця 1*

**Продукти харчування, які впливають на здоров'я опорно-рухового апарату**

<b>Корисні продукти харчування</b>	<b>Шкідливі продукти харчування</b>
1. Овочі та фрукти: капуста, часник, огірки, баклажани, кріп, петрушка, салат, гарбуз, квасоля, горох, груші, яблука, виноград, чорна смородина.	1. Їжа багата на білки: курятина, свинина, свиняча печінка, цільне молоко.
2. Горіхи: грецькі, мигдаль (у помірній кількості).	2. Крохмаль, що утворює кислоту: манна крупа, свіжий хліб, картопля смажена, зернові продукти.
3. Інше: нежирні сорти твердих сирів, яловичина, морська риба та морепродукти, хліб з муки грубого помолу.	3. Інше: «швидка їжа», чіпси, сухарики, газовані солодкі напої (багаті на фосфор), харчова сіль, солодощі.

Під час проходження педагогічної практики у ЗОШ №7 м. Кам'янця-Подільського шляхом анкетування було оцінено особливості харчового раціону 71 учня 7-8 класів, які відзначають у себе втомлюваність, періодичний біль у кістках та м'язах, постійний біль у тілі після занять фізичною культурою. Дефекти постави визначені у 16 % (11), сколіоз I-II ступеня – у 74 % (53), плоскостопість – у 6% (4), мали часті переломи кісток 4 % (6) загального контингенту.

В результаті опрацювання даних анкетування виявлено, що не дотримуються режиму харчування 79 % (56) учнів; люблять та переважно споживають смажені м'ясні страви 38 % (54) дітей; у харчовому раціоні 25 % школярів (18) переважають страви з картоплі та макаронних виробів. Щоденно споживають салати зі свіжих овочів 10 учнів, що склало 14 % від загальної аудиторії. Люблять петрушку 17 % (12), постійно

вживають тверді сири 68 % (48), горіхи 80 % (57) дітей. Всі опитані майже щоденно тамують спрагу солодкими газованими напоями. Не бачать шкоди у споживанні піци, хотдогів, гарячих бутербродів 48 % (34) підлітків.

**Висновки.** Проведені дослідження свідчать, що дбаючи про здоров'я опорно-рухового апарату неможливо обійтися без цілеспрямованого опрацювання рекомендацій щодо раціонального харчування.

Основою збереження та зміцнення здоров'я є культура харчування, яка формується у сімейному колі і базується на використанні позитивного досвіду старших поколінь.

Майже 50 % дітей середнього шкільного віку не усвідомлюють впливу недоліків у харчуванні на загальний стан здоров'я та не вбачають їх причиною м'язового та рухового дискомфорту.

#### **Список використаних джерел:**

1. Альтернативная медицина. Здоровье с помощью народных средств и новейших достижений науки. – М.: Эксмо-Пресс, Ликпресс, 2001. – С. 172 – 173.
2. Бонд Джефф. Как питаться в соответствии с нашей генетической программой. – М.: Айрис Пресс, 2003. – С. 230 – 236.
3. Губергриц А. Я., Линева Ю. В. Лечебное питание: Справ, пособие. – 3-е изд. Перераб. и доп. – К.: Выща шк. Головное изд, 1989. – С. 44 – 58.
4. Целебные овощи и фрукты. – М.: Эксмо-Пресс, Лик пресс, 2001. – С. 192 – 193.

In this article the analysis of influence of features of food ration of schoolboys is conducted on frequency of development of defects of carriage for them and general health of locomotorium level.

**Key words:** bone fabric, ions of calcium, magnesium, manganese, food ration.

*Отримано 14.09.2011 р.*

УДК 504.3.064.3

**Т.В. Душанова, С.В. Савчук**

*Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка*

## **ХАРАКТЕРИСТИКА ВИКИДІВ ВИРОБНИЦТВА ПЛАСТМАС НА ВАТ «К-ПЕМЗ»**

Описано негативний вплив дільниць з виробництва та переробки пластмас підприємства ВАТ «К-ПЕМЗ» на довкілля.

**Ключові слова:** виробництва та переробки пластмас, навколишнє середовище.

Контроль у галузі охорони атмосферного повітря за досягненням і додержанням встановлених нормативів викидів забруднюючих речовин включає:

- визначення маси викидів забруднюючих речовин за одиницю часу від даного джерела забруднення і порівняння цих показників зі встановленими нормативами гранично допустимих викидів (ГДВ) в складі дозволу на викид забруднюючих речовин у атмосферне повітря;

- перевірку виконання плану заходів з досягнення нормативів ГДВ. Контроль за додержанням нормативів ГДВ, а також заходів з їх досягнення проводиться підприємством (виробничий контроль), та вибірковий, що здійснюється органами Мінекоресурсів та МОЗ, відповідно до положення про ці органи.

«Порядок розроблення та затвердження нормативів граничнодопустимих викидів забруднюючих речовин зі стаціонарних джерел», затверджений Постановою Кабінету Міністрів України від 28.12.2001 р. № 1780 відповідно до статті 5 Закону України «Про охорону атмосферного повітря».

Цей Порядок визначає вимоги щодо розроблення та затвердження нормативів граничнодопустимих викидів забруднюючих речовин та їх сукупності, які містяться у складі пилогазоповітряних сумішей, що відводяться від окремих типів обладнання, споруд і надходять в атмосферне повітря із стаціонарних джерел.

Підприємство ват «К-ПЕМЗ» класифікується (загалом за всіма видами технологічних процесів) як виробництво машинобудівне та металообробне з сталевим до 1000 т/рік та кольоровим литтям до 100 т/рік. Клас небезпечності: 4. Нормативний розмір СЗЗ: 100 м.

Якщо брати до уваги тільки виробництво та переробку пластичних мас, то дане підприємство буде віднесено до такого, для якого встановлено розмір санітарної зони також в 100 м: «Клас IV. Санітарно-захисна зона 100 м», п. виробництво фенолальдегідних прес-матеріалів, а також пресованих і намотувальних виробів із паперу і тканини, просякнених фенолальдегідними смолами у кількості не більше 100 т/рік» (згідно з дсп-173-96).

Отже, можна сказати, що розмір санітарної зони визначається наявністю технологічних процесів з виробництва та переробки пластмас. В межах нормативної санітарно захисної зони житлова зона відсутня.

Концентрації забруднюючих речовин в приземному шарі атмосфери показані в табл. 1.

Таблиця 1

### Концентрація забруднюючих речовин у приземному шарі атмосфери

№ з/п	Забруднююча речовина	Частки ГДК		
		у межах проммайданчика	на межі СЗЗ	у межах житлової зони
1	Азоту діоксид	0,24-0,68	0,48-0,64	Max 0,54
2	Фенол	0,09-0,50	0,03-0,1	Max 0,028
3	Формальдегід	0,022-0,036	0,017-0,029	Max 0,016

Отримані в результаті розрахунків та безпосередніх лабораторних досліджень дані свідчать про те, що показник оцінки забруднення атмосферного повітря відповідає ступеню небезпечності (з врахуванням фонових концентрацій забруднюючих речовин). Випадків перевищення ГДЗ не встановлено, рівень забруднення – допустимий.

Однак, щоб оцінити рівень забруднення атмосферного повітря потрібно дати характеристику речовинам-забруднювачам.

Пил (зважені тверді частинки) – аеродисперсна система, в якій дисперсійним середовищем є повітря, а дисперсною твердою фазою — пилові частинки. Тобто, це дрібні частинки твердої речовини, які можуть знаходитися в повітрі в зваженому стані.

Пил по-різному може впливати на організм. За кінцевими наслідками вражаючої дії аерозолі можна розділити на аерозолі переважно фіброгенної дії й аерозолі, що надають переважно загальнотоксичну, подразнюючу, канцерогенну, мутагенну дію, впливають на репродуктивну функцію.

Азоту діоксид – безбарвний газ, у зрідженому стані – синя рідина, яка погано розчиняється у воді. Сильно токсична речовина, яка характеризується загальнотоксичною (запаморочення, бронхопневмонія, судоми, підвищене серцевиття), подразнюючою (слизові оболонки, шкіра, дихальні шляхи), алергенною (астма, набряк слизових оболонок дихальних шляхів), гонадотоксичною дією.

Фенол – безколірні кристали, що рожевіють на повітрі, з характерним запахом. Характеризується властивістю сумачії з формальдегідом.

Формальдегід (від лат. *formica* – мураха), міжнародна назва метаналь, застаріла – мурашиний альдегід – газоподібна безбарвна речовина з гострим запахом. Формальдегід внесений до списку канцерогенних речовин, токсичний, негативно впливає на генетичний матеріал, репродуктивні органи, дихальні шляхи, очі, шкірний покрив. До його дії особливо чутлива центральна нервова система. Сильна дія на нервову систему, пов'язана з перетворенням формальдегіду в організмі в метанол (метиловий спирт) і мурашину кислоту.

#### Список використаних джерел:

1. Огурцов А. П., Волошин М. Д. Сучасне довкілля та шляхи його покращення. – К.: НМЦ ВО, 2003. – 547 с.

2. Родионов А. И., Клушин В. Н., Торочешников Н. С. Техника защиты окружающей среды. – М.: Химия, 1989. – 512 с.
3. Экологическая химия / Ф. Корте, М. Бахадир, В. Клайн и др. – М.: Мир, 1997. – 396 с.
4. Охрана окружающей среды в нефтеперерабатывающей и химической промышленности / Е. Н. Мокрый, Х. З. Котович, В. В., Гуменецкий, О. И. Гринив. – Львов: Издательство при Львовском госуд. ун-те, 1989. – 160 с.
5. Чертков Г. В., Терентьев И. С. Пластические массы, их свойства, применение и обработка: учебно-методическое пособие. – Ленинград, 1961. – 44 с.
6. Быстрое Г. А., Гальперин В. М., Титов Б. П. Обезвреживание и утилизация отходов в производстве пластмасс. – Л.: Химия, 1982. – 264 с.
7. Технология пластических масс / В. В. Коршак, Ю. В. Коршак, Д. Ф. Кутепов и др. – М.: Химия, 1985. – 559 с.
8. Охрана окружающей среды при производстве пластмасс: Сб. науч. тр. / Охтин. науч.-произв. объединение «Пластополимер». – Л.: ОНПО «Пластополимер», 1988. – 104 с.

Negative influence of areas is described from a production and processing of plastics of enterprise of VAT «К-ПЕМЗ» on an environment.

**Key words:** productions and processing of plastics, environment.

*Отримано 12.10.2011 р.*

УДК 504.4.064.3

**Т.В. Душанова, О.В. Цибулько**

*Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка*

### **ВПЛИВ ДІЯЛЬНОСТІ ПП «НІГІНСАХКАМПРОМ» НА ДОВКІЛЛЯ**

Описано негативний вплив підприємства з видобування, сортування та реалізації щебневого каменю на довкілля.

**Ключові слова:** кар'єр, щебінь, навколишнє середовище.

ПП ВКП «Нігинсахкампром» займається видобуванням, сортуванням та реалізацією щебневого каменю, відноситься до підприємств III класу небезпеки з розміром санітарно-захисної зони 300 м.

Підприємство розташоване в 1,5 км від смт. Смотрич Дунаєвецького району на лівому березі р. Смотрич, в 0,6 км від шосейної дороги Смотрич – Дунаїці. В економічному аспекті район сільськогосподарський, відносно густо населений, села розташовані на відстані 3 - 5 км одне від одного.

Підприємство складається з двох проммайданчиків. Проммайданчик № 1 – це дробильно-сортувальна установка (ДСУ) з виробництва щебеневої продукції, проммайданчик №2 – кар'єр, розташований в 1,5 км від ДСУ.

Загальна площа земельного відводу становить 46,2 га (з кар'єром включно).

В орфографічному відношенні район являє собою слабо горбисту рівнину, глибоко розчленовану балками і ярами. На вододілах форми рельєфу згладжені.

Клімат району помірно континентальний з короткою м'якою зимою і теплим літом. Середня річна температура становить  $+7^{\circ}\text{C}$ . Абсолютний мінімум температури спостерігається в січні, лютому і досягає  $-35^{\circ}\text{C}$ . Абсолютний максимум припадає на липень-серпень і становить  $+37^{\circ}\text{C}$ . Вегетаційний період триває 155-206 днів. Сума температур за період з середньодобовою температурою вище  $+10^{\circ}\text{C}$  в цьому районі складає 2380-2440 $^{\circ}\text{C}$ . Тривалість безморозного періоду – 165 діб. Середньорічна кількість опадів складає 521-572 мм.

Ділянка кар'єру – це багатокутник площею 34,0 га, витягнутий з північного сходу на південний захід. Його рельєф має загальний нахил з заходу на схід до долини річки Смотрич.

Максимальні відмітки поверхні відносяться до південно-західного та північно-західного кордонів місцезародження, мінімальні – до південних і південно-східних. Перепад відміток досягає 52,0 м.

Корисні копалини представлені силурійськими вапняками, пройдена потужність яких варіюється в межах 11,5-57 м.

До вскришних порід можна віднести глини, четвертинні суглинки та ґрунтово-рослинний покрив. Потужність вскришних порід варіюється в межах 4,0-15 м.

Потужність вскришних порід збільшується на захід в сторону вододілу і зменшується в бік річки.

Потужність корисних копалин і розкритих порід визначалась, як середня величина за їх показниками в свердловинах (розрахункових точках).

Розробка кар'єру проводиться згідно плану розвитку гірських робіт. Проектна потужність по видобуванню гірської маси 400 тис. м на рік.

Підприємство завдає значного негативного впливу на навколишнє середовище, в цілому воно знаходиться на території НПП «Подільські Товтри», де вести такого роду діяльність є недоцільним. Крім того, на підприємстві відбулося ряд аварійних ситуацій, які виявили свою дію не лише на природне середовище, але й спровокували загрозові ситуації для населення прилеглих населених пунктів. Особливо це стосується проведення вибухових робіт, під час яких крім шкідливого пилу, що розповсюджується на значній території, відбувається значне вивільнення гірських мас.

Через неправильне закладання вибухівки, невірний розрахунок вивільнення гірських порід, неврахування всіх особливостей геологічної будови території та багатьох інших факторів, рух гірських порід під час вибуху не відповідає запланованій траєкторії. Значні за розміром уламки гірської породи завдають шкоду майну громадян прилеглих сіл, а також створюють загрозу для здоров'я і життя мешканців.

Через погану розвіданість гідрологічної сітки поверхневих та підземних вод, у місцевого населення часто виникають проблеми з водопостачанням, так як гірничі роботи блокують русла деяких підземних потоків.

Комплекс заходів з охорони навколишнього середовища і надр для цього підприємства повинен включати:

- рекультивацію порушених гірськими роботами майданчиків і відвалів;
- селективну розробку ґрунтово-рослинного шару і використання останнього при рекультивації відвалів;
- землювання малопродуктивних земельних ділянок.

#### Список використаних джерел:

1. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» / Відомості Верховної Ради України. – 1991. – № 41.
2. Закону України «Про охорону атмосферного повітря» // Відомості Верховної Ради України. – 1991. – № 30. – С. 141.
3. Постанова Верховної Ради України № 188, від 5.03.1998р. «Про Основні напрями державної політики України у галузі охорони довкілля, використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки» / Відомості Верховної Ради України. – 1998. – № 38. – 39 с.
4. Нарлевич И. П., Печковский В. В. Утилизация и ликвидация отходов в технологии неорганических веществ. – М.: Химия, 1984. – 214 с.
5. Михеева И. Л., Куринный В. К., Таякин В. Ю., Мазыра Л. Д. Автоматические газоанализаторы загрязнения атмосферного воздуха // Технология и конструирование в электронной аппаратуре. – 2003. – № 1. – С. 28 – 31.

Negative influence of enterprise is described from a booty, sorting and realization a щебневого stone on an environment.

**Key words:** quarry, macadam, environment.

*Отримано 02.10.2011 р.*

УДК 504.4 (556.5)

**В.І. Жилівський<sup>1</sup>, О.П. Кучинська<sup>2</sup>, АА. Второва<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>*Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка*

<sup>2</sup>*Національний природний парк «Подільські Товтри»*

### **БІОІНДИКАЦІЯ ЯКОСТІ ВОДИ РІЧКИ СМОТРИЧ ЗА ОРГАНІЗМАМИ ЗООБЕНТОСУ**

Наводяться приклади біоіндикаційних методів оцінки якості води, проаналізовані результати дослідження р. Смотрич в межах Кам'янець-Подільського та встановлено доцільність застосування біоіндикації за допомогою зообентосу.

**Ключові слова:** біоіндикація, біомоніторинг, метод Вудівіса, створи, зообентос, індикаторні групи організмів, таксони, якість води, річка Смотрич.

Рациональне використання, охорона малих рік, вивчення таксономічного різноманіття водотоків, оцінка біоіндикаційного значення гідробіонтів та зміна структурно-функціональних гідробіологічних характеристик рік при антропогенному впливі є на сьогодні досить затруднені, що викликало активізацію гідробіологічних досліджень.

Проблема збереження навколишнього середовища в даний час

концентрує на себе увагу дослідників усього світу. Стрімке зростання народонаселення, збільшення площ зрошувального землеробства, а також урбанізація та індустріалізація призвели до небувалого використання водних ресурсів.

Під впливом антропогенної діяльності відбуваються якісні та кількісні зміни водних об'єктів. Особливо гостро стоїть проблема забруднення малих річок. Тому актуальним є проведення комплексних експедиційних досліджень, вивчення таксономічного біорізноманіття рік, оцінки біоіндикаційного значення гідробіонтів, зміни структурно-функціональних гідробіологічних характеристик рік при антропогенному впливу і створення бази гідрохімічних і гідробіологічних даних, оцінюючи сучасний екологічний стан водних об'єктів.

Водойми на міській території посилено використовуються людиною: полив, технічне використання на підприємствах та на побутові потреби. Іноді біля міських водойм формуються зони відпочинку городян. Все це призводить до погіршення якості води, що, своєю чергою, зумовлює зміни типових для певних місцевостей біоценозів. У водоймах складається нове співтовариство організмів, що відповідає новим екологічним умовам.

Виявити хімічне забруднення у водному середовищі буває складно, оскільки гідрохімічні спостереження для пунктів спостереження третьої категорії, що розміщені в районах невеликих населених пунктів, здійснюють за скороченою програмою – 3 спостереження. Тому сьогодні, в умовах впливу забруднюючих речовин, широко застосовують методи біоіндикації води, за допомогою якої здійснюють оцінку її якості.

Саме за допомогою гідробіологічних показників (кількісних і якісних характеристик різних груп водного населення, що використовують для оцінки еколого-санітарного стану водних екосистем) якості води можна отримати об'єктивні дані, для виявлення довготривалих змін у водних екосистемах; визначати екологічний стан водних об'єктів; оцінювати якість поверхневих вод як середовища життя організмів, що населяють водоймища, водотоки; визначати сумарний ефект дії забруднюючих речовин; визначати специфічний хімічний склад води та його походження; перевіряти наявність або відсутність повторного забруднення вод; виявляти довгострокові зміни, що відбуваються у водних об'єктах.

Використання біоіндикаційного методу дозволить значно зменшити затрати і ресурси при оцінці стану екосистем.

Приймаючи до уваги те, що зміни якості води відбуваються швидко, варто звернути увагу на представників зообентосу, які можуть бути витривалими до забруднення. Зообентос – це представники майже всіх груп водних організмів – починаючи від найпростіших і закінчуючи рибами. Найбільш зручним об'єктом біоіндикації є макрзообентос – макроскопічні (завдовжки більше 2 мм) безхребетні тварини, що мешкають на дні водойм і в заростях водних рослин. Це, головним чином, водні личинки та імаго комах, молюски, п'явки, малощетинкові червяки і вищі ракоподібні. Оцінка чистоти водотоку дається по наявності, або відсутності тих чи інших



таксонів.

Саме стан макрзообентосу характеризує зміни водного середовища протягом тривалого часу: олігохети – у великій кількості розвиваються в місцях спуску побутових вод, тому масовий розвиток їх, також може бути як показник органічного забруднення; молюски – більш захищені і менш чутливі до забруднення, що також є об'єктом для біомоніторингу антропогенного забруднення прісних і морських вод важкими металами. Найбільш вразливі групи – одноденки, веснянки та волохокрилі. При забрудненні водного об'єкту в середині цих груп відбувається найбільш суттєва перебудова. Йде збіднення видової структури або розвиток цих тварин повністю пригнічений.

Сьогодні відомо ряд методів визначення стану водного об'єкту за структурою зообентосу. Так, оцінку ступеня забруднення у водному об'єкті можна визначити методами: Ніколаєва, Майера, Вудівіса, де ступінь забруднення оцінюють за видовим різноманіттям.

Нами було проведено експедиційне обстеження річки Смотрич в межах м. Кам'янець-Подільського з метою проведення гідробіологічних досліджень. Даний об'єкт перебуває в умовах багатофакторного антропогенного впливу, обумовленого як промисловими, так і комунально-побутовими стоками. Було визначено сітку станцій відбору проб, проводили конкретизуючі дослідження якісних характеристик макрзообентосу, впливу промислових підприємств на різноманітність складу зообентосу, оцінки якості вод Смотрича за методом Вудівіса. Багато індексів оцінки якості води розроблено на основі наявності або відсутності певних таксонів. Індекси розраховувалися на тій підставі, що забруднені ділянки містять певні таксони. До важливих індикаторних груп належать тубіфіциди, олігохети, п'явки, рівноногі раки, різноногі раки або бокоплав, молюски і водні комахи (одноденки, веснянки, волохокрилі).

По даним біотестування можна зробити загальний висновок оцінки якості води річки Смотрич для всього водотоку. Вона є забруднена, неповноцінна, технічна, з обмеженням використання для зрошення та рибного господарства. Про це свідчить наявність таких видів як, трубочники, водяний ослик, личинки бабок, волохокрилі та п'явки.

Таким чином, організми зообентосу є одними із кращих об'єктів для біоіндикації, тому що характеризують довготривалі зміни, що відбуваються на водних об'єктах. Із багатьох запропонованих методів біологічного аналізу і оцінки якості води за структурними характеристиками зообентосу найбільш прийнятним є метод біоіндикації за системою Вудівіса. Для вивчення стану водойм, а також для проведення біомоніторингу, доцільно проводити подальші дослідження макрзообентосу, встановлювати їх видовий склад, вивчати морфологічні особливості

#### **Список використаних джерел:**

1. Абакумов В.А., Бубнова Н.П. Контроль качества поверхностных вод СССР по гидробиологическим показателям. – Обнинск: Гидрометеиздат, 1979 – 234 с.

2. Алимов А.Ф., Финогенова Н.П. Оценка степени загрязнения вод по составу донных животных // Методы биологического анализа пресных вод. – Л.: Изд. ЗИН АН СССР, 1976. – 134 с.
3. Ганьшина Л.А., Горидченко Т.П. Методика оценки экологического состояния водоемов по организмам макробентоса. – М.: ЦСЮН, 1994.
4. Липин А.Н.. Пресные воды и их жизнь. – М.: Учпедгиз, 1950. – 287 с.
5. Макрушин А.В. Биологический анализ качества вод. – Л., Изд. ЗИН АН СССР, 1974. – 179 с.
6. Мамаев В.М. Определитель насекомых по личинкам. – М., 1972. – 221 с.
7. Методы гидробиологических исследований: проведение измерений и описание рек. – М.: Экосистема, 1996. – 78 с.
8. Научные основы контроля качества поверхностных вод по гидробиологическим показателям. – Л.: Гидрометеиздат, 1981. – 96 с.
9. Николаев С.Г., Соколова Н.Ю., Смирнова Л.А., Извекова Э.И., Елисеев Д.А. Руководство по гидробиологическому мониторингу пресноводных экосистем / Под ред. В.А. Абакумова. – С.-Пб.: Гидрометеиздат, 1992. – 56 с.
10. Определитель пресноводных беспозвоночных Европейской части СССР / Под ред. Л.А.Кутиковой и Я.И.Старобогатова. – Л., 1977. – 130 с.
11. Руководство по методам гидробиологического анализа поверхностных вод и донных отложений. – Л., Гидрометеиздат, 1983. – 190 с.
12. Хейсин Е.М. Краткий определитель пресноводной фауны. – М., Учпедгиз, 1962. – 234 с.

In the article are bioindication methods of estimation of quality of water, analyzed research results of the Smotrich river within Kamyansky-Podilsky and expediency of application of bioindication is set by zoobenthos.

**Key words:** bioindication, biomonitoring, Vudivys method, folds, zoobenthos, indicated organism groups, quality of water, the Smotrich river.

*Отримано 03.09.2011 р.*

УДК 504.453 (447.43)

**О.П. Кучинська<sup>1</sup>, О.О. Задорожний<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Національний природний парк «Подільські Товтри»*

<sup>2</sup>*Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка*

### **ЕКОЛОГІЧНИЙ МОНІТОРИНГ ПОВЕРХНЕВИХ ВОД**

### **НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «ПОДІЛЬСЬКІ ТОВТРИ»**

Дослідження і моніторинг поверхневих вод – стану їх екосистем і якості води в них мають надзвичайно велике значення. Екологічний моніторинг – інформаційна система спостереження, оцінки і прогнозу змін стану навколишнього природного середовища, створена з метою визначення антропогенної складової цих змін та управління ними. Визначено екологічну оцінку якості поверхневих вод.

**Ключові слова:** екологічний моніторинг, водні ресурси, джерела забруднення.

Вода – основа життя, вона відіграє виняткову роль у процесах обміну речовин, без яких життя неможливе. Загальні запаси води на земній кулі становлять 1390 млн куб.км, з них 96,4 % - води морські. Із загальної

кількості водних ресурсів України близько 4 куб.км припадає на вікові запаси підземних прісних вод. За запасами місцевих водних ресурсів Україна вважається однією з найменш забезпечених країн у Європі, однак, перебуваючи у несприятливих умовах щодо водних поновлювальних ресурсів, Україна не реалізує жорстких цільових програм з метою збереження й ощадливого використання запасів прісної води.

В результаті діяльності людства, відбувається забруднення вод все більш стрімкими темпами. Тому водні об'єкти потребують охорони.

Перед людством стоїть складне завдання збереження чистої води та відновлення якості води уже забруднених водних об'єктів.

Водні ресурси Хмельницької області складаються з поверхневого стоку (в середньому 2,1 млрд.м<sup>3</sup>/рік) і запасів підземних вод (прогнози – 720 тис. м<sup>3</sup>/рік, затверджені – 160 млн. м<sup>3</sup>/рік). Водозабезпеченість місцевим поверхневим стоком одного жителя області становить 1,5 тис.м<sup>3</sup> при середній по державі 1,1 тис.м<sup>3</sup>, проте води нерівномірно розподіляються як по території, так і за сезонами року, але в основному всі галузі забезпечені необхідною кількістю води, хоча якість не завжди відповідає вимогам.

Програма моніторингу довкілля Хмельницької області розроблена відповідно до Закону України «Про охорону навколишнього природного середовища», постанов Кабінету Міністрів України від 30.03.1998 року № 391 «Про затвердження Положення про державну систему моніторингу довкілля» та від 17 листопада 2001 року № 1551 «Про утворення Міжвідомчої комісії з питань моніторингу довкілля» і Методичних рекомендацій з підготовки регіональних та загальнодержавних програм моніторингу довкілля, затверджених наказом Мінекоресурсів України № 487 від 24.12.2001 р. На даному етапі розробляється нова Програма моніторингу довкілля Хмельницької області на 2010-2014 рр.

Координацію діяльності суб'єктів регіональної системи моніторингу здійснює Міжвідомча комісія з питань моніторингу довкілля Хмельницької області. Спостереження за станом поверхневих вод ведеться на 62 створах державного та місцевого значення і охоплює 20 водних об'єктів області. Державна екологічна інспекція в Хмельницькій області здійснює відбір проб та їх аналіз один раз у квартал в 48 створах 18 річок. Обласний центр з гідрометеорології веде спостереження за Південним Бугом на 2-х створах, його притокою – Бужком та Случем. Лабораторія Хмельницького обласного управління з меліорації та водного господарства досліджує проби води на постах спостереження Дністра, Случа і Хомори, Південного Буга і Горині. Моніторинг за рівневим режимом та забрудненням підземних вод забезпечується Подільською гідрогеологічною партією у 28 пунктах спостереження один раз у рік.

Обласна санітарно-епідеміологічна станція веде спостереження за станом поверхневих вод I категорії на 4-х створах у місцях розташування водозаборів та II категорії у 65 створах – у місцях масового відпочинку населення, а також за станом атмосферного повітря і ґрунтів у межах санітарно-захисних зон підприємств.

Національний природний парк (НПП) «Подільські Товтри» проводить дослідження поверхневих вод в 22 створах 12 річок. Територія НПП має густу мережу рік, ставів та водосховищ. З південної частини межі парку омиваються повноводною рікою Дністер, а її ліві притоки Збруч, Смотрич, Жванчик, Мукша, Тернава, Студениця, Рудка направлені з півночі на південь. Водні об'єкти природно-заповідного фонду (ПЗФ) відіграють виключно важливе значення не лише у формуванні ландшафту, функціонуванні природних біоценозів, збереженні генофондів наземних, напівводних та водних представників флори і фауни. Не менш важливу роль мають ці об'єкти й у вирішенні низки загальнобіологічних, екологічних та культурно-виховних завдань. Адже саме водні об'єкти природно-заповідного фонду (озера, ставки, річки, струмки, джерела підземних вод, їх основні запаси) в певній мірі є тими еталонними частками гідросфери, що змінюються в часі й просторі при істотно зменшених масштабах прямого впливу господарської діяльності людини.

Хімічний склад природних вод є інтегральною характеристикою, що відображає вплив природних та антропогенних факторів на довкілля.

Постановою КМУ від 20.07.96 р. № 815 затверджено «Порядок здійснення державного моніторингу вод». Результатом здійснення моніторингу є первинна інформація (дані спостережень), яку одержують суб'єкти моніторингу вод внаслідок спостережень, узагальнені дані, що стосуються певного проміжку часу або певної території, оцінка стану вод та джерел негативного впливу на нього, прогнози стану вод і його змін.

При проведенні моніторингу поверхневих вод ПЗФ НПП «Подільські Товтри» враховується низка гідрофізичних показників: межі коливання температури, кольоровості, прозорості, каламутності (зважені частинки). В цілому хімічні характеристики досліджуваних вод включають загальні показники й показники вмісту неорганічних речовин: величина рН, сума іонів (мінералізація), жорсткість, вміст окремих елементів сольового та біогенного складу (1-5).

Екологічний підхід до розуміння якості води ґрунтується на тому, що природна поверхнева вода є, по-перше, найважливішою складовою частиною водних екосистем, а її якість – результатом їх функціонування і, по-друге, вода водойм і водотоків є єдиним можливим середовищем життя водяних рослин і тварин. За водоспоживацьким підходом якість води – це ресурс для господарства, який є придатним чи непридатним за своїм складом і властивостями для окремих видів водокористування і водоспоживання.

Ґрунтуючись на цих двох розуміннях поняття «якість води», існуючу систему класифікацій і нормативів оцінки якості водних мас можна поділити на три головні групи: екологічну, санітарно-гігієнічну і господарську [5].

Процедура виконання екологічної оцінки якості поверхневих вод НПП «Подільські Товтри» складалася з 3 послідовних етапів: 1) групування і обробка вихідних даних; 2) визначення класів і категорій якості річкових вод за окремими показниками; 3) узагальнення оцінок якості води за окремими показниками.

Екологічну оцінку якості води виконано стосовно окремих ділянок річок НПП «Подільські Товтри» згідно щорічного графіку відбору проб. На всіх водних об'єктах науково-дослідною лабораторією екомоніторингу НПП «Подільські Товтри» проводяться регулярні щорічні спостереження за окремими показниками якості води.

В результаті проведених досліджень за розрахунковий період обрано вегетаційний період 2009 р. Відповідна вихідна інформація і екологічна оцінка якості поверхневих вод за 2009 р. вважається найбільш відповідною сучасному стану цих річок.

Таблиця 1

**Кількість середньоарифметичних величин середніх та найгірших (максимальних) значень компонентів за основними блоками, прийнята за основу екологічного аналізу якості води річок НПП «Подільські Товтри» за 2009 р.**

Річки	Кількість пунктів спостережень	Кількість середньоарифметичних величин	
		компоненти сольового складу	трофо-сапробіологічні показники
басейн Дністра			
р.Дністер:			
- основне русло	3	18	58
- притоки всього :	19	96	266
р.Збруч	4	17	53
р.Рудка	1	5	14
р.Жванчик	3	12	40
р.Смотрич	2	13	27
р.Мукша	2	15	34
р.Баговичка	1	6	14
р.Тернава	1	3	12
р.Студениця	1	2	11
р.Ушиця	1	5	14
р.Жван	2	9	25
р.Дібруха	1	9	22
Всього по басейну:	22	114	324

Було охарактеризовано компоненти сольового складу, а саме хлориди та сульфати. Відносно трофо-сапробіологічного блоку показників, то з передбачених екологічною класифікацією якості поверхневих вод забезпечені даними лише 5 (прозорість, рН, азот амонійний, нітритний, нітратний). Щодо специфічних речовин токсичної дії слід зазначити, що у зв'язку з обмеженою кількістю вихідних даних за цими показниками оцінка якості води не проводилась.

Слід зазначити, що значення будь-якого показника є середньоарифметичними величинами кількох елементарних даних, зібраних протягом відповідного року. Таких величин серед середніх та найгірших значень показників по основних річках НПП «Подільські Товтри» отримано:

114 – за сольовим складом, 324 – за трофо-сапробіологічними показниками (табл. 1).

У таблиці 2 подані результати екологічної оцінки якості поверхневих вод НПП «Подільські Товтри» за наступними показниками:

- сольовий склад (мг/куб.дм): хлориди; сульфати.
- трофо-сапробіологічні показники: прозорість (см); рН, одиниць; азот амонійний, азот нітритний, азот нітратний (мг/куб.дм).

Таблиця 2

**Екологічна оцінка якості поверхневих вод НПП «Подільські Товтри»**

Річка	Оцінка якості поверхневих вод		
	Клас якості вод	Категорія якості вод	Характеристика вод за якістю
Дністер	III	4	задовільні
Збруч	II	3	добрі
Жванчик	II	2	дуже добрі
Смотрич	III	5	посередні
Мукша	IV	6	погані
Баговичка	III	5	посередні
Тернава	I	1	відмінні
Студениця	I	1	відмінні
Рудка	II	2	дуже добрі
Ушиця	III	4	задовільні
Жван	II	3	добрі
Дібруха	V	7	дуже погані

У річках Студениця та Тернава скиди незначних обсягів стічних вод від дрібних об'єктів істотного впливу не чинять і якість води в них за компонентами сольового складу оцінюється 1 категорією, I класом. В річках Жванчик та Збруч значення показників сольового складу значно погіршуються за рахунок скидів стічних вод. Така вода відповідає вже 2 та 3 категоріям якості і оцінюється як «добра», II класу якості. Різниця в сольовому складі дністровської води на ділянках впадання цих річок зумовлена скидом недостатньо очищених і неочищених промислових, комунально-побутових та зливових стічних вод.

Результати оцінки якості води в 2009 році за трофо-сапробіологічними показниками в основному руслі Дністра та в басейнах його приток свідчать про те, що їх води належать до класу III як за середніми, так і за найгіршими величинами – «задовільні». При цьому якість води, оцінювана за середніми значеннями, відповідає категорії 4 – «задовільні»; а якість води, оцінювана за найгіршими значеннями, відповідає категорії 5 – «посередні», «помірно забруднені».

Проте в різних річках басейну Дністра в межах НПП «Подільські Товтри» вода досить різної якості. Найгіршою вона була в р. Мукша і відповідала за своєю якістю класу IV, категорії 6, тобто була «поганою», «брудною» при обчисленні як за середніми, так і за найгіршими значеннями. Очевидно, значне забруднення р. Мукша та р. Дібруха спричинене скидом стічних вод

м. Кам'янця-Подільського. Річки Мукша та Дібруха є найбільш забрудненими річками НПП «Подільські Товтри».

Отже, дослідження і моніторинг малих річок – стану їх екосистем і якості води в них мають надзвичайно важливе значення. Адже інформаційна система спостереження, оцінки і прогнозу змін стану навколишнього природного середовища, що створена з метою визначення антропогенної складової цих змін та обґрунтованого управління ними. Виконана екологічна оцінка якості води річок НПП «Подільські Товтри» важлива для визначення основних напрямків водоохоронної діяльності з оздоровлення екологічного стану кожного водного об'єкту, або його ділянки, оцінки ефективності проведених водоохоронних заходів, встановлення екологічних нормативів якості води.

#### **Список використаних джерел:**

1. Методика екологічної оцінки якості поверхневих вод за відповідними категоріями. – К.: Символ-Т, 1998. – 28 с.
2. Методика картографування екологічного стану поверхневих вод України за якістю води. – К.: Символ-Т, 1998. – 48 с.
3. Маринич О. М., Пархоменко Г. О., Петренко О. М., Шищенко П. Г. Удосконалена схема фізико-географічного районування України // Укр. геогр. журн. – 2003. – № 1. – С. 16-20.
4. Чернявська А. П., Боднарчук Т. В. Екологічна оцінка сучасного стану якості води річок Львівської області // Укр. геогр. журн. – 2006. – № 2. – С. 45-53.
5. Методика встановлення і використання екологічних нормативів якості поверхневих вод суші та естуаріїв України. – К., 2001 – 48 с.
6. Літопис природи Національного природного парку «Подільські Товтри», 9 томів (1998-2006 рр.).
7. Державна цільова екологічна програма проведення моніторингу навколишнього природного середовища // Офіційний вісник України, 17.12.2007. – № 33. – С. 26.
8. Постанова Кабінету Міністрів України від 5 грудня 2007р. №1376 "Про затвердження Державної цільової екологічної програми проведення моніторингу навколишнього природного середовища" // Офіційний вісник України, 17.12.2007. – №33. – С. 26.
9. Програма моніторингу довкілля Хмельницької області на 2005-2009 роки // Рішення сімнадцятої сесії Хмельницької обласної ради від 27 квітня 2005 р. № 13-17 / 2005. – Хмельницький, 2005. – 72 с.
10. Стан навколишнього природного середовища Хмельницької області у 2008 році / Матеріали до Національної доповіді про стан навколишнього природного середовища в Україні у 2008 році. – Хмельницький, 2009. – 114 с.

Research and monitoring of surface-water, their ecosystem state and water quality have an extraordinarily large value, especially on the nature protected territories. The ecological monitoring is the informative system of supervision, estimation and prognosis of changes of the

state of natural environment, created with the purpose for determination of anthropogenic constituent of these changes and its management.

**Key words:** ecological monitoring, water resources, sources of contamination.

*Отримано 21.10.2011 р.*

УДК 504.5:338.3 (477.84)

**В.О. Мельник<sup>1</sup>, А.В. Антонюк<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Подільський державний аграрно-технічний університет*

<sup>2</sup>*Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка*

## **ЕКОЛОГІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ УТИЛІЗАЦІЇ ВІДХОДІВ ЦУКРОВОГО ТА КОНСЕРВНОГО ВИРОБНИЦТВА**

Розглядається питання утилізації цукру і виробничих відходів консервного заводу. Дослідження дають змогу збільшити знання про особливості утилізації цих відходів, щоб зменшити забруднення довкілля, надати рекомендації щодо використання цукру і виробництва консервного заводу, продукти якого можуть використовуватися як добрива для сільськогосподарських культур.

**Ключові слова:** відходи, цукрове виробництво, консервне виробництво

Питання утилізації відходів гостро стоїть перед м. Борщів Тернопільської області у зв'язку із наявністю на його околицях консервного та цукрового заводів. Щорічно, в результаті переробки плодів (в основному яблук) утворюються тисячі тонн вижимок. Раніше їх широко використовували для виробництва пектину, кормових дріжджів, жирів та інших продуктів. На сьогодні, дані підприємства перебувають у занедбаному стані, а окремі зупинили виробництво. Основним способом утилізації вижимок було використання їх на корм худобі, але у зв'язку із занепадом тваринництва, відпав і цей спосіб утилізації. А тому сьогодні перед заводом стоїть питання утилізації вижимок.

Основним відходом цукрового заводу є дефекат, який у великій кількості нагромадився на полях фільтрації і близько десяти років не вивозиться у зв'язку із високими цінами на паливно-мастильні матеріали. Систематичне накопичення дефекату обумовлює необхідність щорічного збільшення площ під ним.

Поряд з цим, на сучасному етапі гостро постає питання впровадження енергозберігаючих технологій, одним із елементів яких є внесення відходів у великих кількостях на поля, які лежать на мінімальній відстані від підприємств.

Залишається ще недостатньо вивченим питання впливу відходів цукрового та консервного виробництва на ґрунт. Це питання є дуже важливим, оскільки здатність ґрунтів до зв'язування і переведення у нерозчинну форму токсичних речовин залежатиме від гранулометричного складу, вмісту гумусу, ємності вбирання, складу вбирних катіонів, стану ґрунтового розчину і низки інших властивостей конкретного ґрунту. Такі дослідження дозволять встановити, чи є можливим тривале і безпечне для навколишнього середовища ведення сільськогосподарського виробництва із застосуванням відходів промисловості [3].



Враховуючи сучасний стан зазначених проблем, дедалі більшого значення набувають організація безвідходного господарювання на біолого-екологічних та економічних засадах з використанням альтернативних способів утилізації органічних відходів міст органогенного походження і енергозберігаючих систем [4].

**Мета і завдання дослідження.** Основною метою роботи є розробка науково-обґрунтованих, екологічно безпечних та економічно доцільних норм внесення відходів цукрового та консервного виробництв, які б забезпечили покращення ґрунтового біоценозу, властивостей ґрунту та забезпечили ріст урожайності та покращення якості сільськогосподарських культур.

Для досягнення цієї мети передбачалося вирішення наступних завдань:

- встановлення придатності відходів цукрового та консервного виробництв для удобрення сільськогосподарських культур;
- вивчення впливу відходів цукрового та консервного виробництв на родючість ґрунтів – агрофізичні, агрохімічні, фізико-хімічні та біологічні властивості;
- виявлення можливих негативних наслідків застосування відходів цукрового та консервного виробництв на природні біоценози.

**Результати дослідження.** У роботі вперше вивчається внесення відходів консервного виробництва (яблучних вижимок) в якості органічних добрив, та дефекату – відходу цукрового заводу, у великих дозах під сільськогосподарські культури. Встановлена можливість спільного використання відходів цукрового та консервного виробництв, виявлена екологічна безпечність застосування відходів щодо біологічного та хімічного забруднення ґрунтів і сільськогосподарської продукції.

*Таблиця 1*

**Вплив відходів цукрового та консервного виробництв на динаміку гідролітичної кислотності шару ґрунту 0-30 см, мг-екв./100 г ґрунту**

Варіанти дослідів	Роки проведення досліджень					
	2007		2008		2009	
	цукрові буряки	кукурудза на зерно	цукрові буряки	кукурудза на зерно	цукрові буряки	кукурудза на зерно
Контроль (без внесення)	0,52	0,74	0,60	0,54	0,50	0,52
Дефекат 30 т/га	0,44	0,64	0,54	0,44	0,40	0,43
Дефекат 60 т/га	0,38	0,58	0,49	0,38	0,36	0,39
Дефекат 90 т/га	0,36	0,59	0,46	0,36	0,34	0,38
Вижимки 30 т/га	0,53	0,70	0,55	0,51	0,48	0,52
Вижимки 60 т/га	0,53	0,73	0,63	0,53	0,52	0,53
Вижимки 90 т/га	0,55	0,76	0,60	0,55	0,47	0,56
Дефекат 30 т/га + вижимки 30 т/га	0,48	0,69	0,59	0,48	0,46	0,49
Дефекат 60 т/га + вижимки 60 т/га	0,45	0,64	0,55	0,44	0,45	0,43
Дефекат 90 т/га + вижимки 90 т/га	0,47	0,68	0,56	0,48	0,47	0,45
НІР <sub>05</sub>	0,015	0,016	0,014	0,015	0,016	0,015

При сумісному внесенні дефекату та вижимок гідролітична кислотність збільшувалась порівняно із варіантами внесення самого дефекату, але була меншою, ніж на варіантах із внесенням одних лише вижимок, і становила 0,45-0,47 мг-екв./100 г ґрунту, під цукровими буряками та 0,64-0,69 під посівами кукурудзи на зерно.

Таблиця 2

**Розподіл величини суми обмінних основ під впливом відходів цукрового та консервного виробництв в шарі ґрунту 0-30 см, мг-екв./100 г ґрунту**

Варіанти дослідів	Роки проведення досліджень					
	2007		2008		2009	
	цукрові буряки	кукурудза на зерно	цукрові буряки	кукурудза на зерно	цукрові буряки	кукурудза на зерно
Контроль (без внесення)	18,0	19,1	18,5	20,8	19,3	19,0
Дефекат 30 т/га	19,4	20,2	19,8	22,0	20,5	20,3
Дефекат 60 т/га	20,3	21,4	20,7	23,1	21,7	20,5
Дефекат 90 т/га	25,7	27,1	27,2	29,8	27,6	26,4
Вижимки 30 т/га	18,2	19,0	18,6	21,0	19,4	19,2
Вижимки 60 т/га	18,4	19,3	18,8	21,2	19,6	19,4
Вижимки 90 т/га	18,6	19,6	19,1	21,2	19,9	19,5
Дефекат 30 т/га + вижимки 30 т/га	19,5	20,4	19,9	22,1	20,7	20,4
Дефекат 60 т/га + вижимки 60 т/га	20,0	21,0	20,3	22,7	21,2	20,9
Дефекат 90 т/га + вижимки 90 т/га	22,9	24,0	23,3	25,5	24,2	24,7
<b>НІР<sub>05</sub></b>	0,25	0,23	0,21	0,26	0,24	0,27

У 2008 році на контрольному варіанті величина суми обмінних основ складала 18,5 мг-екв./100 г ґрунту під посівами цукрових буряків та 20,8 мг-екв./100 г ґрунту – під кукурудзою на зерно. На варіантах із сумісним внесенням дефекату та вижимок вміст даних сполук коливався від 19,9 до 0,87 % залежно від культур та норм внесення відходів. Збільшення по відношенню до контрольного варіанту варіювало в інтервалі від 0,20 до 25,5 мг-екв./100 г ґрунту.

Показано, що при застосуванні відходів цукрового та консервного виробництв відбулося покращення фізико-хімічних властивостей ґрунту. Найбільше зниження кислотності спостерігалось при внесенні дефекату в нормі 90 т/га. Сумісне внесення відходів збільшує величину рН<sub>сол</sub> на 0,2 од. Максимальна ефективність проявляється при сумісному внесенні 60 т/га відходів.

**Список використаних джерел:**

1. Злобін Ю. А., Кочубей Н. В. Загальна екологія. – Суми: Університетська книга, 2003. – 415 с.

2. Писаренко В.М., Писаренко П.В., Перебийніс В.І. та ін. Агроєкологія: теорія і практикум. – Полтава: Видавництво «ІнтерГрафіка», 2003. – С. 198-199.
3. Ткаченко П. Дефекат – цінне добриво // Хлібороб України. – № 7. – С. 8-9.
4. Величко В. А., Кузьмич М. А., Брагин В. М. использование дефеката в сельском хозяйстве // Химия в сельском хозяйстве. – 1986. – № 4. – С. 61-63.
5. Каримова Т. А., Бардин С. В., Мирзакулов Х. Ч. Утилизация дефеката с получение азотно-кальциевого удобрения. – Ташкент: Ташкентский химико-технологический институт, 2006. – 25 с.

Is described the question of utilization of sugar and cannery production wastes. Received data will give the possibility to increase the knowledge about peculiarities of utilization of these wastes, to keep environment from pollution, to work out recommendations as for use of suqar and cannery production wastes as fertilizers for aqricultural cultures which will give the possibility to increase productivity of aqricultural areas, to make of soil better.

**Key words:** offcuts, saccharine production, canning production.

*Отримано 27.09.2011 р.*

УДК 504.54.062.4

**М.О. Тарасенко, А.М. Крюкова**

*Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка*

### **ЛАНДШАФТНО-ЕКОЛОГІЧНА ОПТИМІЗАЦІЯ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ ВЕРХІВ'Я БАСЕЙНУ РІЧКИ СТУДЕНИЦЯ**

Досліджено ступінь антропогенної перетвореності ландшафтів, здійснено ландшафтно-екологічний аналіз землекористування верхів'я басейну р. Студениця. Наведено пропозиції щодо обґрунтування шляхів раціонального землекористування та запропоновано оптимізаційні заходи щодо поліпшення ландшафтно-екологічної ситуації в регіоні.

**Ключові слова:** ландшафтно-екологічний аналіз, землекористування, антропогенна перетвореність, функції ландшафтів, оптимізаційні заходи.

Ландшафтно-екологічна оптимізація землекористування дає можливість оптимально співвідносити ландшафти з різною інтенсивністю природокористування за допомогою раціонального співвідношення перетворених і збережених ландшафтів, органічного поєднання виробничих, соціальних та екологічних функцій господарських систем, створення належних просторових умов життєдіяльності населення та збереження ландшафтів [5].

Характерною рисою рельєфу є значне поширення лінійної ерозії у вигляді промоїн і ярів. Придолинні схили густо порізані ерозійними формами, які часто і зараз діють, поширення на схилах площинної ерозії, внаслідок якої змиваються з орних земель ґрунти, замулюють верхів'я рік та ставки, що збільшує цю небезпеку. Проте поряд з глибоким розчленуванням поверхні та розвитком ерозійних процесів поширені також плоскі межиріччя,

де ерозія практично відсутня. Тут місцями збереглися древні дочетвертинні долини, наприклад, між селами Рудка та Зеленче чи Солобківці та Чорноводи [12].

Більшість заплавних лук долини приток р. Студениця межує з групами чагарників та деревами, а також з прирусловими заростями верби, вільхи. Це створює мозаїчний характер території і помітно впливає на типи використання ландшафтів [1].

Мета дослідження – проведення ландшафтно-екологічного аналізу землекористування та обґрунтування шляхів його оптимізації верхів'я басейну р. Студениця.

**Методи дослідження.** Наше дослідження базується на методології конструктивної географії, ландшафтної екології та ландшафтознавства з використанням методів: первинного збору та обробки інформації природничого характеру про ландшафтоутворюючі особливості території, порівняльно-географічного, їх антропогенної перетвореності, потенційної ерозійної небезпеки та застосування системи ландшафтно-оптимізаційних заходів [12].

**Результати дослідження.** При проведенні ландшафтного аналізу території були виявлені наступні проблеми: територія верхів'я р. Студениці характеризується відносно складною ландшафтною структурою, багатогалузевим господарством, значним рівнем техногенного навантаження та антропогенної перетвореності ландшафтів. Ступінь розораності території складає більше 62%. Практикується розорення долини приток, суходільних і заплавних лук, висушування ставків, що за собою тягне низку негативних факторів. Все більше проявляється однотипність ландшафтів, внаслідок чого зменшується і біорізноманіття, і водний баланс території. Навколишня наземна рослинність поступово наступає на місце колишньої водойми.

Створення шляхів ландшафтно-екологічної оптимізації землекористування території передбачає такі заходи:

- збереження в природному стані середовищестабілізуючих елементів, встановлення їх меж і режимів використання;
- виділення деградованих земель з метою їх консервації;
- встановлення зон з особливими умовами використання земель (охоронних, санітарно-захисних тощо);
- агроекологічне мікрозонування території на основі ресурсного потенціалу й чинників місцевого ландшафту (світло, теплозабезпеченість, вологість, різновид і група ґрунтів, їх біологічна продуктивність, клас ерозійної небезпеки тощо).

**Висновки.** Головним завданням оптимізації ландшафтної структури землекористування території верхів'я басейну річки Студениця є раціональна територіально-господарська організація регіону, забезпечення оптимальних умов для розвитку промислового і сільськогосподарського виробництва, населення, збереження і покращення природного середовища при умові ефективного і комплексного використання природних ресурсів.

### Список використаних джерел:

1. Агрокліматичний довідник по Хмельницькій області – К.: Держсільгосп-видав УРСР, 1959. – 156 с.
2. Борщевський П.П. та ін. Підвищення ефективності використання, відтворення і охорони земельних ресурсів регіону. – К: Наукова думка, 1998. – 240 с.
3. Білявський Г.О., Падун М.М., Фурдуй Р.С. Основи загальної екології. – К.: Либідь. 1995 – 368 с.
4. Волошин І. М. Методика дослідження проблем природокористування. – Львів: ЛДУ, 1994. – 160 с.
5. Гродзинський М.Д. Основи ландшафтної екології. – К.: Либідь, 1993. – 224 с.
6. Земельний кодекс України. – Львів: Укртехнології, 2001. – 80 с.
7. Злобін Ю.А. Основи екології. – К.: Лібра, 1998. – 249 с.
8. Мусієнко М.М., Серебряков В.В., Брайон О.В. Екологія. Охорона природи. – К.: Знання, 2002. – 550 с.
9. Мусієнко М.М., Серебряков В.В., Брайон О.В. Екологія: Тлумачний словник. – К.: Либідь, 2004. – 550 с.
10. Методичні рекомендації оцінки екологічної стабільності агроландшафтів та сільськогосподарського землекористування. – К.: Інститут землеустрою УААН, 2001. – 15с.
11. Осипчук С.О. Основні положення концепції сталого землекористування в Україні // Регіональні проблеми розвитку агропромислового комплексу України: сучасний стан і перспективи вирішення. – К.: РВПС України НАН України, 2002. – С. 68.
12. Природа Хмельницької області. Під ред. Геренчука К.И. – Львів: Вища школа, 1980. – 152 с.

The degree of human-induced changing of landscapes and landscape-ecological analysis of land use upper basin Studenytsya. The proposals on ways to study rational land use and proposed measures to improve the optimization landscape-ecological situation in the region.

**Key words:** landscape and environmental analysis, land use, anthropogenic peretvorenist, features landscapes, optimization measures.

*Отримано 16.09.2011 р.*

УДК 551.508.2:332.334 (477.43)

**І.В. Федорчук, Л.В. Плєскань**

*Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка*

### **СУЧАСНИЙ СТАН РАДІАЦІЙНОГО ЗАБРУДНЕННЯ ЗЕМЕЛЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ С. ШУСТІВЦІ ТА С. ВЕЛИКА ЗЕЛЕНА**

Проведено контроль за станом радіоактивного забруднення сільськогосподарських угідь цезієм-137 і стронцієм-90 на контрольних ділянках у с. Шустівці Кам'янець-Подільського району та с. Велика Зелена Чемеровецького району. Наведені результати дослідження

динаміки цих показників за 2000-2009 рр. Встановлено тенденції до незначного зниження вмісту радіонуклідів в об'єктах дослідження.

**Ключові слова:** радіоактивне забруднення, радіонукліди, цезій-137, стронцій-90, щільність забруднення

**Вступ.** У колі екологічних проблем найважливіше місце займає радіологічне забруднення (деградація) сільськогосподарських угідь, яке стало наслідком катастрофи на Чорнобильській АЕС. Від радіоактивного забруднення постраждало багато областей України, у тому числі Хмельницька, особливо південна її частина. Внаслідок суцільного обстеження сільськогосподарських угідь виявлено 4 населених пункти в Кам'янець-Подільському районі (села Шустівці, Нововолодимирівка, Ніверка, Чернокозинці) та стільки ж сіл у Чемеровецькому районі (Шидлівці, Вікторівка, Мала Зелена, Велика Зелена), які відносять до IV зони посиленого радіаційного контролю [6].

Таким чином, при забрудненні території, ґрунт є постійно діючим джерелом потрапляння радіонуклідів в рослини, корми тварин і їжу людини.

Метою дослідження є проведення радіологічного контролю сільськогосподарських угідь, а саме визначення забруднення їх довгоживучими радіонуклідами стронцієм-90 і цезієм-137.

**Матеріали і методика досліджень.** Об'єктом дослідження слугували ґрунти сільськогосподарських угідь. Для визначення радіаційної ситуації на землях сільськогосподарського призначення IV зони посиленого контролю у с. Шустівці Кам'янець-Подільського району і в с. Велика Зелена Чемеровецького районів у 2009 році було відібрано 10 зразків ґрунту. Ґрунтові проби відбиралися із орного шару за допомогою радіологічного буру на глибину до 20 см методом «конверта» в 5-ти місцях контрольної ділянки загальною площею 1 га, з яких формувалася одна змішана проба вагою 2 кг. Вимірювання вмісту цезію-137 проводилося спектрометричним методом, на спектрометрі АМА-03Ф, стронцію-90 – на спектрометрі РІ-БГ. Визначення щільності забруднення ґрунту радіонуклідами проводилось розрахунковим методом, згідно методики радіологічного обстеження земель [7].

**Результати досліджень та їх обговорення.** У 2000 році окремо закладено для подальшого моніторингу ділянки в зоні посиленого контролю господарства «Перемога» с. Шустівці Кам'янець-Подільського району та приватно-орендного підприємства «Надія» с. Велика Зелена Чемеровецького району (табл. 1). Ці поля зазнали інтенсивного забруднення довгоживучими радіонуклідами, зі щільністю забруднення ґрунту ізотопами цезію від 1 до 5  $\text{Кі/км}^2$ , стронцію від 0,02 до 0,2  $\text{Кі/км}^2$ , тоді як умовно чистими прийнято вважати території із щільністю забруднення цезієм-137 – до 1  $\text{Кі/км}^2$  та стронцієм-90 0,02 – 0,05  $\text{Кі/км}^2$  [4].

Провівши дослідження стану радіологічної ситуації на контрольних ділянках IV зони посиленого контролю у період з 2000 по 2009 рр., було встановлено, що щільність забруднення ґрунту цезієм-137 у с. Шустівці

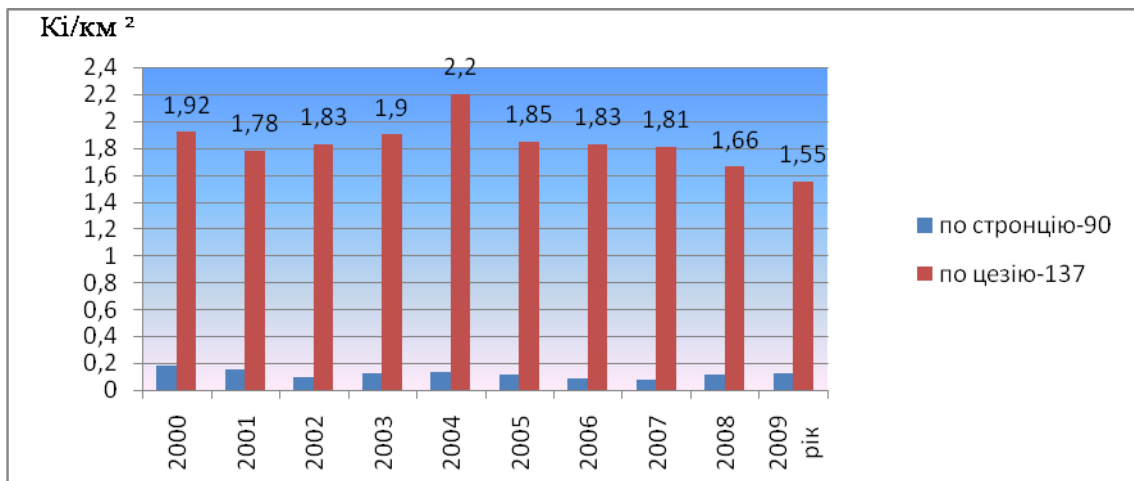
Кам'янець-Подільського району (рис. 1) поступово зменшується і у 2009 році досягає  $1,55 \text{ Кі/км}^2$ , та при цьому в 1,6 рази перевищує допустимий рівень – до  $1 \text{ Кі/км}^2$ . Щільність забруднення ґрунту стронцієм-90 протягом 2000 – 2007 рр. також зменшується, та починаючи з 2008 року поступово зростає, становлячи у 2009 році  $0,12 \text{ Кі/км}^2$ , що в 2,4 рази перевищує ГДР –  $0,02 - 0,05 \text{ Кі/км}^2$ .

Таблиця 1

**Геоінформаційні координати контрольних ділянок, які розміщені в  
IV зоні посиленого контролю**

№ контр. ділянки	Місце розташування			Сівозміна, номер	Номер поля	Тип ґрунту, механ. склад	Пн. ш.	Сх. д.
	Район	Населений пункт	Господарство					
25	Кам'янець-Подільський	с. Шустівці	СТОВ «Перемога»	3	4	Чорн. оп. важ. суг.	48° 41' 17"	26° 14' 40"
60	Чемеровецький	с. Велика Зелена	ПОП «Надія»	2	7	Чорн. оп. сер. суг.	48° 58' 50"	26° 12' 00"

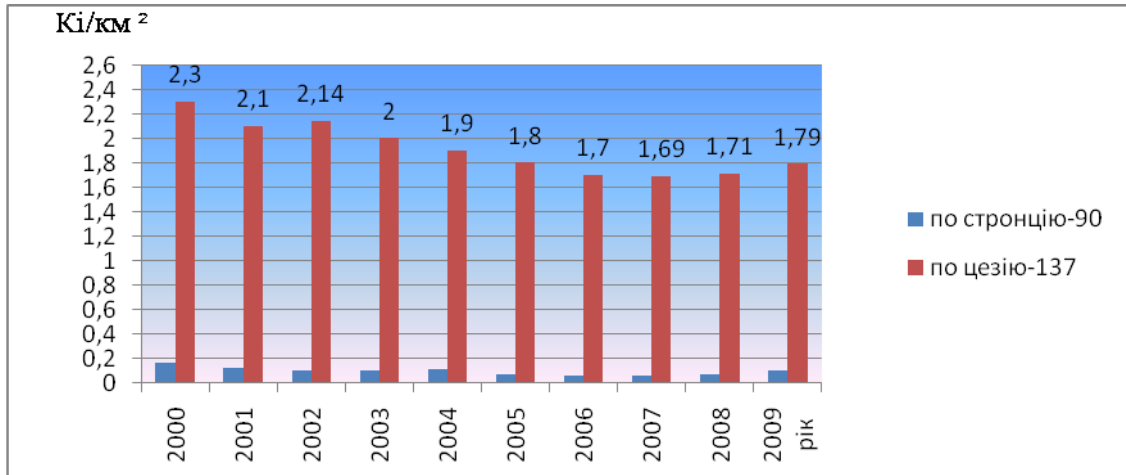
Щільність забруднення ґрунту у 2009 році цезієм-137 у с. Велика Зелена Чемеровецького району складає  $1,79 \text{ Кі/км}^2$ , перевищуючи допустимий рівень в 1,8 рази, стронцієм-90 –  $0,10 \text{ Кі/км}^2$ . Спостерігається перевищення ГДР у 2 рази. Лабораторні дослідження протягом десяти років (рис. 2) довели, що на даній території вміст радіонуклідів поступово знижувався, але за останні два роки почав зростати.



*Рис. 1. Динаміка щільності радіоактивного забруднення ґрунту стронцієм-90 і цезієм-137 на контрольній ділянці № 25 в с. Шустівці Кам'янець-Подільського району*

Радіаційна ситуація на сільськогосподарських угіддях IV зони посиленого радіаційного контролю залишається складною. Причиною цього могла стати низька міграційна здатність обох радіонуклідів на чорноземних ґрунтах,

значний період піврозпаду, нерівномірне розміщення радіонуклідів по території, неналежне проведення контрзаходів спрямованих на зниження рівня забруднення ґрунтів радіонуклідами, а в останні роки не проведення їх взагалі (обробіток ґрунту, застосування меліорантів, фосфорних і калійних добрив, зміна структури сівозміни, управління режимом зрошення, внесення спеціальних речовин і сполук та ін).



**Рис. 2.** Динаміка щільності радіоактивного забруднення ґрунту стронцієм-90 і цезієм-137 на контрольній ділянці № 60 в с. Велика Зелена Чемеровецького району

В 2009 році минуло 23 роки після аварії на ЧАЕС. Радіонукліди, якими було забруднено сільськогосподарські угіддя – цезій-137 та стронцій-90 мають період піврозпаду 30 і 28 років. Відповідно на даний час розпад відбувся на дві третіх періоду піврозпаду. Тому доцільно і надалі проводити радіологічні дослідження згідно з прийнятою програмою аби прогнозувати можливі зміни в радіаційній ситуації на цих територіях.

#### **Висновки:**

1. Радіаційний стан на землях сільськогосподарського призначення IV зони посиленого контролю у с. Шустівці Кам'янець-Подільського району і в с. Велика Зелена Чемеровецького районів у 2009 році характеризується підвищеним забрудненням їх цезієм-137 і стронцієм-90.

2. Встановлено, що у с. Шустівці щільність забруднення ґрунту у 2009 році цезієм-137 становить 1,55 Ки/км<sup>2</sup>, перевищуючи допустимий рівень в 1,6 рази. Стронцієм-90 – 0,12 Ки/км<sup>2</sup>. Спостерігається перевищення ГДР в 2,4 рази.

3. Щільність забруднення ґрунту у 2009 році цезієм-137 у с. Велика Зелена складає 1,79 Ки/км<sup>2</sup>, стронцієм-90 – 0,10 Ки/км<sup>2</sup>. Спостерігається перевищення ГДР у 1,8 і 2 рази.

4. Провівши дослідження зміни радіаційної ситуації на даних територіях у період з 2000 по 2009 рр., встановлено тенденції до незначного зниження рівня забрудненості довгоживучими радіонуклідами цезієм-137 і стронцієм-90, та попри все радіаційна ситуація залишається складною.



### Список використаних джерел:

1. Авсеенко В. Ф. Дозиметрические и радиометрические приборі и измерения. – К.: Урожай, 1990. – С. 99 – 102.
2. Булгаков А. А., Коноплев А. В., Шкуратова И.Г. Динамика содержания  $^{137}\text{Cs}$  в поверхностном слое почв 30-километровой зоны Чернобыльской атомной электростанции // Почвоведение. – 2000. – № 9. – С. 1149 – 1152.
3. Кіцно В. О., Поліщук С. В., Гудков І.М. Основи радіобіології та радіоекології: Навч. Посіб. – К.: «Хай-Тек Прес», 2008. – 320 с.
4. Звітна документація про роботу лабораторії радіологічних досліджень Хмельницького центру «Облдержродючість» за 1993-2008 рр.
5. Гудков І. М., Віннічук М.М. Сільськогосподарська радіобіологія. – Житомир: ДАУ, 2003. – 472 с.
6. Лоцилов Н. А. Проблемы радиации после Чернобыльской аварии // Сборник научных трудов «Проблемы сельскохозяйственной радиологии». – 1991. – С. 1 – 8.
7. Методика агрохімічної паспортизації земель сільськогосподарсько-го призначення. / За ред. С. М. Рижучка, М. В. Лісового, М. М. Бенцаровського. – К., 2003. – 64 с.
8. Норми радіаційної безпеки України (НРБУ-97); Державні гігієнічні нормативи. – Київ: Відділ поліграфії Українського центру держсанепідемнагляду МОЗ України, 1997. – 121 с.
9. Охорона родючості ґрунтів: Випуск 3 / За ред. В. О. Грекова, Л. В. Дацька, Н. Д. Тухліновича. – К., 2007. – 344 с.
10. Пристер Б. С., Омеляненко Н. П., Перепелятнікова Л. В. Миграция радионуклидов в почве и переход их в растения в зоне аварии на ЧАЭС // Почвоведение. – 1990. – № 10. – С. 51 – 60.
11. Пристер Б. С. та ін. Проблемы применения контрмер в сельском хозяйстве в ранние и отдаленные периоды после аварии на ЧАЭС // Вісник аграрної науки. – 1999. – № 5. – С. 5 – 11.

Control is conducted after the state of radiocontaminant of agricultural lands of цезієм- 137 and стронцієм- 90 on control areas in the village of Shustivtsi of the Kam'ianets'-Podil'skyi district and in the village of Large Green of Chemerivtsi district. The brought results over of research of dynamics of these indexes for 2000-2009. Tendencies are set to the insignificant decline of content of радіонуклідів in the objects of research.

**Key words:** radioactive pollution, radionuclide, caesium-137, strontium-90, density of contamination.

*Отримано 17.10.2011 р.*

УДК 658.27(447.43)

**І.В. Федорчук, Д.В. Стасюк**

*Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка*

**ВИБІР ТИПУ ОЧИСНИХ СПОРУД І СХЕМИ ОЧИСТКИ СТИЧНИХ  
ВОД НА ПІДПРИЄМСТВІ ВАТ «ЛАКТИС»  
М. КАМ'ЯНЕЦЬ-ПОДІЛЬСЬКИЙ**

Розглядаються ключові моменти, що визначають вимоги до вибору типу очисних споруд і схеми очистки стічних вод на промисловому підприємстві, а також методики розрахунку таких важливих показників: коефіцієнт змішування і ступінь очищення стічних вод. Наведені пропозиції можуть бути використані для розв'язання подібних ситуацій в інших випадках.

**Ключові слова:** стічні води, очисні споруди, водний об'єкт, схема очистки.

У наш час водоспоживання і водовідведення ВАТ «Лактіс» здійснюється від існуючих мереж водопроводу і каналізації м. Кам'янець-Подільський, тобто стічні води відводяться у міську мережу каналізації.

Існуючі внутрішні мережі водопроводу і каналізації підприємства в результаті тривалої експлуатації знаходяться в незадовільному стані і потребуються ремонту і часткової заміни.

Виробнича діяльність ВАТ «Лактіс» передбачає утворення стічних вод, найбільша кількість яких утворюється при централізованій мийці обладнання, автомолцистерн, тари, підлоги і панелей виробничих приміщень.

Розрахункові витрати води складаються із витрат [1]:

- на виробничі потреби – 175,0 м<sup>3</sup>/добу, що визначені у відповідності до технологічного завдання;
- на господарсько-питні потреби – 12,1 м<sup>3</sup>/добу, що визначені згідно СНиП 2.04.01-85.

Всього на потреби ВАТ «Лактіс» - 187,1 м<sup>3</sup>/добу.

Склад і характеристика стічних вод підприємства характеризується в основному забрудненнями біологічного походження, обумовленими втратами сировини, а також забрудненнями від миття обладнання у виробничих приміщеннях.

Склад забруднень суміші виробничих і побутових стічних вод виробництва згідно аналізів по діючому підприємству наступний [1]:

БСК<sub>повн</sub> – 470 мг/л; температура – 35°C; рН – 6,5-9,0; завислі речовини – 400 мг/л; жири – 30мг/л.

Виходячи з кількості та якості стічних вод ВАТ «Лактіс» та їх складу, робимо висновок, що експлуатація ВАТ «Лактіс» має негативний вплив на водне середовище. Необхідно провести ряд природоохоронних заходів, одним з яких є розробка проекту очисних споруд промислових стоків наданому підприємстві.

Для визначення необхідного ступеня очищення за основними показниками необхідно знати значення коефіцієнта змішування стічних вод з водою водойми, куди вони будуть скидатись. Орієнтовно, скид води буде здійснюватись у найближче розташовану водойму – р. Мукша. Швидке і більш повніше змішування стічних вод з водою річки поліпшить процес самоочищення. Змішування відбувається швидше при меншому відношенні витрати стічних вод  $q$  до витрати води в річці  $Q$  і залежить від  $\gamma$  – коефіцієнту змішування, що показує, яка частка річкових витрат води змішується із стічними водами у максимально забрудненій струмині даного

створу. Основним чинником, що сприяє самоочищення водойми, є кратність стічних вод водою водойми, що розраховується за формулою [11].

$$\gamma \frac{Q+q}{q} = n \quad (1)$$

І. Д. Родзиллером запропонований метод визначення коефіцієнта змішування  $\gamma$ , який ґрунтується на припущенні, що всі внесені у річку забруднення зосереджуються у максимально забрудненій струмині потоку [2, 5, 7]. За цим методом значення коефіцієнта змішування  $\gamma$  обчислюють за напівемпіричною залежністю:

$$\gamma = \frac{1 - e^{-a\sqrt{L}}}{1 + \frac{Q}{q} e^{-a\sqrt{L}}} \quad (2),$$

де  $e$  – основа натурального логарифма, 2.72;

$L$  – відстань від випуску до створу, що розглядається, по осі потоку, м;

$a$  – коефіцієнт, що враховує гідравлічні умови в річці, який (за В. О. Фроловим) обчислюють за формулою [7, 8]:

$$a = \varphi \xi \sqrt[3]{\frac{D}{q}} \quad (3),$$

де  $\varphi$  – коефіцієнт звивистості ріки (або її фарватеру);

$\xi$  – коефіцієнт, що залежить від місця випуску зворотних вод: при зосередженому випуску їх біля берега  $\xi=1$ , в разі випуску у стрижень ріки  $\xi=1,5$ ;

$D$  – коефіцієнт турбулентної дифузії, м /с.

Коефіцієнт звивистості ріки на ділянці, що розглядається:

$$\varphi = \frac{L}{L_n} \quad (4),$$

де  $L$  і  $L_n$  – відстань від випуску до створу, що розглядається, відповідно по осі потоку (для широких річок – по фарватеру) та по прямій.

Величину коефіцієнта турбулентної дифузії визначаємо за спрощеною формулою М. В. Потапова, оскільки випуск зворотних вод передбачений біля берега; кратність початкового розбавлення зворотних вод не враховуємо:

$$D = \frac{V_{\text{сер}} H_{\text{сер}}}{200} \quad (5),$$

де  $V_{\text{сер}}$  – середня швидкість течії ріки, м/с;

$H_{\text{сер}}$  – середня глибина ріки на розрахунковій ділянці, м;

Величину розрахункових витрат річкової води у маловодний місяць року 95%-ої забезпеченості  $Q$  необхідно взяти із мінімальних середньомісячних витрат води в річці у кожному році розташованих у порядку зменшення [3, 4].

Номер  $m$  розрахункової витрати, що відповідає маловодному місяцю року 95 %-ої забезпеченості, можна наближено визначити за формулою:

$$m = 0.95(N - 1) \quad (6),$$

де  $N$  – кількість витрат за період спостережень.

Ступінь очистки стічних вод, що скидаються у водойму, визначається по кількості зважених речовин, допустимій величині БСК і кількості розчиненого у водоймі кисню.

Зв'язок між санітарними вимогами до умов випуску стічних вод у водойму і необхідним ступенем очищення стічних вод перед спуском їх у водойму в загальному вигляді виражається нерівністю [9, 10]:

$$C_{ex}q + C_r\gamma Q \leq (\gamma Q + q)C_N \quad (7),$$

де  $C_{ex}$  – концентрація забруднень стічних вод після очистки, мг/л;

$C_r$  – концентрація забруднень у воді водойми вище випуску, мг/л;

$C_N$  – гранично допустима концентрація забруднень у воді водойми, мг/л;

$q$  – витрата стічних вод, що скидаються у водойму, м<sup>3</sup>/с.

З нерівності (7) концентрація зважених речовин, яка має бути отримана в результаті очистки стічних вод визначається за виразом:

$$C_{ex} \leq \frac{\gamma Q}{q}(C_N - C_r) + C_N \quad (8)$$

Ступінь необхідної очистки стічних вод визначається за формулою:

$$\epsilon = \frac{C_{en} - C_{ex}}{C_{en}} 100\% \quad (9)$$

Допустима концентрація зважених речовин в стічних водах, що скидаються, відповідно до виразу (10) визначається за формулою [5, 10]:

$$C_{ex}^{zg} = p\left(\frac{\gamma Q}{q} + 1\right) - C_r \quad (10),$$

де  $p$  – допустиме підвищення вмісту зважених речовин у воді водойми після скиду стічних вод, що визначається відповідно до категорії водокористування, г/м<sup>3</sup>;

$C_r$  – вміст зважених речовин у водоймі до випуску стічних вод, г/м<sup>3</sup>.

Допустиме БСК стічних вод, що підлягають скиду у водойму, розраховуються на основі балансу біохімічної потреби в кисні суміші стічних вод і річкової води в розрахунковому створі за формулою:

$$L_{ex} = \frac{\gamma Q}{q \cdot 10^{-k_1 t}} (L_N - L_r 10^{-k_2 t}) + \frac{L_N}{10^{-k_1 t}} \quad (11),$$

де  $k_1$  і  $k_2$  – константи швидкості біохімічного споживання кисню стічною і річковою водою відповідно;

$L_N$  – гранично-допустимі значення БСК<sub>повн</sub> суміші річкової і стічної води в розрахунковому створі, мг/л;

$L_T$  – БСК<sub>повн</sub> води у водоймі до місця випуску стічних вод, мг/л;

$t$  – час руху стічних вод до розрахункового створу, год, який можна визначити із співвідношення:

$$t = \frac{L}{V_{cp}} 100\% \quad (12)$$

Допустиме навантаження стічних вод на водний об'єкт по вмісту в ньому розчиненого кисню визначається з наступної формули:

$$L_{O_2} = \frac{2,5}{q} (L_r^{O_2} - 0,4L_N^{O_2} - 4) - 10 \quad (13),$$

де  $L_T$  – вміст розчиненого кисню у воді водойми до випуску стічних вод; – мінімальний допустимий вміст розчиненого кисню у воді водойми.

Необхідний ступінь очистки по БСК визначається по формулі (9), де в якості  $C_{ex}$  приймається менше значення БСК, розрахованих по формулах (11) і (13) [5, 6].

Необхідний ступінь очистки стічних вод визначає метод і тип очисних споруд. Якщо необхідний ступінь очистки по зваженим речовинам більше 50 %, а зниження БСК знаходиться в межах 80 %, то призначається часткова біологічна очистка (механічна очистка і послідуоча доочистка на спорудах біологічної очистки). При необхідності зниження БСК більше ніж на 80 % застосовується повна біологічна очистка.

В теперешній час, виходячи із сучасних санітарних норм захисту водойм від забруднень, практично завжди приймається повна біологічна очистка, з доведенням БСК<sub>повн</sub> очищених стічних вод до 10-15 мг/л [8].

Вибір типу очисних споруд і схеми очистки проводиться на основі аналізу місцевих умов: наявності достатнього майданчика земельної ділянки, кліматичних, ґрунтових умов, рельєфу місцевості, забезпеченості електроенергією, наявністю місцевих матеріалів і ін.

Обробка промислових стічних вод проводиться в такій послідовності: механічна очистка на решітках, в пісковловлювачах і первинних відстійниках; біологічна очистка на аеротенках або в біофільтрах і вторинних відстійниках; знезараження і випуск у водойму або повторне використання (в промисловості або в сільському господарстві). Обробка осаду може проводитись в метатенках з подальшим зневодненням і термічною сушкою або висушуванням на мулових площадках.

Проаналізувавши результати моніторингових досліджень і нормативно-довідникову літературу, раціональним буде обрати наступну схему очищення стічних вод на ВАТ «Лактіс»: механічна очистка (приймальна камера,

решітки, двоярусні відстійники); біологічна очистка (крапельні біофільтри); знезараження стічних вод (хлораторні установки); споруди для обробітку осаду (мулові площадки).

#### Список використаних джерел:

1. Проект реконструкції ВАТ «Лактіс» в м. Кам'янець-Подільський Хмельницької області. – Т. 1, 2, 3. – Полтава, 2003. – 124 с.
2. Гудков А. Г. Проектирование малых очистных сооружений канализации с искусственной биологической очисткой: Учебное пособие. – Вологда: ВоГТУ, 2000. – 60 с.
3. Запольський А. К. Водопостачання, водовідведення та якість води: Підручник. – К.: Вища школа, 2005. – 671 с.
4. Кравченко В. С. Водопостачання та каналізація: Підручник. – К.: Кондор, 2003. – 288 с.
5. Лапшев Н. Н. Расчеты выпусков сточных вод. – М.: Стройиздат, 1977. – 86 с.
6. Ласков Ю. М., Воронов Ю. М., Калицун В. И. Примеры расчетов канализационных сооружений: Учеб. пособие для вузов, 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Стройиздат, 1987. – 255 с.
7. Мочалов И. П., Родзиллер И. Д., Жук Е. Г. Очистка и обеззараживание сточных вод малых населенных мест. – Л.: Стройиздат, 1991. – 160 с.
8. Николаенко Е. В., Авдин В. В., Сперанский В. С. Проектирование очистных сооружений канализации: Учебное пособие. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2006. – 41 с.
9. Когановский А.М., Кульский Я.А., Сотникова Е.В., Шмарук В.Л. Очистка промышленных сточных вод. – К.: Техшка, 1974. – 257 с.
10. Черкинский С. Н. Санитарные условия спуска сточных вод в водоемы. – М.: Стройиздат, 1977. – 223 с.
11. Яковлев С. В., Воронов Ю. В. Водоотведение и очистка сточных вод: Учебник для вузов. – М.: АСВ, 2004. – 704 с.

Key moments which determine requirements to the choice as cleansing buildings and chart of cleaning of flow waters on an industrial enterprise, and also methods of calculation of such important indexes, are examined: coefficient of mixing and degree of cleaning of flow waters. The resulted suggestions can be utilized for the decision of similar situations in other cases.

**Key words:** flow water, cleansing buildings, water object, cleaning chart.

*Отримано 13.09.2011 р.*

УДК 504.45(477.43)

**Г.В. Чернюк, В.В. Горбуленко**

*Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка*

#### **ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН РІЧКИ ТЕРНАВА ТА ЇЇ БАСЕЙНУ**

Показано екологічний стан басейну річки Тернава та природоохоронних територій і об'єктів в його межах.

**Ключові слова:** річка Тернава, басейн річки, екологічна оцінка, державний заказник, джерела забруднення, червонокнижні види.

Річка Тернава бере початок біля села Косогірка Ярмолинецького району і протікає надалі територією Дунаєвецького та Кам'янець-Подільського районів Хмельницької області. Довжина річки 62 км. Площа водозбірного басейну 381 км<sup>2</sup>. Похил 3,6 м/км. Долина у верхів'ї трапецієвидна, нижче за течією V-подібна. В нижній течії долина каньйоноподібна, глибиною до 130 м. Заплава двостороння, шириною 60-120 м. Річище у верхів'ї пряме, нижче за течією звивисте, шириною до 10-15 м, глибиною 1,5-1,8 м. У нижній течії Тернава пробивається через Товтровий кряж, утворюючи скелясту мальовничу долину. Там і впадає у неї єдина притока Гниловодка з правого боку [2]. Також впадає чимало струмків, які в нижній течії утворюють каньйоноподібні яри.

Тернава – порівняно чиста річка. На її берегах немає розташованого жодного міста. У Дунаєвецькому районі вздовж річки Тернави розміщені смт. Дунаївці та ще дванадцять сіл (Тернова, Ганнівка, Заставля, Січинці, Воробіївка, Кривчик, Гута-Блищанівська, Тернавка). Гелетина, Суржинці, Фурманівка, Китайгород відносяться до Кам'янець-Подільського району. Ще 20 сіл знаходяться в межах басейну Тернави (Томашівка, Тина, Харитонівка, Нестерівці, Степок, Чаньків, Панасівка, Слобідка-Залісецька, Слобідка-Рахнівська, Рахнівка, Михайлівка, Блищанівка, Ксаверівка, Млаки – Дунаєвецький район; Супрунківці, Княжпіль, Дерев'яне, Вихватнівці, Врублівці, Демшин – Кам'янець-Подільський район).

Раніше значної шкоди річці завдавала Дунаєвецька суконна фабрика, відходи якої впливали навіть на колір води. Зараз, внаслідок економічного спаду, стан річки покращився. За екологічною оцінкою якості поверхневих вод, яку проводив НПП «Подільські Товтри», якість вод у Тернаві за компонентами сольового складу та трофо-сапробіологічними показниками оцінюється 1 категорією, I класом. Характеристика води – «відмінна». Незначні обсяги стічних вод від дрібних об'єктів істотного впливу на чистоту річки не чинять. Проте екологічні проблеми у Тернаві існують. Найбільшим її водокористувачами і, відповідно, забрудниками являються: КХП смт. Дунаївці, Дунаєвецька суконна фабрика, маслозавод у цьому ж населеному пункті та підприємства агропромислового профілю. Відходи тваринництва поряд з агрохімічним стоком є основним джерелом надходження у річкові системи біогенних забрудників. У басейн Тернави щорічно надходить понад 59 тис. тонн гною та понад 28 тис. тонн гноївки. При цьому до 20% гною і до 70% гноївки безпосередньо надходять у річку, внаслідок відведення і самочинних залпових скидів і інфільтрується з ґрунтовим стоком з необладнаних земляних вигребів, розташованих у заплавно-низькотерасових та долинно-схилових ПТК [4]. Ще одна проблема басейну річки Тернава: видобування вапняку з Товтровго кряжу. Завдають шкоди річці і численні відпочивальники, які засмічують прибережну територію річки. Мова, насамперед, іде про райони біля сіл Сурженці, Китайгород та Врублівці.

Ще одне проблема пов'язана з рибними запасами. Попри те, що річка досить чиста, риби тут небагато, особливо у верхній та середній течії. Після села Китайгород річка розливається, і далі до гирла річки часто можна зустріти рибалок, окремі з яких не гребують браконьєрством.

Басейн річки непогано заліснений, особливо у нижній течії. Це має вагоме значення, оскільки ліси на схилах малих річок відчутно впливають на їх повноводність та режим. Чималу частину басейну річки займають сільськогосподарські угіддя, однак у багатьох господарствах земля не обробляється.

Частина басейну річки у нижній течії (починаючи від села Супрунківці) знаходиться на території національного природного парку «Подільські Товтри». У його межах, в басейні річки Тернава, знаходяться два державних заказники «Княжпільський» та «Чапля».

Заказник «Княжпільський» загальною площею 821 га розташований неподалік села Княжпіль на високій товтрі, підніжжя якої омивається річкою Тернавою. Тут зростають угруповання дубів звичайного і скельного за участю граба звичайного (*Carpinus betulus* L.), липи серцелистої (*Tilia cordata* Mill.), ясена високого (*Fraxinus excelsior* L.), а в підліску є значна кількість береки (*Sorbus torminalis* Crantz.), ліщини звичайної (*Corylus avellana* L.), бруслин європейської (*Euonymus europaea* L.) і бородавчастої (*Euonymus verrucosa* Scop.). Збереглося кілька 120 річних дерев бука лісового (*Fagus sylvatica* L.), які є залишками бучини. З трав'янистих рослин весною найбільше зустрічається проліска дволиста (*Scilla bifolia* L.), ряст порожнистий (*Corydalis cava* Schweigg. et. Korte.), печіночниця звичайна (*Hepatica nobilis* L.), анемона жовтецева (*Anemone ranunculoides* L.) і дібровна (*Anemone nemorosa* L.), підсніжник звичайний (*Galanthus nivalis* L.). Влітку цвіте лілія лісова (*Lilium martagon* L.), коручка пурпурова (*Epipactis purpurata* Smith). На кам'янистих брилах росте листовик сколопендровий (*Phyllitis scolopendrium* L.), аспленії колосовидний (*Asplenium trichomanes* L.) і мурів (*Asplenium ruta-muraria* L.). Своєрідні види ростуть понад річкою. На урвистих берегах до води схилиються вільха клейка, кремена гібридна [1].

Заказник «Чапля», який займає площу 177 га, розташувався над устям річки Тернава та на лівому березі річки Дністер, біля села Демшин. Тут поєднуються лісові, степові та кальцепетрофітні угруповання рослин. Назва його не випадкова, адже тут дійсно було багато сірих чапель (*Ardea cinerea*). У деревному ярусі лісу зростають дуби звичайний (*Quercus robur* L.) та скельний (*Quercus petraea* Liebl.), берека (*Sorbus torminalis* Crantz.), у підліску – гордовина (*Viburnum lantana*) і клокичка пірчаста (*Staphylea pinnata* L.). Весною тут розцвітають ефемероїди (підсніжник (*Galanthus nivalis* L.), проліска (*Scilla* sp.), рясти (*Corydalis* sp.)), літом – аконіти строкатий (*Aconitum variegatum* L.), шерстистоустий (*Aconitum lasiostomum* L.) та несправжньопротиотруйний (*Aconitum pseudanthora* Blocki ex Pacz.), булатка великоквіткова (*Cephalanthera damasonium* (Mill.) Druce), коручки чемерниковидна (*Epipactis helleborine* L.) і пурпурова (*Epipactis purpurata* Smith.), а на кам'янистих ділянках – листовик сколопендровий (*Phyllitis*



*scolopendrium* L.). Тут одне із небагатьох місць поширення релікта – осоки білої (*Carex alba* Scop.).

В ньому охороняються червонокнижні види рослин: гніздівка звичайна (*Neottia nidus-avis* (L.) Rich.), коручка пурпурова (*Epipactis purpurata* Smith.), булатка великоквіткова (*Cephalanthera damasonium* (Mill.) Druce), а також сон великий (*Pulsatilla grandis* Wend). Зазначу, що ці рослини можна зустріти і за межами цього заказника, вище по течії, однак, фактично, ці рослини не охороняються. Скелясті береги заказника створюють сприятливі умови для існування плазунів, зокрема, вужів звичайного (*Natrix natrix*) і водяного (*Natrix tessellata*), а також червонокнижного виду – мідянки звичайної (*Coronella austriaca* Laur.). На території заказника гніздяться види птахів, що знаходяться під охороною – деркач (*Crex crex*), пугач (*Bubo bubo*), сорокопуд сірий (*Lanius excubitor*), а під час міграцій – гоголь (*Bucephala clangula*), скопа (*Pandion haliaetus*), сапсан (*Falco peregrinus* Tunst.). Завдяки наявності на території заказника численних гротів, розщелин, копалень тут зустрічаються рідкісні види ссавців: підковоніс малий (*Rhinolophus hipposideros* Bechstein), нічниця велика (*Myotis myotis*) і водяна (*Myotis daubentonii*), борсук звичайний (*Meles meles*) [1].

Також на берегах Тернави знаходиться пам'ятка природи «Китайгородське відслонення» (біля села Китайгород на площі 60 га), де можна побачити кембрійські, ордовицькі, силурійські відклади. На його крутосхилах сформувалися угруповання ковили волосистої (*Stipa capillata*), сеслерії Хейфлерової (*Sesleria heufleriana* Schur.), осоки низької (*Carex humilis*). На кам'янистих осипищах зростають шиверекія подільська (*Schivereckia podolica* (Besser) Andr. ex DC.), сон чорніючий (*Pulsatilla pratensis*), цибуля подільська (*Allium podolicum* (Aschers. et Graebn) Blocki ex Racib), наперстянка великоквіткова (*Digitalis grandiflora* Mill.), вероніка сиза (*Veronica incana*) [1].

Чимало червонокнижних видів рослин і тварин знаходяться на території басейну Тернави за межами природоохоронних ділянок. Є потреба більш уважного ставлення до екології басейну річки в цілому, тому, що всі біогеоценози між собою взаємопов'язані.

#### Список використаних джерел:

1. Винокур І.С., Гладченко П.М., Ковальчук С.І., Колотило Т.І., Красуцький М.І., Любінська Л.Г., Матвеев М.Д., Трубчанінов С.В. Край Кам'янецький. – Кам'янець-Подільський: "Оіюм", 2006. – 131 с.
2. Ковальчук С.І., Любінська Л.Г., Сорочан Ю.К. Водні багатства Хмельниччини. – Хмельницький, 2000. – 176 с.
3. Природа Хмельницької області / За ред. К.І.Геренчука. – Львів: Вища школа, 1980. – 152 с.
4. Літопис природи національного природного парку «Подільські Товтри». – Т. VII. – Кам'янець-Подільський, 2004. – С. 143-154.

The scientific item reveals the ecological condition of the river and its basin Ternava, problems and peculiarities of the territory.

**Key words:** river Ternava, basin, environmental assessment, state reserve, sources of pollution, species from the Red Book.

Отримано 28.10.2011 р.

УДК 574.63(477.43)

**В.В. Шаравара, В.В. Босак**

*Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка*

**МОНІТОРИНГ ЯКОСТІ ОЧИЩЕННЯ СТИЧНИХ ВОД НА  
КАНАЛІЗАЦІЙНИХ ОЧИСТНИХ СПОРУДАХ смт. ЧЕМЕРІВЦІ**

Розглянуто проблеми забруднення поверхневих водних об'єктів промисловими і комунально-побутовими стоками, наведено результати моніторингових досліджень екологічного стану р. Жванчик за показниками екохімічного забруднення води та аналізу впливу на водний об'єкт незадовільною роботою міських очисних споруд.

**Ключові слова:** моніторинг, стічні води, концентрація, забруднюючі речовини.

Для населених пунктів характерною проблемою є утилізація утворених відходів як промислового, так і побутового походження. Типовим прикладом концентрації вказаних проблем є смт. Чемерівці. Значної шкоди навколишньому середовищу в межах даної урбанізованої території завдають неочищені або недостатньо очищені стічні води. В смт. Чемерівці, де очисні споруди були збудовані в 1978 році, майданчик КОС розташований в північно-східній частині міста по вул. Садовій. Розміри площі становлять 0,25 га. Рельєф площадки з нахилом на схід. Розміщення ділянки по відношенню до оточуючої території будівель таке: із півночі в 50 м ставок смт. Чемерівці; із півдня в 200 м приватні домоволодіння жителів смт. Чемерівці (вул. Садова); із сходу в 25 м річка Жванчик; із заходу в 40 м приватні домоволодіння (вул. Садова).

*Таблиця 1*

**Результати відбору проб щодо концентрації ігрендієнтів у стічних водах**

Назва інгредієнтів стічної води	Скид зворотних вод з очисних споруд
pH	8.5
Сухий залишок	1000.0
Завислі речовини	27.0
ХСК	98.9
БСКповн	33.4
Хлориди	300.0
Сульфати	137.7
Фосфати	9.12
Нітрити	2.2
Нітрати	20.3
Залізо загальне	0.393
АПАР	0.9
Нафтопродукти	0.05

Метою дослідження є проведення екологічної оцінки якості вод р. Жванчик і рівня очищення стічних вод смт. Чемерівці за екохімічними показниками забруднення.

В складі стічних вод містяться різні забруднюючі речовини (мінеральні, органічні, неорганічні і ін.), які потребують видалення або зменшення їх кількості відповідно до встановлених лімітів наведених у табл. 1. Ці ліміти встановлюються на основі гранично допустимих концентрацій речовин на вході та виході каналізаційних очисних споруд відповідно до наказу Держбуду України № 37 від 19.02.2002р. «Про гранично допустимі концентрації на вході та виході каналізаційних очисних споруд» [1,2,3,4].

«Правилами охорони поверхневих вод від забруднень стічними водами» встановлені умови спуску стічних вод у водойми, а також норми якості води для водойм, які використовуються для купання, спорту і відпочинку населення, а також водойм в межах населених місць, якою є р. Жванчик.

Згідно «Правилам охорони поверхневих вод від забруднень стічними водами», вміст зважених речовин у воді водойм культурно-побутового водокористування після спуску стічних вод не повинно збільшуватись більш ніж на 0,75 мг/л. Не дозволяється спуск у водойми стічних вод із вмістом зважених речовин, швидкість випадання яких перевищує 0,4 мм/с для проточних водойм.

Вміст розчиненого кисню у воді водойм (після змішування з нею стічних вод) не повинен бути нижче 4 мг/л.

Повна потреба в кисні при 20°C не повинна перевищувати 6 мг/л для води водойм культурно-побутового водокористування. Реакція рН води водойм після змішування її із стічними водами не повинна бути нижче 6,5 (слабокисла) і вище 8,5 (лужна).

Концентрації ігрендієнтів у воді р.Жванчик до скиду і після скиду стічних вод наведені в таблиці 2.

Таблиця 2

**Результати відбору проб щодо концентрації ігрендієнтів у воді  
р.Жванчик**

Назва інгредієнтів стічної води	Місце відбору проб	
	Контрольний ствір -500м	Контрольний ствір +500м
рН	8,3	8,1
Сухий залишок	357,0	563,0
Завислі речовини	7,5	25,0
ХСК	39,2	80,9
БСКповн	7,0	33,4
Хлориди	24,1	65,8
Сульфати	58,8	145,7
Фосфати	0,25	4,12
Нітрити	0,07	1,9
Нітрати	31,8	40,3
Залізо загальне	0,203	0,393
АПАР	0,072	1,3
Нафтопродукти	<0,02*	<0,02*

Водойми не повинні містити мінеральних масел та інших плаваючих речовин, утворюючих на поверхні плівки і плями. Для отруйних і радіоактивних речовин встановлені гранично допустимі концентрації їх у водоймі в місцях випуску.

«Правилами» також регламентовані інтенсивність запахів і присмаків, забарвлення, норми по мінеральному складу, температурі, збудникам захворювань і ін. Склад і властивості води повинні відповідати цим вимогам в 1 км вище за течією від пункту водокористування [2, 5, 6, 7, 8].

Під час проведення аналізу таблиці 2.2 було виявлено зростання на контрольному створі нижче за течією таких показників: залишок, завислі речовини, ХСК, БСКповн, хлориди, Сульфати, Фосфати, Нітрати, Залізо загальне, АПАР).

Важливим показником, що впливає на якість очищення стічних вод, є об'єми скидів з очисних споруд, результати обрахунків яких наведені в таблиці 3.

Таблиця 3

### Об'єми скидів стічних вод з очисних споруд смт. Чемерівці

№ з/п	Період	Скиди стічних вод, м <sup>3</sup>	
		2008 р.	2009 р.
1.	Перший квартал	35490	36990
2.	Другий квартал	35945	38220
3.	Третій квартал	36400	39130
4.	Четвертий квартал	36700	39100
5.	За рік	144535	153440

Загальна характеристика каналізаційних очисних споруд Чемеровецького комунального підприємства «Господарник» та характеристика стічних вод за еко-хімічними показниками забруднення свідчить про необхідність підвищення рівня екологічної безпеки стоків.

#### Список використаних джерел:

1. Наказ Державного комітету будівництва, архітектури та житлової політики України «Про Правила приймання стічних вод підприємств у комунальні та відомчі системи каналізації населених пунктів України», від 19 лютого 2002 р. за №37.
2. Постанова «Про затвердження Правил охорони поверхневих вод від забруднення зворотними водами» / Затверджена Кабінетом Міністрів України від 25 березня 1999 р. за № 465.
3. Запольський А. К. Фізико-хімічні основи технології очищення стічних вод: Підручник. – К.: Лібра, 2000. – 552 с.
4. Інструкція про порядок розробки та затвердження гранично допустимих скидів (ГДС) речовин у водні об'єкти із зворотними водами. – Київ, 1994. – 72 с.
5. Лапшев Н. Н. Расчеты выпусков сточных вод. – М.: Стройиздат, 1977. – 86 с.

6. Мацнєв А. І., Проценко С. Б., Саблій А. А. Практикум з моніторингу та інженерних методів охорони довкілля. – Рівне: ВАТ «Рівненська друкарня», 2002. – 460 с.
7. Сухарев С. М., Чудак С. Ю., Сухарева О. Ю. Техноекологія та охорона навколишнього середовища. – Л.: «Новий Світ – 2000», 2004. – 256 с.
8. Яковлев С. В., Ласков Ю. М. Учебник для техникумов. Изд. 5-е. – М.: Стройиздат, 1972. – 235 с.

The problems of contamination of superficial water objects are considered by industrial and komunal'no-pobutovimi flows, the results of monitoring researches are resulted ecological will become Jvanchuk on the indexes of ekokhimichnogo contamination of water and analysis of influence on a water object by unsatisfactory work of city cleansing buildings.

**Key words:** monitoring, flow water, concentration, contaminants.

*Отримано 15.10.2011 р.*

УДК 502.1(477.43)

**В.В. Шаравара, М.В. Вальчук**

*Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка*

**ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА БУДІВНИЦТВА ПРИРОДООХОРОННИХ  
ОБ'ЄКТІВ (НА ПРИКЛАДІ СТО «АТЛ» М. КАМ'ЯНЕЦЬ-  
ПОДІЛЬСЬКИЙ)**

Розглядаються питання еколого-економічної оцінки ефективності проведення природоохоронних заходів; запропоновано спеціалізовану методику визначення чистого економічного ефекту від їх реалізації. Поданий механізм розрахунків рекомендується для вирішення подібних задач у даному напрямку досліджень.

**Ключові слова:** природоохоронні об'єкти, економічна ефективність, економічна оцінка.

Ефективним методом попередження збитків, які можуть бути завдані навколишньому природному середовищу, є проведення ряду природоохоронних заходів пов'язаних із будівництвом природоохоронних об'єктів. Одним з таких об'єктів являються споруди для очистки стічних вод. Економічний ефект від реалізації такого природоохоронного заходу ґрунтується на зіставленні витрат на його здійснення з економічним результатом, досягнутим завдяки цьому заходу [4]. Цей результат виражається величиною ліквідованого або попередженого економічного збитку від зниження якості водних ресурсів або втрат завданих водним ресурсам.

Перевищення економічного результату над витратами на його досягнення свідчить про економічну ефективність природоохоронного заходу. Різниця між результатом і витратами характеризує економічний ефект [5].

Вплив автомобільного транспорту на навколишнє середовище визначається не тільки викидами шкідливих речовин в атмосферу, а й також продуктами зносу шин, антифрикційних матеріалів, експлуатаційних рідин, зношеними деталями і агрегатами, включаючи шини і акумулятори,

домішками (нафтопродукти і зважені речовини) у зворотних водах від мийки автотранспорту.

На станції технічного обслуговування (СТО) «АТЛ», яке розташоване за адресою м. Кам'янець-Подільський, проспект Грушевського, 31Б, здійснюється ремонт і мийка транспортних засобів. Такий вид послуг супроводжується потраплянням різних шкідливих домішок у зворотні води, які не проходять попередньої очистки і зливаються у міську каналізаційну систему. Таким чином, значно знижується якість використовуваної води, а забруднюючі речовини, що містяться у стічних водах, є потенційною загрозою створення екологічної небезпеки для колектора-водоприймача р. Мукша, в яку скидаються стічні води міста.

Виходячи з вище зазначеного, на СТО «АТЛ» м. Кам'янець-Подільського існує потреба у будівництві очисних споруд каналізаційних стоків.

Відповідно до технічних і розрахункових потреб пропонується використати систему глибокого біологічного очищення господарсько-побутових стічних вод установкою BIOTAL потужністю від 1,5 до 20 м<sup>3</sup>/добу, виробник якої розташований на території України: ТОВ «UKRBIOTAL» в м. Рівне [7].

Існує низка методик визначення завданих навколишньому середовищу збитків та ефективності будівництва очисних споруд. В них, з різним ступенем повноти враховуються витрати, що виникають внаслідок забруднення середовища, пропонуються способи визначення і методи розрахунку в натуральному вираженні, наводяться деякі залежності між ступенем забруднення середовища заподіяної цим явищем [1].

Тому ми вирішили врахувати усі необхідні, на наш погляд, елементи та використати наступну методику.

Насамперед потрібно визначити загальний об'єм річного скиду, що здійснює СТО «АТЛ».

1. Знаходять приведену масу попередженого річного скиду забруднюючих речовин у водойми за такою формулою:

$M_{non}$  – приведена маса попередженого річного скиду забруднюючих речовин у водойми чи водотоки,

$$M_{non} = \sum A_i * m_i \rightarrow (A_1 m_1 + \dots A_n m_n), \quad (1)$$

$i$  - вид забруднюючої речовини, ( $i=1,2,3, \dots, n$ );

$A_i$  - показник відносної небезпеки забруднюючої речовини, ум.  $m/m$ ;

$m_i$  - загальна маса попередженого річного скиду  $i$ -ї забруднюючої речовини у водойму чи водотоку,  $m$ .

2. Питомий розмір економічних збитків, його точний прогноз у майбутньому абсолютно необхідний, - для визначення коштів на заходи з охорони природного середовища, а також для оцінки раціонального природокористування [2].

Розрахунок питомого збитку, який наноситься річним скидом забруднюючих речовин у водойму за формулою:

$$Z_{\text{нит}} = \gamma * \sigma_k, \quad (2)$$

$Z_{\text{нит}}$  - питомий збиток, який наноситься річним скидом забруднюючих речовин у водойму, *грн/ум. т*;

$\gamma$  - константа для оцінки шкоди від річного скиду у водойму, *грн/ум. т*;

$\sigma_k$  - коефіцієнт екологічної ситуації і економічної значимості водогосподарської ділянки.

3. Економічна оцінка річного попередженого збитку від скидів забруднюючих речовин у водойму і ліквідації рибогосподарських втрат визначається за формулою:

$$Z_{\text{нон}}^{\text{вод}} = Z_{\text{нит}} * M_{\text{нон}} + Y_{\text{нон}}^{\text{риб. госп.}}, \quad (3)$$

$Z_{\text{нон}}^{\text{вод}}$  - економічна оцінка річного попередженого збитку від викидів забруднюючих речовин у водойму і ліквідації рибогосподарських втрат, *тис. грн./рік*;

$Y_{\text{нон}}^{\text{риб. госп.}}$  - щорічні рибогосподарські втрати від викидів забруднюючих речовин у водойму, *тис. грн./рік*.

4. Проведення природоохоронних заходів вимагає значних капітальних вкладень (одноразові витрати) та експлуатаційних (поточних) витрат. Зараз потреба в капітальних вкладеннях значною мірою перевищує можливості державного бюджету і витратити їх слід таким чином, щоб одержати максимально можливу віддачу, дати найбільший економічний ефект [3].

Розрахунок приведених витрат на будівництво і експлуатацію очисних споруд за формулою:

$$B = C + E_n * K, \quad (4)$$

$B$  - приведені витрати на будівництво та експлуатацію очисних споруд, *тис. грн./рік*;  $C$  - щорічні експлуатаційні витрати, *тис. грн./рік*;

$E_n$  - нормативний коефіцієнт загальної економічної ефективності капітальних вкладень (0,12);

$K$  - капітальні вкладення в будівництво міських очисних споруд, *тис. грн.*

5. Чистий економічний ефект визначається як різниця між економічним результатом (з розрахунку на рік) природоохоронного заходу і витратами на його здійснення за формулою:

Цей показник використовується для обґрунтування проектних рішень

$$E = Z_{\text{нон}}^{\text{вод}} - B, \quad (5)$$

природоохоронних комплексів або об'єктів, коли порівнювані варіанти неоднакові за своїми соціальними та економічними результатами, а засоби

(капіталовкладення) обмежені [6]. В цьому випадку вибирають той варіант, який забезпечує максимальний чистий економічний ефект.

6. Визначення загального економічного ефекту будівництва очисних споруд:

$$E_{\text{заг}} = \frac{E}{B} \quad (6)$$

Для розрахунку приведеної маси попередженого скиду забруднюючих речовин використовується формула (1) і показники, що наведені в таблиці 1.

Таблиця 1

**Вихідні дані для розрахунку приведеної маси попередженого скиду забруднюючих речовин**

№ з/п	Найменування показників	Загальна маса попередженого річного скиду <i>i</i> -ї забруднюючої речовини у водойму чи водотоку, $m_i$ , т	Показник відносної небезпеки забруднюючої речовини, $A_i$ , ум.т/т
1	Зважені речовини	1,66	0,05
2	СПАР	0,027	2
3	Нафтопродукти (масла)	0,059	100

Провівши відповідні розрахунки, ми отримали результати (див. табл. 2), які відображають загальний обсяг попередженого річного скиду забруднюючих речовин від мийки автомобільних засобів та в розрізі даних речовин (виражені в умовних тонах).

Таблиця 2

**Приведена маса попередженого річного скиду забруднюючих речовин**

№ з/п	Найменування показників	Приведена маса попередженого річного скиду <i>i</i> -ї забруднюючої речовини у водойми чи водостоки, $M_{\text{поп.}i}$ , ум.т	Приведена маса попередженого річного скиду забруднюючих речовин у водойми чи водостоки, $M_{\text{поп}}$ , ум.т
1	Зважені речовини	0,083	6,037
2	СПАР	0,054	
5	Нафтопродукти	5,9	

Як видно з таблиці 2, маса попередженого річного скиду забруднюючих речовин становить 6,037 ум.т.

Відповідно до розрахованих нами показників, що використовуються при оцінці ефективності будівництва та експлуатації очисних споруд, в таблиці 3 наведені результати обчислень, які відображають реальну оцінку ефективності впровадження даного заходу.

Таким чином, проаналізувавши теоретичні положення і методичні програми, якими керуються науковці під час розрахунку економічної ефективності будівництва природоохоронних об'єктів, провівши ряд розрахунків ми дійшли висновку, що з еколого-економічної точки зору, будівництво системи очисної споруди BIOTAL є вигідним, оскільки чистий економічний ефект від попередження скиду забруднюючих речовин у



зворотних водах у водойму дорівнює  $E = 86,17$  тис. грн., а загальна економічна ефективність будівництва очисних споруд перевищує нормативну і складає  $E_{заг} = 0,17 > E_{норм} = 0,12$ .

Таблиця 3

**Результати розрахунків еколого-економічної ефективності  
будівництва очисних споруд**

№ з/п	Назва показника	Умовне позначення	Значення розрахунку
1	Питомий збиток, який наноситься річним скидом забруднюючих речовин у водойму	$z_{пит}$	36 грн/ум.т
2	Економічна оцінка річного попередженого збитку від скидів забруднюючих речовин у водойму і ліквідації рибогосподарських втрат	$z_{вод}$ $_{ноп}$	607,33 тис.грн/рік
3	Приведені витрати на будівництво і експлуатацію міських очисних споруд	$B$	521,16 тис.грн/рік
4	Чистий економічний ефект від попередження скиду забруднюючих речовин у водойму	$E$	86,17 тис.грн
5	Загальний економічний ефект будівництва очисних споруд	$E_{заг}$	0,17

**Список використаних джерел:**

1. Макарова Н. С., Гармідер Л. Д., Михальчук Л. В. Економіка природокористування: Навч. Посібник. – К.: Центр учбової літератури, 2007. – 322 с.
2. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження методики оцінки збитків від наслідків надзвичайних ситуацій техногенного і природного характеру» від 15.02.2002 р. № 175.
3. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження методики розрахунку розмірів відшкодування збитків, заподіяних державі внаслідок порушення законодавства про охорону та раціональне використання водних ресурсів» від 20.07.2009 р. N 389.
4. Рекомендація по використанню очищених стічних вод з установки BIOTAL інституту гігієни ім. О.М. Марзеєва Академії Медичних Наук №21/4191 від 5.11.2002 р.
5. Оксуюк О. П. Структурно-функціональна організація екосистем водотоков и екологическая основа управления качеством воды в них // Развитие гидробиологических исследований в Украине. – К.: Наукова думка, 1993. – С. 9 – 26.
6. Шиян В. И., Гуторив А. И. Экономика природопользования: Учебное пособие. – Харьков: Харьковский аграрный университет им. В. В. Докучаева, 1992. – 82 с.
7. <http://wwav.biototal.ua/ua/index.php>.

The questions of economic evaluation of efficiency of leadthrough of nature protection measures are examined; the specialized method of determination of clean economic effect is offered from their realization. The mechanism of calculations is given recommended for the decision of similar tasks in this direction of researches.

**Key words:** nature protection objects, economic efficiency, economic evaluation.

Отримано 02.09.2011 р.

УДК 008+37(477.43)

**Ж.А. Карбовська<sup>1</sup>, Т.М. Німчук<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Кам'янець-Подільський державний історичний музей-заповідник*

<sup>2</sup>*Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка*

### **ПРОБЛЕМИ І ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ КУЛЬТУРНО – ОСВІТНЬОГО КОМПЛЕКСУ ДЕРАЖНЯНСЬКОГО РАЙОНУ**

На сьогоднішній день, питання освіти і культури є досить важливим як для країни в цілому, так і для кожного її регіону. Також, перехід світового розвитку на інформаційний етап вимагає високої культури та росту інтелектуального рівня населення. Для успішного функціонування освітньої і культурної системи необхідне удосконалення територіальної організації. Ця проблема має важливе наукове і прикладне значення.

**Ключові слова:** освіта, культура, соціальна сфера, рівень розвитку.

На сьогодні, у зв'язку із погіршення умов навчання, зростанням міграції населення, питання розвитку освіти і культури гостро постало у кожному районі і на селі.

Щоб вирішити дану проблему потрібно визначити шляхи подолання і призупинити процеси, які негативно впливають на формування і функціонування культури і освіти району в сучасних умовах; вдосконалити основні напрямки розвитку культурно-освітнього комплексу району.

Мережа шкіл Деражнянського району на 2009-2010 навчальний рік становить 31 загальноосвітню школу, а саме: I-III ступенів – 16, I-II ступенів – 13, I ступеня – 2. На перший погляд ніби небагато, але проблем вистачає, тому відповідні установи працюють над їх вирішенням. В самому м. Деражні нараховують 3 загальноосвітні школи I-III ступенів, з яких виділяються гімназія №3; навчально-виховний комплекс №2 і начально-виховний комплекс № 1. Тут ми спостерігаємо позитивні зміни, такі як перехід загальноосвітніх шкіл у 2 навчально-виховні комплекси і гімназію [3].

У місті функціонує Деражнянський аграрно-професійний ліцей, в якому здобувають середню спеціальну освіту за такими спеціальностями: оператор комп'ютерного набору, тракторист-машиніст, газоелектрозварювальник, секретар-друкарка.

На даний час, аграрно-професійний ліцей знаходиться на шляху свого розквіту, вдосконалює власну програму навчання, працює над якістю освіти.

Розглядаючи проблеми і перспективи розвитку освітніх закладів, на прикладі дошкільної освіти, необхідно зазначити, що вони насамперед проявляються в змінах демографічної ситуації і розумінні батьками важливості дошкільної освіти. Так, в останні роки спостерігаємо позитивну динаміку росту контингенту дітей у дитсадках, особливо по місту. Показник охоплення дітей дошкільного віку становить 47,8 % від загальної кількості дошкільнят віком від 1 до 6 років, по місту – 61 %, у сільській місцевості – 36,2 %. В районі дошкільні навчальні заклади відвідують 799 дошкільнят, в тому числі у місті 505 дітей, у сільській місцевості – 294 дитини.

Характеризуючи перспективи розвитку освітньої сфери, зрозуміло, що саме сьогодні стала очевидною актуальність вироблення продуктивної освітянської політики щодо реалізації нового змісту навчання у профільній старшій школі [1].

Район працює над проблемою профілізації системно, в контексті розвитку єдиного освітнього простору, розширення спектру якісних освітніх послуг, забезпечення їх доступності. Ще одним назрілим завданням є впровадження нових форм навчання в профільній школі. Для поліпшення роботи допрофільного і профільного навчання в 2008 році почав функціонувати шкільний округ на базі Деражнянського НВК № 2, гімназії № 3. Згодом мав розпочати свою роботу Вовковинецький шкільний округ. Позитивним є те, що нова якісна освіта неможлива без активного використання комп'ютерної техніки у навчально-виховному процесі. Але, не слід забувати і негативне, наприклад те, що не всі навчальні заклади мають спеціалістів в галузі освіти, комп'ютерну техніку, це насамперед стосується сільських шкіл. Однією з причин призупинення роботи сільських шкіл є відсутність учнів. Так, від 01.09.08 припинили функціонування 8 шкіл району. Для покращення ситуації розвитку освіти на селі, запрошуються на роботу молоді спеціалісти з району, міською радою виділяються автобуси для підвозу дітей до школи [4].

Станом на 01.04.09 мережа закладів культури в районі складається із 51 установи клубного типу, 39 установ бібліотечного типу, 1 дитячої музичної школи і 3 філій та 10 музеїв.

Відповідно до розвитку культурної сфери району, також існують його і проблеми, і перспективи розвитку. Говорячи про проблеми культурної сфери району, можна сказати, що з метою впорядкування мережі закладів культури в 2009 році виведено з експлуатації 4 аварійних установи і прикро те, що їх кількість зростає [2].

Паралельно з негативними проявами в галузі культури існують і позитивні – це впровадження різноманітних програм розвитку, організації концертів, виконання ремонтних робіт у сільських клубах, закупівля підручників, книг в бібліотеки, поліпшення якості умов праці в галузі культури, а також підвищення заробітної плати працівникам та інше [5].

Отже, характеризуючи стан і перспективи розвитку культурно-освітнього комплексу Деражнянського району, можна сказати, що загалом сфера культури і освіти району знаходиться в стані свого розвитку і потребує подальшого вдосконалення і модернізації. Приємним все ж таки є і такий факт, як спонсорська допомога в організації концертів в будинках культури і сільських клубах, в закупівлі, наприклад, підручників для шкіл, організації ремонтних робіт в клубах і школах, які найбільше цього потребують, зростає кількість молодих спеціалістів в галузі освіти та культури.

#### **Список використаних джерел:**

1. Данилишин Б. М., Куценуо В. І. Гуманітарна сфера: питання теорії і практики. – К.: Наукова думка, 2002. – С. 485-498.
2. Григоришин П. І. Сучасна Деражнянщина. 2008-2009. – С. 32-43.

3. Інформація районного відділу освіти і культури. Деражня. – 2009. – 20 с.
4. Мартиняк О.В. Моє місто. Минуле і сьогодення. – 2007. – С. 58-72.
5. Яцьків М. І. Терія економічного аналізу. – Львів: Світ, 2000. – С. 81-98.

Today, the issue of education and culture is very important for each country in general, and for each of the region. Also, the transition of world development information on the stage requires a high cultural and intellectual level of population growth. For the successful functioning of educational and cultural systems need improvement territorial organization. This issue has important scientific and applied value.

**Key words:** education, culture, social affairs, development level.

*Отримано 1.06.2011 р.*

УДК 314.116 (477.43)

**Ж.А. Карбовська<sup>1</sup>, О.В. Павлюк<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Кам'янець-Подільський державний історичний музей-заповідник*

<sup>2</sup>*Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка*

## **АНАЛІЗ ПРИРОДНОГО І МЕХАНІЧНОГО РУХУ НАСЕЛЕННЯ НА ПРИКЛАДІ СІЛ УСТЯНСЬКОЇ СІЛЬСЬКОЇ РАДИ**

Демографічна проблема належить до найгостріших питань, які стоять перед Україною на початку ХХІ століття. Несприятливі демографічні процеси, незбалансована вікова і статевая структура населення була успадкована нашою державою з попередніх десятиліть. Хмельницька область належить до тих областей, в яких частка сільського населення досить висока і в яких міграційні процеси призводять до суттєвих змін у структурі сільського населення. Тому важливо знати демографічні зміни, що відбуваються в певних регіонах, зокрема у селах Устянської сільської ради Кам'янець-Подільського району.

**Ключові слова:** демографія, природний рух, механічний рух, народжуваність, смертність, природний приріст, депопуляція населення, статево-вікова структура населення.

Серед викликів, які постали перед Україною на початку ХХІ століття чільне місце посідає проблема виживання української нації [4]. Ця проблема лежить не лише в площині простого природного відтворення, але й пов'язана з незбалансованою структурою населення, диспропорцією населення сіл і міст країни, зникнення сільських населених пунктів з карти України, втратою українцями своїх національних ознак: мови, традицій культури та усталених рис побуту. Масштаби міграцій населення набули загрозливих розмірів і ведуть до відтоку трудових ресурсів із районів з традиційним переважанням сільського населення у мегаполіси, міські агломерації і за межі України.

Україна належить до держав з першим типом відтворення населення, який характеризується низькими показниками народжуваності, смертності і незначними показниками природного приросту населення. Ці показники постійно знижуються. В 1992 році в розрахунку на 1 тис. жителів народилося 12,1 чол., а померло 12,9 чол., тобто природний приріст вже став від'ємним (-0,8‰). Такий показник природного приросту засвідчує процес депопуляції населення [4].

З'ясування демографічних процесів має важливе значення як для України загалом, так і її регіонів, оскільки дає можливість враховувати отримані показники при прогнозуванні соціально-економічного і культурно-освітнього розвитку країни.

Хмельниччина належить до тих областей, в яких частка сільського населення досить висока і міграційні процеси зумовлюють суттєві зміни у структурі населення. З наукового погляду важливо знати демографічні зміни, які відбулися у певних регіонах, зокрема у Кам'янець-Подільському районі та через аналіз міграційних процесів встановити ступінь їх впливу на формування статеві-вікової структури населення окремих сіл, а саме сіл Устянської сільської ради.

До Устянської сільської ради належить шість сіл: Баговиця, Велика Слобідка, Мала Слобідка, Тарасівка, Устя та Шутнівці. Територія Устянської сільської ради простягається на південний схід від міста Кам'янця-Подільського. За даними Всеукраїнського перепису населення 2001 р. чисельність населення району дослідження становила 3115 осіб, із них 1368 чоловіків та 1747 жінок [2].

Спорудження в 70-х роках ХХ ст. Дністровського водосховища зумовило зміни у розміщенні населення. Із зони підтоплення, із с. Велика Слобідка було виселено близько 400 осіб. Більшість сімей спорудили нові будинки на виділеній для цього ділянці у своєму ж селі. Оскільки під будівництво виділяли дуже малі земельні наділи в 0,12 га, то багато людей переселилося в с. Устя, де їм надали квартири в спеціально споруджених будинках.

Село Велика Слобідка має вигідне географічне положення. Воно розміщене в рекреаційній зоні вздовж р. Дністер. Найменшим селом – є Мала Слобідка, у якому налічується 130 жителів [1].

Аналізуючи статистичні дані руху населення останніх років, необхідно зазначити, що в селах Велика Слобідка і Баговиця у 2006 р. серед померлих і народжених була однакова кількість осіб чоловічої і жіночої статі, тобто природний рух ніяк не вплинув на статеву структуру населення. У 2007 р. жінок у цих селах померло у 2,2 рази більше ніж чоловіків, а народжувалося більше хлопчиків. Таким чином, народжуваність і смертність у 2007 р. суттєво вплинула на статевий склад населення. В селі Велика Слобідка лише за 10 місяців 2007 р. внаслідок природного руху жіноче населення скоротилося на 1,1 %, а у селі Баговиця – на 1,7 %. Кількість чоловічого населення практично не змінилася. В селі Мала Слобідка і смертність, і народжуваність серед жінок була вищою, ніж серед чоловіків. У 2007 р. в цьому селі не народилося жодної дитини [1].

Статеві-вікова структура жителів с. Велика Слобідка є найближчою до середніх показників по Україні. Частка чоловіків, а також осіб працездатного віку тут навіть перевищує значення, розраховані для населення України. У старшій віковій групі помітним є переважання жінок над чоловіками. У віці понад 70 років у селах району кількість жінок перевищує кількість чоловіків втричі. Особливістю вікової структури населення с. Баговиця є дуже велика частка осіб старшої вікової групи – більше 35 %. У жінок цей показник

наближається до 50 %. Частка осіб молодшого і працездатного віку є нижчою від відповідного показника для сіл Хмельницької області. Для них типово є проблема старіння населення. Частка осіб працездатного віку менша за рахунок більшого відсотка людей у віці до 15 років. Найвища частка жінок серед досліджуваних сіл у с. Мала Слобідка, де вона становить 58,5 %.

Основною причиною, яка спонукає мешканців даних сіл змінювати місце свого проживання – пошук роботи з достатнім рівнем оплати праці. Реформування сільгосп підприємств зумовило до різкого скорочення чисельності робочих місць в сільській місцевості. Заробітна плата в сільському господарстві залишається найнижчою серед усіх галузей виробничої та невиробничої сфери. Тому жителі сіл змушені шукати заробітку за межами своїх населених пунктів [5].

Село Велика Слобідка має залізничне сполучення з містом Кам'янцем-Подільським. Тривалість поїздки приміським поїздом до міста всього 30 хв. Таким чином, 30 % чоловічого і 25 % жіночого населення щодня, окрім вихідних, здійснюють маятникові поїздки до місця своєї роботи і назад. Обсяг маятникових міграцій із с. Баговиця до Кам'янця-Подільського і назад приблизно вдвічі менший. Багато жителів добираються на роботу в с. Кам'янка на ТОВ «ЗС-Лтд». Село Баговиця має лише автомобільне сполучення з містом, але розташоване значно ближче до Кам'янець-Подільського, ніж с. Велика Слобідка і тому вартість поїздки для населення дешевше. У маятникових міграціях задіяна і молодь до 25 років, що складає 25-35 % від загальної її кількості, інша частина молоді тимчасово, на період навчання, проживає в гуртожитках або винаймає житло.

Близько 8 % у с. Велика Слобідка і 15 % у с. Баговиця чоловічого населення працездатного віку задіяні у тимчасових маятникових міграціях. Значна частина цих міграційних потоків спрямована у міста Київ, Житомир, але близько половини – це тимчасові трудові міграції за кордон: у Москву і Московську область, а також у Польщу [5].

Оскільки села Баговиця і, особливо, Велика Слобідка знаходяться у дуже мальовничому місці з теплим кліматом та умовами для відпочинку, у весняно-літній період приїжджі складають близько 3,5 % від загальної кількості населення та проживають постійно на території цих сіл.

За останні 3 роки лише із с. Велика Слобідка на постійне проживання до Кам'янця-Подільського та інших населених пунктів виїхало близько 60 осіб, із с. Баговиця за цей період виїхало близько 70 осіб, що складає 10 % усіх жителів. Разом з тим, за останні 3 роки до цих сіл прибули на постійне проживання по 34 особи. З-за кордону не прибуло жодної особи [5].

В ході дослідження було з'ясовано наступні моменти, які свідчать про значний вплив міграцій на віковий і статевий склад населення району дослідження:

- в міграціях задіяне переважно економічно-активне населення, люди працездатного віку. Значна частина безповоротних міграцій спрямована із села в місто. Таким чином, недостатня кількість робочих місць в сільській місцевості призводить до відтоку трудових

ресурсів із села і зменшення питомої частки осіб працездатного віку [3];

- втимчасових трудових міграціях зайняті практично лише чоловіки. Це є причиною збільшення частки жіночого населення в селах району;
- маятникові міграції в цілому не впливають на статевовіковий склад населення сіл і лише сприяють його працевлаштуванню. Проте, тривалі в часі маятникові міграції, виступають чинником подальшого переселення жителів сіл до міста. Це економить час і кошти, які щоденно доводиться витратити на такі поїздки. Особливо великий відсоток студентів залишається тимчасово або постійно жити у місті. Це змінює вікову структуру населення сіл [5];
- внаслідок незначної міграційної активності осіб пенсійного віку їх питома частка в загальній кількості населення постійно зростає;
- зовнішні міграції зменшують частку осіб працездатного віку. За кордон виїжджають переважно жінки. За період 2005-2007 рр. із с. Велика Слобідка за кордон емігрувало 1,5 % жителів.

Виходячи з вище зазначеного, можна зробити висновок, що тимчасові і постійні міграційні потоки спрямовані переважно із села в місто і стають причиною зменшення частки осіб працездатного віку на селі і, відповідно, відбувається зростання частки осіб старшої вікової групи. Це загострює демографічні проблеми у сільській місцевості.

#### **Список використаних джерел:**

1. Грабовський А. В., Зенькович Т. А. Населення Хмельниччини 2008. Демографічний щорічник. – Хмельницький: Відділ статистики населення, 2008. – 20 с.
2. Олуйко В. М., Слободянюк П. Я., Баяк М. І. Адміністративно-територіальний устрій Поділля. Історія і сучасність: Монографія / За загальною редакцією В.А.Смоля, П.Я.Слободянюка. – Хмельницький, 2005. – С. 281.
3. Скальський В. В. Чисельність наявного населення Хмельницької області на 01.01.2005 р. // Державний комітет статистики України. – Хмельницький, 2005. – 21 с.
4. Шаблій О. І. Соціально-економічна географія України: Навчальний посібник. – Львів: Світ, 2000. – 680 с.
5. Газета «Край Кам'янецький». 2008 р. – 27 червня.

The demographic problem is one of the most critical issues facing Ukraine at the beginning of the XXI century. Adverse demographics, unbalanced age and sex structure of population was inherited by Ukraine from previous decades. Khmelnytsky Region is one of those areas where the share of rural population is high and in which migration processes lead to significant changes in the structure of the population. It's important to know the demographic changes taking place in certain regions, particularly in the Podolsk district Kamenets. In a separate survey was taken the district - Ustyansku village council.

**Key words:** demography, natural movement, mechanical movement, the birth rate. mortality, natural growth, depopulation population sex-age structure of population.

*Отримано 22.04.2011 р.*

УДК 911.3(447.43)

**Л.В. Касіяник<sup>1</sup>, Д.В. Грима<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Подільський державний аграрно-технічний університет

<sup>2</sup>Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка

## **ОЦІНКА АНТРОПОГЕННОГО НАВАНТАЖЕННЯ НА ГЕОСИСТЕМИ В МЕЖАХ ХМЕЛЬНИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ**

Здійснено еколого-географічний аналіз структури господарського використання природних геосистем та виявлено комплекс проблем, пов'язаних із сучасною системою землекористування в розрізі Хмельницької області.

**Ключові слова:** природокористування, землекористування, земельні угіддя, антропогенний тиск.

Основним типом природокористування у Хмельницькій області є сільське господарство. На сьогодні сільськогосподарські угіддя області становлять 77,8 % від його загальної площі, у тому числі 75,9 % складають орні землі. Ці показники демонструють наскільки незбалансованою є структура землекористування області і потребує суттєвої оптимізації.

**Метою** статті є визначення територіального розподілу антропогенного навантаження у межах Хмельницької області шляхом аналізу структури природокористування. Виявлення проблемних регіонів, а також вивчення географічних передумов і чинників формування регіональної екологічної мережі, як засобу оптимізації структури природокористування.

Проблемами еколого-географічного аналізу, оцінки та оптимізації землекористування займаються Л.П. Царик, І.Б. Журба, М.Р. Питуляк, М.В. Питуляк, І.П. Касіяник.

Антропогенне навантаження – це тиск, який чинить суспільство на територію своєю фізичною присутністю і діяльністю. Антропогенне навантаження включає в себе три складових: 1) демографічне навантаження; 2) виробниче навантаження; 3) техногенне навантаження.

Демографічне навантаження – це навантаження, яке чинить суспільство на територію своєю фізичною присутністю (маса, біополе, споживання кисню, води, їжі). Для оцінки демографічного навантаження використовують величину території в розрахунку на одного жителя.

Виробниче навантаження – це навантаження, яке чинить суспільство на територію своєю виробничою діяльністю. До показників виробничого навантаження відносяться: 1) питома вага сільськогосподарських угідь (у % до всієї території); 2) розораність території (рілля у % до всієї території); 3) щільність стада домашньої худоби в розрахунку на 100га сільськогосподарських угідь; 4) виробництво продукції сільського господарства в розрахунку на 100 га території [1].

Хмельницька область розташована у південно-західній частині Східно-Європейської (Руської) платформи, у межах двох головних її структурних елементів – західної частини Українського кристалічного щита і його західного схилу – Волино-Подільської плити.



Область розміщена на крайньому сході Подільської височини, а своєю північною частиною (Славутський і частково Шепетівський та Полонський райони) заходить у Полісся, яке в цій частині теж є височиною. Середня абсолютна висота області 275 м над рівнем моря, а її максимальні висоти значно перевищують 300м [2].

Поверхня території Хмельницької області – це висока рівнина, плато, але з різною орографічною будовою. Найвищою його частиною є центральна смуга, на якій розміщені верхів'я Південного Бугу з його притоками (Бужком, Плоскою, Вовком, Іквою тощо) та верхів'я Случі. Абсолютні висоти тут перевищують 320 м, піднімаючись у багатьох місцях до 360-380м. Ріки врізані неглибоко, долини мають переважно положисті схили, до яких прив'язана розгалужена сітка балок. Частина річок належить до басейну Дністра, всі вони течуть на південь, причому строго паралельно одна до одної. Ріка Дністер – найбільша з річок області, яка протікає лише по її південній межі на протязі 160 км (рис. 1). Долина Дністра тут дуже звивиста і утворює численні меандри, особливо добре розвинуті між селами Гринчук і Студениця. Крутизна схилів Дністра дуже мінлива: круті скелясті ділянки, так звані стінки, змінюються розлогими терасованими схилами. Дністер має вузьку (150-200м) заплаву, яка дещо розширюється у місцях впадання його лівих приток. Русло теж вузьке (60-150м), повторює меандри долини і нерозгалужене, з середніми глибинами 1,5-3,0м. Течія досить швидка: 0,5-0,6 м/с, а під час паводків 1,5-2,0 м/с [2].

Структура природокористування в області відзначається дуже високим ступенем сільськогосподарського освоєння внаслідок тотальної розораності та значної частки лучно-пасовищних угідь. Істотним природним чинником, що значно обмежує площі розорюваних земель є заболоченість території. З метою інтенсифікації використання земель у межах Хмельницької області проводились осушувальні роботи. На сьогоднішній день меліоративні системи через зношеність неналежним чином виконують свої функції і тому природні екосистеми боліт знову відновлюються.

Значний вплив на деградацію ландшафтів мають кар'єри, зокрема торфові, вапнякові, гранітні, гіпсові, піщаникові та інших мінерально-сировинних ресурсів. Більшість кар'єрів за поданням Державного управління екології та природних ресурсів експлуатуються без належного оформлення права користування, з порушенням порядку проведення робіт. Такі кар'єри як і меліоративні роботи впливають на дестабілізацію гідрологічного режиму річок та підземних вод регіону [2].

Орні землі в структурі землекористування Хмельницької області займають 75,9 %. Розподіл часток орних земель за адміністративними районами не однорідний, що зумовлено природними особливостями (див. Рис.1).

Співвідношення основних господарських категорій земель в межах Хмельницької області демонструє таблиця 1.

Звідси співвідношення між природними та антропогенно-перетвореними ландшафтами буде становити 16,9% / 83,1%. Відповідно, структура

геосистем визначається, як «порушена», і екоситуація визначається як незадовільна.

Таблиця 1

### Структура природокористування у межах Хмельницької області

Категорія земель	Площа, тис. га	Відсоток від загальної площі
Всього земель	2062,9	100
Землі сільськогосподарського призначення (1)	1605,8	77,8
Ліси та лісовкриті території (2)	285,8	13,9
Забудовані землі (3)	84,4	4,1
Землі під водою (4)	42	2
Заболочені землі (5)	20,6	1
Інші землі (6)	24,3	1,2

Аналіз антропогенного навантаження у розрізі територій окремих районів проводився за статистичними даними Державного Комітету Статистики України, головного управління статистики у Хмельницькій області. Результати аналізу представлені даними таблиці 2

З показників таблиці видно, що основним типом антропогенного навантаження виступають сільськогосподарські угіддя орних земель, які займають абсолютну більшість території, тому при оптимізації структури природокористування саме ці землі повинні зазнати найвідчутніших структурних змін.

Результати аналізу свідчать, що сучасна структура природокористування Хмельницької області значною мірою спричиняє антропогенний тиск на природні геосистеми. Найкраща ситуація спостерігається у східній частині області, де ще збереглися значні площі земель з низьким антропонавантаженням на геосистеми. Це пов'язано передусім із труднощами використання даної території у сільському господарстві без проведення меліоративних заходів, та відносною віддаленістю від основних транспортних шляхів. Загалом для області характерна сприятлива екоситуація, бо середній показник рівня антропонавантаження – «невисокий».

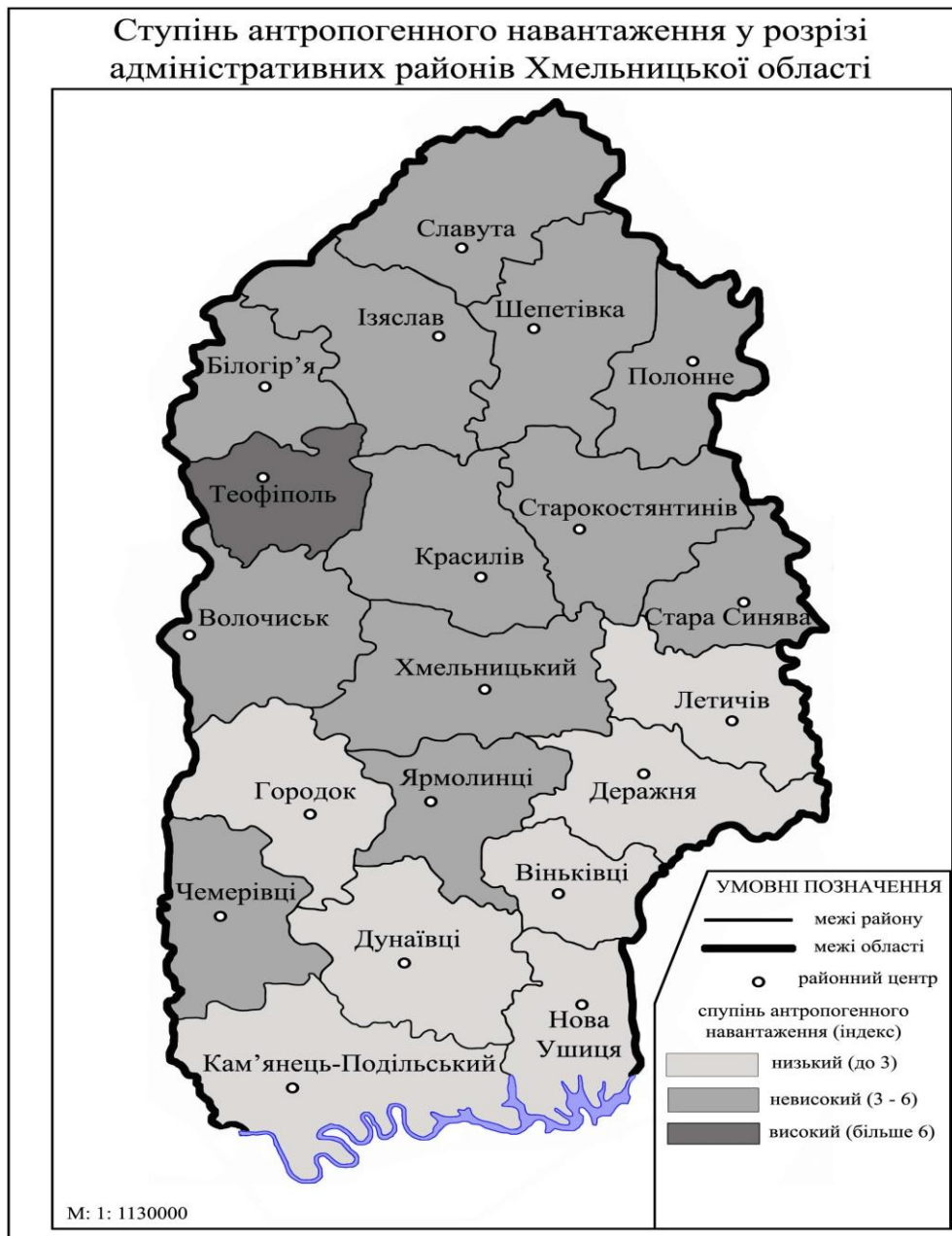
На основі даних таблиці 2, створюємо карто-схему «Ступінь антропогенного навантаження у розрізі адміністративних районів Хмельницької області» (рис. 1). Суть створення полягає у треступінчатій градації переведених індексів антропогенного навантаження і за допомогою методу якісного фону, забарвлення адміністративних районів, відповідним до індексів кольором.

Таблиця 2

**Супінь антропогенного навантаження у структурі природокористування Хмельницької області в розрізі адміністративних районів**

№ зп	Райони	Територія на 1 жителя (га)		Питома вага сільгосп угідь (в % до всієї території)		Розораність території (в % до всієї території)		Поголів'я худоби (на 100 га с/г угідь)	
		показник	індекс	показник	індекс	показник	індекс	показник	індекс
1	Білогірський	2,64	0,74	79,51	0,13	61,47	0,74	0,05	0,26
2	Віньковецький	2,33	0,53	64,93	-0,07	48,24	0,53	0,03	-0,18
3	Волочиський	1,96	0,29	86,14	0,23	72,92	0,29	0,04	0,19
4	Городоцький	2,07	0,36	71,74	0,02	61,48	0,36	0,03	-0,14
5	Деражнянський	2,61	0,72	68,23	-0,03	50,55	0,72	0,02	-0,37
6	Дунаївський	1,72	0,13	66,16	-0,06	57,53	0,13	0,04	-0,01
7	Ізяславський	2,53	0,67	59,78	-0,15	46,37	0,67	0,03	-0,14
8	К.-Подільський	2,16	0,42	64,22	-0,08	52,83	0,42	0,03	-0,16
9	Красилівський	2,08	0,37	79,42	0,13	67,65	0,37	0,05	0,29
10	Летичівський	3,01	0,98	58,15	-0,17	46,48	0,98	0,02	0,35
11	Новоушицький	2,58	0,70	65,42	-0,07	51,23	0,70	0,02	-0,39
12	Полонський	1,80	0,19	68,13	-0,03	51,96	0,19	0,05	0,51
13	Славутський	3,48	1,29	63,03	-0,10	50,64	1,29	0,04	0,10
14	Старокостянтинівський	3,61	1,38	80,81	0,15	72,24	1,38	0,03	-0,11
15	Старосинявський	2,88	0,89	78,40	0,12	66,62	0,89	0,04	0,00
16	Теофіпольський	2,42	0,59	85,61	0,22	71,79	0,59	0,09	1,55
17	Хмельницький	2,30	0,51	76,45	0,09	57,86	0,51	0,03	-0,20
18	Чемаровецький	1,99	0,31	74,78	0,07	65,19	0,31	0,04	0,20
19	Шепетівський	3,13	1,06	56,97	-0,19	42,34	1,06	0,03	-0,27
20	Ярмолинецький	2,56	0,68	77,28	0,10	62,14	0,68	0,03	-0,19

№ зп	Райони	Виробництво валової продукції с/г (на 100 га с/х угідь)		Енергозатрати (на 100га території)		Застосування мінеральних добрив		Індекс сумарного антропогенного навантаження	Індекс переведеного антропогенного навантаження
		показник	індекс	показник	індекс	показник	індекс	індекс	індекс
1	Білогірський	0,21	0,19	0,03	-1,00	0,02	0,13	-0,50	4,50
2	Віньковецький	0,15	-0,13	0,13	1,00	0,01	-0,48	-2,29	2,71
3	Волочиський	0,22	0,24	0,18	-1,00	0,04	1,27	0,28	5,28
4	Городоцький	0,18	0,03	0,14	-1,00	0,01	-0,51	-2,19	2,81
5	Деражнянський	0,12	-0,32	0,62	-0,99	0,01	-0,36	-2,31	2,69
6	Дунаївський	0,17	-0,03	9,85	-0,91	0,01	-0,38	-2,19	2,81
7	Ізяславський	0,13	-0,28	7,93	-0,92	0,01	-0,11	-1,90	3,10
8	К.-Подільський	0,19	0,08	10,13	-0,90	0,00	-0,71	-2,31	2,69
9	Красилівський	0,24	0,39	0,33	-1,00	0,03	0,87	0,12	5,12
10	Летичівський	0,11	-0,36	17,41	-0,83	0,00	-0,75	-2,45	2,55
11	Новоушицький	0,11	-0,39	3,91	-0,96	0,00	-0,82	-2,89	2,11
12	Полонський	0,18	0,02	0,65	-0,99	0,01	-0,07	-1,33	3,67
13	Славутський	0,14	-0,18	17,92	-0,83	0,02	-0,03	-0,71	4,29
14	Старокостянтинівський	0,15	-0,15	5,39	-0,95	0,02	0,07	-0,54	4,46
15	Старосинявський	0,16	-0,07	0,63	-0,99	0,01	-0,35	-1,35	3,65
16	Теофіпольський	0,29	0,65	0,09	-1,00	0,06	2,55	3,62	8,62
17	Хмельницький	0,24	0,40	3,52	-0,97	0,01	-0,45	-1,56	3,44
18	Чемаровецький	0,23	0,32	0,15	-1,00	0,02	0,55	-0,50	4,50
19	Шепетівський	0,13	-0,26	8,01	-0,92	0,03	0,62	-0,93	4,07
20	Ярмолинецький	0,15	-0,13	1,04	-0,99	0,01	-0,25	-1,72	3,28



**Рис. 1. Розподіл антропогенного навантаження у розрізі адміністративних районів Хмельницької області**

**Список використаних джерел:**

1. Антропогенні географія та ландшафтознавство в ХХ і ХХІ століттях. Збірник наукових праць. – В.: Гіпаніс, 2003. – С. 240.
2. Природа Хмельницької області / За ред. проф. К. І. Геренчука. – Львів: Вища школа, 1981 – 128 с.
3. Скальський В.В. Статистичний щорічник Хмельницької області / Головне управління статистики в Хмельницькій області. – Хмельницький, 2008. – 410 с.
4. Царик Л. П. Еколого-географічний аналіз і оцінювання території: теорія та практика (на матеріалах Тернопільської області). – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2006. – 256 с.

5. Картограма «загальна еродованість земель Хмельницької області». – Київ, 1987. – 184 с.
6. Касіяник І. П. Еколого-географічний аналіз та оцінка антропогенної перетвореності ландшафтів у межах Національного природного парку «Подільські Товтри» // Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету. Серія: географія. – 2007. – № 1. – С. 224.

In a publication the ecology-geographical analysis structure of the economic use of natural geosystems (in particular such their component as earth) is carried out and found out the complex of problems, that with the disbalance of the existent system of land-tenure.

**Key words:** use of natural, land-tenure, the landed lands.

*Отримано 17.06.2011 р.*

УДК-504+504.3](477.43)

**І.П. Касіяник, А.С. Лісовський**

*Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка*

**ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ ГІДРОЛОГІЧНИХ І  
ГЕОМОРФОЛОГІЧНИХ РЕКРЕАЦІЙНИХ РЕСУРСІВ  
ЧЕМЕРОВЕЦЬКОГО РАЙОНУ**

Подано характеристику основних гідрологічних та геоморфологічних рекреаційних ресурсів Чемеровецького району. Під час виконання наукової роботи було розглянуто проблеми та перспективи розвитку рекреаційної галузі даного регіону.

**Ключові слова:** туризм, рекреація, рельєф, природні ресурси.

Дослідження гідрологічних та геоморфологічних рекреаційних ресурсів є актуальною темою, оскільки у світі поступово зростає значення туризму і рекреації. Природні рекреаційні ресурси виконують багатофункціональне значення, оскільки можуть використовуватись у найрізноманітніших сферах відпочинку, оздоровлення, туризму. Важливе значення для відпочинку і туризму має також ландшафтна різноманітність [1].

В цьому напрямку на сьогоднішній день працюють: В.З. Мисько «Оцінка туристично-рекреаційних ресурсів НПП «Подільські Товтри»», а також І.Б. Любинська «Конструктивно-географічний аналіз і оцінка туристично-рекреаційних ресурсів на матеріалах Хмельницької області».

**Метою** роботи є дослідження рекреаційного значення гідрологічних та геоморфологічних ресурсів на території Чемеровецького району, виявити проблеми використання природних ресурсів.

Рельєф району сформувався під дією внутрішніх і зовнішніх сил, що впливають на земну поверхню. Серед зовнішніх рельєфоутворюючих чинників найбільше значення має діяльність поверхневих вод. Водна ерозія (розмив, і змив відкладів текучими водами – річками і опадами) утворюють промоїни, яри, балки, долини з пологими, скелястими чи каньйоноподібними схилами.

Значний вплив на формування поверхні району має господарська діяльність людини. Такі нераціональні її форми діяльності, як вирубування лісів, розорювання схилів, розробка кар'єрів, спричиняють утворення промоїн, ярів, зсувів, осипищ, підсилюють площинний змив. У той же час, людина штучно закріплює схили, веде протиерозійні заходи.

На території району знаходиться Товтровий кряж. Товтри є важливим геоморфологічним рекреаційним ресурсом Чемеровецького району. Внаслідок поєднання товтрових і лісових масивів, в селі Черче розвивається спортивний туризм. Щороку в цій місцевості проводяться обласні і всеукраїнські змагання з техніки пішогодного туризму. На території Чемеровецького району знаходяться державні заказники «Циківська лісова дача» і «Івахновецькі товтри», пам'ятка природи товтра «Несамовита», товтра «Велика Бугаїха» (найвища вершина Хмельницької області), що є унікальним геоморфологічним рекреаційним ресурсом [2].

Через територію Чемеровецького району протікають річки Збруч, Жванчик та Смотрич, які, своєю чергою приймають в себе значну кількість приток та струмків.

Гідрографічна мережа району належить до басейну р. Дністер. Напрямок течії річок південний. Річки мають переважно глибокі долини, характеризуються швидкою течією води. Характерними рисами річкових долин є їх надзвичайна розгалуженість.

За своїм режимом річки району переважно снігового живлення, а тому характерним у них є яскравовиражена весняна повінь, дещо підвищене стояння рівнів води восени і взимку.

Річка Збруч бере початок із джерел на сході села Ул'яново Тернопільської області, впадає в Дністер на віддалі 846 км від її гирла.

Протяжність річки Збруч на території району має 86,2 км. Характеризується щорічними весняними повенями і літніми дощовими паводками великої висоти і протяжності [2].

Річка Смотрич бере початок на території с. Андрійківці Хмельницької області, впадає в Дністер. На території району Смотрич має протяжність 17,7 км. Основними притоками являються річки Завадська, Яромерка, Батяг.

Річка Жванчик бере початок біля с. Клинове Хмельницької області. Впадає в річку Дністер з лівого берега в селі Жванець. На території району протяжність річки 40,6 км. Заплава – двостороння, шириною від 30-300 м. Основними притоками є р. Андріївка, р. Ямпільчик, р. Безим'янка, р. Летавка, р. Рудка.

Вода в річках досить мінералізована і використовується для різних господарських потреб. В основному це риборозведення, водопостачання і зрошення.

В таких селах як Вівся та Сокиринці, мінеральну воду використовують для оздоровлення. Тут існують оздоровчі санаторії [3]. Найбільш сприятливі гідрологічні ресурси, для рекреаційного використання в межах району є заплава і надзаплавні тераси річок Збруч, Жванчик, Смотрич.

Для оптимізації використання гідрологічних рекреаційних ресурсів в межах Чемеровецького, необхідно проведення таких заходів:

- в межах заплави основних річок району обмежити випас худоби; провести очищення та поглиблення ставків; провести насадження вологолюбних рослин (верба плакуча, вільха чорна);
- провести реконструкцію туристичної бази, поблизу села Жабинці на березі річки Збруч;
- зменшити кількість викидів шкідливих речовин із заводів, що знаходяться поблизу річок.

Отже, територію Чемеровецького району, завдяки великій кількості гідрологічних і геоморфологічних ресурсів, можна використовувати з рекреаційною метою. Основні можливі тут види рекреаційної діяльності: загальнооздоровчий відпочинок (пішохідні прогулянки, спортивні ігри, екскурсії, лижні прогулянки) любительські промисли (збір грибів, рибальство, мисливство); кліматичне і бальнеологічне лікування; туризм (змагання різного рівня).

#### **Список використаних джерел:**

1. Мироненко Н. С., Твердохлебов И. Т. Рекреационная география. – М.: Изд-во МГУ, 1981. – 232 с.
2. Природа Хмельницької області / За ред. К. І. Геренчука. – Л.: Вища школа, 1980. – 167 с.
3. Курортні ресурси України // За ред. Лободи М. В. – К.: Либідь, 1999. – 344 с.

In the article description of basic hydrological and geomorphological recreational resources of Chemerovetsky district. Is given during implementation of the advanced study problems and prospects of development of recreational industry of this region were considered.

**Key words:** tourism, recreation, relief, natural resources.

*Отримано 22.04.2011 р.*

УДК 321 (477.43)

**І.Б. Любинська, М.В. Кононенко**

*Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка*

### **ДЕМОГРАФІЧНА СИТУАЦІЯ КРАСИЛІВСЬКОГО РАЙОНУ ХМЕЛЬНИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ**

Розглянуті питання демографічної ситуації Красилівського району Хмельницької області щодо скорочення чисельності населення внаслідок від'ємного природного приросту та виїзду людей за кордон через безробіття.

**Ключові слова:** населення, демографічна ситуація, відтворення населення, природний рух населення, механічний рух населення, статистика.

Ця робота є досить актуальною, оскільки на сьогоднішній день гостро постає проблема скорочення чисельності населення сіл, що призводить до погіршення демографічної ситуації не лише самого населеного пункту, а і району в цілому.

Метою дослідження є аналіз динаміки приросту населення Красилівського району в цілому.

Саном на 01.01.2010 р. у Красилівському районі нараховується 54 950 осіб, в тому числі:

- дітей дошкільного віку – 1488;
- дітей шкільного віку – 7246;
- громадян працездатного віку – 26800;
- громадян пенсійного віку – 19416.

Щільність населення на 1 км<sup>2</sup> становить 46,5 людей.

Кількість працюючих громадян – 22,2 тис. осіб; кількість громадян працездатного віку, які перебувають на обліку як такі, що шукають роботу – 1289 осіб [4].

Красилівський РАЦС наводить наступні дані стосовно населення району (табл. 1) [1]:

*Таблиця 1*

**Статистика РАЦС станом на 2006-2010 роки (станом на 1 січня)**

<b>Показники</b>	<b>2006 рік</b>	<b>2007 рік</b>	<b>2008 рік</b>	<b>2009 рік</b>	<b>2010 рік</b>
<b>Народилось (осіб):</b>	574	581	588	592	582
Хлопчики	306	321	295	278	323
Дівчатка	268	260	293	314	259
<b>Померло (осіб):</b>	1121	1092	1067	1056	1011
Чоловіки	534	531	509	520	463
Жінки	587	561	558	536	558
<b>Шлюб (пар)</b>	395	361	305	324	286
Вперше чол.	322	285	236	270	226
Вперше жін.	325	280	238	260	218
<b>Розлучення (пар)</b>	209	175	145	159	134
Чол.	-	-	-	-	-
Жін.	-	-	-	-	-
% розлучень	52,9	48,5	47,5	49,0	46,9
<b>Природній приріст</b>	-547	-511	-479	-464	-429

У таблиці 1 зазначена статистика Красилівського РАЦС, яка показує динаміку народжуваності/смертності населення Красилівського району, яка включає разом взяті місто Красилів та сільські населені пункти. Власне саму динаміку можна виразити на діаграмі (рис.1), що графічно зображує зміни кількості народжених, померлих, одружених та розлучених. Із даних таблиці та діаграми ми можемо зробити висновки, що чіткої закономірності зменшення чи збільшення чисельності населення у районі не простежується. Натомість показник смертей поступово знижується за останніх 5 років. Природній приріст від'ємний, хоча поступово збільшується.



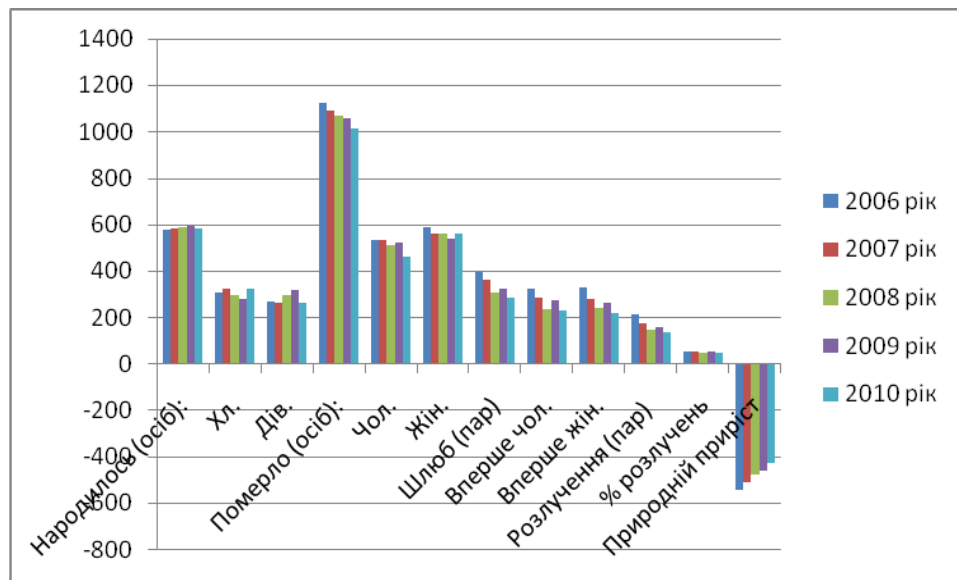


Рис. 1. Статистика РАЦС станом на 2006-2010 роки (на 1 січня)

Крім того, Красилівський РАЦС наводить наступні дані щодо вікової характеристики померлих у районі (табл. 2) [1]:

Таблиця 2

**Вікова характеристика померлих у Красилівському районі станом на 2006 – 2010 роки (на 1 січня кожного року)**

№ з/п	Вік померлих	2006 рік	2007 рік	2008 рік	2009 рік	2010 рік
1	Від народження до 1 року	4	6	3	10	5
2	Від 1 до 30	25	21	19	9	17
3	Від 31 до 40	42	32	39	11	14
4	Від 41 до 60	161	154	188	106	150
5	Від 61 до 85	744	508	443	504	639
6	Від 86 і старші	144	371	355	416	186

У таблиці 2 наведено дані щодо вікової характеристики померлих у Красилівському районі. Як ми можемо бачити, найбільша кількість померлих припадає на вік від 61 до 85 років, проте досить значні числа припадають на вік 86 років і старші. Основною причиною смерті залишаються серцево-судинні захворювання. Велика кількість людей помирає від старості, проте у сучасний період розвитку суспільства визначну роль для людського життя відіграють соціальні хвороби (алкоголізм, наркоманія, паління та інші), що нерідко можуть стати причиною смерті. Наприклад, у 2010 році алкоголь став причиною смерті 31 особи, а у 2006 році – 29 жителів району віком від 28 до 50 років.

Якщо взяти загальну соціально-демографічну ситуацію, що склалась на території Красилівського району, то отримаємо наступні дані станом на 2010 рік:

- 2,71% дітей дошкільного віку;
- 13,19% дітей шкільного віку;

- 48,77% громадян працездатного віку;
- 35,33% громадян пенсійного віку;
- з усього населення району лише 40,43% працюючих громадян;
- 4,81% громадян працездатного віку, які перебувають на обліку як такі, що шукають роботу;
- природній приріст населення району збільшився на 118 осіб.

Із вище наведених фактів можна виділити основні причини складної демографічної ситуації:

- економічні (неспроможність держави створити оптимальні умови для розвитку господарства у селах, а також забезпечити людей роботою як у селах, так і у місті);
- екологічні (забрудненість довкілля, що негативно впливає на тривалість життя людини);
- соціальні (умови життя та праці, що також може негативно впливати на тривалість життя, соціальні хвороби населення);
- політичні (відсутність потужного керівного апарату у владі, який би забезпечив оптимальні умови для відродження економічної стабільності району).

Із вище наведених причин складної демографічної ситуації можна зробити висновки про заходи щодо збільшення чисельності населення у районі:

- створити оптимальні умови праці жителів Красилівського району, особливо забезпечивши підприємства більш новітніми технологіями, але при цьому забезпечити людям робочі місця та безпечні умови праці;
- відбудувати господарство села, таким чином забезпечивши робочі місця селянам;
- покращити стан медичного обслуговування, екології тощо.

Проаналізувавши динаміку відтворення населення Красилівського району Хмельницької області, можна зробити наступні висновки: протягом 2006-2010 років у районі спостерігаємо процес депопуляції, проте природній приріст населення поступово збільшується. Із такою тенденцією позитивний природній приріст зможемо побачити аж у 2025 році. Кількість пенсіонерів перевищує кількість дітей на 19,43%. Крім того велике значення мають умови та спосіб життя населення – досить велика частка безробітних та мала кількість зайнятого населення, соціальні хвороби, а також чисельний виїзд на постійне місце проживання за межі району через незабезпеченість робочими місцями.

#### **Список використаних джерел:**

1. Газета «Красилівський вісник», 200-2011 рр.
2. Губарев В. К. Географія України: Довідник школяра і студента. – Донецьк: ТОВ ВКФ «БАО», 2005. – 416 с.
3. Дані районного відділу статистики у м. Красилові.

4. [krasylivrada.km.ua](http://krasylivrada.km.ua) – офіційний сайт Красилівської районної ради.

The article deals with the demographic situation Krasilivsky district, Khmelnytsky region of population decline due to negative natural growth and people traveling abroad because of unemployment.

**Key words:** population, demography, reproduction, population, natural population movement, mechanical movement of population statistics.

*Отримано 17.10.2011 р.*

УДК 330.101(477).339.923(4)

**І.Б. Любинська, В.Л. Червінський**

*Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка*

**ЕКОНОМІЧНІ ТА ПОЛІТИЧНІ ПРОБЛЕМИ ВСТУПУ УКРАЇНИ  
ДО ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ**

Розкриваються економічні, законодавчі проблеми, які Україна повинна подолати на шляху до Європейського Союзу, а саме: економічні проблеми та недосконалість політичного режиму нашої держави.

**Ключові слова:** Європейський Союз, інтеграція, політичний режим, економічні проблеми.

Характерною рисою сучасного світового соціально-економічного розвитку є бурхлива динаміка інтеграційних процесів у світі та Європі зокрема. При цьому навіть ті країни, які не входять до складу інтеграційних об'єднань, неминуче відчують на собі їх відчутний вплив. На європейському континенті таким інтеграційним угрупованням є Європейський Союз, який має безпосередній кордон з Україною. Це відкриває нові можливості для поглиблення співпраці, та водночас і змушує відповідати на нові виклики.

Головною метою дослідження є аналіз основних проблем європейської інтеграції України, які полягають у невідповідності українського законодавства європейському та недосконалості економічної системи України.

Основними завданнями даного дослідження є вивчення основних економічних та політичних проблем, що постають на шляху України до вступу у Європейський Союз.

Внутрішніми проблемами входження України до Європейського Союзу, в межах господарського механізму, є домінування ринкових важелів саморегулювання економіки і переважання адміністративних – серед державних важелів, ігнорування урядом вимог більшості економічних законів (передусім пропорційного і планомірного розвитку, законів вартості, одержавлення економіки та ін.), хибна податкова політика (що виражається зокрема, у необґрунтованому зниженні податків на кланово-номенклатурну еліту), майже повна відсутність конструктивної структурної політики (що виявляється у зростанні питомої ваги енергомістких, екологічно брудних виробництв), інвестиційної, інноваційної, фінансової, грошово-кредитної,

аграрної, цінової, антиінфляційної, промислової, соціальної, та інших форм політики, а також механізму використання економічних законів, всебічного розвитку людини [1].

В межах економічного способу виробництва Україні загрожують низькі темпи економічного зростання (а в 90-х – високі темпи падіння промислового та сільськогосподарського виробництва), високі темпи інфляції, значна частка тіньової економіки (близько 50 %), гігантський зовнішній державний борг (у кінці 2009 року сягнув 36 млрд. дол.), катастрофічно низька конкурентоспроможність продукції, що виробляється на території нашої країни, відсутність національного економічного демократичного планування тощо [4].

Основними зовнішніми економічними загрозами для входження України у Європейський Союз є прихований диктат міжнародних фінансово-кредитних організацій (передусім МВФ) та окремих країн (насамперед США) у проведенні зовнішньої та внутрішньої економічної політики, а отже відсутність власної моделі соціально-економічного розвитку, політика лібералізму, що призвела до втрати значної частини внутрішнього ринку (у 1993 році потенціал внутрішнього ринку становив 74 %, у 2009 році – менше 35 %), значна енергетична залежність від одного джерела, не входження країни у справедливі економічні союзи в епоху інтенсивної інтернаціоналізації економічних систем та ін.

Окрім економічних проблем, величезну загрозу становить ще й недосконалість політичного режиму України, за сполукою конституційних ознак український політичний режим є змішаним за типом, бо поєднує мажоритарну і пропорційну виборчі системи з президентською формою правління. Така спроба поєднання характеристик політичних режимів в Україні не є запорукою стабільності, навпаки, вона призводить до постійного конфлікту між гілками влади. Як відомо, при президентському правлінні уряд призначається президентом, а не парламентом, тож у партій, що добилися парламентського представництва, майже не має стимулів до створення коаліцій на підтримку урядової політики. Але президент, як голова виконавчої влади, не може ефективно керувати, не маючи підтримки парламенту. У свою чергу парламент не несе відповідальність за діяльність уряду. Звідси і виникає конфлікт. Спроба ввести в Україні пропорційне представництво політичних партій була обумовлена найкращими побажаннями створити ефективний парламент, на зразок європейських систем. Але її поєднання з президентською формою правління не дає змогу досягти консенсусу у політичному процесі [2].

Таким чином, політичний режим України можна визначити як напівдемократичний електоральний режим з делегативною характеристикою і напівконкурентним типом електорального змагання. Він поєднує елементи мажоритарної і пропорційної виборчих систем, тобто є змішаним за типом і неконсенсусним за змістом. А його невід'ємною характеристикою є авторитарний синдром, і тому для інтеграції у Європейський Союз потрібно вдосконалити політичний режим нашої країни [3].

Розглянувши основні проблеми, що постають перед Україною на шляху інтеграції до Європейського Союзу, можна зробити висновок, що потрібно вдосконалити політичний режим нашої країни, та зробити радикальну перебудову економічної системи, яка має полягати у зменшенні державного боргу України та збільшенні темпів економічного розвитку інтенсивними методами.

#### Список використаних джерел:

1. Мочерний С. В. Економічний суверенітет України та шляхи його досягнення. – К.: ВІПОЛ, 1994. – С. 9 – 19.
2. Соколенко С. И. Глобальные рынки XXI столетия. Перспективы Украины. – К.: Логос, 1998. – С. 24 – 26.
3. Бжезинський З. Вирішальна роль України на пострадянському просторі // Політика і час.– 1997. – № 9. – С. 24 – 28.
4. www.tsn.ua

Economic, legislative problems which Ukraine must overcome on a way to European Union open up in the article, namely: economic problems and imperfection of the political mode of our state.

**Key words:** European Union, integration, political mode, economic problems.

*Отримано 12.05.2011 р.*

УДК 379.83 (477.43): 659.1

**О.Л. Лясота, М.О. Галак**

*Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка*

### **ІНФОРМАЦІЙНА ЗАБЕЗПЕЧЕНІСТЬ ТУРИСТИЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В М.КАМ'ЯНЦІ-ПОДІЛЬСЬКОМУ**

Розглядається інформаційна забезпеченість туристичної діяльності в м. Кам'янці-Подільському.

**Ключові слова:** туризм, туристичні послуги.

На сьогоднішньому ринку туристичних послуг України існує безліч інформації з приводу того, куди можна поїхати, до яких туристичних операторів звернутися по допомогу, яка вартість тієї чи іншої послуги. Але така інформація є досить хаотичною, з неї повною мірою не можна робити жодних висновків про стан самої галузі та проблеми, які в ній існують.

Найважливіше, на нашу думку, відсутність або подана досить коротко інформація обмеженого використання. А це має бути повний огляд всієї галузі туризму України з поглибленою інформацією, статистичними відомостями, аналітичними висновками та критичними зауваженнями.

Туризм – це єдина виробнича галузь, про яку майже всі згадують із задоволенням. Адже це слово асоціюється у людей з тим місцем, де вдалося побувати в минулому і яке хочеться відвідати у майбутньому.

Розвиток туризму в Україні особливо актуальний, оскільки саме завдяки туризму Україна може поліпшити соціально-економічну ситуацію. Сфера туризму підтримує майже 50 суміжних галузей та створює додаткові робочі

місця. Один турист дає роботу 10 особам. Створення одного робочого місця в туризмі в 20 разів дешевше, аніж у промисловості. Туризм в Україні може і мусить стати сферою реалізації ринкових механізмів, джерелом поповнення державного та місцевих бюджетів. Особливу увагу слід звернути на туристичні центри України, одним з яких є місто Кам'янець-Подільський, захищений до одного з семи чудес України [1].

«Галузь вражень», як іноді називають туристичний бізнес, перетворилася в одну з найприбутковіших. Щорічні прибутки від туризму становлять майже три трильйони доларів.

Україна має все необхідне для розвитку сучасної туристичної індустрії. Як країна, що розташована у центрі Європи на перехресті транспортних шляхів, вона має, до того ж, сприятливі природно-кліматичні умови (Карпати, Крим, Чорноморське та Азовське узбережжя, басейн річок Дніпра, Десни, Дунаю, Дністра, Західного Бугу), багатий рослинний і тваринний світ, цілющі мінеральні джерела, багату історико-культурну спадщину, людські й матеріальні ресурси.

Щодо розвитку туризму на місцевому рівні, то увагу слід звернути на потенціал туристичних міст, розвиток готельної інфраструктури, зовнішнього вигляду міст, рекламної роботи, інвестиційну діяльність. За рахунок розвитку туристичної галузі на місцевому рівні відбувається розвиток туризму у країні взагалі. Одним з туристичних центрів країни є Кам'янець-Подільський, що належить до найдавніших міст в Україні з майже тисячолітньою історією [3].

Кам'янець-Подільський – стародавнє місто на Південно-Західній Україні, що має свій неповторний архітектурний вигляд, природу, історію і культурні традиції. Недаремно його називають „перлиною на камені” – за дивне з'єднання унікального ландшафту каньйону ріки Смотрич і могутніх фортифікаційних споруд, що наче виростають із крутих скель – витвору рук і таланту багатьох поколінь подолян.

Щоб туризм приносив прибуток як Україні, так і м. Кам'янцю-Подільському, потрібно створити відповідний сервіс. Стратегічна мета розвитку туристичної індустрії полягає у створенні конкурентоспроможного на світовому ринкові туристичного продукту. Створення позитивного образу країни та її окремих туристичних об'єктів має стати частиною загальної стратегії розвитку туризму в Україні. Наші гості мають переконатися, що Україна – незалежна європейська держава з давніми традиціями, багатими природними, історико-архітектурними та культурними цінностями. А це залежить від багатьох факторів, насамперед від роботи туристичних агентств як міста, так і країни в цілому. На сьогоднішній день з'являється багато туристичних фірм, які надають широкий спектр послуг для сучасного туриста. В ході нашого дослідження ми аналізували розвиток туризму в Україні, а також в м. Кам'янець-Подільський в аспекті роботи міського інформаційно-туристичного центру та окремих туристичних фірм. Ми аналізували роботу комунального підприємства з метою виявлення перспектив розвитку та проблем у

діяльності туристичної галузі міста (в цьому полягала актуальність даного дослідження), а також проводили порівняння роботи туристичних центрів м. Кам'янець-Подільський з роботою аналогічних центрів інших міст України.

Об'єктом дослідження стала роль туризму в розвитку економіки на місцевому рівні та країни в цілому на прикладі діяльності комунального підприємства «Інформаційно-туристичний центр» Кам'янець-Подільської міської ради.

Досліджуючи це питання, ми поставили перед собою такі завдання:

- ознайомитися з літературними джерелами з цього питання;
- дослідити рівень розвитку туризму в Україні;
- проаналізувати туристичний потенціал м. Кам'янець-Подільського;
- зробити аналіз та характеристику послуг, що надає інформаційний центр.

В ході дослідження ми ознайомилися з історією розвитку та роллю туризму як на міжнародному рівні, так і в Україні, вивчили туристичний потенціал м. Кам'янець-Подільського, шляхи його удосконалення. Також провели порівняльну характеристику роботи туристичних фірм міста в аспекті аналізу послуг.

Результати дослідження показали:

1. Туризм – це одна з найбільших і найдинамічніших галузей світової економіки, на яку припадає майже 6 % світового валового національного продукту, 7% світових інвестицій і 5 % усіх податкових надходжень.

2. У державах, що активно розвивають цю галузь, іноземний туризм дає змогу розв'язувати багато соціально-економічних проблем. Прибутки цих країн від туризму обраховуються мільярдами доларів США.

3. Україна має все необхідне для розвитку сучасної туристичної індустрії. Як країна, що розташована у центрі Європи на перехресті транспортних шляхів, Україна має, до того ж, сприятливі природно-кліматичні умови багатий рослинний і тваринний світ, цілющі мінеральні джерела, багату історико-культурну спадщину, людські й матеріальні ресурси.

4. Кам'янець-Подільський належить до найдавніших міст в Україні з майже тисячолітньою історією та потужним туристичним потенціалом, який слід неупинно розвивати, тим самим розвиваючи економіку міста та країни.

5. Розвиток туризму в місті впродовж останніх років характеризується позитивною динамікою. Розвиток туризму на місцевому рівні, підтримка розвитку малого та середнього бізнесу у туристичній сфері зумовили зростання кількості туристів та обсяги надходжень за надані їм послуги.

6. В місті діють більше 20 туристичних фірм, офісів, які надають різноманітні послуги. Якість і вартість послуг відрізняються, тому це питання на сьогодні не вирішене і потребує детального вивчення і опрацювання.

7. В ході наших досліджень були оброблені дані туристичної діяльності КП «Інформаційно-туристичний центр» Кам'янець-Подільської міської ради.

8. Туристичні фірми та інформаційний центр м. Кам'янця-Подільського надають необхідні туристичні послуги на сучасному ринку послуг. Послуги відрізняються різноманітністю туристичних маршрутів та їх ціновою політикою. Для подальшого визначення якості надання туристичних послуг відповідними фірмами пропонуємо порівняти їх діяльність з роботою аналогічних підприємств та фірм України [2].

**Список використаних джерел:**

1. Балабанов И. Т., Балабанов А.И. Экономика туризма. – М., 2000. – 234 с.
2. Безносюк В. Д. Туризм і його місце в соціально-економічному розвитку України // Регіональна економіка. – 2001. – № 1. – С. 232–235.
3. Насладищев А. В. Місце і роль індустрії туризму в сучасній економіці. – М.: Известия АН СРСР, сер. Економічна. – № 3. – 1991. – С.102 – 111. Informative material well-being of tourist activity is examined in Kamyanec-Podilsky.

**Key words:** tourism, tourist services.

*Отримано 11.09.2011 р.*

УДК 502.5 (477.43)

**О.Л. Лясота, І.В. Жукевич**

*Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка*

**ЛАНДШАФТНО-ЕСТЕТИЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ТРАС ПІВНІЧНОГО ПОДІЛЛЯ**

Подано ландшафтно-естетичні траси Північного Поділля.

**Ключові слова:** ландшафт, рекреація.

Більшість територіальних рекреаційних об'єктів має відносно невелику площу і існують ніби на фоні інших видів господарського використання землі. Тому проектування рекреаційних територій повинно тісно координуватись з проектуванням інших господарських об'єктів. Але своєрідне географічне розташування ландшафту на перехресті рекреаційних потоків державного (і навіть міжнародного значення) перетворює його в своєрідну буферну зону рекреації. Надзвичайно важливим є той факт, що при цьому створюються умови для охорони природи, чому наділяють велику увагу. Новим, яскравим свідченням цього є прийняття Верховною Радою Постанови про заходи з дальшого поліпшення охорони природи і раціонального використання природних ресурсів. Високосвідоме ставлення до природних багатств, зокрема, до об'єктів, які можуть зникнути, бажання залишити нашим нащадкам зразки краєвидів, що створила сама природа, свідчать про високий культурний рівень нашого народу, про те, що ми дбаємо про майбутнє рідного краю, але є і багато проблем, які потрібно вирішити [4].

Для територій з традиційно високим рівнем сільськогосподарського використання (до яких належить і досліджувана нами територія) найбільш



рекомендованими для рекреації є організація ландшафтно-естетичних трас (ЛЕТ), якими можуть користуватися різні верстви місцевого та приїжджого населення.

Для організації ЛЕТ рекомендуються автомобільні шляхи та другорядні шляхи сполучення, навколо яких спостерігається найоптимальніший показник мозаїчності (10-12 змін місцевостей на 10 км траси [3].

Нами були обстежені території навколо смт. Білогір'я на предмет організації радіальних та поздовжніх ЛЕТ для організації дитячої та дорослої пізнавально-спортивної та оздоровчої рекреації.

На маршруті Білогір'я – Денисівка нами зафіксований показник мозаїчності 10, що ставить її в ранг найбільш привабливих на території дослідження. Первісною інформацією для нашої роботи послужили матеріали, зібрані під час двох літніх практик, матеріали планових, науково-дослідних і статистичних організацій Білогірського району. Зібрані матеріали відобразили наявність закладів відпочинку, насиченість території культурно-історичними пам'ятками, залежність їх розташування від типу рослинного покриву. Це дозволило визначити найперспективніші рекреаційні комплекси даної території, визначити перспективу їх розвитку [2].

В перспективі ландшафт глибоко розчленованої Білогірсько-Ямпольської крейдової височини буде розвиватися по шляху:

1. Покращення і розвитку існуючих місць відпочинку і туризму (після проведення детальної порівняльної оцінки можливостей їх перспективного розвитку), їх комфортабельність і реконструкції з метою більш ефективного використання природних ресурсів району.

2. Розширення сітки місць відпочинку і туризму за рахунок освоєння нових територій, сприятливих для розвитку санаторного лікування, відпочинку і туризму.

3. Створення нових рекреаційних утворень – природних парків, паркових доріг, пам'ятних і заповідних місць, створення яких дасть можливість організувати повноцінний і різноманітний відпочинок для великої кількості людей, і одночасно вирішити завдання збереження природи, пам'ятників культури й історії.

Основним наслідком нашої роботи стали:

1. Розроблена рекреаційна типологія території і принципи функціональної організації рекреаційних систем різного рангу.
2. Проведена узгоджена оцінка природних об'єктів ландшафту глибоко розчленованої Білогірсько-Ямпольської крейдової височини рекреаційного призначення.
3. Встановлено мозаїчність окремих територій ландшафту. Визначено ділянки ландшафтно-естетичних трас.
4. Запропоновано практичні рекомендації щодо розвитку дитячого туризму на даній території [1].

### Список використаних джерел:

1. Баженов Л.В. Поділля в працях дослідників і краєзнавців XIX-XX ст.: Історіографія. Бібліографія. Матеріали. — Кам'янець-Подільський, 1993. — С. 12 – 28.
2. Геренчук К. І. Природа Хмельницької області. — Львів, 1980. — 168 с.
3. Ісаченко А.Г. Основи ландшафтоведення и фізико-географическое районирование. — М.: Наука, 1995. — 281 с.
4. Кожурина М.С., Лясота О.Л. Територіально-рекреаційні системи Середнього Поділля // Фізична географія і геоморфологія. — Київ, 1992. — С. 23 – 34.

The Landscape of - beautiful routes of North Podillya are given in the article.

**Key words:** landscape, recreation.

Отримано 09.05.2011 р.

УДК 502.4 (477.43)

**В.З. Мисько, М.В. Герун**

*Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка*

### **ТУРИСТИЧНО-РЕКРЕАЦІЙНІ РЕСУРСИ НПП «ПОДІЛЬСЬКІ ТОВТРИ»**

Подано характеристику основних елементів, які формують туристично-рекреаційний комплекс НПП «Подільські Товтри». Під час виконання наукової роботи було розглянуто проблеми та перспективи розвитку рекреаційної галузі даного регіону.

**Ключові слова:** туризм, рекреація, туристично-рекреаційний комплекс (ТРК), туристична інфраструктура, природні ресурси, НПП «Подільські Товтри».

Дослідження туристично-рекреаційного комплексу є актуальною темою, оскільки у світі поступово зростає значення туризму і рекреації. Природні та історико-культурні рекреаційні ресурси в ТРК виконують багатофункціональне значення, оскільки можуть використовуватись у найрізноманітніших сферах відпочинку, оздоровлення, туризму. Важливе значення для відпочинку і туризму має ландшафтна різноманітність, а також геолого-, геоморфологічні та орографічні особливості території [1].

В даному напрямку на сьогоднішній день працюють: І.Б. Любинська «Конструктивно-географічний аналіз і оцінка туристично-рекреаційних ресурсів на матеріалах Хмельницької області» та Мисько В.З. «Оцінка туристично-рекреаційних ресурсів НПП «Подільські Товтри»».

Метою роботи є дослідження рекреаційного значення природних та історико-культурних ресурсів на території НПП «Подільські Товтри», виявлення проблем і перспектив розвитку регіону та шляхи раціонального використання туристично-рекреаційних ресурсів.

НПП «Подільські Товтри» – осередок збереження ландшафтного та біологічного різноманіття, історико-культурної спадщини Поділля.

НПП «Подільські Товтри» діє в межах Хмельницької області з 1996 року з метою збереження витвору природи – Подільських товтр, а з ними і генофонду біоти. За площею він є найбільшим в Європі (261316 га).

Неповторність Товтр, їх стратегічне значення для природи регіону, клімато- і гідрологічна роль та специфічний рослинний і тваринний світ уже не одне покоління дослідників – як вітчизняних, так і зарубіжних непокоїть їх збереження і охорона. Взяти хоч би Китайгородський геологічний розріз доби силуру, на базі якого в різні роки проходили два міжнародні геологічні симпозиуми, наукові конференції, експедиції тощо. Нині він має статус геологічної пам'ятки природи загальнодержавного значення.

Саме завдяки Товтровому пасму регіон Поділля вражає флористичним різноманіттям і займає третє місце після Криму та Карпат. За даними інвентаризації флори на території НПП зростає 1300 видів судинних рослин, з яких майже 300 є рідкісними і цінними в науковому відношенні. Це релікти, ендеми, види з Червоних книг України, Європи, Бернської конвенції.

У зоні смт. Сатанова зберігся осередок природного насадження бука європейського, який тут є східною межею ареалу. Цей об'єкт теж має статус заповідності державного рівня (Іванковецький заказник, 1014,5 га) [2, 3].

Товтровий кряж багатий карстовими формами. Тут зрідка трапляються і печери, наприклад: Кармалюкова печера у с. Привороття, проте у кряжі переважають дрібні карстові форми: тріщини, борозни, комірки, лійки, карри.

Велику цінність і значимість для рекреаційного господарства НПП «Подільські Товтри» складає запас мінеральних вод (який вже сьогодні дав можливість формування ефективного профілактично-лікувального комплексу на базі мінеральної води типу «Нафтуся», содові води типу «Миргородська», мінеральних вод з унікальними терапевтичними ефектами, різноманітними розсолами з підвищеною концентрацією бромю та йоду).

Основні можливі види туристичної діяльності на території Національного природного парку вражають своїм різноманіттям.

Унікальні ландшафти сприяють проведенню різноманітних туристичних змагань (лише у 2007 році проведено: змагання з туризму «Кам'янецькі скелі», «Кубок України з техніки пішохідного туризму серед дорослих», «Чемпіонат України серед юнаків з техніки пішохідного туризму» та ін.

Сьогодні рекреаційне освоєння Подільських Товтр розвивається стихійно: формуються Кам'янець-Подільський та Сатанівський рекреаційні вузли; в Чемеровецькому районі – ареали короткострокового (приміського) та довгострокового відпочинку (місцевого та міжрайонного значення).

В умовах Сатанівського вузла, завдяки особливим природним умовам та ресурсам, ландшафтній структурі та активному рекреаційному освоєнню в останнє десятиріччя, визначився характер його функціонального використання – лікувально-оздоровчий, екскурсійно-туристичний та культурно-пізнавальний. Найбільш сприятливі для рекреаційного використання в його межах є: заплава і надзаплавні тераси річки Збруч, міжрядові сідловини, товтрові гряди, схили Товтр та їх вершини.

Для оптимізації використання рекреаційних ресурсів в межах Сатанівського рекреаційного вузла, необхідно проведення таких заходів:

- у межах заплави – обмежити випас худоби; провести очищення та поглиблення ставків; провести насадження вологолюбних рослин (верба

плакуча, вільха чорна) з метою запобігання розмиву берегу річки; прокласти зручну під'їзну дорогу до свердловин мінеральної води; створити наливні піщані пляжі у районі великого ставка та ігрові площадки для дітей;

- в межах міжрядових сідловин – зменшити площу асфальтового покриття, змінивши її на газони; збільшити насадження деревних порід з розлогою кроною для оптимізації мікроклімату; створити кільцевий туристично-прогулянковий маршрут;
- в межах Товтрової гряди – врахувати специфіку лесовидних суглинків при проведенні комунікаційних та будівельних робіт (високий ступінь просідання та розмиву); відновити трав'яний покрив та підлісок; припинити забруднення ґрунту антропогенними відходами; можливе прокладання нових прогулянкових маршрутів та спорудження корпусів санаторію.

Отже, територію природного парку можна використовувати з рекреаційною метою впродовж року. Основні можливі тут види рекреаційної діяльності: туризм і спорт (масовий пішохідний, автомобільний і кінний туризм, спортивний пішохідний туризм, масовий лижний туризм і спорт); загальнооздоровчий відпочинок (пішохідні прогулянки, спортивні ігри, екскурсії, лижні прогулянки) любительські промисли (збір грибів, рибальство, мисливство); кліматичне і бальнеологічне лікування; пізнавально-культурний.

Регіон, завдяки своїм рекреаційним ресурсам, зокрема родовищам мінеральних вод, сприятливим кліматичним умовам, ландшафтам і лісам може зайняти гідне місце в світовому співтоваристві. На території НПП «Подільські Товтри» є всі необхідні умови для організації оздоровлення туристичних груп з України, так і зарубіжних країн.

#### **Список використаних джерел:**

1. Мироненко Н. С., Твердохлебов И. Т. Рекреационная география. – М.: Изд-во МГУ, 1981. – 232 с.
2. Природа Хмельницької області / За ред. К. І. Геренчука. – Л.: Вища школа, 1980. – 167 с.
3. Курортні ресурси України // За ред. Лободи М.В. – К.: Либідь, 1999. – 344 с.

Description of basic elements which form a tourist complex NPP «Podil'ski Tovtri». During implementation of the advanced study by us problems and prospects of development of tourist industry of this region were considered.

**Key words:** tourism, tourist complex, tourist infrastructure, natural resources, NPP «Podilsky Tovtry».

*Отримано 09.09.2011 р.*

УДК 379.85(477.84):613.7

**І.Г. Процик, І.П. Касіяник, Л.В. Зозуля**

*Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка*  
**ТУРИСТИЧНО-РЕКРЕАЦІЙНИЙ КОМПЛЕКС ПОДІЛЬСЬКОГО  
 ПРИДНІСТЕР'Я (У МЕЖАХ ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСТІ)**

Представлено результати дослідження туристично-рекреаційного комплексу Подільського Придністер'я (у межах Тернопільської області). Обґрунтовано фактори, що визначають вплив рекреації та туризму на економіку регіону, визначено роль рекреації та туризму, що створюють середовище активізації соціально-економічного розвитку регіону.

**Ключові слова:** туризм, туристично-рекреаційний комплекс, туристично-рекреаційні ресурси.

Розвиток рекреаційної інфраструктури передбачає безперервний пошук оптимального співвідношення між освоєнням природних ресурсів і відновленням їх властивостей, між збереженням унікальних природних зон і задоволенням потреб населення у відпочинку. Актуальною проблемою в сфері рекреаційної діяльності є визначення потреб господарства конкретного регіону в різних типах рекреаційних підприємств. У багатьох державах обслуговування рекреантів стало не лише самостійною галуззю економіки, але й життєво необхідною формою задоволення потреб людини. Тому дослідження туристично-рекреаційних можливостей Подільського Придністер'я (у межах Тернопільської області) актуальне для подальшого розвитку рекреаційно-туристичної галузі в Україні.

Метою дослідження є аналіз територіальної і галузевої структури туристично-рекреаційного комплексу регіону Подільського Придністер'я (в межах Тернопільської області) визначення напрямків її оптимізації на основі вивчення потенціалу рекреаційних ресурсів регіону, допоміжної бази рекреації та стану їх освоєння, виявлення рівня сформованості туристично-рекреаційної інфраструктури даного регіону.

Дослідження туристично-рекреаційних ресурсів Подільського Придністер'я (в межах Тернопільської області) включає в себе територію Борщівського, Чортківського (південна частина) та Заліщицького районів, яка вузькою смугою простягається на південь від напрямку Товсте – Борщів – Скала-Подільська.

В межах Тернопільського Придністер'я основними види природних туристично-рекреаційних ресурсів є: літолого-геоморфологічні, ресурси поверхневих та підземних вод, ресурси рослинності та флори, історико-архітектурні пам'ятки, ресурси клімату і погоди.

Водні ресурси є потенціал-визначаючими. Основними об'єктами є Дністровське русло (і водосховище) приурочені до нього притоки, а також сотні джерел, які можна використовувати для створення баз санаторно-курортного лікування, промислового розливу мінеральних вод.

Спелеологічні, бальнеологічні та історико-архітектурні ресурси та ботанічні пам'ятки природи подані в таблиці 1.

**Провідні туристично-рекреаційні об'єкти  
Тернопільського Придністер'я**

<b>Спелеологічні об'єкти</b>			
<b>№ з/п</b>	<b>Найменування пам'ятки</b>	<b>Протяжність лабіринтів</b>	<b>Місцезнаходження</b>
1.	Печера – музей «Вертеба»	8 км	с. Більче-Золоте
2.	Печера Оптимістична	200 км	с. Королівка
3.	Печера Озерна	116 км	с. Стрілківці
4.	Печера Ювілейна	1,6 км	с. Сапогів
5.	Печера Збручанська	254 м	с. Збручанське
6.	Печера на Хомах	126 м	хутір Хоми
7.	Печера Язичницька	42 м	с. Міжгір'я
8.	Печера Двох Озер	54 м	с. Гермаківки
9.	Печера Славка	9 км	с. Кривче
10.	Печера Млинки	27 км	с. Залісся
11.	Печера Угринь	1,2 км	с. Угринь
12.	Печера Улашківська	94 м	с. Улашківці
13.	Печера Нагірянська	1,5 км	с. Нагірянки
14.	Печера Кришталева	22 км	с.Кривче
<b>Бальнеологічні об'єкти</b>			
<b>№ з/п</b>	<b>Найменування пам'ятки</b>	<b>Спектр медичного застосування</b>	<b>Місцезнаходження</b>
1	Сульфатні кальцієві і сульфатні натрієво-кальцієві води з мінералізацією	Хронічні гастрити, хронічні захворювання печінки і жовчогінних шляхів, хронічні панкреатити, хвороби обміну речовин, хвороби виразки шлунку і дванадцятипалої кишки	м. Борщів (свердловина 2814)
2	Лікувальні торфові болота	Оздоровчі властивості	с. Товсте
3	5 джерел цілющої	Оздоровчі властивості	с. Базар
<b>Ботанічні пам'ятки природи</b>			
<b>№ з/п</b>	<b>Найменування пам'ятки</b>	<b>Площа, га</b>	
1	Скала-Подільська діброва	12,9	
2	Дорошівська діброва	18,5	
3	Шупарські бучини	28,0 га	
4	Насадження модрина японської та європейської; горіха чорного м. Борщів	5,0 га	
5	Березова діброва с. Шутроминці	13,8 га	
6	Колиндянська грабина	9,3 га	
7	Заліщицька діброва	85,0 га	
8	Буковий резерват с. Іванків	5,5 га	
9	Урочище Глоди с. Колодрібка	16,0 га	
10	Ботаніко-геологічна пам'ятка природи загальнодержавного значення в урочищі с.Трубчин	5,0 га	

### Історико-архітектурні об'єкти

№ з/п	Найменування пам'ятки	Період виникнення	Місцезнаходження
1	Оборонний замок с. Кудринці	1615 р	с. Кудринці
2	Скала-Подільська фортеця	XV-XVI ст.	смт. Скала-Подільська
3	Пам'ятки архітектури Миколаївська церква	XVII ст.	с. Сапогів
4	Церква «Воздвиження Чесного Хреста» з жертвним каменем перед входом	IX ст.	с. Монастирок

Ієрархія територіально-планувальних таксономічних одиниць в межах території України запропонована в «Регіональній схемі розвитку і розміщення курортів, місць відпочинку і туризму» є такою:

- рекреаційний регіон;
- курортно-рекреаційний район;
- курортна, туристична, рекреаційна зона;
- курортний, рекреаційний: туристичний комплекс.

Згідно цієї схеми Борщівський, Чортківський та Заліщицький райони не входять у виділені на території України рекреаційні регіони. Враховуючи рекреаційну ємність ландшафтів даних районів, потенційні можливості розвитку курортно-рекреаційного господарства, вважаємо за доцільне виділення рекреаційного регіону Подільське Придністер'я. До позитивних змін у структурі рекреаційного господарства регіону необхідно віднести перспективне формування таких рекреаційних комплексів: Касперівський, Кривченський та Мельниця-Подільський рекреаційні комплекси Придніпровського курортно-рекреаційного району.

Реальна охорона природних рекреаційних ресурсів полягатиме в їх раціональному використанні (за призначенням, допустимою ємністю, режимом тощо), відновленні і покращанні: озелененні приміських територій, територій водоохоронних зон вздовж річок та берегів водосховищ.

#### Список використаних джерел

1. Агрокліматичні довідник Тернопільської області. – К: Держсільгоспвидав УРСР. 1959. – 123 с.
2. Андропов О.М. Стан рекреаційного комплексу України // Економіка і Екологія. – 2005. – № 24. – С. 24 – 32.
3. Балковський Б.Є. Матеріали до флори Поділля. – Журнал Інституту ботаніки. – 1940. – № 29. – С. 87-91.

The results of research of tourist complex Podolsky Pridnisterya. Certainly basic tourist resources and problems and prospects of development of tourist complex are set in Borschiv, Zalyschuk and Chortkiv districts on the modern stage.

**Key words:** Tourism, tourist complex, tourist resources.

*Отримано 22.06.2011 р.*

УДК 551.442 (477.43)

**І.П. Рибак, Р.І. Федчук**

*Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка*  
**ВИКОРИСТАННЯ БАРОМЕТРИЧНОГО НІВЕЛЮВАННЯ ДЛЯ  
 ПЕЧЕР ХМЕЛЬНИЧЧИНИ**

Наводяться результати дослідження тиску в печерах Хмельниччини, опираючись на барометричну формулу висоти та методику барометричного нівелювання, розраховано перепад висоти для печер Хмельниччини.

**Ключові слова:** тиск, нівелювання, барометричне нівелювання, печери Хмельниччини.

Використання барометричного нівелювання для горизонтальних печер Хмельниччини – це перша спроба впровадити в широкий обіг методику барометричного нівелювання для горизонтальних печер, а не використовувати її лише у вертикальних печерах Криму та Кавказу. Основне завдання – це показати весь об'єм проведених досліджень в складних умовах та її новизну для нашої території.

Нівелювання (рос. нивелирование, англ. *levelling*, нім. *Nivellieren* n, *Nivellierung* f, *Nivellement* n, *Abwägekunst* f) – визначення перевищень між пунктами місцевості або гірничих виробок. Нівелювання – один з видів геодезичних вимірювань, які проводять для створення висотної опорної геодезичної мережі і при топографічній зйомці, а також при вивченні фігури Землі. Точки нівелювання закріплюють на місцевості реперами і марками.

Барометричне нівелювання – визначення перевищень здійснюється через вимірювання атмосферного тиску у визначених точках земної поверхні з урахуванням температури повітря.

Барометрична формула висоти:  $h_1-h_2=(RT_m/g)\ln(p_2/p_1)$  – показує, як міняється атмосферний тиск  $p$  з висотою  $h$  в залежності від температури повітря. Тут  $g$  – швидкість вільного падіння,  $T_m$  – середня температура в градусах Кельвіна,  $R$  – газова стала. Для практичного використання барометрична формула набуває такого вигляду: від натуральних логарифмів переходимо до десяткових, від абсолютної температури в  $^{\circ}\text{K}$  – до температури по Цельсію і підставляємо числові значення для  $R$  і  $g$ . При цьому береться вологість повітря  $R$  для сухого повітря і множиться на  $(1+0,378*e/p)$ , і, враховуючи, залежність  $g$  від географічної широти і висоти над рівнем моря. Повна формула Лапласа:

$$h = K_0 * (1 + \alpha * t_m) * (1 + 0.378 e_m / P_m) * (1 + \beta * \text{Cos}2\varphi) * (1 + 2/R * H_m) * \lg(P_1/P_2),$$

де  $P_1, P_2$  – тиск повітря на висоті  $H_1$  і  $H_2$  відповідно,

$P_m$  – середнє значення тиску,

$H_m$  – середнє значення висоти,

$t_m, e_m$  – середнє значення температури і вологості повітря,

$\varphi$  – середнє значення широти,  $\beta=0.00265$ ,

$\alpha=0.003665 \approx 1/273$  град. $^{-1}$  – температурний коефіцієнт об'ємного розширення повітря,

$K_0$  – коефіцієнт, рівний 18400 при стандартних значеннях тиску повітря і сили тяжіння.



Відомі скорочені барометричні формули, в яких деякі параметри стану атмосфери прийнято сталими; так в формулі М. В. Певцова:

$$h = N \cdot (1 + \alpha \cdot t_m) \cdot \lg(P_1/P_2),$$

де  $N=18470$ , прийнято  $e_m=9$  мм.рт.ст.,  $\varphi=55^\circ$ ,  $H_m=250$  м,  $P_m=740$  мм.рт.ст. [2].

Оцінка впливу різних факторів на множники у формулі Лапласа:

$K_1=(1 + \alpha \cdot t_m)$  – враховуючи залежність тиску повітря від температури;

$K_2=(1 + 0.378 e_m/P_m)$  враховуючи залежність від вологості повітря;

$K_3=(1 + \beta \cdot \cos 2\varphi)$  враховуючи, що величина вільного падіння на поверхні залежить від географічної широти;

$K_4=(1 + 2/R \cdot H_m)$  враховуючи зменшення вільного падіння з висотою;

Враховуючи усі поправки, формула Лапласа набуває практичного вигляду:

$$h_1-h_2 = 18400 \cdot (1 + \alpha \cdot t_m) \cdot (1 + 0.378 e_m/P_m) \cdot \lg(P_2/P_1).$$

В опрацьованих літературних джерелах вдалося знайти дані про барометричне нівелювання в печерах Сніжна і Красна (табл. 1) [2].

Таблиця 1

### Барометричне нівелювання в печерах Сніжна і Красна

№ з/п	Опорні точки	Інструментальна 1959-1962	Барометрична 1962	Гідронівелірна 1968	Теодолітна 1972-1973	Прийнято
1.	Вхід	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.	Стара ріка	3.67	4.8	2.45	1.48	1.48
3.	I сифон	4.78	1.00	-1.14	-1.36	-1.36
4.	II Обвальний зал	27.98	35.00	28.11	29.51	29.51
5.	Бахчисарайський фонтан	17.53	18.00	26.31	25.54	25.54
6.	II сифон	23.03	27.00	31.27	-	30.50
7.	Розвилка	54.40	68.00	60.27	-	59.50
8.	V сифон	83.09	110.00	89.27	-	88.50
9.	V Обвальний зал	136.50	158.00	145.77	-	145.00

Таблиця 2

### Дані барометричних вимірювань з об'єктів дослідження в мм. рт. ст.

№ з/п	Дата	Назва об'єкту	Дані входу	10м від входу	В кінці об'єкта	Проміжні вимірювання			Різниця показників	Обчислення (м)
1.	19.02.10	Атлантида	738	738	738	737,75	738	737,75	0.5	5.69
2.	20.02.10	Малишка -Киянка	739	739	739	739	739	-	0	0
3.	27.09.10	Нігинська	742	742	742	742	-	-	0	0
4.	05.02.10	Новоуши нські штольні	735	735	735	735	735	735	0	0
5.	10.03.10	Пуклякська печера*	744	744	744	-	-	-	0	0

Примітки: \* Пуклякська печера в тортонових відкладах (вапняк), тектоніка.

### **Висновки:**

1. При зйомці під землею із-за багатовекторності опорів (зміна напрямків і розмірів галерей виникає перепад тиску) використання барометричного нівелювання не рекомендується [1].

2. Барометр – механічний прилад, що боїться ударів та падіння, а печери це складні місця для проходження з обладнанням, тому використання барометричного нівелювання є дуже довготривалим процесом.

3. Через малий перепад висоти в печерах Хмельниччини, вони в більшості випадків є штольнями (штучні печери) або горизонтальними пустотами. Нам не вдалося підтвердити правильність барометричної формули висоти в закритому просторі печер.

4. Висока собівартість барометра та складність камеральних робіт відкинула барометричне нівелювання з практичного використання у польових та експедиційних дослідженнях.

### **Список використаних джерел:**

1. Методика описания пещер «Турист». – Москва, 1980. – 234 с.

2. Шелепин А. Л. Теоретическая спелеология с точки зрения любителя хождения по пещерам. – М., 1995. – 150 с.

Bring results over of research of pressure in the caves of Khmel'nichchini, leaning against the barometric formula of height and method of the barometric leveling expect the overfall of height for the caves of Khmel'nichchini.

**Key words:** pressure, leveling, barometric leveling, caves of Khmel'nichchini.

*Отримано 15.06.2011 р.*

УДК 379+502 (477.43)

**Л.П. Царик<sup>1</sup>, І.П. Касіяник<sup>2</sup>, А.В. Крайчак<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Тернопільський національний педагогічний університет імені В.Гнатюка

<sup>2</sup>Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка

### **ТУРИСТИЧНО-РЕКРЕАЦІЙНИЙ КОМПЛЕКС ХМЕЛЬНИЦЬКОГО ПРИДНІСТЕР'Я (ПОЗА МЕЖАМИ НПП «ПОДІЛЬСЬКІ ТОВТРИ»)**

Продемонстровано результати дослідження туристично-рекреаційного комплексу Хмельницького Придністер'я (поза межами НПП «Подільські товтри»). Визначено основні туристично-рекреаційні ресурси та встановлено проблеми і перспективи розвитку туристично-рекреаційного комплексу на сучасному етапі.

**Ключові слова:** туризм, туристично-рекреаційний комплекс, туристично-рекреаційні ресурси.

Дослідження туристично-рекреаційного комплексу є важливим, оскільки у світі поступово зростає значення туризму і рекреації. У багатьох державах обслуговування рекреантів стало не лише самостійною галуззю економіки, але й життєво необхідною формою задоволення потреб людини. Тому дослідження туристично-рекреаційних можливостей Хмельницького Придністер'я актуальні для подальшого розвитку рекреаційно-туристичної галузі в Україні.

Метою дослідження є аналіз територіальної і галузевої структури туристично-рекреаційного комплексу, виявлення на його основі рівня сформованості туристично-рекреаційної інфраструктури та визначення напрямки її оптимізації.

В межах Хмельницького Придністер'я спостерігаються такі види природних туристично-рекреаційних ресурсів: кліматичні, водні, бальнеологічні, біотичні, ландшафтні та ресурси природоохоронних територій.

Дослідження туристично-рекреаційних ресурсів Хмельницького Придністер'я (поза межами НПП «Подільські Товтри») включає в себе територію Новоушицького, Дунаєвецького, частину Віньковецького, південну частину Ярмолинецького та Городоцького районів.

Таблиця 1

**Історико-культурні ресурси туристично-рекреаційного комплексу Хмельницького Придністер'я (поза межами НПП «Подільські Товтри»)**

№ з/п	Найменування пам'ятки	Датування	Місцезнаходження
1	2	3	4
<b>Віньковецький район</b>			
1	Покровська церква (мур.)	1773 р.	с. Адамівка
2	Садиба (мур.)	к.18-п.19 ст.	с. Говори
3	Палац (мур.)	к.18-п.19 ст.	с. Говори
4	Східний флігель (мур.)	к.18-п.19 ст.	с. Говори
5	Західний флігель (мур.)	к.18-п.19 ст.	с. Говори
6	Михайлівська церква (дер.)	1769 р.	с. Зіньків
7	Замок (мур.)	13-14 ст., 15-п.18 ст.	с. Зіньків
8	Костел Св.Трійці (мур.)	1750 р.	с. Зіньків
9	Садибний будинок (мур.)	п.п.19 ст.	с. Зіньків
<b>Дунаєвецький район</b>			
10	Церква Іоанна Богослова (мур.)	1839-1862 рр.	с. Маків
11	Палацовий флігель (мур.)	п.п.19 ст.	с. Маків
12	Садиба (мур.)	к.18-19 ст.	с. Маліївці
13	Палац (мур.)	1788 р.	с. Маліївці
14	Водонапірна вежа (мур.)	п.19 ст.	с. Маліївці
1	2	3	4
15	Господарський флігель (мур.)	к.18 ст.	с. Маліївці
16	Мури з брамою (мур.)	к.18 ст.	с. Маліївці
17	Міст з обелісками (мур.)	к.18 ст.	с. Маліївці

18	Палац	19 ст.	с. Голозубинці
19	Дерев'яна церква		с. Дем'янківці
20	Костел	17 ст.	с. Підлісний Мукарів
<b>Новоушицький район</b>			
21	Костел Святого Яна Непомука	1808-1820 рр.	с. Заміхів
22	Резиденція графа Ігнатія Сцибор-Мархоцького	18-19 ст	с. Отроків
23	Печерний скид	11 ст.	с. Отроків
24	Урочище Садиба	11 ст.	с. Хребтіїв
25	Урочище Погоріла	17 ст.	с. Рудківці
<b>Ярмолинецький район</b>			
26	Водяний млин (мур.)	19 ст.	с. Проскурівка
27	Покровська церква-фортеця (мур.)	14-15 ст., д.п. 18 ст.	с. Сутківці
28	Замок (мур.)	14-17 ст.	с. Сутківці
29	Покровська церква-фортеця (мур.)	14-16 ст., 1773 р.	с. Шарівка

Територія комплексу має комфортні умови для різнопланових туристично-рекреаційних занять. Південною межею виступає Дністровське водосховище та численні притоки р. Дністер, а також є сотні джерел, які можна використовувати для створення баз санаторно-курортного лікування, промислового розливу мінеральних вод [2].

Дослідження туристично-рекреаційних ресурсів Хмельницького Придністер'я (поза межами НПП «Подільські Товтри») включає в себе територію Новоушицького, Дунаєвецького, частину Віньковецького, південну частину Ярмолинецького та Городоцького районів.

На території Придністер'я знаходиться 6 – ландшафтних, 5 – біологічних, 3 – гідрологічних, 2 – зоологічних, 5 – лісових, 1 – комплексний заказники, 10 – ППСМ, 14 – пам'яток природи, урочища та 1 – дендропарк.

Історико-культурні ресурси є важливою складовою туристсько-рекреаційного потенціалу. Вони відзначаються великою різноманітністю і включають археологічні місця, культові споруди, археологічні пам'ятки (табл. 1).

Оцінивши природні та історико-культурні туристично-рекреаційні ресурси, було встановлено 6 зон з високим, 17 – середнім туристично-рекреаційним потенціалом, решта території знаходиться в зоні слабкого та дуже слабкого потенціалу.

Протягом 2007-2010 років, осередками туристично-рекреаційної діяльності на березі р. Дністер в Новоушицькому районі були: база відпочинку «Корді» та агрооселі в с. Рудківці, ВАТ ДАК «Автомобільні дороги України» в с. Куражин, а також індивідуальні наметні поселення. На

території Дунаєвецького району в селі Мала Побіянка знаходиться агросадиба „Миньковецька держава”, яка може одноразово прийняти 6-8 осіб. Також в селі Маків розташований бальнеологічний санаторій «Україна», який має на своїй території родовища мінеральних вод «Маківська» (типу «Миргородська») і «Перлина Поділля» (типу «Нафтуса»).

Динаміка чисельності відпочиваючих в туристично-рекреаційних закладах Новоушицького району за літній період протягом 2007-2010 рр. мала певні відмінності (табл. 2). Така динаміка була спричинена відмінністю погодних умов та впливом «економічної кризи».

*Таблиця 2*

**Динаміка відпочиваючих в туристично-рекреаційних закладах  
(2007-2010 рр.)**

№ з/п	Назва місця відпочинку	2007 р. (людей)	2008 р. (людей)	2009 р. (людей)	2010 р. (людей)
1.	База відпочинку «Корді» с. Рудківці	730	690	750	800
2.	Агрооселі с. Рудківці	2250	2100	2300	2400
3.	ВАТ ДАК «Автомобільні дороги України» с. Куражин	5500	5400	6000	6100

Туристично-рекреаційний комплекс Хмельницького Придністер'я (поза межами НПП «Подільські Товтри») перебуває на етапі становлення. На даний час він має ряд проблем: незадовільний є стан транспортних шляхів, незначна кількість та дисперстне розміщення об'єктів туристично-рекреаційної інфраструктури, слабка реклами туристичних можливостей регіону, упереджене ставлення місцевого населення до розвитку агротуризму. Тому комплекс потребує покращення інфраструктури, збільшення державного фінансування та залучення інвесторів.

**Список використаних джерел:**

1. Мацола В.І. Рекреаційно-туристичний комплекс України. – Львів, 1997. – 254 с.
2. Природа Хмельницької області / Під ред. К.І. Геренчука. – Львів: Вища школа. Вид. при Львів ун-ті, 1980. – 152 с.
3. Стафійчук В. І. Рекреалогія. Навчальний посібник. – К.: Альтерпрес, 2006. – 256 с.
4. Соціально-економічна географія України: Навч. посібник / За ред. проф. Шаблія О. І. – Львів: Світ, 1994.– 608 с.

The results of research of tourist-recreational complex of Khmelnytsky are shown Pridnistrya (out of limits of NPP «Podolsky Tovtry»). Basic tourist-recreational resources are certain and problems and prospects of development of tourist-recreational complex are set on the modern stage.

**Key words:** tourism, tourist-recreational complex, tourist-recreational resources.

*Отримано 14.05.2011 р.*

УДК 502.6 (477.43)

**Л.П. Царик<sup>1</sup>, Р.І. Федчук<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Тернопільський національний педагогічний університет імені В.Гнатюка*

<sup>2</sup>*Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка*

### **ГІПСОМЕТРИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПТК В ДОЛИНИ РІЧКИ МУКША В СЕРЕДНІ ЇЇ ТЕЧІЇ**

Розглядається розміщення ПТК на території р. Мукша, просторове розташування, динаміка денудації на даній території. Вплив господарського комплексу на зміну природних ландшафтів.

**Ключові слова:** ПТК, вододіл, природні ландшафти, тераса, заплава.

Долина р. Мукша лежить на Подільській височині (Придністер'я). Поверхня сильно порізана глибокими ярами, балковими системами приток річки. Давнє заселення та інтенсивний господарський вплив призвели до пришвидшення денудаційних процесів даної території. Більшість земель не придатні до сільськогосподарського використання, що зумовлено розміщенням їх на круто-горбистих схилах Товтрового кряжу та схилах річки [4].

Основними гіпсометричними поверхнями вирівнювання виступають вододільні комплекси з реліктових пасмових гряд Товтр та сучасні схилово-терасові та заплавні комплекси.

Територія вододілів представлена:

- яскраво вираженим Товтровим пасмом, яке утворилося у прибережних теплих водах Сарматського моря 13-18 млн. років тому. Тут виникли сприятливі умови для утворення диференційованої органогенної побудови [3]. Товтри збереглися практично в первісному стані з характерними для рифових побудов ознаками та формами рельєфу. Поверхня Товтр вирівняна дією ерозійних процесів минулого, що панували на цій території. Зараз це голі вершини та заліснені їх схили, що здіймаються над поверхнею вододілів на 40-60 метрів.

- територіями, що формувалися разом з гідрологічною сіткою місцевості, вкриті лесовими суглинками. Представлені безлісими рівнинами, що задіяні в сільському господарстві, майже не помітні на місцевості або яскраво виражені поблизу двох гідрологічних об'єктів. Поверхня вододілів в більшості випадків під певним кутом нахилена до урізу річкової долини [4]. Просторове розміщення цих територій вплинуло на ведення на них інтенсивного господарства. Це сприяло повному знищенню природних ПТК [5].

- плакорами, що розміщуються невеликими ділянками переважно на вододільних територіях. Це пояснює особливості їх формування та їх просторове розміщення. На плакорах розміщені долини давніх річок. Горбиста місцевість плакорів зайнята для господарського використання – вони переважно розорані [1].

Сучасні комплекси гіпсометричних рівнів представлені схилово-терасовими (ярово-балковими), терасовими, заплавними та русловими комплексами. Формуються в сучасних умовах нераціонального природокористування

Тераси виступають чіткими східцями від русла, що переважно заняті під лучною рослинністю та с/г угіддями. Простежується чітка відмітка переходу тераси до заплав, даний перехід виражений сходинкою у рельєфі, від декількох сантиметрів до метра. Відповідно в минулому це були заплави, але в процесі тектонічних рухів та врізання русла стали терасами. Поверхня терас вирівняна четвертинними (антропогенними) відкладами, що щільно вкриті лучною рослинністю або антропогенними ландшафтами [4].

Заплави виражені по прирусловій частині річки, сягають кількох см до трьох метрів. Поверхня складена переважно змитими обкатаними твердими гірськими породами, що перевідкладені з хаотичною часовою неоднорідністю при русловій частині. Верхові заплави складені дрібноуламковим матеріалом, що закріплені дерниною. Рослинний покрив сформувався з гігрофітних угруповань, що сформувалися на цій території історично, під впливом часу та кліматичних умов території [4].

Територія заплав в морфологічному відношенні покрита численними тальвегами, що приурочені до русла річки та блюдцеподібними западинами, де після опадів збирається вода, а потім дренається в алювій.

Товтрові схили, тераси та заплави проявляються від ярово-балкових процесів, що на цій території формують щільність розчленування території на рівні 1,2-1,4 км/км<sup>2</sup> [2]. В ярово-балкових системах протікають сильні тимчасові водотоки та сформувалися джерела, що впадають в русло.

Русло представлене вузькою смугою водотоку, що мандрує по місцевості шириною від 1 до 5 м. Швидкість водотоку в руслі становить 0,1-0,4 м/с. Глибина врізу русла зростає від 20 до 50 м у материнські породи, і на рівні впадіння в Дністрі досягає 70 м [4]. Наявні прямовисні відслонення материнських порід, що прорізала річка. Тут досягає силурійських відкладів мукшинського горизонту, де є представлені збереженні рештки флори та фауни того часу [1].

У межах досліджуваної території за територіальним охопленням види природокористування розподіляються у наступному порядку: сільськогосподарське, лісове, природно-заповідне, рекреаційне, селитебне і дорожнє будівництво [3]. За глибиною незворотного перетворення рельєфу – селитебне і дорожнє будівництво, сільськогосподарське, рекреаційне, лісове та природно-заповідне природокористування.

Активне ведення господарства призвело до деградації ґрунтового покриву та сильним ерозійним процесам, що сформували потужну ярово-балкові системи денудації поверхонь.

#### Список використаних джерел

1. Геренчук К.И. Подольские Товтры (геоморфологический очерк) // Изв. Всесоюз. геол. об-ва. – 1949. – Т. 81. – Вып. 5. – С. 325–329.
2. Ковалишин Т., Каплун І. До питання формування рельєфу і ландшафтів Подільських Товтр // Наук. зап. Терноп. пед. ун-ту. Сер. географія. – 1998. – № 2 (7). – С. 112–118.
3. Москалюк К. Про формування рельєфу Подільських Товтр // Наук. вісник Львівського університету. – Львів, 2008. – Вип. 35. – С. 239–249.
4. Природа Хмельницької області / За ред. К. І. Геренчука. – Львів: Вища школа, 1980. – С. 152.
5. Штойко П.І. Ландшафтна карта // Навчально-краєзнавчий атлас Терноп. області. – Львів: ВНТЛ, 2000. – С. 14.

Placing of PTK is examined on territory Muksha, spatial location, dynamics of denudation on this territory. Influence of economic complex is on changing of natural landscapes.

**Key words:** watershed, natural landscapes, terrace, back-water, natural territorial complexes.

*Отримано 24.04.2011 р.*

УДК 911.3 (551.4)

#### Г.В. Чернюк

*Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка*

#### **ГЕОГРАФІЯ – ЦЕ ІНТЕГРАЦІЯ НАУК, ЧИ ЄДИНА НАУКА?**

Аналіз дискусійного питання об'єднання фізичної та економічної географії показав, що єдиної географії не існує. Інтеграція географічних наук необхідна для навчального процесу і вирішення практичних завдань та проблем природокористування.

**Ключові слова:** фізична географія, соціально-економічна географія, єдність географії, природний комплекс, виробничий комплекс, інтеграція наук, диференціація наук, хронологічні науки, описова географія.

Хорологічні, геополітичні, соціологічні наукові школи визнають географію єдиною просторовою наукою, так само як декілька тисяч років для єдиної описової географії головним питанням було «де що знаходиться?». Основою сучасних концепцій «єдиної географії» є або змішування законів природи і суспільства, або ігнорування та відмова їх вивчати. З методологічної точки зору закони розвитку природи і суспільства істотно відрізняються і їх не можна змішувати, тому всі науки поділяють на природничі і суспільні. Дзеркальним кусочком цього поділу є географія як система природничих і суспільних наук. Фізична географія вивчає природні територіальні комплекси та їх компоненти, а економічна – виробничі територіальні комплекси та їх компоненти. І у фізичній і в економічній географії є науки загальні, галузеві та регіональні. Крім того є група наскрізних (інтегральних) географічних наукових напрямків і дисциплін.

До появи фундаментального обґрунтування теоретичних концепцій на основі матеріалістичної діалектики в географії дуже гостро стояло питання



про об'єднання фізичної і економічної географії та географії народонаселення. Одна група вчених не бачила істотної відміни між природою і суспільством та їх законами, прагнула пояснити все дією природних законів з позицій географічного детермінізму, розвинутого у працях філософів – матеріалістів. Друга група вчених зводила до абсолюту специфіку законів суспільства, як єдиних законів розвитку суспільно-економічних формацій, повністю відкидаючи вплив законів природи на суспільство та їх дію в середині суспільства, тому що суспільство розглядалося лише як сукупність виробничих відносин, незалежних від впливу природи. Корінням такого протиставлення людини і природи є ідеалізація людини як Божого творіння. Прихильники географічного детермінізму бачать тісний зв'язок між людиною і природою і розуміють єдність матеріального світу, але не розуміють якісних відмін між суспільством і природою, розчиняють суспільство у природі. На рівні сучасної науки вони вважають об'єктом вивчення єдиної географії географічну оболонку разом з людиною і суспільством з їх виробничими відносинами, що існують в середині географічної оболонки, а фізична географія вивчає тільки географічне середовище як географічну оболонку без людини і суспільства та виробничих відносин. Ідеалісти бачать і розуміють якісні відміни між суспільством і природою, але підносять специфіку відмін до абсолюту, розриваючи причинно-наслідкові зв'язки єдиного матеріального світу, єдиної матерії. Розглядаючи людське суспільство як особливу цілісність, заперечуючи його як специфічну частину природи, легко прийти до заперечення єдності науки і єдиного процесу пізнання єдиного матеріального світу. На цьому базується протиставлення суспільних наук до природничих, а економічної географії до фізичної, що в результаті приводить до ліквідації географії як цілісної науки. Тепер існують дві точки зору. Перша (найбільш поширена) точка зору вважає, що єдина географія себе історично вичерпала і розділилася на дві самостійні науки – природничу фізичну географію і суспільну економічну географію, між якими єдність неможлива, внаслідок різних об'єктів та методів досліджень (праці філософів на чолі з В.С. Лямінім та географів А.Г. Ісаченко, С.В. Калесника, І.М. Забеліна, Д.Л. Арманда, К.К. Маркова, М.А. Гвоздецького, Ф.М. Мількова, Щ.Ф. Константинова, М.М. Баранського, С.Б. Лаврова та ін.). Друга точка зору вважає, що географія – це єдина наука, як дерево, що розділяється на два стовбури, географію фізичну та географію економічну (праці Л.С. Берга, Ю.Г. Саушкіна, В.А. Анучина, І.П. Герасимова, Ю.К. Єфремова, Б.Б. Родомана, Ю.Д. Дмитрієвського та інших).

В.А. Анучин («Теоретичні проблеми географії», «Теоретичні основи географії», «Основи природокористування», «Географічний фактор у розвитку суспільства») розвивав концепцію єдності географії на основі діалектичного матеріалізму. Він зробив самий вагомий внесок в теорію географії та розуміння філософських проблем географії. Якщо розглядати суспільство як частину природи, а не надприродну субстанцію, то воно підкоряється законам природи. З другого боку суспільство – це особлива

форма матеріального світу, яка має свій характер, закони та закономірності, що складають його суть. Природа, господарство та населення мають власні специфічні закони розвитку, але їх протиставлення відносне. Природа і суспільство утворюють єдність у взаємодії. Закони природи впливають на суспільство, а господарська діяльність людини змінює природу, людина використовує закони природи в залежності від рівня розвитку суспільства та виробництва. Тепер, коли природа почала мінятися швидше, ніж уявляли 50 років тому, стало небезпечним абсолютне протиставлення суспільства і природи, яке привело до чисельних екологічних криз, накопичення яких веде до екологічного колапсу. Теоретичне обґрунтування абсолютної протилежності суспільства і природи в цей час дуже шкідливо впливає на прикладну географію і прикладні науки в цілому, тому що викликає нігілістичне відношення до природокористування і охорони природи. Проте «образно кажучи, в географії небезпечні і «природобоязнь» і «людинобоязнь» (К.К. Марков), та не повинно бути «противоестественной или обесчеловеченной географии» (М.М. Баранський).

У працях з теоретичних та філософських проблем географії деколи пропонується предметом вивчення єдиної географії вважати різні аспекти взаємодії людини, суспільства і природи. М.М. Баранський вважав, що його країнознавство не претендує на роль особливої загальної географії, яка може замінити фізичну та економічну географію, або створити «єдину географію». Він вважає країнознавство лише організаційною формою об'єднання різноманітних знань про певні країни. Однак більшість сучасних географів вважають, що географічне країнознавство з його найдрібнішою красназавчою ланкою, складають основу єдиної географії, хоча С.В. Калесник попереджав, що це зводить географію до примітивного описового рівня.

Про панування людини над природою написано в першому розділі книги «Берейшит» (Буття) ось що: «плодіться та розмножуйтеся і наповняйте землю і володійте нею, і володарюйте над рибами морськими і над птахами небесними, і над всякими тваринами на землі...». Як кому дано розуміти таке панування, так він і панує та одержує відповідні наслідки. Але на самому початку «...і поселив його (чоловіка) в саду Еденському, щоб обробляти, доглядати і берегти його». За непослух і спокусу пізнати протилежності, добро і зло, що живуть в одному плоді, одного дерева з одного коріння, людина свідомо втратила свій сад Еден і до самої смерті пізнає, що таке добро, що зло, як вони перевтілюються одне в друге, якщо розглядати події з різних точок зору, в залежності від стану і внутрішнього настрою. Якщо людині весело, все кругом стає веселим і радісним, якщо людині сумно і погано, відповідно все кругом стає поганим. З цього витікає суть взаємовідносин людини і природи, їх бачення та аналіз з оптимістичної чи песимістичної точок зору.

Проблема пошуків єдиної географії не може бути вирішена за межами Едену. Реально існує протистояння не тільки між суспільством і природою, людиною і природою, але і між окремою людиною та суспільством, між конкретною людиною та її реальним оточенням, в першу чергу суспільним.

Не випадково на сучасному етапі всі науки захоплюються системним аналізом. Будь-яка система виникає на основі будь-якої взаємодії. Геосистемний підхід в географії веде до подальшої диференціації географічних наук і появи таких галузей і напрямків, які неможливо обмежити рамками тільки фізичної або тільки економічної географії, наприклад, конструктивна географія, географія природних ресурсів, палеогеографія, математична географія, космічна географія, геофізична географія, геохімічна географія. Тобто диференціація в кінці кінців приводить до інтеграції наук через наскрізні галузі та напрями і різноманітні суміжні та пограничні науки. Адже в теоретичному аспекті все закінчується добре і цілком зрозуміло. А на практиці є поділ географії на економіко-географічні та фізико-географічні дисципліни, курси, кафедри, наукові лабораторії, науково-дослідні групи та інститути. Розвиток політичної та соціальної географії приводить до ще більшого спряження економічної географії з суспільними науками і практично віддаляє її від природничих наук та комплексної фізичної географії і ландшафтознавства. Наслідком цього є, наприклад, величезна ізоляція методів економіко-географічного районування від фізико-географічного. Одним з головних принципів фізико-географічного районування є принцип об'єктивності, тому що всі схеми страждають суб'єктивністю. Наслідком є ще більша суб'єктивність схем економіко-географічного районування, особливо в умовах спряження економічної географії з політологією та соціологією.

Таким чином, проблема розриву між економічною та фізичною географією по суті практична, тому і вирішувати її слід практично на основі комплексних наукових досліджень, праць, конференцій, семінарів, симпозіумів, з'їздів та наукових робіт, а також створенням інтегруючих лабораторій, кафедр, інститутів. За класичною науковою теорією географія включає природничі (фізико-географічні) науки і суспільні (соціально-економічні науки), тому фізична і економічна географія можуть практично бути в різних інститутах та на різних факультетах, відповідно, одна серед природничих, а друга серед суспільних наук.

#### **Список використаних джерел:**

1. Чернюк Г.В. Питання про єдність фізичної і економічної географії // Наукові записки ТНПУ імені Володимира Гнатюка. Серія: Географія. №2. – Тернопіль: ТНПУ, 2005. – С. 51-54.
2. Чернюк Г.В. Просторово-часові закономірності в географії // Наукові записки Тернопільського державного педагогічного інституту. Серія: Географія. №2. – Тернопіль: ТДПІ ім. В. Гнатюка, 2002. – С. 91-97.

The analysis of debatable question of unity of physical and economic geography rotined that the unique geography did not exist. Integration of geographical sciences is needed for an educational process and decision of practical tasks and problems of Natural resources.

**Key words:** physical geography, socio-economic geography, unity of geography, natural complex, production complex, integration of sciences, differentiation of sciences, khorology science, descriptive geography.

*Отримано 1.09.2011 р.*

УДК 570.(091.2)447.43

**І.Д. Гуменюк, О.О. Макоціна**

*Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка*

## **ДІЯЛЬНІСТЬ Н.Т. ГАМОРАКА ТА ЙОГО РОЛЬ В РОЗВИТКУ**

### **БІОЛОГІЧНОЇ НАУКИ НА ПОДІЛЛІ**

Проаналізовано життя та наукову діяльність Н. Т. Гаморака. З'ясовано його значення в організації науки та освіти в Україні та внесок у розвиток регіональних природничих досліджень. Зроблено висновок, що дослідження забутих сторінок історії, зокрема діяльності деяких вчених, дає можливість визначити їх внесок у розвиток науки.

**Ключові слова:** біологічна наука, Н.Т. Гаморак, Поділля.

На сучасному етапі розвитку України історики науки і техніки, вивчаючи минуле свого народу, на новій методологічній основі, вільній від будь-яких ідеологічних догматів, аналізують діяльність визначних українців, життя та творчість яких за різних обставин залишались недослідженими. Особливо інтересною в цьому аспекті є перша половина ХХ ст. Цей період історії дуже багатий на особистості вчених, творців унікальних наукових ідей [1, 2]. Це був справжній ренесанс галузевих природничих наук: активно працювали природничі науково-дослідні кафедри в системі Академії наук, у ВНЗ, відкривались науково-дослідні інститути та обсерваторії. Детальні природничі дослідження окремих регіонів України в той час проводили численні краєзнавчі товариства та кабінети з «виучування» природи. Зокрема у Кам'янець-Подільському плідно працювали визначні науковці, про діяльність яких знали далеко за межами Поділля: С.І. Городецький, В.О. Геринович, О.В. Красівський, Н.Т. Гаморак, В.П. Храневич, П.М. Бучинський, О.М. Кожухів, Д.О. Богацький [4]. Упродовж 20-х років ХХ ст. ними було опубліковано ряд цікавих книг і статей, в яких детально описані окремі компоненти природи Поділля: геологічна будова, рельєф, водні ресурси, ґрунти, рослинний і тваринний світ. Частина з цих праць не втратила свого значення і тепер.

Сьогодні вивчається наукова діяльність та доля багатьох репресованих вчених, однак незважаючи на це, творчий доробок учених-природознавців Кам'янець-Подільського 20-х років ХХ ст. до цього часу не знайшов свого належного наукового осмислення. Серед цікавих постатей учених тих днів був фітофізіолог Нестор Теодорович Гаморак. Невідомі сторінки з його життя та наукову діяльність на початку 90-х років розглянули Д.М. Доброчаєва, Л.Г. Любінська, О.П. Рибалко [3]. Однак сьогодні все ж таки дуже рідко згадується ім'я Нестора Теодоровича, що є наслідком репресивної політики тоталітарної влади проти діячів науки і освіти. Тому метою нашої роботи було вивчення діяльності Н.Т. Гаморака та його ролі у становленні біологічної науки на Поділлі. Для досягнення поставленої мети було визначено завдання розглянути життя та наукову діяльність Н.Т. Гаморака, з'ясувати його значення в організації науки та освіти в Україні

та внесок у розвиток регіональних природничих досліджень.

Дослідження показали, що Кам'янець-Подільський у 20-х роках ХХ ст. мав значний науковий і педагогічний потенціал, був головним науковим центром регіональних досліджень. Він входив до п'яти найбільших науково-освітніх центрів України поряд із Києвом, Харковом, Одесою та Дніпропетровськом. В цей час на Кам'яничині сформувалися і активно діяли осередки краєзнавчого життя у різних наукових установах, навчальних закладах, що забезпечило поглиблене вивчення різних аспектів життя краю. Найбільшими краєзнавчими осередками Кам'янця-Подільського в ці роки були науково-дослідні кафедри при місцевих вищих навчальних закладах, інститут народної освіти, сільськогосподарський інститут, Кам'янець-Подільське наукове товариство при ВУАН, окружний комітет краєзнавства [4]. Необхідність освоєння природних ресурсів для господарських потреб зумовила значне піднесення галузевих природничих досліджень регіону. Однак плідна наукова діяльність краєзнавчих осередків Кам'яничини була перервана внаслідок сталінських репресій, які почали набирати силу наприкінці 20-х – на початку 30-х років минулого століття. Така складна ситуація в ті роки перервала роботу багатьох наукових товариств, кафедр, установ, що все разом призвело до гальмування розвитку науки в Подільському краю, можна сказати перекреслило всі напрацювання вчених в попередні роки. Адже створений в 1918 році Кам'янець-Подільський державний український університет, який був другим після заснованого восени того ж року Українського народного університету в Києві, де вперше всі предмети викладали українською мовою, міг би бути одним з провідних університетів України, центром природничих досліджень.

Серед відомих вчених тих років на Поділлі був Нестор Теодорович Гаморак. Аналіз літературних джерел показав, що його заслугами є оригінальні дослідження продишного апарату і транспірації рослин, запропоновані нові прилади та методи фізіологічних досліджень та опубліковані два підручники для вищої школи з анатомії та морфології рослин, які були першими україномовними підручниками у цій галузі [3, 5]. Гаморак також проявив себе хорошим організатором науки. Він був засновником Кам'янець-Подільського ботанічного саду, на базі якого проводилась різнопланова науково-дослідна робота. Як викладач вищих навчальних закладів Відня, Кам'янця-Подільського і Києва Н.Т.Гаморак зробив вагомий внесок у підготовку педагогічних і науково-педагогічних кадрів у галузі природознавства і створив творчий колектив зі своїх учнів, серед яких найбільш відомі М.А. Любинський (вивчав вегетативне розмноження рослин), Г.Х. Молотковський (вивчав проблему полярності в обміні речовин і розвитку рослин), Ф.С. Панасюк, Ф.Д.Наливайко. Простежено, що життя та діяльність Н.Т. Гаморака тісно перепліталися з долею багатьох визначних діячів наукового і культурного життя тогочасної України. Він був знайомим з М.Г. Холодним, М.Н. Мойсеевою, працював пліч о пліч з П.М. Бучинським, В.О. Гериновичем, В.П. Храневичем, І.І. Огієнком та ін. Як і інші вчені того часу, Н.Т. Гаморак зазнав репресії –

був заарештований і страчений. В результаті було втрачено видатного науковця і педагога [1, 3].

Таким чином, дослідження забутих сторінок історії, зокрема діяльності деяких вчених, дає можливість визначити їх внесок у розвиток науки.

#### **Список використаних джерел:**

1. Алещенко М. І. Нестеренко В. А. Забуті імена (маловідомі факти з історії Кам'янець-Подільського сільськогосподарського інституту ) // Мат. XI Подільської історико-краєзнавчої конференції. – Кам'янець-Подільський: Оіюм, 2004. – С. 496 – 475.
2. Баженов Л. В. Поділля в працях дослідників і краєзнавців XIX-XX ст. – Кам'янець-Подільський, 1993. – 470 с.
3. Доброчаєва Д. М., Любінська Л. Г., Рибалко О. П. Нестор Гаморак. Сторінки життя вченого // Український ботанічний журнал. – 1993. – Т. 50. – № 5. – С. 86 – 92.
4. Завальнюк О. М. Кам'янець-Подільський державний університет: минуле і сьогодення. – Кам'янець-Подільський: Оіюм, 2003. – 408 с.
5. Нестор Теодорович Гаморак // Завальнюк О. М., Комарніцький О. Б. Сільськогосподарський факультет Кам'янець-Подільського державного українського університету (1919-1921 рр.): Дослідження. Документи. Матеріали. – Кам'янець-Подільський, 2004. – С. 127 – 136.

Life and scientific activity of N.T. Gamorak is analysed. His value is found out in organizations of science and education in Ukraine and contribution to development of regional natural researches. A conclusion is done, that research of the forgotten pages of history, in particular to activity of some scientists, enables to define their contribution to development of science.

**Key words:** biological science, N.T. Gamorak, Podillya

*Отримано 17.09.2011 р.*

УДК 370.186:796.5

**Л.С. Балашов, В.А. Колодій, О.І. Правдяк**

*Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка*

**ЕКОЛОГІЧНА СТЕЖКА «ЗАПОВІДНИМИ МІСЦЯМИ  
ДЗВЕНИГОРОДСЬКОЇ ЗЕМЛІ» ЯК ПЕРСПЕКТИВНИЙ НАПРЯМОК  
РОЗВИТКУ РЕКРЕАЦІЙНОЇ СФЕРИ**

Представлено опис маршруту екологічної стежки «Заповідними місцями Дзвенигородської землі» (сс. Дзвенигород та Трубчин Борщівського району Тернопільської області). Розглянуто основні заходи щодо її використання як перспективного напрямку розвитку рекреаційної сфери.

**Ключові слова:** екологічна стежка, рекреація.

Екологічна стежка – спеціальний маршрут, який формується на територіях природно-заповідного фонду з метою демонстрації природоохоронних, естетичних та культурних цінностей [4], один із ефективних методів спілкування з природою, виховання любові до неї [3].

Основне призначення стежок складається із таких взаємопов'язаних компонентів, як оздоровлення, рекреація, просвіта, навчання і виховання [3]. Розроблена нами стежка, що знаходиться між селами Дзвенигород та Трубчин Тернопільської області Борщівського району має таке ж призначення.

Розроблена екологічна стежка містить 6 зупинок. Вибирали ми їх з урахуванням результатів дослідження вчених, що працювали на даній території [2, 3, 6, 8-10].

Зупинка № 1 «Панський маєток родини Кемельман – історико-архітектурна пам'ятка». Це двоповерховий будинок з нетиповими верхом та перекриттям створений архітекторами з Відня за вказівкою пана Кошицького після того, як у 1909 році мадярами було спалено попередній панський будинок. Зараз це приміщення місцевої школи.

Зупинка № 2 «Дзвенигородські дуби» – ботанічна пам'ятка природи місцевого значення. Дана ділянка займає площу 0,03 га. На ділянці зростають особини виду дуб черешчатий (*Quercus robur* L.). Дуби віком понад 300 років, висотою 28-30 метрів. Діаметр на висоті 0,05 метра – 177-194 сантиметрів, на висоті 1,3 метри – 134-140 сантиметрів. Крона крислата, висотою 16-18 метрів, найбільша ширина з заходу на схід 22-25 метри, з півночі на південь 19-23 метрів. Дерево оточує насадження акації білої 1 бонітету, повнотою 0,2, середнім віком 47 років. Стан дерева задовільний. Екологічні умови зростання: місцевість горбиста схил північно-західної експозиції.

Зупинка № 3 «Дзвенигородське відслонення силуру» – геологічна пам'ятка місцевого значення, площею 0,15 га. Тут відслонюються верстви так званої дзвенигородської підсвіти скальського ярусу, які залягають на рашківських верствах того ж ярусу. У стратотиповому відслоненні тут спостерігається тільки нижня частина дзвенигородської підсвіти. Далі на

захід, на східній околиці с. Дністрового, в ярках лівого схилу Дністра, вона відслонюється на повну потужність. Загальна потужність дзвенигородської підсвіти в долині Дністра 19-20 м.

Зупинка № 4 «Дзвенигородська степова ділянка №1» – пам'ятка природи місцевого значення. Вона має розмір 3 га, належить до Гермаківського лісництва, квартали 82-83. Унікальна ця територія тим, що тут зростають наступні види рослин: зіновать подільська (*Chamaecytisus podolicus* (Blocki) Klaskova), вовчі ягоди пахучі (*Daphne sneorum* L.), гвоздика Андржійовського (*Dianthus andrzejowskianus* (Zapal.) Kulcz.), горицвіт весняний (*Adonis vernalis* L.), цибуля гірська (*Allium montanum* F.W.Schmidt), юринія вапнякова (*Jurinea calcarea* Klok.), ясенець білий (*Dictamnus albus* L.), сон чорніючий (*Pulsatilla nigrigans* Storck), ковила волосиста (*Stipa capillata* L.), авринія скельна (*Aurinia saxatilis* (L.) Desv.), гострокільник волосистий (*Oxytropis pilosa* (L.) DC).

Зупинка № 5 лісове урочище «Рижки». У ньому зростають наступні види: граб звичайний (*Carpinus betulus* L.), дуб звичайний (*Quercus pedunculata* Ehrh.), черешня (*Cerasus avium* Moench.), сосна звичайна (*Pinus silvestris* L.), ялина європейська (*Picea abies* (L.) Karst) клен татарський (*Acer tataricum* L.), бруслина бородавчаста (*Euonymus verrucosa* Scop.), свидина кров'яна (*Cornus sanguinea* L.), ліщина звичайна (*Corylus avellana* L.), бруслина європейська (*Euonymus europaeus* L.), жимолость пухната (*Lonicera xylosterum* L.) та ін.

У розвиненому багатому трав'яному покриві особливо рясно зростають осока волосиста (*Carex pilosa* Scop.), яглиця звичайна (*Aegopodium podagraria* L.). Рясно ростуть зірочник лісовий (*Stellaria holostea* L.), копитняк європейський (*Asarum europium* L.), маренка запашна (*Asperula odorata* L.), ковила (*Stipa pennata* L.), конвалія звичайна (*Convallaria majalis* L.), бруслина карликова (*Euonymus nana* Vieb.), хвоц великий (*Equisetum telmateia* Ehrh.), тонконіг дібровний (*Poa nemoralis* L.), грястиця збірна (*Dactylis glomerata* L.), та ін.

Зупинка № 6 – урочище «Трубчин», пам'ятка природи загальнодержавного значення, що знаходиться на лівому березі р. Дністер, 400 м нижче с. Трубчин Борщівського району.

На стрімких скелях силурійських відкладів зростають: цибуля гірська (*Allium montanum* F. W. Schmidt), горицвіт весняний (*Adonis vernalis* L.), гвоздика Андржійовського (*Dianthus andrzejowskianus* (Zapal.) Kulcz.).

Аналізуючи результати використання інших заповідних об'єктів як об'єктів рекреаційно-туристичної діяльності [1, 5, 7] для успішного застосування екологічної стежки «Заповідними місцями «Дзвенигородської землі» необхідно провести наступні заходи:

- забезпечення привабливих та комфортних для туристів і рекреантів умов через створення відповідної інфраструктури (рекреаційної, транспортної, комунікаційної тощо);
- інформаційне забезпечення туристично-рекреаційної діяльності об'єкта (проведення рекламної компанії та отримання маркетингової інформації);



- створення систематичного джерела інформації про рекреаційно-туристичні можливості території та послуги;
- підготовка та навчання спеціалістів з надання рекреаційно-туристичних послуг;
- створення рекламної продукції (буклети, довідники, фотоальбоми, путівники, теле- та радіопередачі тощо);
- започаткування виробництва сувенірної продукції;
- налагодження контактів та підписання угод на туристичне обслуговування з туристичними фірмами;
- проведення наукових досліджень з приводу впливу рекреаційно-туристичної інфраструктури та діяльності на екологічних стан довкілля.

Звичайно, як і кожна нова справа, запровадження рекреаційно-туристичної діяльності потребує початкових можуть займатися підприємницькі структури різних форм власності. Водночас туризм та рекреаційна діяльність є дуже привабливими для залучення зовнішніх інвестицій. Що стосується наукових досліджень впливу рекреаційно-туристичної інфраструктури і рекреації в цілому на екологічний стан довкілля, то в регіоні є достатні передумови – вищі навчальні заклади та академічні установи.

Виконання вище згаданих заходів буде одним з ефективних чинників активізації соціально-економічного розвитку в масштабах району, а також, як складова частина розвитку туристичної галузі області в цілому, – сприятиме зростанню іміджу Тернопільської області, як туристичного краю.

#### **Список використаних джерел:**

1. Архіпова Г.І., Ярова С.М. Екотуризм на територіях та об'єктах природно-заповідного фонду // Вісник НАУ. – 2009. – № 2. – С. 100-104.
2. Бай І.Є. Державний кадастр природно-заповідного фонду України. Картка первинного обліку територій та об'єктів природно-заповідного фонду України. Тернопільська область. «Дзвенигородське відслонення силуру». – 2004. – 6 с.
3. Дідух Я.П., Єрмоленко В.М., Крижанівська О.Т., Попович С.Ю., Серебряков В.В., Ткаченко В.С., Гелюта В.П., Парчук Г.В., Родіна В.В., Фіцайло Т.В. Екологічна стежка (методика, організація, характеристика модельних стежки «Лісники») / Під ред. д-ра біол. наук, проф. Я.П. Дідуха. – К.: Фітосоціоцентр, 2000. – 88 с.
4. Заповідна справа в Україні: Навчальний посібник. / За загальною редакцією М.Д. Гродзинського, М.П. Стеценка. – К.: 2003. – 306 с.
5. Зінько Ю., Брусак В., Дзядик Б. Напрями впровадження елементів талого туризму в Ужанському національному парку // Вісник Львів ун-ту. Серія географічна. – 2005. – Вип. 32. – С. 110-120.
6. Ленків І.В. Державний кадастр природно-заповідного фонду України. Картка первинного обліку територій та об'єктів природно-заповідного фонду України. Тернопільська область. «Дзвенигородські дуби». – 2004. – 6 с.

7. Паньків Н. Пріоритети розвитку туристично-рекреаційної діяльності в Національному природному парку «Яворівський» // Вісник Львів ун-ту. Серія географічна. – 2006. – Вип. 33. – С. 315-318.
8. Синиця Г.Б. Державний кадастр природно-заповідного фонду України. Картка первинного обліку територій та об'єктів природно-заповідного фонду України. Тернопільська область. «Дзвенигородська степова ділянка № 2». – 2004. – 6 с.
9. Синиця Г.Б. Державний кадастр природно-заповідного фонду України. Картка первинного обліку територій та об'єктів природно-заповідного фонду України. Тернопільська область. «Дзвенигородська степова ділянка № 1». – 2004. – 5 с.
10. Черняк В.М., Синиця Г.Б. Рідкісні та зникаючі рослини Тернопільщини з Червоної книги. – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2008. – 224 с.

Description of route of ecological path is presented by the «Protected places of Dzvenigorodskoy of earth» (cc. Dzvenigorod and Trubchin Borschivskogo to the district of the Ternopil'skoy area). Basic measures are considered on its use as perspective direction of development of recreation sphere.

**Key words:** Ecological path, recreation.

*Отримано 14.05.2011 р.*

УДК 631.15

**В.Б. Гаврилюк<sup>1</sup>, В.А. Зеленський<sup>2</sup>, М.Д. Матвеев<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>*ДУ Хмельницький обласний державний проектно-технологічний центр охорони родючості ґрунтів і якості продукції*

<sup>2</sup>*Подільський державний аграрно-технічний університет*

<sup>3</sup>*Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка*

### **ЗВ'ЯЗОК З ВИРОБНИЦТВОМ – ВАЖЛИВА СКЛАДОВА ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ**

На прикладі багаторічної співпраці кафедри «землеробства і агрохімії» навчально-наукового інституту агротехнологій Подільського державного аграрно-технічного університету (ПДАТУ), кафедри «географії та методики її викладання» природничого факультету Кам'янець-Подільського Національного університету ім. Івана Огієнка (К-ПНУ) та Державної Установи Хмельницький обласний державний проектно-технологічний центр охорони родючості ґрунтів («Облдержродючість») показано значення та вплив виробничої та навчальних практик на формування і підготовку майбутніх агрономів, екологів, землевпорядників.

**Ключові слова:** студенти, співпраця, практична підготовка, фахівці.

Шлях до пізнання будь-яких предметів та явищ лежить через практику. В значній мірі це відноситься до підготовки фахівців у вищих навчальних закладах, де виробнича практика дає першу уяву про зміст і особливості тієї спеціальності, якій ще зовсім молоді люди хочуть присвятити своє життя. В ідеалі кожен учбовий заклад повинен мати можливість забезпечити студентам пізнання азів професії на конкретному профільному виробництві.

Наглядний приклад цього – багаторічна плідна співпраця кафедри „землеробства і агрохімії” Подільського державного аграрно-технічного університету (до 1994 р. – Кам.-Под. с.г. інститут) і Державної Установи Хмельницький обласний державний проектно-технологічний центр охорони родючості ґрунтів і якості продукції.

Із самого початку створення агрохімічної служби студенти Кам'янець-Подільського сільськогосподарського інституту (КПСГІ) мали можливість отримувати навички майбутньої професії на виробництві внаслідок територіальної близькості установ. Хмельницька зональна агрохімічна лабораторія у 1964 році була створена при інституті, а в 1975 р. нове виробниче приміщення теперішнього центру «Облдержродючість» було побудовано також на території сучасного ПДАТУ. Студенти вузу проходили і проходять виробничу практику на базі цієї агрохімічної установи: беруть участь у проведенні польових, аналітичних, камеральних робіт, засвоюють методику моніторингу ґрунтів, еколого-агрохімічної паспортизації земель сільськогосподарського призначення.

В ході агрохімічного обстеження ґрунтів практиканти вузу разом з ґрунтознавцями центру проходять всі етапи польових досліджень: рекогносцирування полів та земельних ділянок, нанесення сітки елементарних ділянок на плани картографічної основи, відбір ґрунтових зразків. Безпосередньо в господарствах отримують перші навички підприємницької діяльності, вміння спілкуватися з керівниками формувань, проникаючись їхніми проблемами, пошуками шляхів їх вирішення.

В аналітичних лабораторіях студенти оволодівають методиками визначення показників родючості ґрунту: вмісту гумусу, поживних макро- і мікроелементів, реакції ґрунтового розчину; рівня забруднення ґрунтів важкими металами, радіонуклідами, залишками пестицидів. В лабораторіях якості продукції проводять аналізи з визначення вмісту білку, клейковини в зерні, цукру в цукрових буряках, крохмалю в картоплі, жиру в олійних культурах, ерукової кислоти та глюкозинолатів в рослинах ріпаку, нітратів у овочах та інше. Беруть участь в дослідженнях водних джерел, стоків переробних підприємств, тощо.

Участь в камеральних роботах допомагає студентам власноруч робити висновки за результатами досліджень, розробляти для сільськогосподарських підприємств, фермерів, орендарів, інших землекористувачів рекомендації з раціонального використання земельних ресурсів, ефективного застосування добрив, хімічних меліорантів, еколого безпечного господарювання в сучасних умовах.

З плином часу змінюється методологія досліджень і за час проходження виробничої практики студенти мають можливість освоїти роботу в геоінформаційних системах, відбір зразків проводити з використанням GPS-технологій, обробляти отримані результати за допомогою комп'ютерних програмних засобів і використовувати їх для підготовки і успішного захисту дипломних робіт (проектів) за відповідними освітньо-кваліфікаційними рівнями.

Завдяки цьому значна частка дипломних робіт студентів присвячена ґрунтознавчій, агрохімічній, екологічній тематиці з дослідження якісного стану ґрунтів в умовах сучасних систем землеробства, динаміки показників родючості ґрунтів у просторі і часі.

Досить цікавими і затребуваними виробництвом є дипломні проекти розробки систем удобрення сільськогосподарських культур у сівозміні, хімічної меліорації ґрунтів, біологізації землеробства, ефективності і екологічної безпеки застосування відходів переробних і комунальних підприємств. Такі проекти знаходять замовників і успішно впроваджуються у виробництво.

Захист дипломних робіт з агрохімії і ґрунтознавства, за звичай, проходить у конференц-залі центру (до речі досить комфортному) із залученням його провідних фахівців, що сприяє виникненню цікавих дискусій і надає процедурі захисту практичну спрямованість.

Згодом для багатьох дипломників центр агрохімічної служби стає місцем майбутньої роботи: 80% його співробітників є випускниками ПДАТУ. Чотири з них на сьогоднішній день є аспірантами та здобувачами наукового ступеню цього ж вузу.

Спільні напрацювання вчених, викладачів університету та фахівців центру періодично висвітлюються у друкованих працях, ними сумісно розробляються методичні вказівки і рекомендації для забезпечення навчального процесу з дисциплін еколого-агрохімічного профілю, рекомендації для сільськогосподарського виробництва.

В центрі «Облдержродючість» функціонує філія кафедри землеробства і агрохімії. Провідні фахівці центру залучені до викладацької діяльності. Наприклад, його директор, кандидат сільськогосподарських наук Гаврилюк В.Б. на протязі багатьох років за сумісництвом є викладачем кафедри землеробства і агрохімії ПДАТУ. В приміщенні центру обладнанні навчальні лабораторії із сучасним програмним забезпеченням та інформативним матеріалом.

Підтвердженням дієвості творчих зв'язків агрохімічної служби, ПДАТУ з науковими установами країни може послужити проведена на базі центру у 2007 р. (7-8 червня) всеукраїнська наукова конференція «Проблеми моніторингу ґрунтів і сучасні технології відтворення їх родючості». У конференції взяли участь провідні вчені науково-дослідних установ, спеціалісти агрохімічної служби: ННЦА Інститут ґрунтознавства та агрохімії ім. О.Н. Соколовського (м. Харків), його Поліської філії (м. Луцьк); Національного університету біоресурсів і природокористування (м. Київ); Національних університетів (Львівський, Чернівецький, Прикарпатський, Білоцерківський, Уманський, Миколаївський); Інститути агропромислового виробництва (Хмельницької, Івано-Франківської, Волинської, Полтавської областей); Національного агроекологічного університету (м. Житомир), Інституту сільськогосподарської мікробіології (м. Чернігів), Чернігівського державного інституту економіки і управління, Інституту кормів НААНУ (м. Вінниця), Харківського НПУ ім. Г.С. Сковороди, Національного

університету водного господарства та природокористування (м. Рівне), Центру прийому і обробки спеціальної інформації та контролю навігаційного поля НКАУ (м. Дунаївці), «Центрдержродючість» (м. Київ) та його регіональні підрозділи.

Не менш плідною є співпраця центру «Облдержродючість» з Кам'янець-Подільським Національним університетом ім. Івана Огієнка, зокрема із природничим факультетом і його кафедрами із спеціальності «екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування», при вивченні дисциплін «грунтознавство» та «рекультивация земель». Студенти університету проходять практику в лабораторіях центру, які порівняно непогано оснащені вітчизняним і зарубіжним обладнанням і в яких працюють висококваліфіковані спеціалісти.

Із колишніх практикантів університету троє стали штатними фахівцями лабораторії екологічної безпеки земель та якості продукції центру.

За результатами сумісної праці спеціалістів центру і викладачів природничого факультету видано лабораторний практикум із загального ґрунтознавства, методичні рекомендації із рекультивации земель. Надруковано цілий ряд статей.

Багаторічне співробітництво Хмельницького центру «Облдержродючість» із ПДАТУ, К-ПНУ ім. Івана Огієнка показало, що студентська виробнича практика в такій формі необхідний і ефективний елемент підготовки до самостійної роботи студентів в якості майбутніх фахівців. Крім цього, студент на практиці в установі, підприємстві фактично проходить зовнішнє оцінювання знань, набутих в освітянській установі.

Випускники профільних вузів (за винятком спеціальності «грунтознавство») отримують деякі знання про ґрунти (в генетичному плані), але практично не набувають знань із агрономічного ґрунтознавства, тобто особливостей охорони ґрунтів, систем відтворення їх родючості, ґрунтозахисних та біологічних систем землеробства. То й не дивно, що наші багаті ґрунти використовуються неефективно, до того ж вони інтенсивно руйнуються внаслідок водної і вітрової ерозії, де гуміфікації, кислотної деградації тощо.

Відсутність у студентської молоді практичних навичок, вмінь організувати виробництво, здійснювати підприємницьку діяльність серйозно шкодить економіці нашої держави. Нам усім потрібно подбати про те, щоб продуктивна праця повернулась в навчальний процес.

Тому без поєднання освітнього і наукового процесів, з виробництвом неможлива якісна освіта у вищій школі та підготовка висококваліфікованих фахівців в сучасних реаліях господарювання.

Таким чином, багаторічна співпраця ДУ Хмельницький центр «Облдержродючість» із кафедрами ПДАТУ та К-ПНУ ім. Івана Огієнка дозволяє з одного боку виробничникам приймати активну участь у підготовці майбутніх фахівців, а з іншого – з допомогою вузівського потенціалу вирішувати актуальні питання сільськогосподарського виробництва Хмельницької області.

At prikhladi bagatorichnoï spivpratsi department "zemlerobstva i agrohimiï" Navchalno, Naukova institutu agrotehnologiy Podil'skogo Sovereign Agrarian tehničnogo universitetu (PDATU), chair of "methodologies that geografii ii vikladannya" prirodnicnogo faculty Kam'yanets-Podil'skogo Natsionalnogo universitetu im. Ivana Ogienka (K-PL) is the Derzhavnoï Install Khmelnytsky oblasny majestic design center tehnologichny ohoronï rodyuchosti rruntiv ("Oblderzhrodyuchist") shows the values that vpliv virobničnoï that navchalnoï practices that formuvannya pidgotovku young spetsialistiv for virobnitstva; agronomiv, ekologiv, zemlevporyadnikiv.

**Key words:** students, cooperation, work placements, professionals.

*Отримано 22.10.2011 р.*

УДК: 37.015.31:502/504

**Н.В. Казанішена, В.М. Вавшко**

*Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка*

## **МЕТОДИ ДІАГНОСТИКИ ЦІННІСНОГО СТАВЛЕННЯ УЧНІВ ДО ПРИРОДИ**

Аналізуються різноманітні методи діагностики ставлення школярів до природи, наводяться приклади та результати їх застосування.

**Ключові слова:** ціннісне ставлення до природи, методи діагностики ставлення до природи.

Одним із найважливіших завдань сучасної системи освіти й виховання в цілому та екологічної освіти зокрема є формування ставлення особистості до природи як до об'єктивної цінності, що є основою бережливого ставлення до природи й природних ресурсів та раціонального природокористування.

Початковим етапом у роботі вчителя з формування екологічної культури, поведінки школярів у природі має бути діагностика ставлення до природи, мотивів взаємодії з об'єктами природного середовища. Як засвідчив аналіз психолого-педагогічних праць з проблеми дослідження, у педагогічній науці відчувається нестача спеціально розроблених методів діагностування ставлення школярів до природи [2]. Означене доводить актуальність та своєчасність обраної теми дослідження.

**Мета** дослідження: визначити та охарактеризувати ефективні методи діагностики ціннісного ставлення школярів до природи.

Оскільки спеціальних методів нами не було виявлено, то виникла необхідність адаптації методик іншого спрямування. Тобто, ми використовували їх форму, сутність, а зміст підпорядковували меті й завданням нашого дослідження.

Одним із варіантів вивчення мотиваційно-ціннісної складової екологічної культури школярів застосовувалась **методика діагностуючих ситуацій**, розроблена С.Т. Шебановою [4] та О.Л. Пруцаковою [3]. Сутність її полягала в тому, що школярам анкетною пропонувались ситуації, які моделювали взаємостосунки із об'єктами природи. Учні мали охарактеризувати свої дії у кожній ситуації, обґрунтувавши їх. Всього анкета передбачала 10 ситуацій. Зокрема, такі:

1. У кімнаті ти помітив павука. Що робитимеш: випустиш його чи вб'єш? Чому?

2. Твій батько подарував мамі букетик підсніжників. Як ти відреагуєш на дії батька і чому?

3. Ви із друзями плануєте відпочинок у лісі. Дівчата не можуть вирішити, який посуд краще брати: одноразовий, чи ні. Що порадиш їм?

Ми намагались підібрати ситуації безпосередньої взаємодії з об'єктами природи, а також такі, що відображають порушення правил поведінки в природі друзів, рідних та сторонніх осіб. Це дало змогу більш детально вивчити ставлення школярів до природи та діяльності, що загрожує стану природних об'єктів, проаналізувати мотиви взаємодії з природою. Зауважимо, що справжня мета анкетування учням не повідомлялась. Ми запропонували виявити, хто найспритніший, хто зможе дати повніші відповіді на запитання анкети.

Для оцінки результатів анкетування нами було розроблено типи поведінки учнів стосовно природи: активно-природоохоронний, природовідповідний, пасивно-агресивний та активно-агресивний. Типи відображають різні рівні усвідомлення учнями об'єктивної цінності природних об'єктів, бережливе чи прагматичне ставлення до них, бажання участі у природоохоронній діяльності, мотиви поведінки тощо.

Наступні методики «Домінанта» та «Натурафіл» було запозичено у працях С.Д. Дерябо та В.А. Ясвіна [1].

Мета методики «Домінанта» – діагностувати мотиваційну сторону взаємодії особистості з природою. Учням пропонувались десять тверджень-відповідей на поставлене запитання, з-поміж яких потрібно вибрати чотири таких, що найбільше відповідають поглядам, звичкам, поведінці, а також чотири твердження, найменш значимі для школярів. Відповідно, кожному присвоюється рівень 1-4 та 10-7.

Таким чином, учням було поставлено запитання «Чому, на твою думку, потрібно бережливо ставитись до природи?». Також запропоновано наступні варіанти відповідей:

1. Від стану природного середовища залежить здоров'я людини.
2. Природа приносить нам багато користі (кисень, м'ясо, одяг, меблі).
3. Приємно милуватись красою лісу, річки, квітів тощо.
4. Це передумова існування наступних поколінь.
5. Цього вчить Біблія.
6. Соромно перед іншими, друзі та рідні можуть не схвалити недбалого та руйнівного ставлення до природи.
7. Тварини та рослини – живі істоти, їм теж боляче.
8. За нанесення шкоди природі потрібно сплачувати штрафи.
9. Тому що у природі багато цікавого, нерозвіданого, таємничого.
10. Спочатку потрібно задовольняти власні потреби, а про природу та її збереження думати пізніше.

Кожне твердження відображає певні мотиви ставлення до природи.

Зокрема, 1 – гігієнічні, 2 та 8 – економічні, 3 – естетичні, 4 та 6 – громадські, 5 – релігійні, 7 – гуманістичні, 9 – пізнавальні, 10 – перевагу особистих потреб.

Як засвідчили результати проведених досліджень, у питаннях взаємодії з об'єктами природи все ж таки переважають гігієнічні, економічні, гуманістичні та громадські мотиви. Зауважимо, що у ході подальших бесід ці результати було підтверджено, що й доводить ефективність запропонованої методики.

Сутність методики «Натурафіл» полягає у тому, що учням пропонуються твердження, з якими вони мають погодитись, якщо ті відповідають потребам, поглядам, бажанням (відповісти «так»), або ж заперечити (відповісти «ні»), якщо вони суперечать внутрішнім переживанням, емоційному стану, потребам тощо. Для прикладу, розглянемо декілька положень.

1. *Ти не розумієш, для чого друзі утримують вдома котів, собак, рибок.*
2. *Вважаєш жаб та змій бридкими.*
3. *Під час прогулянок не помічаєш, що літають птахи, біжить собака, метушаться мурахи.*
4. *На присадибній ділянці мають рости корисні та смачні рослини, а не квіти.*
5. *Ти ніколи не звертаєш увагу, коли зацвітають дерева або жовтіє листя на них.*
6. *Ти б нізащо не проводив дослід з рослинами чи тваринами.*
7. *Приємніше відпочивати у санаторії, в ресторані, аніж на природі.*
8. *Дізнаватись щось нове про природу нецікаво.*
9. *Ти б нізащо у своїй кімнаті не поставив картину-пейзаж.*

Таким чином, твердження характеризують ставлення до рослин, тварин, природних комплексів. Частина із них відображає комплекс естетично-етичних потреб, які виявляються у бажанні милуватися об'єктами та явищами природи, у готовності взаємодіяти з ними (1, 2, 3, 7, 9), інші демонструють бажання спостерігати, вивчати природу (4, 5, 6, 8) тощо.

Таким чином, означене вище дає змогу зробити наступні **висновки**.

1. Застосування охарактеризованих методик доводить, що всі учні прагнуть до спілкування з природою. Але, переважно, заради відпочинку, щоб зняти напругу, веселіше погратись, розважитись. Частина опитаних припускається природо небезпечних дій. І лише порівняно невелика частина опитаних (близько 4%) ставляться до природи як до джерела позитивних емоцій та задоволення естетичних потреб.

2. Охарактеризовані методики не вичерпують проблеми діагностування ціннісного ставлення особистості школярів до природи. Проте, застосування їх у шкільній практиці доводить їхню дієвість та ефективність, а також необхідність подальшого урізноманітнення.

3. Результати проведених досліджень підтверджують необхідність систематичної роботи вчителя та школи з формування ціннісного ставлення школярів до природи.



### Список використаних джерел:

1. Дерябо С. Д. Экологическая педагогика и психология / С. Д. Дерябо, В. А. Ясвин. — Ростов-на-Дону: Феникс, 1996. — 480 с.
2. Казанішена Н. В. Аналіз складових готовності студентів до екологічного виховання школярів // Зб. матеріалів наук.-практ. конф. до 100-річчя від дня народження К. І. Геренчука «Наукова спадщина К. І. Геренчука у контексті природничих досліджень», (Кам'янець-Подільський, 14—16 грудня 2004 р.). — Кам'янець-Подільський: Аксіома, 2005. — С. 47—57.
3. Пруцакова О. Л. Формування основ екологічної культури учнів 5-8 класів засобами дидактичної гри: дис. ... канд. пед. наук : 13.00.07. — К., 2002. — 223 с.
4. Шебанова С. Г. Профілактика та корекція агресивної поведінки студентів засобами тренінгу спілкування: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. психол. наук : спец. 19.00.07 «Педагогічна психологія». — К., 2000. — 18 с.

The article examines various methods of detecting the attitude of students to nature, examples and results of their application.

**Key words:** value attitude to nature of diagnosis attitude to nature.

*Отримано 01.06.2011 р.*

УДК 373.5.016:57:004

### В.А. Колодій, О.П. Вапнична ОЦІНКА РОЛІ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ІНТЕРНЕТ- ДЖЕРЕЛ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ З БІОЛОГІЇ

Характеризується роль комп'ютерних технологій, а також Інтернет-джерел у навчальному процесі з біології; визначаються переваги навчання школярів з можливістю вільного доступу до мережі Інтернет.

**Ключові слова:** комп'ютерні технології, Інтернет-ресурси, критерії оцінювання.

На перше місце в навчанні біології виходить особистісна орієнтація освіти, що пов'язано з реалізацією активних форм взаємодії суб'єктів навчально-виховного процесу в єдиному інформаційно-освітньому середовищі. Саме таким середовищем стає Інтернет з його освітніми ресурсами, які можна розділити на: інформаційні джерела (електронні книги, фільми, презентації тощо), навчаючі системи – програмні педагогічні засоби для самопідготовки і самоконтролю знань (інтерактивні розв'язники задач, віртуальні лабораторні практикуми тощо), програмні продукти для створення цифрових освітніх ресурсів, оболонки для підтримки навчального процесу у глобальній мережі Інтернет [1].

Створення інформаційно-освітнього середовища в Інтернеті дозволяє реалізувати один із принципів демократизації освіти – доступність до якісної освіти: незалежно від місця проживання чи інших об'єктивних причин учень повинен не тільки отримати суму знань з біології, а й сформувати достатній рівень компетенції, необхідний для подальшого його використання в

професійній діяльності та продовженні біологічної освіти. Все це актуалізує вивчення методичних питань використання величезних ресурсів Інтернету у створенні інформаційно-освітніх середовищ для самостійного систематизованого вивчення біології [4].

Психолого-педагогічні особливості використання інформаційно-комунікаційних технологій у процесі навчання достатньо розкрито в роботах багатьох вчених, зокрема В.Ю. Бикова [2], М. Голованя [3], М. Жалдака [5], Ю. Жука [7], Н.В. Житеньової [6], В. Лапінського [8], А. Гуржій [4], І. Мархеля [9] та ін. У переважній більшості вказані автори використовують розробки програмного забезпечення клієнтських програм для індивідуального навчання на персональному комп'ютері. Однак розвиток мережі Інтернет, а з ним інтернет-технологій, вимагає створення принципово нових засобів навчання, пов'язаних з використанням комп'ютерів у Інтернет-мережах. Для цього потрібне як інше системне програмне забезпечення, так і цифрові освітні ресурси, створені на мовах програмування, адаптованих до Інтернету.

Таким чином **метою** даної статті є оцінка та аналіз ролі комп'ютерних технологій, зокрема Інтернет-ресурсів, у навчальному процесі з біології для учнів 9 класів.

Для оцінки та аналізу ролі комп'ютерних технологій, зокрема Інтернет-ресурсів, у навчальному процесі з біології було проведено анкетування учнів 9 класів.

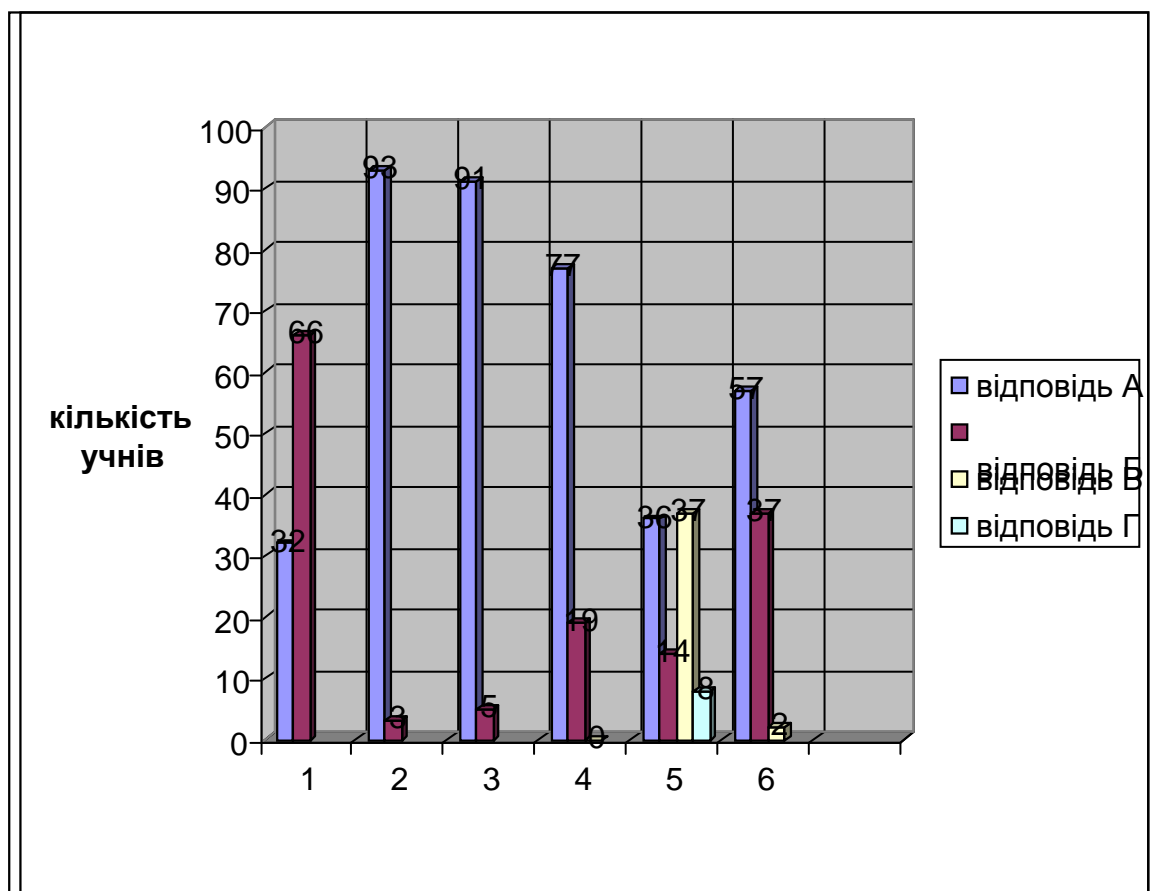
*Таблиця 1*

**Закономірності використання учнями комп'ютерних технологій та Інтернет-джерел**

№ з/п	Запитання	Відповіді	Кількість учнів	% учнів
1	Якому типу навчальних матеріалів Ви відаєте перевагу під час навчання	Електронні (А)	66	69
		Друковані (Б)	32	33
2	У Вас є у наявності власний комп'ютер	Так (А)	93	97
		Ні (Б)	3	3
3	У Вас є у наявності доступ до мережі Інтернет	Так(А)	91	95
		Ні (Б)	5	5
4	Ви використовуєте ресурси Інтернету для навчання	Так (А)	77	80
		Рідко (Б)	19	20
		Ніколи (В)	0	0
5	Скільки часу Ви використовуєте комп'ютерну техніку для підготовки до занять	Не використовую (А)	8	8
		2 год (Б)	37	39
		3 год (В)	14	15
		Більше 3 год (Г)	36	38
6	Чи сприяє доступ до мережі Інтернет покращенню учбового процесу	Так (А)	57	59
		В окремих випадках (Б)	37	39
		Ні (В)	2	2

У анкетуванні взяли участь 96 учнів таких шкіл м. Кам'янець-Подільський Хмельницької області: НВК №9, НВК №17, ЗОШ №5, гімназія, ліцей.

За результатами дослідження (табл. 1, рис. 1) встановлено, що 69% респондентів віддають перевагу електронним матеріалам над друкованими у процесі навчання, тоді як власний комп'ютер наявний у 97% учнів. 80% респондентів використовують Інтернет-ресурси в процесі підготовки до занять, тоді як доступ до Інтернет-мережі мають 95% учнів. Тобто не всі учні використовують веб-ресурси у повній мірі. Варто відзначити, що використання компютера має й певні негативні наслідки. Зокрема це відображено у тому, що 38% респондентів застосовують комп'ютерну техніку більше 3 годин на тиждень, а це впливає на стан здоров'я та самопочуття учнів (погіршується зір, можуть виникати проблеми з опорно-руховою системою).



*Рис. 1. Роль комп'ютерних технологій та Інтернет-джерел у навчальному процесі з біології для учнів 9 класів*

Отже, використання комп'ютерних технологій та Інтернет-ресурсів має велике значення у навчальному процесі сучасних учнів. Більшість дев'ятикласників використовують персональні комп'ютери та Інтернет-ресурси при підготовці до занять, зазначаючи, що це допомагає їм у навчанні. З іншого боку використання комп'ютерної техніки понад норму може мати негативні наслідки для здоров'я учнів.

Тому наводимо такі пропозиції з раціонального використання комп'ютерної техніки та Інтернет-джерел:

1. Проводити бесіди з батьками учнів щодо тривалості роботи їхніх дітей за комп'ютером;
2. Вчителям сприяти відвідуванню учнями комп'ютерних класів з метою підвищення вміння роботи з комп'ютерною технікою та критичного аналізу інтернет-ресурсів;
3. Вчителям та батькам контролювати тривалість роботи учнів з комп'ютерною технікою;
4. Контролювати власне зміст роботи дітей з комп'ютером та інтернет-сайтами.

#### **Список використаних джерел:**

1. Бабаева Ю.Д., Войскунский А.Е., Смыслова О.В. Интернет: воздействие на личность // Психология зависимости: Хрестоматия / Сост. К.В. Сельченко. – Мн.: Харвест, 2004. – С. 175-222.
2. Биков В. Ю. Відкрита освіта і відкрите навчальне середовище / Теорія і практика управління соціальними системами: щокварт. наук.-практ. журнал. – Харків: НТУ „ХПІ”, 2008. – №2. – С. 116-123.
3. Головань С.М., Нечипорук В.В., Л.М. Щербак. Проблеми використання і надійність вільного програмного забезпечення // Вища освіта України у контексті інтеграції до європейського освітнього простору. – 2008. – С. 202–206.
2. Гуржій А. Інформатизація освіти і проблеми створення комп'ютерних програмно-педагогічних засобів навчання // Освіта України. – 2003. – №23. – С. 7, 10.
3. Жалдак М.И. Система подготовки учителей к использованию информационной технологии в учебном процессе: дис. в форме науч. доклада. докт. пед. наук: 13.00.02 / АПН СССР. НИИ содержания и методов обучения. – М., 1989. – 48 с.
4. Житеньова Н.В. Роль комп'ютерної підтримки у навчанні природничо-математичних дисциплін // Вища освіта України у контексті інтеграції до європейського освітнього простору. – 2008. – Т. V (12). – С. 202–206.
5. Жук Ю. Можливості нової технології: Психолого-педагогічні проблеми використання засобів нових інформаційних технологій у навчальному процесі // Освіта. – 2003. – № 34. – С. 56-62.
6. Лапінський В.В. Комп'ютерно-орієнтовані засоби навчання математики, фізики, інформатики : посіб. для вчит. – К.: НПУ імені М. П. Драгоманова, 2004. – 182 с.
7. Мархель И.И. Исследование педагогической эффективности компьютерных технологии обучения. Проблемы и направления информатизации образования последнего десятилетия. Рекомендации для реализации концепции информатизации образования на Украине // Нові інформаційні технології навчання в навчальних закладах України: Наук.-метод. зб. – 2003. Вип. 9. – С. 7.

The role of computer technologies is characterized in this article, and also Internet sources in an educational process from biology for students 9 classes; advantages of studies of schoolboys are determined with possibility of free access to the network the Internet.

**Key words:** computer technologies, Internet resources, evaluation criteria.

*Отримано 22.04.2011 р.*

УДК 371.39.57

**В.А. Колодій, М.С. Кінзерська**

*Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка*

## **МЕТОДИ ПЕРЕВІРКИ, КОНТРОЛЮ І ОЦІНКИ ЗНАНЬ УЧНІВ НА УРОКАХ БІОЛОГІЇ**

Продемонстровано аналіз дослідження методів перевірки, контролю і оцінки знань учнів на уроках біології та його результати. За даними анкетування визначено типи оцінювання знань, яким учні надають перевагу і типи оцінювання, які використовують вчителі на уроках біології та, які є найбільш ефективними. Так, наприклад, визначено, що учні 5-7 класів надають перевагу ігровому методу перевірки знань, а учні старших класів – усному.

**Ключові слова:** оцінювання, контроль, знання учнів.

Величезний досвід багатьох поколінь вчителів і основні положення дидактичних досліджень говорять про те, що якщо хочеш привити солідні знання і вміння, то необхідно здійснювати їх перевірку і оцінку. Засобом оцінювання вчитель повинен привити учням здорове честолюбство і здатність критично підходити до досягнутого, також цим засобом учитель виховує школярів, впливає на їх відношення до навчання, працездатність і вимогливість до себе. Він розвиває, якщо робить це правильно, їх увагу, наполегливість і старанність, дозволяє дійсно оцінити свою успішність і успішність інших, виховує в належній мірі їх самооцінку, самосвідомість і скромність, формує мотивацію школярів. Будь-яка оцінка, яку учень вважає справедливою, неважливо позитивна вона чи негативна, стає стимулом його діяльності і поведінки в майбутньому [1].

Питання перевірки і оцінювання знань, вмінь та навичок є об'єктивно найскладнішими педагогічними проблемами [3].

Незважаючи на те, що в педагогіці і методиці проведено багато досліджень з проблеми контролю та оцінки знань, умінь та навичок учнів на уроках біології, проблема організації контролю на цих уроках залишається актуальною. Це зумовило загальну спрямованість дослідження, що проводилося у Кам'янець-Подільській ЗОШ № 6, Кам'янець-Подільській ЗОШ № 10 та Смотрицькій ЗОШ I-III ступенів смт. Смотрич Дунаєвецького району Хмельницької області. У дослідженні брали участь учні 5-11 класів та вчителі біології, які викладають у цих класах.

Учням пропонувалося у формі анкетування висловити свою думку з приводу системи та методів оцінювання їхніх знань на уроках біології.

Головним питанням анкети було: «Який з цих методів контролю Вам найбільше подобається?»

Таблиця 1

**Аналіз відповідей щодо переваг методів контролю знань учнів**

Варіанти відповідей	Класи		
	5-7	8-9	10-11
Ігровий, %	22	-	-
Усний, %	14	8	23
Графічний, %	-	-	3
Практичний, %	14	-	-
Тестовий, %	-	40	-
Письмовий, %	7		
Ігровий, тестовий, %	43	-	-
Ігровий, усний Практичний, тестовий, %	-	19	-
Ігровий, усний Графічний, тестовий, %	-	14	-
Усний, письмовий, %	-	-	3
Письмовий, практичний Тестовий, %	-	-	20
Ігровий, практичний, %	-		3
Практичний, тестовий, %	-	-	23
Усний, письмовий Тестовий, %	-	19	-
Ігровий, усний, %	-	-	25

За підрахунками результатів відповідей на запитання можна зробити висновки, що учні 5-7-х класів надають перевагу ігровим та тестовим методам перевірки. Слід звернути увагу на те, що під час тематичної атестації у цих класах треба ширше застосовувати високі бали й уникати низьких. Тематичне опитування доцільно проводити в ігровій формі, а також під час виставлення оцінки їм потрібна похвала і додаткове заохочення для отримання оцінки.

Учні 8-9 класів обрали для себе тестовий метод контролю, але значна їх

кількість не проти, щоб у них здійснювали контроль і усним та практичним методами, але зважаючи на думку педагогів то у цих класах буде краще проводити тематичну атестацію у тестовій формі.

На думку учнів 10-11-х класів найкращим для них є усний метод контролю. А от вчителі цих класів наголошують, що ефективність буде якщо використовувати практичний метод оцінювання.

На думку вчителів (Зацерковної О.М., вчительки ЗОШ № 6 м. Кам'янця-Подільського; Сафронюк Т.М., вчительки ліцею м. Кам'янця-Подільського; Криштальнової Н.О., вчительки Смотрицької ЗОШ I-III ст. Хмельницької області Дунаєвського району) оцінювання і контроль є невід'ємною частиною навчального процесу, тому що вчитель таким чином може виявити успішність навчання кожного учня та з'ясувати причини прогалин у знаннях. А також пояснили, чому для них краща 12-ти бальна система за 5-ти бальну: «Чим більша шкала оцінювання, тим точніше можна оцінити знання учнів!»

Отже, як бачимо з даного дослідження, що кожен окремий випадок виставлення оцінки визначається великою кількістю обставин. Тому під час оцінювання неможливе одне, загальне для всіх рішення, яке б урахувало всі деталі. Загалом вчитель несе відповідальність за неї перед учнем і суспільством.

Творчий момент в педагогічній діяльності вчителя якраз і полягає в тому, що виставляючи в конкретних, але таких, що постійно змінюються, умовах оцінки, він повинен сприяти максимальному розвитку своїх учнів. Рішення про виставлення тієї чи іншої оцінки конкретному учневі завжди є конкретним і вчитель повинен вміти передбачити наслідки свого оцінювання. Треба пам'ятати, що коли мова заходить про перевірку і оцінку знань, спочатку треба вирішити, що ви хочете перевірити і оцінити, і що цим досягнути [2].

#### **Список використаних джерел:**

1. Білецький К. Використання різних типів оцінювання на уроках біології. – Тернопіль: Основа, 2005. – С. 16 – 19.
2. Гін А. Прийоми педагогічної техніки. – Луганськ: Навчальна книга «Янтар», 2004. – С. 34 – 40.
3. Гін А., Стефанович В. Методи контролю знань учнів на уроках біології. – К.: Вища школа, 2004. – С. 4 – 10.
4. Падалка О. С. та ін. Педагогічні технології. – К.: Українська енциклопедія, 1995. – С. 98 – 106.

In this article the results of research of methods of verification, control and estimation of knowledge of students are shown on the lessons of biology. The types of evaluation of knowledge, which students give advantage and evaluation types which use teachers on the lessons of biology and, are certain, which are most effective.

**Key words:** evaluation, control, estimation, knowledge of students.

*Отримано 15.06.2011 р.*

УДК:911,3:330,15(477)

**І.Г. Процик, Т.В. Чорна**

*Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка*  
**МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ КОМБІНОВАНОГО УРОКУ ПІД ЧАС  
 ВИВЧЕННЯ ГЕОГРАФІЇ У 9-10 КЛАСАХ**

Поданий аналіз комбінованого уроку як одного із найактуальніших та найбільш поширених типів уроку у сучасній школі та обґрунтовано і досліджено ефективність проведення такого типу уроку.

**Ключові слова:** комбінований урок, методика, структура, методи і прийоми, інтеракція.

На сучасному етапі освіта є основним і одним із найважливіших чинників життя у світі. Розвиток шкільної освіти пройшов уже цілий ряд етапів та досягнув найсучасніших засобів та технологій, які забезпечують найбільш високий результат уроку. Методика викладання географії, її аспекти у досягненні бажаного результату, дають змогу по-різному підходити до викладання предмету, робити структуру уроку мобільною та інтерактивною. Найпоширенішим є комбінований урок. Методика проведення комбінованого уроку є на даний момент у сучасній шкільній системі найбільш зручною та ефективною. На таких уроках центральне місце відводиться вивченню нового матеріалу, його осмисленню, запам'ятовуванню, узагальненню та систематизації. Також на цих уроках має місце і повторення раніше вивченого.

Метою публікації є вивчення та практичне застосування методики комбінованого уроку, його методів і прийомів, включаючи інтеракційні елементи. Така мета роботи припускає виконання наступних завдань:

- вивчити і проаналізувати структуру, освітні цілі і завдання комбінованого уроку;
- детально проаналізувати усі етапи комбінованого уроку;
- опрацювати методики усіх етапів комбінованого уроку;
- розробити і провести по 2 комбіновані уроки традиційного змісту та з елементами інтеракції з тем: «Україна і світове господарство. Міжнародна торгівля», 9 клас; та «Глобальні проблеми людства», 10 клас. Зробити порівняльний аналіз застосування цих уроків, їх ефективність та результативність.

Розробив систему, структуру та типологію комбінованого уроку В.А. Онищук [2, с.134-156]. Найбільш фундаментальне дослідження уроку було проведено М. І. Махмутовим у його монографії «Сучасний урок» [1, с. 95-104]. На основі багаторічних досліджень і узагальнення передового педагогічного досвіду автор пропонує свою концепцію сучасного комбінованого уроку, що відповідає вимогам розвиваючого навчання. М.І. Махмутов розробляє саме поняття «урок», описуючи його основні елементи. Його діяльність підтримується і Г.Д. Кириловим, Ю.Б. Зотовим.



Комбінований урок – це найбільш поширений тип уроку в існуючій практиці роботи школи. В якості основних елементів цього уроку, що складають його методичну підструктуру, являються:

а) організація учнів до занять;

б) повтор і перевірка знань учнів, вияв глибини розуміння і степені міцності всього вивченого на попередніх заняттях і актуалізація необхідних знань і способів діяльності для роботи над осмисленням матеріалу, що знову вивчається на поточному уроці;

в) введення учителем нового матеріалу та організація роботи учнів над його осмисленням і засвоєнням;

г) первинне закріплення нового матеріалу та організація роботи над виробленням в учнів умінь і навичок застосування знань на практиці;

д) домашнє завдання та інструктаж з його виконання;

е) підведення підсумків уроку з виставленням поурочного балу, оцінки за роботу окремим учням на протязі всього уроку [5, с.234].

Перечисленні компоненти методичної підструктури комбінованого уроку, в залежності від характеру навчальної ситуації і педагогічної майстерності учителя, взаємодіють між собою і часто переходять один в одного, змінюють свою послідовність в залежності від організації пізнавального процесу [4, с.56.]. В таких випадках структура комбінованого уроку стає гнучкою, рухомою. Це дозволяє вчителю уникати в своїй роботі шаблону, формалізму. Так, в досвіді передових учителів засвоєння нових знань відбувається в процесі виконання самостійної роботи, а перевірка знань вплітається в організацію занять і виступає як показник активності школярів в коментуванні ходу своєї роботи, їх знань.

Ефективність та результативність комбінованого уроку залежить не від абсолютизування його структури, а від чіткого визначення цільових установок уроку, як відповіді вчителя на запитання про те, чому він має навчити учнів, як використовувати заняття для розумної організації їх діяльності.

Проведені дослідження також показали, що при застосуванні елементів інтеракції при проведенні комбінованого уроку значно покращується результат навчання, учні швидше та більш повніше засвоюють новий матеріал.

Для подальшого інтегративного вивчення методики проведення комбінованого уроку доцільно впроваджувати різні інтеракційні методи, робити урок не традиційного типу, а нестандартного, з використанням різних методик.

#### **Список використаних джерел:**

1. Махмутов М. І. Сучасний урок. – К.: Либідь, 2003. – 439 с.
2. Онищук В. А. Типи, структура і методика урока в школі. – К.: Рад. шк., 1976. – 184 с.
3. Охотина Л. Т. Психологические основы урока: в помощь учителю. – М.: Просвещение, 1977. – 96 с.

4. Скуратович О. Я. Шляхи підвищення ефективності уроку географії. – К.: Рад. шк., 1991. – 96 с.
5. Панчешникова Л. М. Урок географии: подходы к анализу и оценке // География в школе. – 1980. – № 5. – С. 23 – 27.
6. Яськова А.О. Використання інтерактивних методів у викладанні географії: Географія. – 2006. – № 3. – С. 1 – 8.

This paper presented a combined analysis of the lesson as one of the most important and most common types of lessons at school and grounds and the effectivity of this type of lesson.

**Key words:** combined class, method, structure, methods and techniques, interaction.

*Отримано 24.04.2011 р.*

УДК 373.5.016:91

**Г.В. Чернюк, Я.В. Хамардюк**

*Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка*  
**ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ МЕТОДІВ НАВЧАННЯ НА  
 УРОКАХ ГЕОГРАФІЇ**

Показано впровадження інтерактивних методів навчання в школі, про використання їх на уроках географії.

**Ключові слова:** інтерактивне навчання, інтерактивні методи, уроки географії.

Сучасна школа стоїть перед прикритим фактом: в умовах традиційних форм та методів навчання школярі, пасивно отримуючи інформацію, не вміють здобувати її самостійно і застосовувати те, що знають.

Натомість, соціальне замовлення не тільки України, а й світового співтовариства вимагає перш за все людей, здатних самостійно самовдосконалюватися. Це знайшло відображення і у доповіді ЮНЕСКО «Освіта: прихований скарб», де проголошено: «Людина має навчитися:

- пізнавати, тобто оволодівати інструментарієм, необхідним для розуміння того, що відбувається у світі;
- діяти таким чином, щоб робити потрібні зміни у середовищі свого мешкання;
- жити в суспільстві, беручи участь у всіх видах людської діяльності» [6].

Цілеспрямований розвиток індивідуальності можливий лише тоді, коли теорія освіти не декларуватиме необхідність творчості педагога і творчості школяра, а систематично за допомогою доцільних методів втілюватиме її у навчально-виховному процесі.

Визначальним для особистісно-зорієнтованого навчання має бути соціокультурний діалог у системі «педагог – дитина» на основі її розуміння, прийняття і визнання.

Якнайактивніше сприяють цьому інтерактивні методи навчання, що активно розробляються останнім часом. Завдяки закладеним в їх суть самостійній діяльності та груповій взаємодії вони можуть бути корисними та перспективними для вчителя та для учнів.

Методи інтерактивного навчання можна поділити на дві великі групи: групові та фронтальні. Перші передбачають взаємодію учасників малих груп (на практиці від 2 до 6-ти осіб), другі – спільну роботу та взаємонавчання всього класу.

Групові методи: робота в парах, робота в трійках, змінювані трійки, карусель, робота в малих групах, акваріум тощо.

Фронтальні методи: велике коло, мікрофон, незакінчені речення, мозковий штурм, аналіз дилеми, мозаїка та ін.

Існують вимоги щодо реалізації інтерактивних методів навчання, невиконання яких може звести їх ефективність до нуля. Це, насамперед, такі:

- необхідно провести вступне заняття, адже учні абсолютно не знайомі з подібними методами роботи, що різко змінюють усталений стиль навчання. На цьому занятті слід: по-перше, чітко і зрозуміло пояснити, що таке інтерактивне навчання, по-друге, довести до відома учнів та опрацювати з ними правила роботи в групах, складені у зрозумілій формі;
- без доброзичливої атмосфери в колективі застосування інтерактивного навчання неможливе, тому потрібно її створити і постійно підтримувати;
- до кожного заняття слід сумлінно готуватися. «Легке» за формою інтерактивне навчання надзвичайно важке для вчителя, адже добитися дисципліни і уваги за рахунок «сидить тихо!» неможливо. Окрім того, потрібно спланувати впровадження, робити його поступово. «Краще ретельно підготувати кілька інтерактивних занять у навчальному році, ніж часто проводити похапцем підготовлені «ігри» [12].

У роботі повинні бути задіяні в тій чи іншій мірі всі учні [5]. Справді, сильні учні, а також особистості з високим рівнем комунікабельності будуть проявляти вищу активність, ніж замкнуті і слабкі. Проте, слід постійно «втягувати» їх в роботу, створювати ситуації успіху.

Інтерактивні технології – не самоціль [12]. Потрібно постійно контролювати процес, досягнення поставлених цілей (вони повинні бути чітко сформульовані і легко контрольовані), у випадку невдачі переглядати стратегію і тактику роботи, шукати і виправляти недоліки.

Урок не повинен бути перевантаженим інтерактивною роботою. Оптимально (з практики) – 1-2 методи за урок.

Неможливо побудувати весь процес навчання виключно на інтерактивних методах. Це один з багатьох прийомів, які допомагають досягнути мети і приносять результат тільки в поєднанні з іншими.

Як показали результати педагогів-практиків, після запровадження цих методів можна констатувати наступні зрушення:

- учні набули культури дискусії;
- виробилося вміння приймати спільні рішення;
- поліпшились вміння спілкуватися, доповідати;

- якісно змінився рівень сприйняття учнями української літератури – він набув особистісного сенсу, замість «вивчити», «запам'ятати» стало «обдумати», «застосувати»;
- якісно змінився рівень володіння мисленнєвими операціями – аналізом, синтезом, узагальненням, абстрагуванням [10].

Загалом таке навчання дає змогу наблизити викладання до нового, особистісно-зорієнтованого рівня.

Спільна діяльність учнів у процесі освоєння навчального матеріалу означає, що кожний вносить свій внесок, йде обмін знаннями, ідеями, способами діяльності. В умовах доброзичливості, взаємної підтримки учні одержують не тільки знання, але йде і розвиток пізнавальної діяльності, що переводить її на більш високі форми кооперації і співробітництва.

У ході діалогового навчання учні вчать критично мислити, вирішувати складні проблеми на основі аналізу обставин і відповідної інформації, брати участь у дискусіях, спілкуватися з іншими людьми.

З метою підтримки інтересу до предмета рекомендується впроваджувати науково-пошукові дослідницькі уроки.

Серед форм і методів, які включає у себе інтерактивне навчання на уроках географії мають переважати наступні:

Форми: традиційні і нетрадиційні творчі, самостійні роботи, уроки-семінари, ділові ігри, конференції, подорожі і т.д.

Методи: інтерактивні, метод дискусій, метод проектів, метод проблемного викладення матеріалу [8].

#### **Список використаних джерел:**

1. Гін А. Прийоми педагогічної техніки. – Луганськ, 2004. – 84 с.
2. Голодюк Л. Як навчити учнів спілкуватися на уроці // Рідна школа. – 2001. – № 9. – С. 34-45.
3. Гузеев В.В. Образовательная технология: от приема до философии. – М.: Сентябрь, 1996. – 189 с.
4. Дьяченко В.К. Сотрудничество в обучении: О коллективном способе учебной работы. – М.: Просвещение, 1991. – 261 с.
5. Интерактивное обучение: новые подходы // Відкритий урок. – 2002. – №5-6. – С. 56-62.
6. Інтерактивні методи навчання у підготовці спеціалістів для банківської системи України: Зб. наук. праць. – Суми – Харків, 2001. – 250 с.
7. Кондратюк В.Л., Волос М.М., Бабин І.І. Основні тенденції розвитку систем освіти та освітніх технологій у світовій педагогічній практиці. // Відкритий урок. – 2002. – №5-6. – С. 78-84.
8. Крамаренко С.Г. Інтерактивні техніки навчання як засіб розвитку творчого потенціалу учнів // Відкритий урок. – 2002. – №5/6. – С. 21-30.
9. Нісімчук А.С., Падалка О.С., Шпак О.Т. Сучасні педагогічні технології. – К, 2000. – 368 с.
10. Освітні технології / За ред. О.М.Пехоти. – К., 2002. – 255 с.
11. Подласый И.П. Педагогика. – М.: ВЛАДОС, 1999. – Кн. 1. – 576 с.

12. Пометун О., Пироженко Л. Інтерактивні технології навчання: теорія і практика. – К., 2002. – 136 с.

This paper dealt with the introduction of interactive teaching methods in school, about their use in geography lessons.

**Key words:** interactive learning, interactive methods, geography lessons.

*Отримано 12.05.2011 р.*

## ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

### БОТАНІКА

**Гуменюк І. Д.**, кандидат біологічних наук, доцент кафедри біології та методики її викладання К-ПНУ імені Івана Огієнка.

**Касап І. Л.**, студентка 5 курсу природничого факультету К-ПНУ імені Івана Огієнка.

**Козак М. І.**, кандидат біологічних наук, доцент кафедри біології та методики її викладання К-ПНУ імені Івана Огієнка.

**Мотрій О. В.**, магістрантка природничого факультету К-ПНУ імені Івана Огієнка.

**Боровик І. Г.**, магістрантка природничого факультету К-ПНУ імені Івана Огієнка.

**Любінська Л. Г.**, кандидат біологічних наук, доцент кафедри біології та методики її викладання К-ПНУ імені Івана Огієнка.

**Базь І. Ю.**, магістрантка природничого факультету К-ПНУ імені Івана Огієнка.

**Степчук А. В.**, магістрантка природничого факультету К-ПНУ імені Івана Огієнка.

**Оптасюк О. М.**, кандидат біологічних наук, доцент кафедри біології та методики її викладання К-ПНУ імені Івана Огієнка.

**Магеровська О. Б.**, студентка 5 курсу природничого факультету К-ПНУ імені Івана Огієнка.

**Доценко Н. В.**, студентка 4 курсу природничого факультету К-ПНУ імені Івана Огієнка.

**Рубановська Н. В.**, асистент кафедри біології та методики її викладання К-ПНУ імені Івана Огієнка.

**Бондарчук О. П.**, студент 5 курсу природничого факультету К-ПНУ імені Івана Огієнка.

### ЗООЛОГІЯ

**Гордій Н. М.**, старший викладач кафедри біології та методики її викладання К-ПНУ імені Івана Огієнка.

**Матвеев М. Д.**, кандидат біологічних наук, доцент кафедри біології та методики її викладання К-ПНУ імені Івана Огієнка.

**Бондар О. І.**, магістрантка природничого факультету К-ПНУ імені Івана Огієнка.

**Ліщук А. В.**, старший викладач кафедри загальної екології К-ПНУ імені Івана Огієнка.

**Тарасенко М. О.**, старший викладач кафедри біології та методики її викладання К-ПНУ імені Івана Огієнка.

**Мороз І. М.**, студент 5 курсу природничого факультету К-ПНУ імені Івана Огієнка.

### ФІЗІОЛОГІЯ ТА ВАЛЕОЛОГІЯ

**Плахтій П. Д.**, кандидат біологічних наук, професор кафедри анатомії, фізіології та валеології К-ПНУ імені Івана Огієнка.

**Волохівська В.В.**, студентка 5 курсу природничого факультету К-ПНУ імені Івана Огієнка.

**Петровська Л. Р.**, магістрантка природничого факультету К-ПНУ імені Івана Огієнка.

**Суцєва І.В.**, кандидат біологічних наук, доцент кафедри фізіології, валеології та валеології К-ПНУ імені Івана Огієнка.

**Мінькова Н.П.**, магістрантка природничого факультету К-ПНУ імені Івана Огієнка.

**Павлова Н.В.**, магістрантка природничого факультету К-ПНУ імені Івана Огієнка.

**Сьомко А.М.**, кандидат медичних наук, доцент кафедри фізіології, валеології та валеології К-ПНУ імені Івана Огієнка.

**Христин Л.В.**, магістрантка природничого факультету К-ПНУ імені Івана Огієнка.

**Циганівська О.І.**, асистент кафедри біології та методики її викладання К-ПНУ імені Івана Огієнка.

**Лисюк В.М.**, студент 4 курсу природничого факультету К-ПНУ імені Івана Огієнка.

## ЕКОЛОГІЯ

**Душанова Т.В.**, старший викладач кафедри загальної екології К-ПНУ імені Івана Огієнка.

**Савчук С.В.**, студент 5 курсу природничого факультету К-ПНУ імені Івана Огієнка.

**Цибулько О.В.**, студентка 5 курсу природничого факультету К-ПНУ імені Івана Огієнка.

**Жиловський В.І.**, кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри загальної екології К-ПНУ імені Івана Огієнка.

**Кучинська О.П.**, заступник директора з наукової роботи НПП «Подільські Товтри»

**Мороз І.М.**, студент 5 курсу природничого факультету К-ПНУ імені Івана Огієнка.

**Задорожний О.О.**, студент 5 курсу природничого факультету К-ПНУ імені Івана Огієнка.

**Второва А.А.**, студентка 5 курсу природничого факультету К-ПНУ імені Івана Огієнка.

**Мельник В.О.**, кандидат сільськогосподарських наук, доцент Подільського державного аграрно-технічного університету.

**Антонюк А.В.**, студент 5 курсу природничого факультету К-ПНУ імені Івана Огієнка.

**Крюкова А.М.**, магістрантка природничого факультету К-ПНУ імені Івана Огієнка.

**Федорчук І.В.**, кандидат біологічних наук, доцент кафедри загальної екології К-ПНУ імені Івана Огієнка.

**Плескань Л.В.**, магістрантка природничого факультету К-ПНУ імені Івана Огієнка.

**Стасюк Д.В.**, студент 5 курсу природничого факультету К-ПНУ імені Івана Огієнка.

**Чернюк Г. В.**, кандидат географічних наук, доцент кафедри географії та методики її викладання К-ПНУ імені Івана Огієнка.

**Горбуленко В. В.**, студент 5 курсу природничого факультету К-ПНУ імені Івана Огієнка.

**Шаравара В.В.**, асистент кафедри загальної екології К-ПНУ імені Івана Огієнка.

**Босак В.В.**, студент 5 курсу природничого факультету К-ПНУ імені Івана Огієнка.

**Вальчук М.В.**, студентка 5 курсу природничого факультету К-ПНУ імені Івана Огієнка.

### **ГЕОГРАФІЯ ТА КАРТОГРАФІЯ**

**Карбовська Ж.А.**, завідувач відділу Кам'янець-Подільського державного історичного музею заповіднику.

**Німчук Т.М.**, студентка 5 курсу природничого факультету К-ПНУ імені Івана Огієнка.

**Павлюк О. В.**, студентка 5 курсу природничого факультету К-ПНУ імені Івана Огієнка.

**Касіяник Л.В.**, старший лаборант кафедри екології Подільського державного аграрно-технічного університету.

**Грима Д.В.**, магістрант природничого факультету К-ПНУ імені Івана Огієнка.

**Касіяник І.П.**, кандидат географічних наук, доцент кафедри географії та методики її викладання К-ПНУ імені Івана Огієнка.

**Лісовський А.С.**, магістрант природничого факультету К-ПНУ імені Івана Огієнка.

**Любинська І.Б.**, асистент кафедри географії та методики її викладання К-ПНУ імені Івана Огієнка.

**Кононенко М.В.**, студентка 5 курсу природничого факультету К-ПНУ імені Івана Огієнка.

**Червінський В.Л.**, магістрант природничого факультету К-ПНУ імені Івана Огієнка.

**Лясота О.Л.**, кандидат географічних наук, доцент кафедри географії та методики її викладання К-ПНУ імені Івана Огієнка.

**Галак М.О.**, магістрантка природничого факультету К-ПНУ імені Івана Огієнка.

**Жукевич І.В.**, магістрантка природничого факультету К-ПНУ імені Івана Огієнка.

**Мисько В.З.**, асистент кафедри географії та методики її викладання К-ПНУ імені Івана Огієнка.

**Герун М.В.**, магістрантка природничого факультету К-ПНУ імені Івана Огієнка.

**Процик І.Г.**, кандидат педагогічних наук, професор кафедри географії та методики її викладання К-ПНУ імені Івана Огієнка.



**Зозуля Л.В.**, магістрантка природничого факультету К-ПНУ імені Івана Огієнка.

**Рибак І.П.**, кандидат географічних наук, доцент кафедри географії та методики її викладання К-ПНУ імені Івана Огієнка.

**Федчук Р.І.**, магістрант природничого факультету К-ПНУ імені Івана Огієнка.

**Царик Л.П.**, доктор географічних наук, професор Тернопільського національного педагогічного університету імені В. Гнатюка.

**Крайчак А. В.**, магістрантка природничого факультету К-ПНУ імені Івана Огієнка.

## ІСТОРІЯ НАУКИ

**Макоціна О.О.**, студентка 5 курсу природничого факультету К-ПНУ імені Івана Огієнка.

## МЕТОДИКА НАВЧАННЯ

**Балашов Л.С.**, доктор біологічних наук, професор кафедри біології та методики її викладання К-ПНУ імені Івана Огієнка.

**Колодій В.А.**, старший викладач кафедри біології та методики її викладання К-ПНУ імені Івана Огієнка.

**Правдяк О.І.**, магістрантка природничого факультету К-ПНУ імені Івана Огієнка.

**Гаврилюк В.Б.**, кандидат сільськогосподарських наук, директор ДУ Хмельницький обласний державний проектно-технологічний центр охорони родючості ґрунтів і якості продукції

**Зеленський В.А.**, кандидат сільськогосподарських наук, доцент Подільського державного аграрно-технічного університету.

**Казанішена Н.В.**, кандидат педагогічних наук, старший викладач кафедри біології та методики її викладання К-ПНУ імені Івана Огієнка.

**Вавшко В. М.**, магістрант природничого факультету К-ПНУ імені Івана Огієнка.

**Кінзерська М.С.**, студентка 5 курсу природничого факультету К-ПНУ імені Івана Огієнка.

**Вапнична О.П.**, магістрантка природничого факультету К-ПНУ імені Івана Огієнка.

**Чорна Т.В.**, студентка 5 курсу природничого факультету К-ПНУ імені Івана Огієнка.

**Хамардюк Я. В.**, студентка 5 курсу природничого факультету К-ПНУ імені Івана Огієнка.