

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ІВАНО-ФРАНКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ НАФТИ І ГАЗУ
ЕКОЛОГІЧНА ГРОМАДСЬКА ОРГАНІЗАЦІЯ
«ВЕРХНЄ ПОДНІСТРОВ'Я»



**БІОТИЧНЕ ТА ЛАНДШАФТНЕ
РІЗНОМАНІТТЯ БАСЕЙНУ Р. ГНИЛА ЛИПА
(СТАН І ПЛАНУВАННЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ, НЕВИСНАЖЛИВОГО
ВИКОРИСТАННЯ ТА ВІДТВОРЕННЯ)**

За редакцією кандидата географічних наук М.М. Приходька

Івано-Франківськ
2009

УДК 502.63:911.9

Приходько М.М., Карамушка В.І., Приходько М.М. (старш.), Фреїк Б.М., Мовчан Я.І., Царенко П.М., Приходько Н.Ф., Штиркало Я.Є, Кашишин О.К., Буняк В.І., Різун В.Б., Коновалова І.Б., Тимочко В.Б., Яницький Т.П. **Біотичне та ландшафтне різноманіття басейну р. Гнила Липа (стан і планування збереження, невиснажливого використання та відтворення)**. Монографія. За редакцією М.М. Приходька. – Івано-Франківськ, 2009. – _____ с.

Проведені дослідження природних умов формування біотичного і ландшафтного різноманіття у басейні річки Гнила Липа, созологічної оцінки флористичних і фауністичних комплексів. Проаналізовано загрози існуванню популяцій видів рослин і тварин та біогеоценотичних комплексів.

За результатами досліджень обґрунтовано шляхи інтегрування аспектів біорізноманіття в план управління басейном р. Гнила Липа, охорони та відтворення флори і фауни із застосуванням активних і пасивних заходів з урахуванням основних принципів розбудови екомережі, видана монографія.

Для ботаніків, географів, екологів, лісівників, працівників сільського господарства, спеціалістів органів виконавчої влади і місцевого самоврядування, членів громадських екологічних організацій, викладачів вузів, студентів, вчителів.

Редактор: **М.М. Приходько**, кандидат географічних наук

Рецензенти:

В.М. Петлін – доктор географічних наук, професор (Львівський національний університет імені Івана Франка)

Г.М. Мордвинцева – доктор біологічних наук, професор (Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України)

П.Д. Клоченко – доктор біологічних наук (Інститут гідробіології НАН України)

Вивчення біорізноманіття здійснено за підтримки Офісу радника з питань сільського господарства, природи та якості харчових продуктів Посольства Королівства Нідерландів в Україні в рамках програми PIN-MATRA та Меморандуму порозуміння Україна – Нідерланди в галузі охорони навколишнього природного середовища.

Рекомендовано Вченою Радою Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу (протокол № 04/478 від 29.04.2009 р.)

ISBN

© Приходько М.М., Карамушка В.І.,
Приходько М.М. (старш.), Фреїк Б.М.,
Мовчан Я.І. та ін., 2009

ЗМІСТ

Передмова Вступ

Розділ 1 Природні умови формування біорізноманіття басейну р. Гнила Липа

- 1.1 Геологічна будова
- 1.2 Рельєф
- 1.3 Клімат
- 1.4 Земельні ресурси і ґрунти
- 1.5 Водні ресурси
 - 1.5.1 Поверхневі води та їх характеристика
 - 1.5.2 Підземні води та їх характеристика

Розділ 2 Стан атмосферного повітря, земельних і водних ресурсів як факторів формування біотичного різноманіття

- 2.1 Забруднення атмосферного повітря
- 2.2 Стан земельних ресурсів
 - 2.2.1 Водна ерозія земель
 - 2.2.2 Забруднення ґрунтів
- 2.3 Стан водних ресурсів
 - 2.3.1 Загальна характеристика стану водних ресурсів басейну
 - 2.3.2 Водогосподарська діяльність та штучні водні об'єкти басейну
 - 2.3.3 Водоспоживання
 - 2.3.4 Забруднення водних об'єктів
 - 2.3.5 Водні об'єкти як середовища існування видів

Розділ 3 Рослинний світ басейну р. Гнила Липа

- 3.1 Ліси і лісова рослинність
- 3.2 Степи і степова рослинність
- 3.3 Лучно-степові комплекси
- 3.4 Флористичне різноманіття, представлене в Голицькому ботаніко-ентомологічному заказнику
- 3.5 Водно-болотна рослинність
- 3.6 Перелік рослинних угруповань басейну р. Гнила Липа (за еколого-флористичною класифікацією)
- 3.7 Природоохоронні території басейну р. Гнила Липа

Розділ 4 Тваринний світ басейну р. Гнила Липа

- 4.1 Загальна зоогеографічна характеристика басейну
- 4.2 Ентомофауна
 - 4.2.1 Комахи Голицького ботаніко-ентомологічного заказника
 - 4.2.2 Ентомокомплекси лісів
 - 4.2.3 Ентомокомплекси степових та лучно-степових ділянок
 - 4.2.4 Ентомокомплекси агроценозів та пасовищ
 - 4.2.5 Берегові ентомокомплекси
 - 4.2.6 Вразливі види комах
 - 4.2.7 Роль комах у екосистемах
- 4.3 Іхтіофауна водних об'єктів басейну
- 4.4 Земноводні і плазуни
 - 4.4.1 Земноводні
 - 4.4.2 Плазуни
- 4.5 Орнітофауна
 - 4.5.1 Загальна характеристика
 - 4.5.2 Орнітофауна лісових екосистем
 - 4.5.3 Орнітофауна агроценозів
 - 4.5.4 Орнітофауна лук
 - 4.5.5 Орнітофауна водойм басейну р. Гнила Липа
 - 4.5.6 Питання збереження та охорони птахів
- 4.6 Ссавці

Розділ 5 Короткий огляд ландшафтів басейну р. Гнила Липа

5.1 Загальна характеристика ландшафтів басейну

5.2 Антропогенна модифікація ландшафтів басейну

Розділ 6 Загрози біотичному та ландшафтному різноманіттю

6.1 Індикатори деградації біотичного та ландшафтного різноманіття

6.2 Причини деградації біотичного та ландшафтного різноманіття

6.3. Фактори деградації біотичного та ландшафтного різноманіття

6.3.1 Фактори, пов'язані з сільськогосподарською діяльністю

6.3.2 Фактори, пов'язані з водогосподарською діяльністю (меліоративні, іригаційні та інші водогосподарські роботи)

6.3.3 Фактори, пов'язані з лісовим господарством

6.3.4 Фактори, пов'язані з промисловим, житловим та комунальним будівництвом

6.3.5 Фактори, пов'язані з транспортом

6.3.6 Фактори, пов'язані з забрудненням

6.3.7 Інтегральна дія факторів

Розділ 7 Пропозиції до Плану Дій щодо збереження та сталого використання біотичного та ландшафтного різноманіття басейну р. Гнила Липа

7.1 Виконавче резюме

7.2 Вступна частина

7.3 Бачення басейну

7.4 Мета Плану

7.5 Довготривалі екосистемні цілі Плану

7.6 Об'єкт та географічна сфера дії Плану

7.7 Основні принципи розробки та виконання Плану

7.8 Ключові положення плану дій

7.8.1 Призупинення деградації, збереження та невиснажливе використання видів

7.8.2 Призупинення деградації та збереження середовищ існування

7.8.3 Збереження природних та відновлення порушених ландшафтів, біоценозів та екосистем

7.8.4 Дослідження і моніторинг

7.8.5 Зміцнення потенціалу, збір і поширення інформації, тренінг і освіта

7.8.6 Реагування на надзвичайні ситуації

7.8.7 Законодавче забезпечення виконання плану (розвиток і вдосконалення нормативно-правової бази)

7.8.8 Інституційне забезпечення виконання Плану

7.8.9 Ресурсне забезпечення виконання плану

7.8.10 Міжнародна співпраця

7.8.11 Звітність та коригування Плану

Післямова

Глосарій

Список використаних джерел

Додатки

ПЕРЕДМОВА

Порівняно нетривалий відтинок у плині часу людське життя. Однак зміни, що відбулися і продовжують відбуватися у живому різноманітті світу, яке супроводжує це життя, викликають все більше тривоги і неспокою. Спробуємо пройти стежками минулих літ.

Після першого теплого дощу, ранньою весною, їхав батько у поле, щоб оглянути посіви озимини, а, головне, подивитись чи пробудилась і запарувала та задихала вже рілля після довгої зимової сплячки, чи готова вона прийняти у своє лоно сім'я майбутньої Господньої благодаті, – врожаю? У таку врочисту поїздку брав спадкоємний хлібороб свого малолітнього сина. їхали вони назустріч із навколишнім світом, де було все сповнене гармонії, – і тепле, ласкаве сонце на вмитій, по дівочому незайманій блакиті неба і ніжно-смарагдові кольори молодої травиці на облогах і межах, і весела метушня польового птаства.

Коли приїжджали на поле, зупиняв батько коней, хрестив себе і сина та, прошептавши молитви, набирив у натружені хліборобські долоні чорної землі-ораниці, підносив її до обличчя, розминав у долонях і промовляв: – дивися сину, ось вона годувальниця наша, вже просить, щоб засіяли її злаком і зелом та й вродить вона на славу Богу і на радість людям. Довго стояв батько із долонями повними вологої, запашної землі і не було більшого скарбу на світі, ніж ця свята пригорща у руках найщасливішого, поєданого із навколишнім світом її незрадливого сина, споконвічного трударя – хлібороба.

Не все усвідомлював, але сповна відчував син неповторну, всепереможну магічність цієї врочистої миті, яка єднала їх із загадковим, чарівним навколишнім світом. А над ними, освячуючи подію радісними розсипами дзвінких трелей, десятки жайворів зустрічали весну.

Через шість десятиліть прийшов ранньою весною син на батькове поле і не зміг знайти виораної, теплої, запашної землі, не було чути радісних трелей повислих у небесах жайворів, не гріло, а спіпило очі чомусь неласкаве сонце. Замість того, на неораній і неплеканій землі їжачились двометрові зарослі позаторішніх висохлих бур'янів. Не радістю весняного пробудження вітала прабатьківська земля, а смутком і гіркотою розчарувань.

А в пам'яті продовжували витворюватися картини із далекого вже дитинства і юності. ...Вечірньою порою збиралася родина на просторому ганку слухати тисячоголосий, торжествуючий хороспів, який линув із недалеких ставків. Від цього злагожденного, переможного хору ставало затишно і спокійно. Здавалося несе він із прадавніх, незапам'ятних часів послання неперервності життя. Згодом узнає син, що це насправді так, що ця симфонія життя освячена і принесена із глибини сотень тисяч літ. Чомусь пропадає, зникає, губиться сьогодні висока тональність могутніх, споконвічних хороходів, – запізнілі весни, холодні ночі і несміливі послання із далеких епох нечисленних їх посланців.

Найяскравіші спогади, незабутні враження дарувала літня пора. На початку червня приходила пора сіножатей, пора заготівлі головного корму для споконвічних супутників сільського життя. Селяни прирівнювали їй важливість до головних хлібних жнив.

На багаті різотрав'ям сіножаті селяни виїжджали до сходу сонця. Хоча малим косарикам нелегко було вставати у таку рань, зате день обіцяв море незабутніх вражень. На високому возі, заповненому запашним сіном, їхали вони на далекі сіножаті, що розкинулись у долинах тихоплинних подільських рік. Дорога бігла краєм лісу і коли під'їжджали до сінокосів, на сході починала рожевіти вранішня зоря. Горизонт поволі світлів, ліс пробуджувався оглушливим, несамовито-радісним співом тисяч крилатих лісових мешканців. Здавалось, вони навперебій намагались перемогти, переспівати один-одного, витворюючи переможну симфонію торжества життя.

Не чути сьогодні цього оглушливо-радісного співу на дорогах, які вели колись на багаті різотрав'ям луки і сіножаті подільських рік.

...Із калейдоскопу незабутніх вражень зринають картини середини літа, коли гілля високих черешень, що немов вірна сторожа обступили батьківське обійстя, вкривалися багряними, рожевими, золотистими, темно-вишневими гронами ягід. Під вагою сповнених небесним нектаром плодів, вони пригинались до землі у жертвовному бажанні віддати їх навколишньому світу.

А вечорами, коли приводили із пасовищ череду, чекав на дітей ще один дарунок літа. Старші пастушки приносили виплетені із лози козубки повні лісових ягід – суниць. Готувала їх мати із медом та сметаною і не зустрічав він за всі роки бодай чогось подібного.

Пастуші літа проходили на пасовищах, які знаходились всередині, оточені звідусіль рукотворними ставками. Кожного ранку мчали щодуху малі пастушки берегом річки, щоб отримати щедрий дарунок від нічного полювання найбільш вправних рибалок, – річкових видр. Вони ловили у ріках і витягували на пасовище три – чотири кілограмові коропи, прокушували їм голови, а решту

залишали пастухам. Тому любили їх малолітні пастухи і ненавиділи тих, хто вбивав видр заради хутра і наживи.

Не одразу ставали ми добрими охоронцями живого світу, але вже у той час більшість із нас своїм максимально наближеним до навколишнього світу життям, відчувала нерозривну єдність із неповторним храмом подарованим нам із Всесвіту, яке переросло згодом у потребу і бажання зберегти і передати його у майбутнє.

*Богдан Фреїк
Голова громадської екологічної організації
«Верхнє Подністров'я»*

ВСТУП

Ставлення до використання, відтворення і охорони природних ресурсів відображає рівень культури у суспільстві, еволюцію його економічних, екологічних і суспільних відносин. Суспільство втягується в екологічну кризу глобального масштабу, оскільки воно не взаємодіє з природою як єдине ціле. Виробничо-господарська діяльність людини призводить до значних, інколи незворотних, змін у структурі і функціях природних систем, втрати природою властивих їй домінант і функцій. Природа набуває ознак антропогенно-модифікованого середовища.

З початку розвитку цивілізації люди пристосовували природу до своїх потреб, створюючи необхідний «життєвий простір». При цьому взаємодія людини з природою має одновекторну спрямованість за принципом антропоцентричного гуманізму. В результаті формується система «людина – суспільство – природа», в рамках якої утворились територіальні комплекси, які об'єднують природне середовище, виробництво, систему розселення, соціальну сферу та інфраструктуру. Суспільство, стихійно руйнуючи біосферу, стало «збурюючим фактором» у природі, чинником негативних змін, виникнення екологічної кризи і серії катастроф. Навантаження, спричинене людською діяльністю на довкілля, не просто перетворилося на чинник, що визначає еволюцію біосфери. Його швидке зростання порушує рівновагу біосфери і збереження «гомеостазу» самого виду *homo sapiens*.

Сучасний світ демонструє гостроту і складність екологічних проблем, які потребують пріоритетного вирішення. Довготривале споживацьке ставлення до природи, необдумане знищення лісів, опустелювання значних територій внаслідок екологічно необгрунтованого сільськогосподарського освоєння земель, глобальне потепління, знищення багатьох біологічних видів – далеко не повний перелік наслідків антропогенного впливу на природне середовище. Це не просто ознаки дисбалансу в природі, а, в першу чергу, наслідки екологічно безвідповідальної поведінки людини, які за принципом бумеранга повертаються до неї, руйнують не тільки природне середовище, але й безпосередньо чи опосередковано загрожують її здоров'ю, негативно впливають на суспільні процеси. Людство стає жертвою власної життєдіяльності, руйнуючи природу, дихаючи забрудненим повітрям, п'ючи забруднену воду, споживаючи продукти харчування, вирощені на забрудненій землі. Складність екопроблем прирікає на поразку будь-яке «симптоматичне» лікування довкілля і, відповідно, вимагає об'єднаних, системних і послідовних зусиль, спрямованих на їх подолання.

Досягнення і прорив «зеленої» революції другої половини ХХ століття (пов'язаної, зокрема, з виведенням нових сортів, меліорацією земель та інтенсифікацією обробітку землі) супроводжувалися катастрофічними побічними наслідками – втратою земель, їх хімічним забрудненням, зниженням якості продукції. В черговий раз, як попереджав Фрідріх Енгельс у «Діалектиці природи», природа мстить за кожну перемогу над нею. Це стосується як країн Азії та Африки, що розвиваються, так і розвинутих країн «західного світу». Наприклад, в штаті Айова, США, за останні 100 років втрачено половину орних угідь. Ігнорування законів функціонування і розвитку екосистем приводить до сумних наслідків. Нагадаємо лише про один малопомітний, але показовий факт: щонайменше третина врожаїв залежить від запилення комахами. В умовах хімічного забруднення, знищення біотопів, втрати природних екосистем в результаті антропогенної діяльності загрози популяціям комах стають реальністю, що позначається на врожайності культур, а отже й на благополуччі людини.

Погіршення стану природного середовища зумовлює необхідність створювати такі умови, за яких природний фактор у процесі виробничо-господарської діяльності людини враховувався б повніше (ко-еволюційний підхід). Підтримання екобалансу Землі для безпечного функціонування суспільства безпосередньо **залежить від стану біотичного та ландшафтного різноманіття, яке внаслідок їх екологічної, генетичної, економічної, соціальної, еволюційної та інших функцій відіграє визначальну роль у вирішенні основного завдання екозбалансованого («сталого») розвитку – збереження природного довкілля.** Ця проблема набула глобального характеру. Завдання полягає у недопущенні нових втрат і відтворенні втрачених природних біотопів (лісів, водноболотних угідь, природних лук та ін.).

Внаслідок тривалої природної еволюції сформувалася різноманітність рослинного і тваринного світу, чисельні форми мікроорганізмів, багатство біогеоценозів (екосистем), біомів, що охоплюють зв'язки між різними рівнями ієрархії організації живих форм, тобто те, що позначається терміном «біорізноманіття». Людина навчилася використовувати корисні властивості компонентів біорізноманіття для виготовлення одягу і знарядь праці, отримання продуктів харчування і енергоносіїв, задоволення естетичних, освітніх, рекреаційних та інших потреб, але при цьому не навчилася їх ощадливо використовувати, відтворювати і охороняти. Втрата біорізноманіття належить до тих глобальних проблем, розв'язання яких не можна відкладати. Між організмами і довкіллям

існують дуже тісні взаємозв'язки і взаємовпливи через постійний обмін речовиною, енергією та інформацією. Розриваючи ці зв'язки, людина порушує закони розвитку природи (внутрішньої динамічної рівноваги, єдності організмів і середовища, необхідності різноманітності та інші), що і є причиною виникнення глобальних і регіональних екокриз.

Зниження природної різноманітності біоти є причиною зниження її еволюційного потенціалу. Цей процес може спричинити зменшення багатства відновних ресурсів з усіма небажаними екологічними та економічними наслідками, дестабілізацію геохімічної функції живої речовини, порушення екобалансу біосфери. Недостатньо зберігати природу тільки заради неї. Необхідно забезпечити можливість користуватися природою на умовах екологічного імперативу, ко-еволюції біосфери і суспільства, взаємоузгодженого розвитку природи і культури (в розумінні збереження традиційних, «природних» способів і методів господарювання), як абсолютно необхідної умови збереження людини на землі. Щоб запобігти деградації природного довкілля (середовища життєдіяльності людини), необхідний пошук нових форм взаємодії з природою, переосмислення ціннісних орієнтирів, формування стратегії екозбалансованого розвитку.

Все сказане вище є узагальненням процесів, що відбуваються на планеті. Але перебіг цих процесів має не віртуальний, а цілком реальний характер: все відбувається в конкретному місці, в конкретний час, за участі конкретних дійових осіб. А тому й усвідомлені зусилля, спрямовані на запобігання деградаційним процесам, мають конкретну просторову і часову пропуску. З огляду на масштабність проблеми збереження біотичного різноманіття та перманентну відсутність належних ресурсів, системне її вирішення на даний час та й в найближчій перспективі не вбачається реальним. Але пошуки і відпрацювання підходів і механізмів на виокремлених просторових системах не лише можливі, а й дуже необхідні. Адже набутий досвід можна тоді масштабувати на інших системах. Ця робота і є спробою здійснити оцінки стану біотичного та ландшафтного різноманіття на вибраній обмеженій системі, визначити тенденції та загрози, а також запропонувати такі заходи та управлінські механізми, реалізація яких дозволила б призупинити деградацію біорізноманіття і впорядкувати його невиснажливе використання.

З цілої низки об'єктивних і суб'єктивних причин вибір впав на західні області України. У цьому регіоні природне середовище значно трансформоване, особливо у передгірській і рівнинній зонах. Як і в багатьох інших регіонах України, забруднення і деградація місцевого природного середовища, руйнування структури корінного біогеоценотичного покриву, прогресуюче збіднення біотичного і ландшафтного різноманіття та вичерпання природних ресурсів обумовлюють необхідність перегляду стратегії і тактики природокористування та запровадження системи управління природними ресурсами на засадах невиснаженості.

З огляду на пріоритетну роль біорізноманіття, яка полягає у забезпеченні функціонування біосфери та її самовідновлювальної здатності, природокористування, що веде до руйнування біорізноманіття і виснаження біоресурсів, порушує перебіг природних процесів і, в свою чергу, стає загрозливим для існування людського суспільства. Все це вимагає відповідних змін і переходу до системи інтегрального управління ресурсами в межах екологічної ємності просторових систем.

Управляти процесами можна лише в конкретних, виражених за просторовими межами і структурними параметрами, пов'язаних певними функціональними зв'язками, системах. Такими системами, зокрема, є річкові басейни (басейни річок), які являють собою єдину екологічну, гідрологічну і господарську парагенетичну систему з чітко вираженими межами, а також комплексом геоморфологічних, кліматичних і ґрунтових умов. Саме у басейні річки формується весь набір характерних для певної території макроекопів (урочищ, типів місцевостей), які є ареною формування складових біорізноманіття – флороценотипів регіональної фітобіоти, а також фауністичних комплексів.

Басейн р. Гнила Липа є, з одного боку, типовою, а з іншого боку – достатньо своєрідною територіальною системою Західної України. Завдяки різноманітності природних умов тут зосереджено значне різноманіття рослинного і тваринного світу. Разом з тим, територія басейну є найбільш освоєною, із значною антропогенною модифікацією природних ландшафтів, на якій, втім, ще збереглися малопорушені природні ділянки. Із основних компонентів природних територіальних систем (ландшафтних систем) – літогенна основа, вода, рельєф, клімат, ґрунти, повітря, біота – найбільшому безпосередньому антропогенному впливу піддалися флора і фауна, які і формують біорізноманіття у природних територіальних системах.

Господарська діяльність (вирубування лісів, осушення, розорювання, ненормований випас худоби, викиди і скиди забруднюючих речовин у довкілля) призвела до знищення, деградації або трансформації (модифікації) первинних фітоценозів і фауністичних комплексів, поширення вторинних (антропогенно-змінених) лісових, лучних, водних і водно-болотних угідь, що значно вплинуло на стан біорізноманіття і зумовило погіршення загального стану природних екосистем. Флора і фауна зазнали суттєвих змін, передусім через зникнення рідкісних, реліктових та ендемічних видів, поширення

рудеральних та бур'янових угруповань. Природні територіальні системи (ландшафти) у басейні р. Гнила Липа перебувають на тій чи іншій стадіях дигресії.

Але виходячи з того припущення, що екологічний потенціал басейну р. Гнила Липа залишається значним, та враховуючи острівний на сьогоднішній день характер природних ділянок, загрозу їх подальшої деградації і знищення, в цій роботі здійснена спроба: 1) оцінки екосистемного потенціалу басейну р. Гнила Липа; 2) ідентифікації та обстеження природних біотопів з метою оцінки їхнього стану; 3) визначення причин деградації та наявних загроз біорізноманіттю; 4) розроблення реалістичних рекомендацій для прийняття управлінських рішень, формалізованих у вигляді відповідного Плану дій з метою збереження, відтворення і невиснажного використання біотичного та ландшафтного різноманіття.

Особливості виконання цієї роботи та написання монографії пов'язані з обмеженістю наявних даних та фрагментарністю відомостей про склад, структуру і функціонування біотичного і ландшафтного різноманіття обраного річкового басейну. Тому більшість інформації є первинною, а пропонується робота – першою спробою узагальнення даних про біорізноманіття басейну Гнилої Липи. Автори свідомі того, що робота не претендує на вичерпність і завершеність, і будуть щиро вдячні за критичні та конструктивні зауваження і доповнення, які будуть враховані в подальшій діяльності.

Значною мірою ця робота стала можливою завдяки підтримці партнерів з Королівства Нідерландів, зокрема Офісу Радника з питань сільського господарства, природи та якості харчових продуктів Посольства Королівства Нідерландів в Україні. Автори висловлюють також персональну подяку Гансу Кампфу за його цивілізований і самовідданий підхід до справи збереження природи, розуміння і підтримку конструктивних екологічних ініціатив.

РОЗДІЛ 1

ПРИРОДНІ УМОВИ ФОРМУВАННЯ БІОРІЗНОМАНІТТЯ БАСЕЙНУ Р. ГНИЛА ЛИПА

Басейн річки Гнила Липа (рис. 1.1) знаходиться на території трьох областей: Львівської (Перемишлянський район), Тернопільської (Бережанський район) та Івано-Франківської (Рогатинський і Галицький райони). Площа басейну – 1,21 тис.км², об'єм річкового стоку – 150 млн.м³ в рік. У межах Львівської області знаходиться 32,3 %, Тернопільської – 10,6 %, Івано-Франківської – 57,1 % від загальної площі басейну.

Відповідно до системи А Водної Рамкової Директиви Європейського Співтовариства (Директива 2000 (60) ЄС від 23 жовтня 2000 р.), басейн річки Гнила Липа відноситься до екорегіону Східні рівнини (екорегіон 16). Тип екорегіону – середні висоти (220-400 м н.р.м.), за розміром площі водозбірного басейну – велика річка (площа басейну від 1000 до 10000 км²). Згідно з Водним Кодексом України, р. Гнила Липа відноситься до малих річок (площа басейну до 2000 км²). У геологічному відношенні, басейн має вапнякову природу (вапняки, крейда, мергелі).

На території басейну річки Гнила Липа розміщено 110 населених пунктів, де проживає 100 тис. населення, діє понад 30 промислових підприємств (у тому числі одна з найбільших теплових електростанцій України – Бурштинська тепла електростанція).

У структурі земель басейну сільськогосподарські угіддя займають 76,07 тис. га (62,9 % від загальної площі басейну), ліси – 29,84 тис. га (24,6 %), забудовані землі – 15,19 тис. га (12,5 %).

Природні умови формування біорізноманіття у басейні річки Гнила Липа обумовлені цілим комплексом чинників, серед яких першорядне значення мають геологічна будова, рельєф, клімат, природні води і рослинність.

1.1 Геологічна будова

Басейн р. Гнила Липа розташований на південному заході Волино-Подільської плити – тектонічній структурі Східно-Європейської платформи. Фундамент Волино-Подільської моноклінали утворений дорифейським комплексом кристалічних порід, залягає на глибині десятків сотень метрів на півночі та сході, занурюючись до 5 – 6 тис. м на південному заході. У цьому ж напрямі зростає і потужність осадкового чохла, досягаючи максимуму в межах Волино-Оршанського прогину.

Нижній структурний поверх чохла складений теригенними відкладами рифею (пізнього протерозою) загальною потужністю 600-900 м, 300-600-метровою товщею осадкових порід венду і, переважно, карбонатними породами нижнього палеозою потужністю 500-2000 м. Верхній структурний поверх складений відкладами девонської і кам'яновугільної систем (аргіліти, пісковики, алевроліти і вапняки потужністю від 1000 до 3000 м), а також товщею порід верхньокрейдового відділу (вапняки, крейда, мергелі потужністю кількисот метрів).

Усі ці відклади майже повністю перекриті антропогеновими породами: льодовиковими, річковими і озерно-болотними пісками, супісками, торфами та лесовидними суглинками. Крейдові відклади більшої частини Львівської крейдової западини є основою сучасного рельєфу. Уздовж західної межі вони перекриті міоценовими вапняками, пісками, глинами. Останні утворюють єдиний структурний поверх для Львівського палеозойського прогину і Волино-Подільської моноклінали.

З планетарним глибинним розломом пов'язаний Суццано-Пержанський розлом. Він поділяє Львівський палеозойський прогин на північно-західний сегмент, що зазнав за палеогену висхідних рухів, і південно-східний, який слабо занурювався (Гологори, Вороняки, Кременецькі гори і східна частина Подільської височини). Велике значення мав неотектонічний етап розвитку, який проявився у формуванні сучасного рельєфу Волинської і Подільської височин. З сучасних рельєфоутворюючих процесів розвинути карст, інтенсивний площинний змив, подекуди – лінійна ерозія.

1.2 Рельєф

За рельєфом територія басейну річки Гнила Липа відноситься до орографічної області Подільська височина. Це значно піднята (до 350-450 м над рівнем моря) і глибоко розчленована

рівнина, вкрита лесовими суглинками. На північному заході обривається крутим уступом (заввишки 200 м) у бік рівнин Малого Полісся, на північному сході межує з Придніпровською височиною (умовно в долині ріки Південний Буг), на південному заході (в основному вздовж долини Дністра) – межує з Передкарпаттям. У рельєфі височини чітко виділяються окремі масиви – Гологори, Вороняки, Кременецькі гори, Опілля та смуга Товтр.

Басейн річки Гнила Липа відноситься до природно-географічної Розтоцько-Опільської горбогірної області Західно-Української лісостепової провінції Лісостепової зони південного заходу Східно-Європейської рівнини.

Опілля – назва західної частини Подільської височини у межах Львівської, Івано-Франківської і Тернопільської областей (Подільське горбогір'я) у межиріччях річок Щирець, Зубрі, Гнила Липа, Золота Липа, Коропець, Сірет. Переважні висоти – 300-350 м (максимальна – 471 м, г. Камбула). Подільське горбогір'я включає пасма Гологори, Вороняки, горбогір'я Бережанське, Перемишлянське, Бібрське та Стилське, а також Львівське Опілля.

Структурно-денудаційна височина має горбистий рельєф, розчленована глибокими долинами (локальні перевищення відносних висот 80-140 м, в цілому по Подільському горбогір'ї – до 250 м).

Басейн річки Гнила Липа охоплює частини адміністративних районів: Перемишлянського району Львівської області (частина горбогірного пасма Гологори, які складають частину Гологоро-Кременецького кряжа на півночі Подільської височини та Перемишлянське горбогір'я), Бережанського – Тернопільської області (Подільське горбогір'я), Рогатинського та Галицького районів Івано-Франківської області (Бурштинське Опілля).

Перемишлянський район. Лежить у межах Подільської височини, зокрема Гологор, які поступово переходять у Перемишлянське горбогір'я. Поверхня – хвиляста рівнина, дуже розчленована.

Бережанський район. Лежить у межах Подільського горбогір'я, поверхня якого значно розчленована каньйоноподібними долинами лівих приток Дністра, ярами і балками.

Рогатинський район. Лежить у південно-західній частині Подільської височини, в межах Опілля. Поверхня – підвищена розчленована лесова рівнина.

Галицький район. Північна частина району лежить у межах Бурштинського Опілля. Поверхня хвиляста, розчленована ярами і долинами річок.

1.3 Клімат

Територія басейну річки Гнила Липа знаходиться в смузі атлантико-континентального клімату, вологій помірно теплій агрокліматичній зоні. Характерними рисами клімату, які приведені у таблиці 1.1, є:

а) значна кількість опадів, що перевищує 600 мм за рік (мінімальна – 630 мм у Галицькому районі, максимальна – 767 мм – у Перемишлянському районі). Кількість опадів іноді буває навіть надмірною, що викликає оглеєння ґрунтів.

б) помірні річні амплітуди температури повітря, що не перевищує 20°C;

в) м'яка зима (середня температура січня – (-4-5°C) з частими відлигами і нестійким сніговим покривом;

г) помірно тепле літо з достатньою кількістю опадів під час вегетаційного періоду, без стійких посух і суховіїв.

д) вегетаційний період триває 205-210 днів. Сума активних температур – 2550-2450°C.

1.4 Земельні ресурси і ґрунти

Земельні ресурси є складовою частиною природно-ресурсного потенціалу, просторовою базою функціонування виробництва. Земля є продуктом природи і замінити її яким-небудь засобом виробництва неможливо, що обумовлює необхідність її збереження, раціонального використання і підвищення родючості (продуктивності).

Земельний фонд у басейні річки Гнила Липа складається із земель різного призначення. Із загальної площі 121,11 тис. га станом на 1.01.2009 р. сільськогосподарські угіддя займають 76,07 тис. га (62,9 %). Площа лісів та інших вкритих лісом земель – 29,84 тис. га (24,6 %). Забудовані землі – 15,19 тис. га (12,5 %). На одного жителя припадає 1,2 га.

Основними землекористувачами є:

– державні підприємства «Бібрське лісове господарство», «Бережанське лісове господарство», «Рогатинське лісове господарство» та Галицький національний природний парк;

Таблиця 1.1 – Кліматичні показники у басейні р. Гнила Липа

Адміністративний район	Середні температури		Сума Активних температур	Період з температурами >10°, днів	Сума опадів за рік, мм	Висота снігового покриву, см
	січня	липня				
Львівська область						
Перемишлянський	- 4,5	17,8	2450	155	767	20
Тернопільська область						
Бережанський	- 5,0	18,5	2500	160	650	16
Івано-Франківська область						
Рогатинський	- 5,1	18,1	2500	156	670	22
Галицький	- 4,5	18,0	2550	164	630	15

- громадяни (понад 92 тис. осіб);
- підприємства, установи та організації (понад 30);
- фермерські і селянські господарства.

Надання сільськогосподарських угідь у користування громадянам у зв'язку з дрібноконтурністю обумовлює низьку ефективність земельно-ресурсного потенціалу внаслідок низького рівня механізації робіт, відсутності сівозмін, системи удобрення та протиерозійних заходів, що негативно проявляється на родючості ґрунтів і урожайності сільськогосподарських культур. За останні 15 років внесення добрив зменшилось у 10 разів.

Ґрунти з їх властивістю родючості є важливим природним ресурсом. Вони виконують важливі екологічні функції у біосфері [Добровольський, Никитин, 1986; Приходько, Приходько (молодший), 2004] і, одночасно, є надзвичайно вразливою поверхневою „плівкою життя”, яка в результаті антропогенного впливу зазнає значних змін, аж до деградації і руйнування внаслідок інтенсифікації процесів площинної та лінійної ерозії, забруднення.

У басейні річки Гнила Липа поширені такі типи ґрунтів: сірі опідзолені ґрунти, чорноземи опідзолені, чорноземи глибокі, дерново-підзолисті, дернові, лучні, лучно-болотні та болотні ґрунти, торфовища.

Сірі опідзолені ґрунти. Зустрічаються на легкосуглинистих лесових породах, які у минулому були вкриті дубовими, дубово-грабовими і дубово-буковими лісами. Розрізняють темно-сірі, сірі і ясно-сірі ґрунти. У темно-сірих ґрунтах вміст гумусу – 2,5-4,0 %, рН – 5,5-6,5, ступінь насиченості основами досягає 80-85 %; в сірих – гумусу – 1,5-2,5 %, рН – 5-6, ступінь насиченості основами – до 70 %; в ясно-сірих – гумусу – до 1,5-2,0 %, рН – 4,8-5,2, а ступінь насиченості основами – менше 50-60 %. У поширенні сірих опідзолених ґрунтів спостерігається така закономірність: темно-сірі ґрунти займають найменш розчленовані поверхні (нижні надзаплавні тераси та положисті схили височин), сірі, як правило, розвинуті на дещо крутіших, слабоспадистих схилах височин, а ясно-сірі – на спадистих і сильно-спадистих схилах з пилуватими супіщаними суглинками. У зв'язку з розміщенням на схилах та пилувато-супіщаним механічним складом сірі ґрунти легко піддаються водній ерозії. Тому вони вимагають протиерозійних заходів для збереження родючості.

Чорноземи опідзолені. Утворилися на схилах слабохвилястих височин, вкритих середньосуглинистими лесовими породами і зайнятих спочатку лучними степами, а пізніше, внаслідок деякого зволоження клімату, замінені дубовими та дубово-грабовими лісами, які призвели до певного опідзолювання цих ґрунтів. Опідзолені чорноземи мають досить потужний (до 40 см) гумусовий горизонт, що містить до 4,5-5,0 % перегною, характеризується слабокислою реакцією (рН – 5,5-6,0) і насиченням увібраними основами на 85-90 %.

Чорноземи глибокі малогумусні. Належать до найкращої групи ґрунтів у басейні річки Гнила Липа. Вони характеризуються значною потужністю гумусового профілю (120-140 см) і вмістом гумусу в орному шарі (до 4,5-6,0 %), слабкислою або нейтральною реакцією (рН – 6,0-7,0) і на 90-95 % насичені основами. Поширені ці ґрунти на плоских межиріччях.

Дерново-підзолисті ґрунти. Поширені на високих терасах, складених галечниками і суглинками і колись вкритих смреково-буковими і дубовими лісами. Це ґрунти переважно середньо- і сильно підзолисті, сильно кислі (рН – 3,5-4,5), поверхнево-оглеєні, з вмістом гумусу у орному шарі від

2 до 3 %, ступінь насичення увібраними основами менше 60 %.

У низинних місцевостях (річкові заплави, міжрічкові слабо дреновані улоговини) поширені дернові, лучні, лучно-болотні та болотні ґрунти.

Перемишлянський район. Ґрунти темно-сірі опідзолені (понад 55 % площі району), ясно-сірі і сірі лісові (до 25 %), дернові, лучні та чорноземи опідзолені.

Бережанський район. У ґрунтовому покриві переважають чорноземи опідзолені та темно-сірі опідзолені (65,5 %) і ясно-сірі (22,5 %) ґрунти, є також дерново-підзолисті, лучні ґрунти і чорноземи глибокі малогумусні.

Рогатинський район. Переважають темно-сірі опідзолені (38 % площі району) та чорноземи малогумусні типові (32 %), є також ясно-сірі лісові, сірі лісові, лучно-болотні та інші ґрунти.

Галицький район. Найбільш поширені чорноземи опідзолені малогумусні типові (близько 50 % площі району), по долинах річок – лучні і дерново-глейові ґрунти.

1.5 Водні ресурси

Вода як компонент природних ландшафтів, одночасно є природним ресурсом і елементом продуктивних сил, який впливає на економічний і соціальний розвиток регіону. На сучасному етапі вода розглядається як обмежуючий чинник економічного розвитку і визначальний фактор формування безпечних умов життєдіяльності людини (Приходько, 2006).

Водні ресурси у басейні річки Гнила Липа представлені поверхневими і підземними водами, які територіально розподілені нерівномірно (див. рис. 1.1).

1.5.1 Поверхневі води та їх характеристика

Поверхневі вод у басейні Гнилої Липи сконцентровані у таких типах поверхневих вод: річки, штучні водойми (водосховища і ставки).

Річки

Територія басейну Гнилої Липи належить до гідрологічної області Придністровське Поділля, для якої характерна висока густота річкової мережі (0,5-0,6 км/км²), що пояснюється з одного боку тим, що тут знаходяться витоки багатьох річок (зокрема лівих приток Дністра), а з іншого – глибоким врізом річок і численними джерелами, які живлять невеликі потічки. Найбільшу густоту річкової мережі має Гологоро-Кременецький Кряж (до 0,7 км/км²), звідки бере початок річка Гнила Липа.

Гнила Липа – ліва притока середньої течії Дністра. Тече з півночі на південь майже у меридіанному напрямку. Довжина 87 км, площа басейну 1,21 тис. км². Бере початок з джерела біля села Липівці Перемишлянського району Львівської області на висоті 335 м н.р.м.

Долина річки у верхів'ї V-подібна, нижче – переважно трапецієвидна, ширина – до 2,6 км. Береги долини відносно круті і високі, розчленовані ярами і балками, малозаліснені і розорані.

Річище помірно звивисте, між містом Перемишляни та селищем Бурштин – спрямлене. Ширина річища від 0,5 до 50 м. Пересічна глибина 0,5-1,5 м, найбільша – 3 м. Похил річки 1,4 м/км. Швидкість течії – 0,2-0,3 м/с.

Характерною особливістю річки Гнила Липа є залягання в її долині потужних відкладів торфів. Їх видобуток для потреб сільського господарства справив значний вплив на екосистему річки. Процеси торфоутворення супроводжуються сірководневими виділеннями, що і дало назву річці – Гнила Липа. Саме на сірководневих торфоболотах функціонує бальнеологічний санаторій для лікування хвороб опорно-рухового апарату у селі Черче Рогатинського району.

Гнила Липа має багато приток, 6 із яких мають довжину понад 10 км (річки Поглибиця, Марушка, Болотна, Студений Потік, Уїздський Потік, Нараївка). Живлення снігове і дощове. Весняні паводки зумовлюють підняття рівнів на 1-2,5 м, інколи – на 3-4 м.

Норма стоку – 150 млн. м³ за рік (із них у Львівській області – 48 млн. м³, Тернопільській – 14 млн. м³, Івано-Франківській – 88 млн. м³). Стік у маловодні роки забезпеченістю 75 і 95 % складає відповідно 87,9 і 118 млн. м³. Стік ріки зарегульований на 36,2 %. Кількість штучних водойм, які регулюють місцевий стік, нараховує 113 одиниць. Їх сумарний об'єм складає 54,4 млн.м³ (у тому числі Бурштинське водосховище – 50 млн. м³).

Багаторічний середній стік розподіляється за сезонами: весною (III-V місяці) 40,5 %, літом (VI-VIII місяці) – 18,6 %, восени (IX-XI місяці) – 17,3 %, зимою (XII-II місяці) – 23,6 %. Витрати води у річках басейну р. Гнила Липа наведені у таблиці 1.2.

Нараївка – ліва притока Гнилої Липи. Довжина 56 км, площа басейну – 0,357 тис.км². Бере початок на Подільській височині біля села Новосілки Перемишлянського району Львівської області.

**ВЕРХІВ'Я
РІЧКИ
НАРАЇВКА**



**СТАВКИ
У БАСЕЙНІ
ГНИЛОЇ ЛИПИ**



**ЛУЧНІ
ЕКОСИСТЕМИ
У БАСЕЙНІ
ГНИЛОЇ ЛИПИ**





**КАСОВА
ГОРА**



**ГОЛИЦЬКИЙ
ЗАКАЗНИК**



**ЧОРТОВА
ГОРА**

Таблиця 1.2 – Середньобогаторічні витрати води у річках басейну Гнилої Липи

Назва річки, куди впадає, з якого берега	Від- даль від гирла, км	Дов- жина річки, км	Пло- ща водо- збо- ру, км ²	Витрати води, м ³ /с							
				середньорічні			мінімальні				максимальні, 1 %
							95 %		97 %		
				нор- ма	75 % [*]	95 %	літні	зимо- ві	літні	зимо- ві	
Гнила Липа, у Дністер, лв.	1117	87	1320	5,94	4,63	3,68	1,360	0,840	1,320	0,820	688
Студений Потік, у Гнилу Липу, лв.	38	24	120	0,54	0,32	0,17	0,220	0,198	0,218	0,216	156
Нараївка, у Гнилу Липу, лв.	10	53	357	1,61	1,00	0,52	0,440	0,260	0,430	0,250	306

* – процентна забезпеченість витрат води

Долина у верхів'ї V-подібна, нижче переважно коритоподібна, є звужені каньйоноподібні ділянки. Ширина долини до 800-1200 м (у пониззі), глибина 60-80 м. Заплава переважно двостороння (ширина 100-120 м), меліорована. Річище завширшки від 0,5 до 4-5 м, на значному протязі випрямлене. Глибина річки 0,3-1,5 м, похил 2,9 м/км. Живлення мішане. Бувають літні паводки. Споруджено ставки (головним чином для рибиництва). Воду річки використовують також для технічного водопостачання.

Озера, водосховища, ставки

У басейні Гнилої Липи природних озер немає.

У 1965 році на річці Гнила Липа у Галицькому районі Івано-Франківської області збудовано Бурштинське водосховище для забезпечення потреб Бурштинської ТЕС. Довжина водосховища 6,5 км, ширина – до 3,5 км, площа – 1260 га. Пересічна глибина 4 м, максимальна – 10 м. Об'єм води 50 млн. м³. Північні та західні береги водосховища пологі, східні – круті, уражені абразійними процесами.

Мінералізація води до 500 мг/л, кількість розчиненого кисню 2-7,2 мг/л. Температура води у липні +22 – +24°C. Замерзає частково біля греблі у січні – лютому. Коливання рівня води до 1 м.

Водна рослинність Бурштинського водосховища – водяний хвощ, водяна папороть, стрілолист, куга озерна, очерет, розвиваються зелені водорості та фітопланктон.

Риби – товстолобик, карась, щука, лящ, білий амур, окунь та ін.

Птахи – качка дика, сірий журавель та ін.

Вода Бурштинського водосховища використовується для технічного водопостачання, рибиництва і рекреації (відпочинку).

У басейні р. Гнила Липа споруджено 113 ставків: у Перемишлянському районі – 21; Бережанському – 17; Рогатинському – 37; Галицькому – 38 ставків;.

1.5.2 Підземні води та їх характеристика

З усіх видів водних ресурсів найбільш цінними для водопостачання є підземні прісні води. У басейні річки Гнила Липа є 15 родовищ підземних вод, у тому числі у Рогатинському і Галицькому районах Івано-Франківської області відповідно 11 і 3 родовища, Перемишлянському районі Львівської області – 1 родовище (див. рис. 1.1).

Запаси підземних вод у родовищах складають **10,78 млн. м³/рік**, у тому числі в Перемишлянському районі – **7,80 млн. м³/рік**, Рогатинському районі – **2,92 млн. м³/рік**, Галицькому районі – **0,06 млн. м³/рік**.

Горизонти підземних вод залягають на глибинах від 1 до 30 м. За хімічним складом вони переважно гідрокарбонатно-натрієво-кальцієво-магнієвого типу з мінералізацією 0,2-0,8 г/дм³. Характерною особливістю підземних вод є низький вміст таких мікроелементів як йод, фтор, кобальт і молібден [Приходько, Приходько (молодший)].

Підземні води використовуються для питного водопостачання і розливу природно-столових вод.

РОЗДІЛ 2

СТАН АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ, ЗЕМЕЛЬНИХ І ВОДНИХ РЕСУРСІВ ЯК ФАКТОРІВ ФОРМУВАННЯ БІОРИЗНОМАНІТТЯ

Стан атмосферного повітря, земельних і водних ресурсів у басейні річки Гнила Липа визначається природними умовами та людською діяльністю. Особливості природних умов річкового басейну обговорюються в розділі 1. Що ж стосується видів людської діяльності, то всі вони пов'язані з промисловим і сільськогосподарським виробництвом, будівництвом виробничих об'єктів, житлових будинків, інженерних споруд, доріг і транспортних магістралей, комунальних видів діяльності, безпосереднім використанням природних ресурсів (лісозаготівля) та ін. Зрозуміло, що це руйнує природні середовища існування диких видів рослин і тварин, приводить до скорочення цих середовищ і ніяким чином не сприяє розвитку видів та їх поширенню. В цьому розділі обговорюється стан атмосферного повітря, земельних ресурсів (у першу чергу – ґрунтового покриву) та водних об'єктів, які забезпечують умови формування і розвитку біорізноманіття, але також перебувають під потужним впливом людської діяльності.

Іншим негативним наслідком фактора людської діяльності є забруднення навколишнього природного середовища. Забруднення середовища відбувається з дифузних і точкових джерел. Оцінити масштаби забруднень, що потрапляють на територію басейну, дуже непросто, оскільки значна частина з них має дифузне походження (до таких належать, зокрема, забруднення від сільськогосподарської діяльності). З іншого боку, не всі ті забруднення, які викидаються в атмосферу стаціонарними джерелами, що є у басейні, осідають на його території. Водночас, певні забруднення надходять із сусідніх і віддалених територій шляхом трансграничного переносу через водні об'єкти та атмосферу. Перенесені через атмосферу забруднення рано чи пізно потрапляють у поверхневі водні об'єкти та ґрунти. Не маючи змоги адекватно визначити кількісні характеристики забруднень, що потрапляють на територію басейну, ми вважаємо, що вони мають пряму кореляцію з обсягами емісій та скидів забруднень. Можна не сумніватися в тому, що їх частка є значною.

2.1 Забруднення атмосферного повітря

Стан атмосферного повітря у басейні річки Гнила Липа обумовлений викидами забруднюючих речовин із стаціонарних джерел 20 промислових підприємств. Як видно з рисунку 2.1, їх розташування є нерівномірним на території басейну, що обумовлює і нерівномірний негативний вплив на довкілля.

У 2008 р. в атмосферне повітря викинуто близько 250 тис. тонн забруднюючих речовин (табл. 2.1). Основним джерелом надходження забруднюючих речовин в атмосферне повітря є Бурштинська ТЕС. У 2008 р. викиди Бурштинської ТЕС склали 246,1 тис. тонн забруднюючих речовин, що складає 90 % загальної кількості викидів стаціонарними джерелами Івано-Франківської області і значно перевищує викиди усіх стаціонарних джерел на території Карпатського регіону. За період 1981-2008 рр. в атмосферне повітря Бурштинської ТЕС викинуто понад 8,5 млн. тонн забруднюючих речовин. У структурі викидів на оксиди сірки припадає 70-80%, оксиди азоту – 2-5%, оксиди вуглецю – 3-5%. Викиди твердих часток складають 15-20%. До них належать вугільна зола і пил, які містять кадмій, свинець, мідь, цинк, ртуть, нікель, ванадій та ін. Щорічно з викидами Бурштинської ТЕС в атмосферне повітря викидається: свинцю – 5,3 т, ртуті – 0,25 т, миш'яку – 5,8 т, хрому – 8,5 т, міді – 5,6 т, нікелю – 5,9 т, цинку – 15,1 т.

Якщо не брати до уваги нерівномірний розподіл джерел забруднення на території басейну р. Гнила Липа, то щільність викидів від стаціонарних джерел на 1 км² території становить 140 тонн (по Україні – 6,8 тонн, в Івано-Франківській області – 16,2 тонни).

Причиною значної кількості викидів в атмосферне повітря шкідливих речовин Бурштинською ТЕС є відсутність очистки димових газів від оксидів сірки (SO₂), питома частка яких у загальному обсязі викидів складає понад 70 %, а також низька ефективність очистки газів від твердих часток на електрофільтрах.

2.2 Стан земельних ресурсів

2.2.1 Водна ерозія земель

У структурі земельних ресурсів басейну Гнилої Липи значну частину займає рілля, яка з екологічних позицій розглядається як дестабілізуючий чинник. Розораність території у 1,5 рази перевищує екологічні нормативи для басейнів рік Центральної Європи (30-40%). За значної розораності території, розчленованості рельєфу, зливого характеру опадів, низької протиерозійної стійкості ґрунтів, зниження площ стабілізуючих угідь (таких як ліси, луки, чагарники, водно-болотні угіддя) активізувалися процеси водної ерозії.

Такими процесами у басейні річки Гнила Липа уражено понад 40 тис. га сільськогосподарських угідь. Найбільша площа еродованих земель виявлена у верхній (Перемишлянський і Бережанський райони) та середній (Рогатинський район) частинах басейну (рис. 2.2).

Внаслідок ерозії і недостатнього внесення органічних та мінеральних добрив зменшується вміст гумусу у ґрунтах, створюються умови для їх деградації (руйнування). Це свідчить про відсутність у басейні ефективної системи управління земельними ресурсами, наслідком чого є руйнування біогеоценотичного покриву і втрата біорізноманіття.

Розвиток ерозійних процесів є наслідком відсутності у землекористувачів схем землеустрою з протиерозійною (ґрунтоводоохоронною) організацією території, що передбачено Земельним Кодексом України, законами України «Про охорону земель» та «Про землеустрій». Протиерозійні заходи при веденні сільськогосподарського виробництва не застосовуються. До цього часу землекористувачі не несуть відповідальності за зниження якості і родючості ґрунтів внаслідок ерозії. Відсутній економічний механізм, який би робив не вигідним таке використання земель, наслідком якого є ерозія і погіршення стану ґрунтів, втрата їх родючості.

Для усунення цих негативних екологічних ефектів у басейні Гнилої Липи необхідно створити ландшафтно-екологічні системи за принципами відновлення природних ландшафтів. У першу чергу необхідно збільшити у структурі угідь площі екологічно стабілізуючих угідь (лісів, пасовищ, сіножатей, ставків та ін.), що призведе до збільшення середовищ існування видів рослин і тварин і, як наслідок, відтворення біорізноманіття (Приходько, Приходько (молодший), 2004; Приходько, 2006).

2.2.2 Забруднення ґрунтів

Ґрунти на території басейну р. Гнила Липа забруднюються внаслідок викидів забруднюючих речовин в атмосферу промисловими підприємствами і автотранспортом, а також внаслідок внесення на сільськогосподарські угіддя мінеральних добрив і пестицидів.

Дослідженнями забруднення ґрунтів на території басейну Гнилої Липи виявлені аномалії з підвищеним вмістом (більше ГДК) у ґрунтах Co, Hg, Cu, Zn, Ni (Приходько, Приходько (молодший), 2004; Приходько, 2006).

2.3 Стан водних ресурсів

2.3.1 Загальна характеристика стану водних ресурсів басейну

Річка Гнила Липа, як зазначалось раніше, відноситься до малих річок України, що мають довжину 10 км і більше (в нашому випадку 86 км). Таких річок на території країни відомо понад 3200, а їх загальна довжина становить близько 74 тис. км. У басейнах цих річок формується понад 60 % водних ресурсів України. Не є виключенням і р. Гнила Липа та водойми її басейну, які також відіграють суттєве значення для водозабезпечення та водокористування регіону.

У гідрогеологічному відношенні ця територія належить до моноклінального схилу Подільського артезіанського басейну платформеного типу, стік з якого спрямований у західному та південно-західному напрямку до Передкарпатського прогину. Гідрологічна система басейну річки сформована низкою приток самої Гнилої Липи, її стариць та заплав, чисельних природних та штучних ставків, водосховищ, млинівок та ефемерних водойм, а також заболочених ділянок чи водно-болотних угідь.

Річка Гнила Липа збирає свої води на Подільській водозбірній площі Дністра, зокрема на його лівобережній Прилипенській височині. Водозбір відзначається порівняно невеликою водоносністю – його витoki це яри, балки, джерела підземних вод. Починаючи з верхньої течії долина річки доволі широка, дно полого, часто заболочене. Хоч долина її широка, але береги відносно круті та високі, розчленовані ярами і балками, малозаліснені і розорані.

Найбільш характерною особливістю річки Гнила Липа, що відрізняє її від інших Подільських

приток Дністра, є залягання в її долині потужних покладів торфів. В останні десятиріччя ХХ ст. тут проводився їх масовий видобуток для потреб сільського господарства, що справило значний вплив на екосистему річки. Якщо середня глибина залягання торфовищ на Прикарпатті складає 1,5-2 м (неглибокі торфи), то в долині Гнилої Липи вони набагато потужніші (середні і глибокі торфи), а на окремих ділянках вони досягають значних глибин. Процеси торфоутворення в багатьох місцях супроводжуються сірководневими виділеннями, що, можливо, і спонукало до назви річки – Гнила Липа. Саме на таких глибоких сірководневих торфоболотах функціонує понад 100 років бальнеологічний санаторій для лікування хвороб опорно-рухового апарату у с. Черче Рогатинського району Івано-Франківської області.

Система Гнилої Липи дуже розгалужена, вона має чисельні притоки, зокрема 6 приток довжиною більше 10 км (річки Поглибиця, Марушка, Болотня, Студений Потік, Уїздський Потік та Нараївка) та загальною довжиною понад 116 км.

Коефіцієнт густоти річкової сітки басейну (без врахування річок менше 10 км) складає $0,16 \text{ км/км}^2$. Перепад річки має невелике значення і становить 122 м, а середньозважений нахил – 1,0 м/км. Її течія повільна, русло часто меандрує. Найбільші річні витрати та рівні спостерігаються під час весняної повені. Внаслідок малих нахилів швидкість течії в межах 0,2-0,3 м/с. Річний хід рівнів досить спокійний, а максимальні паводки пов'язані більшістю із весняним сніготаненням. Літні дощові паводки у зв'язку із зарегульованістю річки (ставки, водосховища, млинівки) не досягають рівнів весняних, проте є причиною частих розливів. У цілому умови, що визначають формування поверхневого стоку річки є сприятливими. Норма стоку складає 150 млн. м³, стік маловодних років забезпеченістю 75 і 95 % відповідно 118 і 87,9 млн. м³. Власний стік річки зарегульований на 36,2 %. Кількість штучних водойм, які регулюють місцевий стік нараховує 113 одиниць, їх сумарний об'єм води становить 54,378 млн. м³.

Багаторічний середній стік розподіляється за сезонами: навесні (березень-квітень) – 40,5 %, влітку (червень-серпень) – 18,6 %, восени (вересень-листопад) – 17,3 %, зимою (грудень-лютий) – 23,6 %. Середній багаторічний модуль стоку складає 5 л/сек., максимальний стік 230 л/сек.

В зимовий період річка покривається льодом на 50-55 днів, в окремі роки, зокрема останні десятиріччя тільки на 1-2 тижні. Найбільша тривалість льодоставу досягає 3-х місяців. Проте, навіть у зимові місяці, на багатьох ділянках русло Гнилої Липи залишається вільним від льоду і за низьких температур (-20°C та нижче) такі місця ніби «парують», що на думку дослідників пов'язано із екзогенними процесами на торфовищах по яких вона протікає.

2.3.2 Водогосподарська діяльність та штучні водні об'єкти басейну

У цілому, екосистема річки Гнила Липа, зокрема її гідробіологічний режим, зазнали значного впливу внаслідок створення у її долині та на руслах допливів численних штучних водойм – ставків, водосховищ, млинівок, а також зміни русла на окремих ділянках.

Найбільш суттєвого впливу завдано екосистемі річки спорудженням у її руслі в 1965 році Бурштинського водосховища площею 1260 га. і об'ємом води 50 млн. м³, що дорівнює практично половині її річного стоку. Північний, південний та західний береги водосховища – пологі, східний – крутий. Тут поширені абразійні процеси. Створення водосховища здійснювалося шляхом спорудження водопідіймальної греблі біля с. Бовшів висотою 8 м і довжиною 2,5 км. У результаті цих робіт затоплено долину річки завдовжки 6,5-7 км і шириною 3,5 км, за середньої глибина водойми 4 м та максимальної – 11 м. Пересічна мінералізація її води досягає 300 мг/л, а кількість розчиненого кисню знаходиться в межах 2-7,2 мг/л. Температура води у липні становить + 22 – +24°C, а у січні-лютому м-ці вода замерзає частково біля греблі, а в березні крига скресає. Коливання рівня води досягає 1 м. Водосховище слугує для охолодження турбін Бурштинської ТЕС. Для Бурштинського водоймища характерним є високий рівень замулення водойми. Так, у 80-х роках минулого століття, цей процес відзначався інтенсивністю, а об'єм замулювання водосховища склав 2,6 млн. м³, тобто середньорічна інтенсивність знаходилась в межах 370 тис. м³ наносів.

У результаті спорудження греблі відзначене підняття рівня ґрунтових вод у долині річки вище водосховища і відповідно заболочення сільськогосподарських угідь у старій частині м. Бурштина, селах Куропатники, Насташино, Куничі. У населених пунктах розміщених нижче водосховища та місць складування твердих золошлакових відходів Бурштинської теплової електростанції у селах Бовшів, Задністрянськ, Слобідка-Більшівцівська, Поплавники, Придністров'я спостерігалось погіршення якості підземних питних вод, зокрема органолептичних показників (прозорості, кольору, запаху). Змінився і хімічний склад води, зокрема зріс вміст сульфатів, хлоридів, натрію, калію, важких металів, кадмію і міді.

Золовідвали, на які разом із пульпою твердих відходів транспортуються зворотні води ТЕС, розміщені на водопроникних торфовищах без необхідного екранування дна, внаслідок чого

відбувається фільтрація забруднених вод у підземні водоносні горизонти.

Разом з цим, Бурштинське водосховище входить до Європейського кадастру ІВА-територій, як водойма, важлива для збереження кількісного багатства птахів. Водосховище взимку позбавлене криги, береги водойми порослі верболозами і плодоносними рослинами що сприяє скупченню тут не тільки типових (41 вид), а й випадково зимуючих (35 видів) птахів. 28 видів, у цей період, зустрічаються тільки на цій водоймі. Водосховище відіграє важливу роль для зимівлі гоголя (ЧКУ, БЕ, БО) – щороку обліковують до 1500 особин, крехів середнього (ЧКУ, БЕ, БО) – до 15, великого (БЕ, БО) – до 200 та малого (БЕ, БО) – до 120 особин. У період міграцій водосховищу надає перевагу 11 (9 %) видів, тисячні зграї свища, крижня, попелюха тут поновлюють енергетичні запаси. Час-від-часу тут з'являються гагара чорношия, чернь морська, турпан, морянка, мартин чорнокрилий та інші рідкісні для заходу України види.

На Бурштинському водосховищі перезимовує до 3,5 тис. (43 види), а у період весняної та осінньої міграції скупчується до 20 тис. (85 видів) птахів, 13 з них є представниками Червоної книги України.

Рибні запаси водосховища сформовані завдяки наявному різноманіттю коропа, карася, плітки, підлящика, товстолобика, білого амуру, каналного сомика, окуня, щуки, йорша, верховодки, бичка тощо.

З рідкісних ссавців тут виявлена видра річкова.

Значно менше відомостей щодо видового багатства рослин, які зростають у водосховищі та на його узбережжі. Проте відзначене зростання водяного хвоща, стрілолиста стрілолистого, куги озерної, а також рідкісного для флори України виду – сальвінії плаваючої та водяного горіха плаваючого. Разом з цим, практично повністю відсутні чи надзвичайно обмежені відомості щодо мікроскопічних представників гідробіонтів – як безхребетних тварин, так і водоростей. Здійснені цілеспрямовані дослідження (80-ті роки ХХ ст.) лише ціанопрокаріот (синьозелених водоростей) його перифітону та відзначена наявність близько 65 видів.

Негативний вплив на екосистему річки Гнила Липа проявляють наявні на її берегах тваринницькі комплекси та неповна чи незадовільна очистка промислових і комунальних стоків, що призводить до відсутності евтрофікації вод річки, погіршення їх санітарно-гігієнічних характеристик, зменшення рибних запасів.

Зміна русла Гнилої Липи в пригирловій частині річки при впаді її у р. Дністер, зокрема під час будівництва мосту, суттєво скоротило її значення, як нерестилища таких цінних видів риб як сом, сазан, плотва тощо. Проте, і нині, річка у гирловій ділянці відіграє важливу роль для репродукції видри річкової та є постійним місцем зимівлі водяної курочки, рибалочки, малого норця. Завдяки науковим дослідженням, проведеним на базі Галицького національного природного парку, відзначено малочисельність зоопланктонного угруповання річки. Виявлені коловертки, поденки та ручайники, які є індикаторними організмами щодо екологічного стану річки та засвідчують категорію води в ній як «слабо забруднена».

Основні притоки річки Гнилої Липа – р. Нараївка та Уїздський Потік дрениують територію Тернопільської та Івано-Франківської областей. Річка Нараївка бере початок в околицях с. Нараїв Тернопільської області та має довжину 56 км. Особливістю цієї притоки є живлення її за рахунок високодебітних джерел підземних вод. Місцеве населення називає такі джерела вікнами або норами, що очевидно і відображено у самій назві річки – Нараївка. Природа цих вікнин-норів не з'ясована до цих пір і потребує додаткового вивчення. Річка Уїздський Потік протікає паралельно до р. Нараївки та має 24 км завдовжки. У долинах цих двох річок більше 100 років тому створена і функціонує до сьогодні система риборозплідних ставків де вирощуються декілька цінних підвидів і рас коропа та інтродукованих білого та строкатого товстолобів і білого амура.

У басейні р. Гнила Липа споруджено 113 ставків: Рогатинський район – 37 ставків, Галицький район – 38; Перемишлянський район – 21; Бережанський район – 17 ставків. Риборозплідні ставки басейну нижньої течії річки Гнилої Липи (Галицький р-н, Івано-Франківської області) занесені до Європейського кадастру ІВА-територій, як водойми важливі для збереження видового багатства птахів. Риборозплідні ставки мають важливе значення, як для гніздової орнітофауни – 69 видів виявлені тут на гніздуванні (з них 19 гніздяться тільки на цих водоймах), так і для птахів у період міграцій – навесні виявлено 86, восени – 104 види. Цим водоймам надають перевагу у гніздово-міграційні періоди 30 видів птахів. Щороку на ставках гніздиться 2-3 пари черні білоокої (занесеної до Червоної книги України, списків МСОП, Бернської та Боннської конвенцій), і 58 видів, що охороняються постановою Бернської конвенції та 27 видів – Боннської конвенції. На ставках функціонують одні з найбільших на заході України колонії сірощокої та чорношиїї пірникоз, рудої чаплі, малої та великої чепур, кваків, бугайчиків, білощоких крячків. Тільки на ставках під час міграцій регулярно зустрічається скопа і у великій кількості (до 20 особин) чорний лелека.

Флористичні цілеспрямовані дослідження щодо різноманіття рослин цих водойм ще не

проведені та не сформовано кадастр їх рослинного різноманіття. Проте відомо, що ставки цього регіону є місцезростанням рідкісних рослин – водяного горіха плаваючого, плавуна щитолистого тощо. Кормову цінність цього типу водойм обумовлюють безхребетні та водорості, проте відомості щодо їх різноманіття відсутні чи надто обмежені.

Антропогенний вплив особливо позначився на болотній рослинності цього регіону, але оскільки більшість боліт знаходяться в старицях реліктового русла Гнилої Липи, то тут збереглися види як широкопоширені, так і рідкісні. Широко представлені високотравні угруповання очерету звичайного, рогозу широколистого та рогозу вузьколистого, комишу лісового, лепешняка великого та аїру звичайного. Крім того, до складу угруповань болотної рослинності входять різні види осок – осока чорна, струнка, пухирчаста, здута, Девелова, а також частуха подорожникова та сусак зонтичний.

2.3.3 Водоспоживання

Вирішення проблеми збереження і відтворення біотичного і ландшафтного різноманіття пов'язано із необхідністю забезпечення раціонального використання, відтворення і охорони водних ресурсів. Це обумовлено як вичерпанням ресурсів поверхневих і підземних вод, так і необхідністю зменшення забруднення природних вод для забезпечення відповідної якості середовищ існування водних і наводоководних видів рослин і тварин.

Існуючий у басейні р. Гнила Липа багатогалузевий комплекс потребує значних об'ємів води. Основні підгалузі водогосподарського комплексу – водопостачання промисловості, населених пунктів, сільськогосподарського виробництва, рибне господарство, рекреація і відпочинок.

Для питного водопостачання поверхневі води (річкові води) не використовуються. Забір води для цих цілей та для розливу природних столових вод здійснюється з підземних вод і складав у 2008 році 3,9 млн. м³. У верхній частині басейну з підземних вод використано 2,3 млн. м³ (МКП «Перемишлянводоканал»), у середній частині – 0,56 млн. м³, у нижній частині – 0,94 млн. м³.

Поверхневі води використовуються тільки для технічних потреб Бурштинської ТЕС (водосховище-охолоджувач) у кількості 35 млн. м³ за рік, а також для риборозведення (113 ставків) і рекреаційних цілях.

2.3.4 Забруднення водних об'єктів

Якість води у річках та інших водних об'єктах басейну залежить від багатьох факторів, але головними з них є природні умови формування водних об'єктів та господарська діяльність людини на території водозбору.

У таблицях 2.2 і 2.3 приведені показники якості води у річках Дністер і Гнила Липа та Бурштинському водосховищі.

Забруднення до водних об'єктів надходять з точкових і дифузних джерел. У межах басейну встановлено щонайменше **4 точкові стаціонарні джерела забруднення поверхневих вод**, з яких у річку Гнила Липа лише у 2008 р. було скинуто 2,41 млн. м³ зворотних вод: МКП «Перемишлянводоканал» – 0,178 млн. м³, ДП «Рогатинводоканал» – 0,105 млн. м³, ДП «Росана» – 0,018 млн. м³ і Бурштинська ТЕС – 2,11 млн. м³.

Точкових стаціонарних джерел скидання забруднених зворотних вод у притоки Гнилої Липи (Нараївка, Студений Потік та ін.) немає.

Із зворотними водами у водні об'єкти скинуто відповідно 15,8 і 14,6 тонн органічних та завислих речовин і 0,63 тонни азоту амонійного.

Оцінка забруднення р. Гнила Липа проведена на основі порівняння результатів аналізів проб води з гранично-допустимими концентраціями (ГДК) забруднюючих речовин для вод рибогосподарських водойм.

У верхній течії річки Гнила Липа, нижче випуску у неї недостатньо очищених зворотних вод із очисних споруд МКП «Перемишлянводоканал», якість води у річці значно погіршується. Концентрація азоту амонійного у воді вища за ГДК у 4,8 рази, БСК_{пов.} – 6,9 рази, ХСК – 3,7 рази, заліза загального – 2,2 рази, нафтопродуктів – 1,6 рази, завислих речовин – 1,7 рази. Вміст розчиненого кисню у 1,3 рази менший за ГДК.

У створі нижче випуску зворотних вод з очисних споруд м. Рогатин вода у р. Гнила Липа забруднена сполуками азоту (NH₄) – 1,6 ГДК і органічними речовинами (БСК₅) – 1,5-2 ГДК.

У воді р. Гнила Липа перед Бурштинським водосховищем і у водосховищі у 2008 р. виявлені перевищення ГДК по залізу загальному, сульфатах, нітратах, нафтопродуктах і органічних речовинах.

Після скидання зворотних вод із шлаковідвалу № 3 Бурштинської ТЕС вода у р. Гнила Липа також забруднена сульфатами, нафтопродуктами і органічними речовинами, але у кількостях, які не перевищують їх концентрацію у річкових водах до впадання у Бурштинське водосховище.

Таблиця 2.2 – Характеристики (показники) якості води р. Гнила Липа

Мінералізація і головні іони	Розмірність	Фактичні значення	ГДК
Загальна мінералізація	мг/дм ³	586	1000
HCO ³⁻	– // –	268	–
SO ₄ ²⁻	– // –	125	–
Cl	– // –	43	300
Ca ²⁺	– // –	84	–
Mg ²⁺	– // –	31	–
Na ⁺ +K ⁺	– // –	25	–
Загальна жорсткість	мг-екв/дм ³	6,7	–
Біогенні компоненти:	мг/дм ³		
Азот амонійний (NH ₄ ⁺)	– // –	0,2	0,5
Азот нітритний (NO ₂ ⁻)	– // –	0	0,08
Азот нітратний (NO ₃ ⁻)	– // –	0	40
Залізо загальне	– // –	0	0,1
Органічні показники:	– // –		
БСК ₅	– // –	4,5	3,0
Перманганатна окислюваність	– // –	3,9	–
Гази:	%		
Розчинений кисень	– // –	19,0	6,0
Вуглекислий газ	– // –	0,042	–
Водневий показник (рН)	–	7,8-8,0	6,5-6,5
Бактеріопланктон	млн. кл/мл	14,0	
Колі-індекс	тис. кл/л	0	
Сапрофіти	тис. кл/мл	0,003	
Токсичні речовини:	мг/дм ³		
Нафтопродукти	– // –	0,001	0,05

Таблиця 2.3 – Показники якості води у р. Гнила Липа, р. Дністер та Бурштинському водосховищі

Найменування показника	Одиниці виміру	р. Гнила Липа	р. Дністер	Водосховище
Водневий показник (рН)	–	7,8-8,0	7,8-8,1	8,1-8,2
Сухий залишок	мг/дм ³	440-582	254-390	507-536
Мінеральний залишок	мг/ дм ³	520-718	652-1042	486-661
Окислюваність	O ₂ / дм ³	0,5-15,3	9,7-14,5	6,0-7,1
Лужність	моль/ м ³	3,4-5,3	2,4-3,7	4,8-4,9
Жорсткість загальна	моль/м ³	7,9-10,9	5,0-7,5	6,0-8,0
Жорсткість не карбонатна	моль/м ³	3,8-5,6	2,5-4,0	2,4-3,4
Жорсткість карбонатна	моль/м ³	4,1-5,3	2,5-3,5	3,6-4,6
Кальцій	мг/ дм ³	79,5-198,0	60,0-81,5	91,6-127,3
Магній	мг/дм ³	12,2-54,7	24,3-41,3	17,0-22,0
Натрій і калій	мг/дм ³	2,3	118,8-214,4	11,6-25,3
Алюміній	мг/дм ³	0,1-2,0	0,1-3,0	0,4-0,7

Джерелом забруднення річок у басейні Гнилої Липи є поверхневий стік із сільськогосподарських угідь, селитебних територій і доріг, яку є **дифузними джерелами забруднення**. Із дифузних джерел у водні об'єкти надходять мулисті частки, сполуки азоту, фосфору і калію, а також органічні речовини і шкідливі мікроорганізми.

Знеліснення території, розорювання земель на ерозійно-небезпечних схилах для вирощування сільськогосподарських культур призводить до змиву ґрунтів і виносу орного шару та внесених добрив і пестицидів у р. Гнила Липа та її притоки. Середньорічна кількість мулистих часток, які надходять у Бурштинське водосховище, становить 370 тис. м³.

Забруднення води негативно впливає на екосистему річки, що проявляється у розвитку процесів евтрофікації і цвітіння водосховища і ставків, погіршенні санітарно-гігієнічних характеристик води, зменшенні рибних запасів, втраті нерестилищ таких цінних видів риб як сом, сазан та ін.

2.3.5 Водні об'єкти як середовища існування видів

Вода є необхідним компонентом будь-якої екосистеми, а у водних екосистемах вода формує все середовище. З попередніх розділів можна зробити висновок про те, що якість водних об'єктів на території басейну р. Гнила Липа є проблематичною і проявляє тенденцію до погіршення, що не сприяє розвитку біотичного різноманіття. В таких умовах позитивну роль у збереженні та невиснажливому використанні біоресурсів водно-болотних угідь та водойм басейну річки (гідрофільних видів птахів, риб, ракоподібних та інших класів тварин, а також, гідрофільної флори) відіграють природоохоронні об'єкти. Вони займають 2,89 тис. га, що складає близько 2,3 % від загальної площі басейну. Одним з таких об'єктів є Опілля (Бурштинське Опілля) – фізико-географічний район регіону, що належить до Галицького національного природного парку (ГНПП). У долинних типах місцевості цього регіону ще збереглися залишки реліктових гіпсових і карбонатних боліт, які вціліли після проведеного осушення і господарського освоєння земель. Гіпсові та карбонатні болота мають винятково важливе природоохоронне значення в регіоні, так як вони є осередками унікального комплексу реліктової гідрофільної флори. Із таких перезволожених ділянок відомі місцезростання рідкісних зникаючих рослин, які занесені до Червоної книги України – пальчатокорінник травневий, коручка болотна, рябчик шаховий, верба сиза, тофільдія чашечкова. Для водно-болотних біотопів ГНПП типовими є ондатра, щур водяний, видра річкова, зрідка трапляється норка європейська.

Узагальнюючи наявні відомості щодо видового різноманіття флори водно-болотних угідь та водойм басейну річки Гнилої Липа доречно зазначити, що флористичне вивчення цього регіону триває понад 100 років. Проте ступінь пізнання флори (меншою мірою це стосується фауни, зокрема орнітофауни) цієї території невисокий, а цілеспрямованого дослідження за останні десятиліття не проведено. Техногенні процеси в басейні обумовлюють закономірну зміну видового різноманіття та його нівелювання. За нинішніх умов (з урахуванням наявних відомостей та оригінальних зборів і опрацювання матеріалів) є підстави стверджувати, що видове різноманіття флори нараховує близько 540 видів судинних рослин та понад 150 видів водоростей. Проте реальну картину багатства флори та фауни басейну річки Гнилої Липи взмозі відобразити лише після проведення ретельного його вивчення за сучасних умов та формування кадастру рослинного і тваринного світу.

Актуальним є також використання наявних флористико-фауністичних комплексів з біоіндикаційними показниками. Мікроскопічні водорості та безхребетні визнані біологічними індикаторними організмами, комплекс яких засвідчує екологічний стан водойм та ступінь їх забруднення. Таке використання було б доречним, особливо у місцях відомого забруднення річки Гнилої Липи (нижче очисних споруд МКП «Перемишлянводоканал», м. Рогатин та скидання зворотних вод із шлаковідвалу № 3 Бурштинської ТЕС), а також надходження поверхневих стоків із сільськогосподарських угідь, селитебних територій і доріг. Пізнання видового різноманіття цих організмів та виявлення видів-індикаторів при формуванні біокадастру конкретного регіону є пріоритетним напрямком сучасних еколого-флористичних досліджень.

Для загальної оцінки антропогенного впливу на екосистему річки Гнилої Липа необхідне цілеспрямоване вивчення біорізноманіття та формування кадастру рослинного і тваринного світу з акцентом на види-індикатори екологічного стану водойм, зменшення чи припинення надходжень слабо очищених зворотних вод, мінімізація надходжень поверхневих стоків, а також постійний моніторинг із застосуванням інструментальних методів досліджень, порівняльного аналізу і видачі прогностичних рекомендацій. Саме на це спрямоване пілотне впровадження елементів басейнового управління водними ресурсами відповідно до Водної Рамкової Директиви ЄС у басейні екосистеми річки Гнилої Липа.

РОЗДІЛ 3

РОСЛИННИЙ СВІТ БАСЕЙНУ Р. ГНИЛА ЛИПА

Територія басейну річки Гнила Липа відноситься до Розтоцько-Опільсько-Кременецького геоботанічного округу з буковими, сосново-буковими, дубовими та грабово-дубовими лісами. У доагрикультурний період (I тис. н.е.) панівним типом рослинності на території басейну річки Гнила Липа були дубові і букові ліси [Генсірук, 1992]. Тепер лісів тут залишилося мало. Лісистість басейну складає на даний час всього 24,6 %, тобто зменшилась більше, ніж у три рази. Це, переважно, похідні грабово-дубові і дубові ліси, букові діброви. Сільськогосподарські угіддя займають понад 60% території. Заплави, вкриті луками, займають 15% всієї площі земельних угідь.

В цілому, рослинність басейну річки Гнила Липа представлена лісовими, лісолучними, лучними, болотними, лучно-степовими фітоценозами. Комплексного вивчення рослинності та флори басейну р. Гнила Липа не проводилось, тому інвентаризацію флори регіону не можна вважати завершеною. Але окремі дослідження і спостереження проводилися багато разів, що дозволяє робити певні узагальнення та висновки. Зокрема, в Придністров'ї фрагментарно здійснювалися дослідження окремих заповідних територій (Т. Андрієнко, М.Жижин, О.Кагало, Г.Куковиця, О.Прядко, Т.Солодкова, Ю.Шеляг-Сосонко, П.Яценко та інші). Працівники відділу природи Івано-Франківського краєзнавчого музею та наукового відділу Галицького НПП здійснювали виїзди в межах басейну Гнилої Липи з метою виявлення місцезростань рідкісних видів рослин та виявлення місць гніздування навколводних птахів, поступово збираючи матеріал про рослинність Придністров'я. Опубліковані результати цих та інших досліджень і спостережень частково використані в даній роботі.

3.1 ЛІСИ І ЛІСОВА РОСЛИННІСТЬ

Площа лісів та зайнятих деревно-чагарниковою рослинністю земель у басейні Гнилої Липи становить 29,84 тис. га (24,6 % загальної площі басейну). На території вони розміщені нерівномірно. Ліси збереглися переважно на підвищених елементах рельєфу і крутих схилах, які неможливо було залучити для сільськогосподарського використання. На рівнинних ділянках та заплавах типів місцевості лісів немає, у тому числі і уздовж берегів річок та навколо водойм. Відсутні також протиерозійні смугові лісові насадження (лісосмуги). При значній розораності території, це сприяє розвитку водно-ерозійних процесів і забрудненню річок, водосховищ і ставків продуктами ерозії ґрунтів (замулювання) та сполуками азоту, фосфору, пестицидами і хвороботворними бактеріями (дифузне забруднення).

Функціональна структура лісів включає ліси природоохоронного призначення (Галицький НПП – 13393 га) та експлуатаційні ліси (28447 га). Середній вік деревостанів 40-60 років. Загальний запас деревини в лісах на території басейну – 6,1 млн. м³, у тому числі у Перемишлянському районі – 2,2 млн. м³, Бережанському – 1,3 млн. м³, Рогатинському – 2,3 млн. м³, Галицькому – 0,3 млн. м³ (додаток А, рис. 1.1).

З листяних лісів у басейні Гнилої Липи поширені дубові, грабово-дубові, дубово-грабові і букові ліси. Серед домінуючих лісових формацій варто також назвати заплавні ліси, або долинні ліси з домінуванням вільхи чорної.

Діброви з дуба звичайного (*Querceta roburi*) – це ліси деревно-чагарникового типу, з добре розвиненими не лише деревними ярусами, але й суцільним підліском, що зберігається протягом усього існування лісу. Деревостани таких лісів одноярусні. Зімкненість їх становить 0,7. Складаються вони з дуба звичайного II бонітету з домішкою граба, ясена, осики, берези бородавчастої. Підлісок добре розвинений (покриття 15–35 %). В його основі – ліщина, клен татарський, крушина ламка, свидина, бруслина європейська, терен, глід одноматочковий.

У трав'яному ярусі (покриття до 40%) переважає осока трясучковидна. З інших видів найбільш типові – анемона дібровна, яглиця звичайна, фіалка лісова, підмаренник пахучий, розхідник звичайний, вербозілля лучне, медунка темна, підлісник європейський.

Дубові ліси в басейні Гнилої Липи займають невеликі площі, тому вимагають охорони. Трав'яний покрив різноманітний, оскільки ці ліси після рубок мають невелику зімкненість крон (від 0,7 до 0,3), тобто є сприятливі умови для зростання різних видів трав'янистих рослин. Виявлені тут і рідкісні для західних областей види рослин: конвалія, вороняче око, білоцвіт весняний, підсніжник білосніжний,

проліска дволиста, булатка великоквіткова та ін.

Фітоморфо-систематична характеристика флори дубового лісу представлена в додатку Б на прикладі дубового лісу Рогатинського лісництва ДП «Рогатинське лісове господарство».

Грабово-дубові ліси (Carpineta – Querceta). Перший ярус у цих лісах сформований головною породою – дубом звичайним, другий – грабом звичайним. Місцями зростають чисті грабові насадження (Carpineta), у складі яких інші породи виступають як незначна домішка. Через дуже густий другий ярус, який утворює граб, чагарниковий ярус практично відсутній. Із супутніх порід зустрічаються клен-явір, липа серцелиста, ясен, в'яз. Підлісок представлений переважно ліщиною, глодом, бруслиною європейською, шипшинами та ін. Що ж до трав'яного покриву, то він завжди рясніший у мало змінених порубами двоярусних деревостанах і, навпаки, помітно рідший під густо зімкнутими чисто грабовими наметами. Трав'яний покрив густий і багатий видами. Домінують типові неморальні види – яглиця звичайна, осоки волосиста й трясучковидна, маренка запашна, зірочник лісовий. Трапляються також і бореальні види – кислиця звичайна, орляк, веснівка дволиста, а також монтанні – астранція велика, апозерис смердючий, герань фіолетова, рівноплідник рутвицелистий, купина кільчаста, тирлич ваточинковидний.

У додатку В наведені фітоморфо-систематичні характеристика флори грабово-дубового лісу урочища Білка (Брюховецьке лісництво ДП «Бібрське лісове господарство»), яка дає достатньо повне уявлення про видове багатство цього типу рослинних угруповань.

Дубово-грабові ліси. Приурочені до дренажних вологих світло-сірих і сірих опідзолених суглинистих ґрунтів на підвищеннях рельєфу з хвилястою розчленованою поверхнею. Це дуже затінені густі насадження з погано вираженим підліском та рідким трав'яним покривом. У деревостані, крім граба й дуба, беруть участь ясен, липа серцелиста, клени звичайний і польовий, осика, береза. У підліску – ліщина, вовчі ягоди звичайні, бруслина європейська і бородавчаста, калина. Трав'яний покрив формують – яглиця звичайна, маренка запашна, зеленчук жовтий, осоки волосиста і пальчаста, конвалія травнева, копитняк європейський, медунка темна, фіалка дивна, апозерис смердючий, купина кільчаста, зірочник лісовий.

У дубових і дубово-грабових лісах виражена синюзія ранньовесняних декоративних ефемероїдів – підсніжник звичайний, білоцвіт весняний, шафран Гейфеля, що занесені до Червоної книги України, пшінка весняна, зірочки жовті, анемона жовтецева й дібровна, ряст бульбистий, проміжний й ущільнений, зубниця бульбиста, медунка темна та інші.

З видів, занесених до Червоної книги України, в цих лісах трапляються лілія кучерява (лісова), скополія карніолійська, беладона звичайна, любки дволиста й зеленоцвіта, коручка темно-червона, зозуліні словзи яйцелисті, булатка червона та інші.

Букові ліси в басейні Гнилої Липи пов'язані з найбільш підвищеними ділянками місцевості. Нижчі положення займають грабово-букові ліси. У деревостанах рівнинних букових лісів панує бук. Інші породи домішані поодинокими екземплярами. Це – граб, клен гостролистий, явір, липа серцелиста і широколиста, ялина, ялиця. У складі деревостанів беруть також участь дуб звичайний і ясен. Зімкненість крон – до 0,9 і більше, тому і чагарниковий і трав'яний яруси розвинені слабо і бідні за видовим складом. Переважають тінелюбні види. Якщо наявний чагарниковий ярус, то особливо багато виростає вовчого лика, ліщини, глоду одноматочкового, калини, (гордовини, подекуди), малини, ожини та інших. У підліску трапляються також свидина, вовчі ягоди звичайні, бруслина бородавчаста. Домінуючі види у трав'яному ярусі – осока волосиста та квасениця звичайна але поширені також маренка запашна, осока волосиста, яглиця звичайна, копитняк європейський, медунка темна, зірочник лісовий, зеленчук жовтий, підлісник європейський, барвінок малий, купина кільчаста, кислиця звичайна та інші. Характерно, що в трав'яному покриві є карпатські види: апозерис смердючий, зубниця бульбиста, лунарія оживаюча, арум плямистий, крем'яник гарний, білоцвіт весняний, ожина лісова, живокіст серцевидний та інші.

З рослин, занесених до Червоної книги України, у букових лісах зустрічаються підсніжник звичайний, шафран Гейфеля, цибуля ведмежа, лілія лісова, кілька видів зозулинцевих.

Флористичне багатство букових лісів представлено в додатку Г на прикладі букового лісу Рогатинського лісництва ДП «Рогатинське лісове господарство».

Грабово-букові ліси займають незначні площі. Це двоярусні ліси, в першому ярусі переважає бук I бонітету, з домішкою ясена звичайного, явора, клена гостролистого, черешні. У другому ярусі – граб II бонітету. Підлісок у таких лісах складається з поодиноких кущів ліщини, малини, ожини.

У трав'яному покриві найчастіше трапляються осока волосиста, апозерис смердючий, підмаренник пахучий, квасениця, копитняк, фіалка лісова, медунка маленька, зеленчук, вороняче око, підлісник європейський, грястиця збірна, шавлія клейка, чистотіл звичайний, зубниця залозиста, таволжник звичайний, медунка лікарська.

На невеликих площах по долинах річок збереглися **надрічкові і заплавні ліси**, а найбільші площі серед них займають чорновільхові ліси (*Alneta glutinosae*). У басейні Гнилої Липи чорновільхові

ліси займають притерасні частини заплав, які являють собою лісові болота з різними рівнями обводнення та глибиною шару торфу, або намулу. Трапляються чорновільшаники і на вододілах, по невеликих зниженнях серед лісу, як на болотах, так і на слабозаболочених мінеральних ґрунтах. Основа деревостану – вільха чорна з домішкою ясена звичайного, в'яза гладенького, граба.

Фітоморфо-систематична характеристика флори чорновільхового лісу на прикладі лісів Галицького національного природного парку представлена в додатку Д.

Ліси басейну Гнилої Липи представляють інтерес тим, що тут зростають також види, характерні для карпатських (гірських) екосистем. Тут також виявлені реліктові, ендемічні та зникаючі види рослин. Останні занесені до Червоної книги. До них належать, зокрема аконіт Бессера (ендемічний волино-подільський вид), лунарія оживаюча (релікт), астранція велика, підсніжник білосніжний, білоцвіт весняний, булатка великоквіткова (реліктовий європейсько-середземноморський неморальний вид на східній межі ареалу), пальчатокорінник м'ясочервоний, пальчатокорінник травневий, билинець довгорогий, зозулині сльози яйцевидні, гніздівка звичайна, любка дволиста.

3.2 СТЕПИ І СТЕПОВА РОСЛИННІСТЬ

Рослинний покрив Придністров'я, в тому числі і басейну р. Гнила Липа має свою історико-фітогеографічну специфіку, насамперед тому, що тут збереглися залишки західно-європейських степів, які представляють значну геоботанічну цікавість. Тут розрізняють справжні степи, лучні степи і остепнені луки, відповідно до структури рослинних угруповань.

Степи ці фітоценотично неоднорідні, але домінантами для них є такі види: вівсюнець скельний (*Helictotrichon desertorum* (Less.) Nevski), ковила волосиста, або тирса (*Stipa capillata* L), осока низька (*Carex humilis* Leys), сеслерія гефлерова (*Sesleria heuflerana* Schur), костриця валійська (*Festuca valesiaca* Gaud). Найцікавішими степовими ділянками в басейні Гнилої Липи є загальновідомі пам'ятки природи Касова гора і Чортова гора.

Касова гора. Знаходиться біля с. Бовшів Галицького району і являє собою поєднання справжнього степу із лучним степом. Тут зростають типово степові види: ковила волосиста (*Stipa capillata* L), костриця валійська (*Festuca valesiaca* Gand), к. крейдяна (*F. cretacea* T. Pop. et Proscor.), вівсюнець Шелла (*Helictotrichon chellianum* (Hack.) Kitag.), самосил паннонський (*Teucrium pannonicum* A. Kerner), перстач пісковий (*Potentilla arenaria* Borkh), полин австрійський (*Artemisia austriaca* Jacq), келерія гребінчаста (*Koeleria cristata* (L.) Pers), астрагал австрійський (*Astragalus ausriacus* Jacq.), осока низька (*Carex humilis* Leys). Причому келерія гребінчаста і осока низька є типовими видами лучних степів, а костриця крейдяна є ендеміком крейдяних відслонень України. Угруповання осоки низької занесені в Зелену книгу України.

Із видів, характерних для лучних степів, тут зростають: синяк плямистий (*Echium maculatum* L), горицвіт весняний (*Adonis vernalis* L), дзвоники сибірські (*Campanula sibirica* L.), гадючник звичайний (*Filipendula hexapetala* Gill), юринея павутиниста (*Jurinea arachnoidea* Bunge), шавлія поникла (*Salvia nutans* L), відкасник татарниколистий (*Carlina onopordifolia* Bess.), костриця валійська (*Festuca valesiaca* Gand), бородач звичайний (*Botriochloa ischaemum* (L.) Keng).

Степові фітоценози формації костриці валійської (*Festuceta valesiacaе*) поширені на плескатій вершині на середньо- та малопотужних сухих дерново-карбонатних ґрунтах. Такі угруповання займали близько 20 % площі гори, але згодом були витіснені остепненими луками формації мітлиці виноградникової (*Agrostideteta vinealis*). Домінуюча в травостої костриця валійська (*Festuca valesiaca*) має покриття 20-40 %, а співдомінуючі на різних ділянках куцоніжка пірчаста (*Brachypodium pinnatum*), осока низька (*Carex humilis*) костриця лучна (*Festuca pratense*), келерія пірамідальна (*Koeleria cristata*), перстач пісковий (*Potentilla cinerea* Chaix et Vill) – 15-25 %. Досить вагому роль у травостої відіграють маренка рожева (*Asperula cynanchica*), в'язіль кучерявий (*Coronilla varia*), грястиця збірна (*Dactylis glomerata*), костриця червона (*Festuca rubra*), подорожник середній (*Plantago media*), тонконіг вузьколистий (*Poa angustifolia*), шавлія кільчаста (*Salvia verticillata*), самосил гайовий (*Teucrium chamaedrys*).

Угруповання пирію середнього (*Elytrigia intermedia*) поширені на невеликій площі у верхній частині крутих (30°) схилів південної експозиції. Вони виникли на місці лучно-степових угруповань формації куцоніжки пірчастої (*Brachypodieta pinnati*) та костриці валійської (*Festuceta valesiacaе*) внаслідок деградації останніх під впливом ерозійних процесів. Покриття пирію середнього (*Elytrigia intermedia*) в цих угрупованнях коливається в межах 25-35 %, а співдомінантів – мітлиці виноградникової (*Agrostis vinealis*), куцоніжки пірчастої (*Brachypodium pinnatum*), костриці лучної (*Festuca pratensis*), костриці валійської (*Festuceta valesiacaе*), подорожника середнього (*Plantago media*) – 10-20 %. Досить поширені і лучно-степові види, типові для попередньої формації: горицвіт весняний (*Adonis vernalis*), маренка рожева (*Asperula cynanchica*), гадючник звичайний (*Filipendula*

vulgaris), підмаренник справжній (*Galium verum*), самосил гайовий (*Teucrium chamaedrys*), рутвиця мала (*Thalictrum minus*), чебрець подільський (*Thymus podolicus*), скабіоза блідо-жовта (*Scabiosa ochroleuca*), шавлія кільчаста (*Salvia verticillata*), ш. лучна (*S. pratensis*), в'язіль кучерявий (*Coronilla varia*), ласкавець серповидний (*Bupleurum falcatum*), люцерна серповидна (*Medicago falcata*) тощо. До них домішуються і лучні види: трясунка середня (*Briza media*), грястиця звичайна (*Dactylis glomerata*), королиця звичайна (*Leucanthemum vulgare*), лядвенець рогатий (*Lotus corniculatus*), суховершки звичайні (*Prunella vulgaris*), чистець прямий (*Stachys recta*) та деякі інші.

Угрупування формації осоки низької (*Cariceta humilis*) займають середні та верхні частини схилів південної експозиції, де ґрунти погано розвинуті. Вони займають близько 10-15 % території. Покриття едифікатора становить 15-40 %, а, співдомінуючих на різних ділянках, куцоніжки пірчастої (*Brachypodium pinnatum*), костриці валіської (*Festuca valesiaca*), перстача піскового (*Potentilla cinerea*) – 15-30 %. У складі формації найчастіше трапляються типові лучно-степові види – астрагал датський (*Astragalus danicus* Retz.), віхалка гілляста (*Anthericum ramosum*), в'язіль кучерявий (*Coronilla varia*), осот паннонський (*Cirsium pannonicum* (Heuff.) Hayek), волошка скабіозовидна (*Centaurea scabiosa* L.), дзвоники сибірські (*Campanula sibirica*), костриця валіська (*Festuca valesiaca*), підмаренник справжній (*Galium verum*), келерія пірамідальна (*Koeleria cristata*), ущанка дніпровська (*Otites parviflora* Grossh.), самосил гайовий (*Teucrium chamaedrys*), скабіоза блідо-жовта (*Scabiosa ochroleuca*), рутвиця мала (*Thalictrum minus*), льолиник льонолистий (*Thesium linophyllum*), вероніка колосиста (*Veronica spicata*).

Особливий інтерес на Касовій горі становлять ковилові степи. Угрупування ковили волосистої (тирси) (*Stipeta capillatae*) – найбільш різноманітні, порівняно з іншими ковиловими угрупуваннями. Вони займають невеликі (до 0,2 га) ділянки у верхній та середній частинах південних схилів різної крутизни (10-25°) на дуже сухих дерново-карбонатних ґрунтах. Ковила волосиста (*Stipa capillata*) має покриття 30-50 %. Значну участь (15–25 %) у будові травостою приймають співдомінанти – куцоніжка пірчаста (*Brachypodium pinnatum*), осока низька (*Carex humilis*) та перстач пісковий (*Potentilla cinerea*), меншу роль (5-10 %) відіграють костриця валіська (*Festuca valesiaca*) та самосил гайовий (*Teucrium chamaedrys*). Незначну домішку утворюють маренка рожева (*Asperula cynanchica*), молочай кипарисовидний (*Euphorbia cyparissias* L.), самосил гайовий (*Koeleria cristata*), вероніка колосиста (*Veronica spicata*), чистець прямий (*Stachys recta*), ущанка дніпровська (*Otites parviflora*), люцерна серповидна (*Medicago falcata*), підмаренник справжній (*Galium verum*), дзвоники сибірські (*Campanula sibirica*), пирій середній (*Elytrigia intermedia*), астрагал датський (*Astragalus danicus*), щербрушка чебрецева (*Acinos thymoides* Moench). Лучні види у складі формації відсутні.

Угрупування формації ковили вузьколистої (*Stipeta tirsae*) займають невеликі (до 0,05 га) ділянки у верхній частині північного схилу (10°) з досить розвинутими (потужністю більше 20 см) і дуже сухими дерново-карбонатними ґрунтами. Найбільше покриття створює ковила волосиста (тирса) (*Stipa capillata*) (25-35%) та співдомінанти ковила найкрасивіша (*Stipa pulcherrima*) і осока низька (*Carex humilis*) (до 20 %). До числа постійних видів відносяться самосил гайовий (*Koeleria cristata*), шавлія кільчаста (*Salvia verticillata*), горицвіт весняний (*Adonis vernalis*), мітлиця виноградникова (*Agrostis vinealis*), маренка дзвониковидна (*Asperula campanulata*), костриця валіська (*Festuca valesiaca*), цибуля гірська (*Allium montanum* Schmidt), люцерна серповидна (*Medicago falcata*), гадючник звичайний (*Filipendula vulgaris*), осока низька (*Carex humilis*), перстач пісковий (*Potentilla cinerea*), перстач білий (*P. alba*), самосил гайовий (*Teucrium chamaedrus*), фіалка двозначна (*Viola ambigua*), орляк звичайний (*Pteridium aquilinum*) та ін.

Степові угрупування формації ковили найкрасивішої (*Stipeta pulcherrimae*) трапляються в середній та верхній частинах південного крутого схилу. Покриття ковили найкрасивішої (*Stipa pulcherrima*) тут становить 20-35 %. У ранзі співдомінантів виступають ковила волосиста (*Stipa capillatae*), перстач пісковий (*Potentilla cinerea*) та осока низька (*Carex humilis*). Травостій угрупувань утворений типовими видами лучних степів, таких як горицвіт весняний (*Adonis vernalis*), куцоніжка пірчаста (*Brachypodium pinnatum*), ласкавець серповидний (*Bupleurum falcatum* L.), айстра степова (*Aster amellus* L.), астрагал (*Astragalus unubrychis* L.), в'язіль кучерявий (*Coronilla varia*), дзвоники сибірські (*Campanula sibirica*), костриця валіська (*Festuca valesiaca*), суховершки великоквіткові (*Prunella grandiflora*), самосил гайовий (*Teucrium chamaedrys*), фіалка двозначна (*Viola ambigua* Wa1dst. et Kit).

Реліктові степові угрупування формації вівсюнця пустельного (*Helictotrichoneta besseri*) зустрічаються на невеликих за розміром (до 0,01 га) локалітетах на дуже крутих, майже обривистих виступах гіпсів. Покриття вівсюнця пустельного тут досягає 40 %. У ролі співдомінанта виступає перстач пісковий (*Potentilla cinerea*) (до 20 %). Крім того, в цих угрупуваннях, як правило, наявні горицвіт весняний (*Adonis vernalis*), цибуля гірська (*Allium montanum*), маренка дзвониковидна (*Asperula campanulata*), м. рожева (*A. cynanchica*), анемона лісова (*Anemone sylvestris* L.), куцоніжка пірчаста (*Brachypodium pinnatum*), осока низька (*Carex humilis*), гвоздика картузіанська (*Dianthus*

carthusianorum) костриця валіська (*Festuca valesiaca*), підмаренник справжній (*Galium verum*) люцерна серповидна (*Medicago falcata*), бедринець ломикаменевий (*Pimpinella saxifraga*), жовтець Запаловича (*Ranunculus zapalowiczii*), чебрець подільський (*Thymus podolicus*), фіалка піскова (*Viola arenaria* DC.) ф. двозначна (*V. ambigua*), смілка зеленувата (*Silene chlorantha* (Willd.) Ehrh.), вероніка колосиста (*Veronica spicata*).

Завдяки заповідності тут збереглась велика популяція реліктової рослини – півників угорських (*Iris hungarica* Waldst. et Kit.). Збереглися також порівняно великі популяції лікарських рослин: материнки звичайної, чебрецю подільського, буркуна лікарського, парила звичайного, вовчуга польового та ін.

Особливістю Касової гори є те, що степові і лучно-степові угруповання (так звані залишки центрально-європейських степів) збереглися на південному і південно-східному схилах гори. А на північному схилі переважають лісові, лісостепові та лучні види рослин, тобто переважають лучні угруповання.

Саме на південному схилі є реліктові угруповання осоки низької, айстри степової (*Aster amellus* L.), омани мечолистого (*Inula ensifolia* L.), о. німецького (*I. germanica* L.)

Чортова гора. Ботанічну пам'ятку природи Чортова гора в народі називають живим музеєм природи, так як тут збереглися рідкісні види степової і лучної рослинності. Більшість степових ділянок басейну, де збереглися лучно-степові і степові формації, являють собою своєрідні підвищення (горби, системи горбів, невеличкі гори) із виходами на поверхню гіпсів, вапняків. Крутизна схилів від 25° до 40-50°. Такою типовою степовою ділянкою є і ця гора, крутизна північно-східного схилу якої досягає 35°.

Флористичне ядро Чортової гори складають такі кальцієфільні види як цибуля подільська (*Allium podolicum* Blocki ex Racib.), маренка рожева (*Asperula cynanchica* L.), яка є дуже поліморфним видом, і тому в межах Придністров'я виділяють ще два близькі споріднені види: *Asperula semiamicta* Klok. і *A. michelsonii* W. Кресл (Б.В. Заверуха, 1985), підмаренник застарілий (*Galium exoletum* Klok.), п. справжній (*G. verum* L.), п. дністровський (*G. tyraicum* Klok.), рутвиця подільська (*Thalictrum podolicum* Zaw.), р. гачкувата (*T. uncinatum* Rehm), чебрець Маршаллів (*Thymus marchallianus* Willd), ч. подільський (*T. podolicus* Klok. et Schost.), лещиця дністровська (*Gypsophilla thyraica* A. Krasnova), молочай дністровський (*Euphorbia tyraica* Klok. et Artemcz.), мінуарція дністровська (*Minuartia thyraica* Klok.), юринея дністровська (*Jurinea tyraica* Klok.).

Зростають тут такі реліктові види: зіновать біла (*Chamaecytisus albus* (Hacq) Rothm), з. подільська (*Ch. podolicus* Block.), підмаренник Бессерів (*Gallium besseri* Klok.), чебрець подільський (*Thymus podolicus* Klok et Schost.), цибуля подільська (*Allium podolicum* Blocki), шавлія зарослева (*Salvia dumetorum* Andrzej), ш. кременецька (*S. cremenecensis* Bess.), осока низька (*Carex humilis* Leyss), волошка тернопільська (*Centaurea ternopoliensis* Dobrocz), відкасник осотовидний (*Carlina cirsioides* Klok.), сонцещвіт сивий (*Helianthemum canum* Baug), шоломниця весняна (*Scutellaria verna* Bess.), китятки сибірські (*Polygala sibirica* L.), рутвиця смердюча (*Thalictrum foetidum* L.), анемона розлога (*Anemone laxa* Juz), змієголовник австрійський (*Dracosephalum austriacum* L.). Причому і змієголовник, і катран татарський (*Crambe tataria* Sebeok) зустрічаються тут поодинокі, як і на Касовій горі.

Більшість із вище названих видів рослин зустрічається в межах басейну Гнилої Липи в інших урочищах, які подібні до цих пам'яток природи. Це, зокрема, гора Липовиця (Перемишлянський район), Голди (Рогатинський район), Транти (Галицький район).

На територію Рогатинського та Галицького районів заходить з Тернопільщини товтрові гряди, яка представлена системою пагорбів. Товтри являють собою рифові утворення, які виникли в прибережному мілководді теплого сарматського басейну. Сарматські відклади – це піски, пісковики, глини, мергелі, вапняки. Нижній сармат складається із органогенних вапняків з якими пов'язане утворення рифового бар'єру Подільських товтр.

В цій зоні Поділля лучно-степові і степові формації становлять 37% видів (Б.В. Заверуха. 1985). Такі пагорби є на околиці села Лучинці в урочищі Голди, яке є своєрідним оазисом степових і лучних угруповань рослин. Тут є угруповання айстри степової, омани мечолистого, півників угорських, маренки рожевої, сону широколистого, горицвіту весняного, шавлії зарослевої, видкасника татарниколистого.

В додатку Е наведені флористичні характеристики гори Липовиця, яка може служити прикладом степового біотопу регіону. Гора знаходиться недалеко від села Якторів. Північно-східний схил крутизною 40-45°, а південно-західний – 25-30°. Тут є злаково-різнотравні, бобово-різнотравні різнотравні луки, великі угруповання самосилу дібровного, омани мечолистого (реліктового виду).

Список видів рослин, які зростають в даному урочищі не повний. Тут не проводилися детальні дослідження і не була завершена повна інвентаризація цієї цікавої у флористичному розумінні ділянки, але можна зробити висновок про те, **що ділянка повинна бути вилучена з господарського користування з метою організації природно-заповідної території.**

Тут збереглися угруповання осоки низької, які занесені в Зелену книгу України. Зростають

рідкісні рослини, які занесені в Червону книгу України: сон великий, зіновать біла, зіновать Блоцького, астранція велика. В цих місцях збереглися степові, лучні, лучно-степові види рослин, рідкісні для нашого регіону угруповання оману мечолистого, осоки низької, осоки гірської, льону бессарабського; зростає декілька видів астрагалів, рідкісних в Придністров'ї.

Зустрічаються також невеликі популяції рідкісних для Придністров'я видів рослин: самосилу панноського, цмину піщового, зіноваті австрійської та ін.

Досить великими є популяції лікарських рослин – материнки звичайної, парила звичайного, родовика лікарського та ін.

У басейні Гнилої Липи, як частині Придністров'я, є лучно-степові і степові формації. Саме в їх складі виявлені такі рідкісні види рослин, занесені в Червону книгу України, як анемона розлога (ендемичний вид), сон великий, лешиця дністровська, рутвиця гачкувата, сонцевіт сивий, молочай волинський, зіновать біла, зіновать Блоцького, зіновать подільська, змієголовник австрійський, шавлія кременецька, відкасник осотовидний, відкасник татарниколистий, билинець довгорогий, тонконіг різнобарвний, ковила волосиста, ковила пірчаста.

3.3 ЛУЧНО-СТЕПОВІ КОМПЛЕКСИ

Лучна рослинність в басейні Гнилої Липи поширена по заплавах і вододілах. На найвищих ділянках річкових заплав особливо поширені тонкомітлицеві (*Agrostideta tenuis*), дернистощучникові (*Deschampsia caespitosa*), лучнокострицеві (*Festuca pratensis*) та різнотравні луки. Більшість цих лук зазнала значного антропогенного впливу.

Найбільшу наукову і природоохоронну цінність мають лучно-степові та петрофітні комплекси, що виникли на місці дубових лісів після їх вирубки, тривалого випасання худоби та сінокосіння. Ці природні комплекси сформувалися переважно на схилах горбів ерозійно-тектонічного походження з виходами карбонатних порід та гіпсів.

Флора і рослинність цих лучно-степових ділянок надзвичайно багаті, різноманітні й специфічні. Флористичне ядро утворюють центральноєвропейські види – суховершки великоквіткові, чистець прямий, півники угорські, перстач білий, цибуля гірська, оман мечолистий, шавлія лучна. Разом з тим помітну участь у формуванні ценозів відіграють компоненти східноєвропейських степів – вівсюнець пустельний і Шелла, ковила пірчаста й волосиста; європейсько-сибірські види – горицвіт весняний, дзвоник сибірський, астрагал австрійський, гадючник звичайний, куцоніжка пірчаста; причорноморські - шавлія поникла, волошки східна й Маршала, перстач піщовий та інші.

Особливої специфіки рослинному покриву лучно-степових ділянок надає група видів – реліктів дольодовикового походження. Тут збереглися унікальні дольодовикові рослинні угруповання вівсюнца пустельного, сеслерії Хейфлераої, чебрецю подільського (ендем Поділля). Це явище пояснюють тим, що подільські лучні степи майже не зазнали впливу льодовиків і служили сховищем для рослинності, забезпечивши пізніше самобутній розвиток сучасного флористичного комплексу цих територій.

Дуже давнє походження мають особливо цінні рослини, ареал яких обмежується Поділлям, тобто подільські ендеміки (волошка тернопільська, рутвиця гачкувата, тонконіг різнобарвний, молочай Клокова та багато інших), види з дуже розірваним ареалом, що складається з кількох віддалених фрагментів, досить часто й на тисячі кілометрів (ясенець білий, клокичка периста, китяки сибірські, змієголовник австрійський). Цінними є види на межі ареалу – очиток іспанський, скорзонера кримська, катран татарський; декоративні рослини -лілія лісова, сон лучний, чорніючий та великий, ломиніс прямий, анемони розлога й лісова, рутвиця мала, купальниця європейська, гвоздика буковинська, офрис комахоносна.

Близько 30 видів рослин, з тих, що зустрічаються на лучно-степових ділянках, занесено до Червоної книги України.

Касова гора. Унікальним природним комплексом з лучно-степовою рослинністю є Касова гора. Вона розташована на захід від с. Бовшів Галицького району Івано-Франківської області, на лівому березі р. Гнила Липа. Гора являє собою пасмо горбів, що тягнеться на 5 км з південного заходу на північний схід; відносна висота – до 100 м, абсолютна – 340 м. Максимальна ширина пасма – 1200 м, площа гори – 146 га. Південні та східні схили Касової гори більш круті (до 30°), а північні та західні – похилі (5-20°).

Пасмо утворене третинними вапняками, на яких залягають дерново-карбонатні супіщані та крупнопилувато-легкосуглинисті ґрунти з високим вмістом гумусу (6,5-16,7 %) та кальцію (28,2-56,4 %), слабкислою, нейтральною та слаболужною реакціями (рН 6,4-7,2). В окремих місцях карбонатні породи виходять на поверхню.

Схили гори вкриті степовою рослинністю, яка на більш похилих північних схилах та біля підніжжя гори змінюється луками. У середній та нижній частинах схилів у місцях виходу ґрунтових вод

спостерігаються водно-болотні угруповання з рогозу широколистого (*Typha latifolia* L.), очерету звичайного (*Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud.), хвоща болотного (*Equisetum palustre* L.).

Для Касової гори характерні три типи рослинності: водно-болотна, лучна та степова (Шеляг-Сосонко та ін., 1981). У нижній частині південного схилу зростають досить типові для Західного Поділля **дубово-грабові ліси** (*Querceto-Carpinetum*). В їх складі, крім звичайних широко розповсюджених видів дуба звичайного (*Quercus robur* L.), граба звичайного (*Carpinus betulus* L.), клена звичайного (*Acer platanoides* L.), вишні птичої (черешні) (*Cerasus avium* Moench), бруслини бородавчатої (*Euonymus verrucosa* Scop.), в'яза малого (*Ulmus minor* Mill.), ліщини звичайної (*Corylus avellana* L.), переліски багаторічної (*Mercurialis perennis* L.), фіалки дивної (*Viola mirabilis* L.), яглиці звичайної (*Aegopodium podagraria* L.), трапляються субсередземноморські види – кизил справжній (*Cornus mas* L.), та горобейник пурпурово-голубий (*Lithospermum purpureo-caeruleum* L.), які знаходяться тут на північній межі свого поширення.

Найбільш гігрофітними є угруповання осоки стрункої (*Carex acuta* L.), очерету звичайного (*Phragmites australis*), рогозу широколистого (*Typha latifolia*), хвоща болотного (*Equisetum palustre*), які зосереджені на плескатій вершині та у верхній частині північних схилів у місцях виходу ґрунтових вод. У цих угрупованнях, крім названих домінантів, зростають звичайні водно-болотні види з участю лучних, таких, як: чемериця Лобелієва (*Veratrum lobelianum* Bernh.), ситник членистий (*Juncus articulatus* L.), с. розлогий (*J. effusus* L.), с. Леерса (*J. conglomeratus* L.), с. пониклий (*J. inflexus* L.), с. стиснутий (*J. compressus* Jacq.), частуха подорожникова (*Alisma plantago-aquatica* L.), плакун верболистий (*Lythrum salicaria* L.), омег водяний (*Oenanthe aquatica* (L.) Poir.), рутвиця смердюча (*Thalictrum foetidum*).

Лучна рослинність. Представлена формаціями очеретянки звичайної (*Typhoideta arundinaceae*), щучника дернистого (*Deschampsia caespitosa*), костриці лучної (*Festuca pratensis*), райграсу високого (*Arrhenathera elatii*), трясунки середньої (*Brizeta mediae*), куничника тростникового (*Calamagrostideta arundinaceae*), куничника наземного (*Calamagrostideta epigeiis*).

Луки формації очеретянки звичайної (*Typhoideta arundinaceae*) займають незначну площу в пониженні біля підніжжя північного схилу на досить вологих багатих ґрунтах. Основу травостою утворює очеретянка звичайна (*Typhoides arundinacea* (L.) Moench), крім якої в її формуванні беруть участь лепешняк великий (*Glyceria maxima* (Hartm.) Holmb.), омег водяний (*Oenanthe aquatica*), рогіз широколистий (*Typha latifolia*), частуха подорожникова (*Alisma plantago-aquatica*), плакун верболистий (*Lythrum salicaria*), осока струнка (*Carex acuta* L.), о. звичайна (*C. vulgaris* Fries).

Луки-формації щучника дернистого (*Deschampsia caespitosa*) займають знижені ділянки з більш кислими (по відношенню до ґрунтів попередньої формації) супіщано-суглинистими вологими ґрунтами. Покриття домінанта щучника дернистого (*Deschampsia caespitosa*) становить близько 30-50 %, а співдомінантів у різних асоціаціях – медова трава шерстиста (*Holcus lanatus* L.), мітлиця валіська (*Agrostis vinealis*), осока чорна (*Carex nigra* (L.) Reichard.) – 20-30 %. У цих угрупованнях вже, як правило, відсутні вищезгадані водно-болотні види, а зустрічаються переважно лучні з незначною участю болотних видів: осоки заячої (*Carex leporina* L.), о. звичайної (*C. vulgaris*), гребінника звичайного (*Cynosurus cristatus* L.), гадючника оголеного (*Filipendula denudata* (Presl.) Fritsch.), півників болотних (*Iris pseudacorus* L.), ситника розлогого (*Juncus effusus*), с. Леерса (*J. conglomeratus*), вербозілля лучного (*Lysimachia nummularia* L.), незабудки жорсткої (*Myosotis palustris* Lam.), суховершків звичайних (*Prunella vulgaris* L.), родовика лікарського (*Sanguisorba officinalis* L.), чемериці Лобелієва (*Veratrum lobelianum*).

Луки формації райграсу високого (*Arrhenathera elatii*) поширені біля підніжжя схилів на свіжих багатих ґрунтах. Травостій утворює райграс високий (*Arrhenatherum elatius* (L.) J. et C. Presl) (50 %), крім якого в різних асоціаціях як співдомінанти з покриттям 10-30 % виступають трясунка середня (*Briza media* L.), костриця лучна (*Festuca pratensis* Huds.), мітлиця тонка (*Agrostis tenuis* Sibth.), куцоніжка пірчаста (*Brachypodium pinnatum* (L.) Beauv) та гребінник звичайний (*Cynosurus cristatus*). З числа найбільш постійних видів на луках цієї формації зустрічаються типові лучні види: в'язіль кучерявий (*Coronilla varia* L.), подорожник середній (*Plantago media* L.), волошка скабіозовидна (*Centaurea scabiosa* L.), грястиця збірна (*Dactylis glomerata* L.), вівсюнець лучний (*Helictotrichon pratense* (L.) Bess.), свербіжниця польова (*Knautia arvensis* (L.) Coult.), королиця звичайна (*Leucanthemum vulgare* Lam.), любочки повзучі (*Leontodon hispidus* L.), лядвенець рогатий (*Lotus corniculatus* L.), люцерна хмелевидна (*Medicago lupulina* L.), еспарцет дніпровський (*Onobrychis arenaria* (Kit.) Ser.), подорожник великий (*Plantago major* L.), конюшина лучна (*Trifolium pratense* L.), к. повзуча (к. біла) (*T. repens* L.) та ін.

Луки формації трясунки середньої (*Brizeta mediae*) поширені в нижній частині некрутих схилів на досить зволжених (свіжих) ґрунтах, але краще аерованих і бідніших за вмістом азоту порівняно з ґрунтами попередньої формації. Луки цієї формації поширені на незначній площі й представлені лише однією асоціацією. Трясунка середня (*Briza media*) в цих угрупованнях має покриття до 45–50 %, а

співдомінуюча грястиця збірна (*Dactylis glomerata*) – 20–30 %. Типовими представниками суходільних лук, що можуть зростати як на досить вологих, так і сухих ґрунтах, є мітлиця тонка (*Agrostis tenuis* Sibth), заяча конюшина великоголовчата (*Anthyllis macrocephala* Wend.), деревій тисячолістий (*Achillea millefolium* L.), куцоніжка пірчаста (*Brachypodium pinnatum*), в'язіль кучерявий (*Coronilla varia*), осот паннонський (*Cirsium pannonicum* (L. f.) Gaud.), ломиніс прямий (*Clematis recta* L.), дзвоники сибірські (*Campanula sibirica* L.), костриця лучна (*Festuca pratensis*), гадючник звичайний (*Filipendula vulgaris* Moench), звіробій звичайний (*Hypericum perforatum* L.), королиця звичайна (*Leucanthemum vulgare*), лядвенець рогатий (*Lotus corniculatus*), люцерна серповидна (*Medicago falcata* L.), л. хмелевидна (*M. lupulina*), еспарцет дніпровський (*Onobrychis arenaria*), подорожник середній (*Plantago media*), бедринця ломикаменевий (*Pimpinella saxifraga* L.), шавлія кільчаста (*Salvia verticillata* L.), самосил гайовий (*Teucrium chamaedrys* L.), конюшина гірська (*Trifolium montanum* L.), к. середня (*T. medium* L.), к. лучна (*T. pratense*).

Луки формації костриці лучної (*Festuceta pratensis*) формуються в умовах значного пасквального навантаження на свіжих ґрунтах. У ролі домінанта виступає костриця лучна (*Festuca pratensis*), співдомінантів – райграс високий (*Arrhenatherus elatius*), трясунка середня (*Briza media*) та мітлиця тонка (*Agrostis tenuis*). Така кількість співдомінантів пояснюється тим, що костриця лучна має широку екологічну амплітуду і розвивається як на бідних, так і на багатих карбонатами, натрієм і калієм ґрунтах.

Луки формацій куничника наземного (*Calamagrostideta epigeii*) та куничника тростникового (*Calamagrostideta arundinaceae*) поширені в середній частині схилів різної експозиції, іноді досить крутих (до 30°), на легких та бідних малопотужних делювіальних відкладах, під якими залягають вапняки. Як правило, такі луки формуються в умовах змінного, але достатнього зволоження та хорошої аерації ґрунтів. Домінанти – куничник наземний (*Calamagrostis epigeios*) та к. тростниковий (*C. arundinacea*) мають покриття не більше 50 %. У ранзі співдомінантів у різноманітних фітоценозах відзначені костриця лучна (*Festuca pratensis*), трясунка середня (*Briza media*), мітлиця виноградникова (*Agrostis vinealis*), котрі в більш сухих умовах змінюються куцоніжкою пірчастою (*Brachypodium pinnatum*), кострицею валіською (*Festuca valesiaca*), пириєм середнім (*Elytrigia intermedia*), покриття яких становить від 15 до 40 %.

Формація куцоніжки пірчастої (*Brachypodieta pinnati*) найбільш мезофітна серед усіх степових формацій Касової гори. Її угруповання поширені у нижній та середній частинах північних і східних схилів, на свіжих та сухих середньопотужних дерново-карбонатних ґрунтах. Основу травостою формації утворює едифікатор куцоніжка пірчаста (*Brachypodium pinnatum*) (до 80 %) та співдомінанти, в ролі яких у різних екологічних умовах виступають костриця лучна (*Festuca pratensis*) (15-40 %), трясунка середня (*Briza media*) (15-20), мітлиця виноградникова (*Agrostis vinealis*) (15-20), куничник наземний (*Calamagrostis epigeios* (L.) Roth.) (15-20), к. тростниковий (*C. arundinacea* (L.) Roth.) (15-20), орляк звичайний (*Pteridium aquilinum*) (15-25), пирій середній (*Elytrigia intermedia*) (15-35), костриця валіська (*Festuca valesiaca*) (15-40), осока низька (*Carex humilis* Leyss) (15-40), ковила вузьколиста (*Stipa tirsia*) (15-30), к. волосиста (*S. capillata* L.) (15-20 %). У різних ценозах покриття до 10 % мають пахуча трава звичайна (*Anthoxanthum odoratum*), грястиця збірна (звичайна) (*Dactylis glomerata*), келерія пірамідальна (*Koeleria cristata* (L.) Pers.), суховершки звичайні (*Prunella vulgaris*), с. великоквіткові (*P. grandiflora* (L.) Scho11.), подорожник середній (*Plantago media*), конюшина паннонська (*Trifolium pannonicum* Jacq).

В додатку Є подано матеріал фітоморфо-систематичної характеристики флори заплавної луки урочища Білка (Брюховецьке лісництво ДП «Бібрське лісове господарство»). Ця лучна ділянка знаходиться далеко від населеного пункту, більше 10 років тут не косять. Тут виявлено майже 80 видів рослин, які є типовими для заплавних лук басейну р. Гнила Липа.

3.4 ФЛОРИСТИЧНЕ РІЗНОМАНІТТЯ, ПРЕДСТАВЛЕНЕ В ГОЛИЦЬКОМУ БОТАНІКО-ЕНТОМОЛОГІЧНОМУ ЗАКАЗНИКУ

Достатньо повно флористичне різноманіття басейну р. Гнила Липа представлено в Голицькому ботаніко-ентомологічному заказнику, тому варто на цьому зупинитися детальніше. Згідно фізико-географічного районування України Голицький ботаніко-ентомологічний заказник загальнодержавного значення знаходиться у Бібрсько-Перемишлянському фізико-географічному районі, області Розточчя і Опілля, Західно-Української лісостепової провінції.

Відповідно до «Геоботанічного районування УРСР» (1977), територія заказника знаходиться в Миколаївсько-Бережанському районі букових та дубово-грабових лісів Кременецько-Хотинського геоботанічного округу букових та дубово-букових лісів Західноукраїнської підпровінції, Східно-Європейської широколистянолісової області. Заказник знаходиться на г. Голиця на території Гутиської

сільської ради між селами Куряни і Демня Бережанського району Тернопільської області. Площа – 60 га. Характеристика флори Голицького заказника приведена за матеріалами: М.М. Барна, Л.С. Барна (2008), Р.Л.Яворівський (2008).

На території заказника виявлено і підтверджено місцезростання 337 видів вищих судинних рослин, які відносяться до 4 відділів, 5 класів, 68 родин та 233 родів.

Панівними у систематичній структурі флори Голицького ботаніко-ентомологічного заказника є представники відділу *Magnoliophyta* (327 видів; 97 %), а судинні спорові та голонасінні рослини відіграють незначну роль у формуванні флори регіону дослідження (10 видів; 3 %), що є характерним для всіх регіональних флор і флори земної кулі в цілому (Гроссгейм, 1936). Зокрема, ці 10 видів відносяться до 3 відділів, один із яких (*Equisetophyta*) представлений лише родом *Equisetum*, що включає 5 видів, а два інших – *Polypodiophyta* та *Pinophyta* презентуються п'ятьма монотипними родами *Asplenium*, *Pteridium*, *Polypodium*, *Dryopteris* та *Pinus*.

У сучасній флористиці при аналізі флор значна увага приділяється 10 провідним родинам, які відображають основні властивості флори і становлять значну частку видового спектру (Я.П. Дідух, 1992). До 10 провідних родин флори заказника належать: 1) *Asteraceae* – 44 види (13,05 %); 2) *Fabaceae* – 32 види (9,50 %); 3) *Rosaceae* – 26 видів (7,71 %); 4) *Lamiaceae* – 25 видів (7,42 %); 5) *Poaceae* – 19 видів (5,64 %); 6) *Ranunculaceae* – 17 видів (5,04 %); 7) *Apiaceae* – 16 видів (4,75 %); 8) *Scrophulariaceae* – 12 видів (3,56 %); 9) *Orchidaceae* – 10 видів (2,97 %); 10) *Caryophyllaceae* – 9 видів (2,67 %).

Отже, провідні 10 родин флори налічують 210 видів або 62,31 % (для Волино Поділля – 55,42 %, у флорі України – 53,8 %), а інші 58 родин представлені лише 127 видами (37,69 %), тобто більшість цих родин представлені 1-3 видами. Перші три місця у родинному спектрі флори заказника займають представники *Asteraceae*, *Fabaceae* та *Rosaceae*, на які припадає 102 види (30,57 %) і цей показник лише трохи більший, ніж для Волино-Поділля (26,14 %) та флори України (28,9 %). Зокрема, центральні позиції в ієрархії родин займають види *Fabaceae*, *Rosaceae* та *Lamiaceae*, й за цими кількісними показниками можна зробити висновок, що флора заказника певною мірою тяжіє до флор середземноморського типу.

Високий ранг родини *Rosaceae* пов'язаний ще й, очевидно, з великою кількістю вікаруючих видів у її складі, а чільна позиція *Fabaceae* обумовлена значною часткою в структурі флори заказника лучних екоотопів. Типова для аридних флор родина *Apiaceae* займає 7 позицію, як і високим є сукупне положення родин *Lamiaceae*, *Poaceae* та *Caryophyllaceae*, що обумовлено їх участю у формуванні структури досить поширених степових та лучно-степових угруповань. Присутність у структурі провідних родин представників *Orchidaceae* обумовлена флористичною унікальністю території дослідження та значною часткою у структурі і флорі рідкісних рослин, занесених до «Червоної книги України. Рослинний світ (1996)».

Слід також відзначити родини, що займають у видовому спектрі 11-20 місця, а саме: 11) *Liliaceae* – 9 видів (2,67 %); 12) *Boraginaceae* – 8 видів (2,37 %); 13-16) *Brassicaceae*, *Euphorbiaceae*, *Rubiaceae* та *Campanulaceae* – по 6 видів (по 1,78 %); 17) *Equisetaceae* – 5 видів (1,48 %); 18-19) *Dipsacaceae* та *Geraniaceae* – по 4 види (по 1,18 %); 20) *Cyperaceae* – 3 види (0,89 %). Таким чином, в структуру провідних 20 родин флори Голицького ботаніко-ентомологічного заказника входять 267 видів, що становить 79,22 % від загальної території. Решта 48 родин охоплюють лише 70 видів (20,08 %).

40 родин флори заказника, або 58,82 % від загальної їх кількості, налічує лише один рід, причому в 32 з них (47,05 %) цей рід є монотипним, тобто включає лише один вид, що є характерним в цілому для флор Голарктичного царства.

Специфічні риси систематичної структури будь якої регіональної флори відображають абсолютні та відносні показники видової різноманітності таксонів нижчого рангу, ніж родини. Найчастіше для такого аналізу використовують родові таксони (Толмачов, 1974). Поліморфними для такої невеликої за площею території можна вважати ті роди, які включають по 3 і більшу кількість видів. 20 провідних родів у структурі флори Голицького ботаніко-ентомологічного заказника розподіляються наступним чином: 1) *Trifolium* L. – 7 видів; 2-5) *Equisetum* L., *Euphorbia* L., *Potentilla* L. та *Campanula* L. – по 5 видів; 6-11) *Anemone* L., *Rosa* L., *Galium* L., *Stachys* L., *Salvia* L., *Centaurea* L. – по 4 види; 12-20) *Ranunculus* L., *Viola* L., *Medicago* L., *Geranium* L., *Peucedanum* L., *Veronica* L., *Plantago* L., *Carlina* L. та *Festuca* L. – по 3 види. Сукупно поліморфні роди включають 78 видів, що становить 23,14 % від загальної кількості видів досліджуваної території.

45 родів (19,31 %) складаються лише з 2 видів, зокрема, серед них: *Pulsatilla* Mill., *Quercus* L., *Betula* L., *Dianthus* L., *Cerastium* L., *Silene* L., *Rumex* L., *Primula* L., *Daphne* L., *Cerasus* L., *Filipendula* Mill., *Rubus* L., *Fragaria* L., *Melilotus* Mill., *Coronilla* L., *Vicia* L., *Onobrychis* Mill., *Anthyllis* L., *Lotus* L., *Lathyrus* L., *Acer* L., *Linum* L., *Euonymus* L., *Sambucus* L., *Scabiosa* L., *Anchusa* L., *Pulmonaria* L., *Echium* L., *Rhinanthus* L., *Melampyrum* L., *Ajuga* L., *Lamium* L., *Teucrium* L., *Prunella* L., *Carduus* L., *Senecio* L.,

Taraxacum Wigg., *Hieracium* L., *Artemisia* L., *Gymnadenia* R. Br., *Orchis* L., *Carex* L., *Elytrigia* Desv., *Phleum* L. та *Poa* L.. 168 родів (72,1 %) в структурі флори Голицького ботаніко-ентомологічного заказника є монотипними.

Особливої уваги заслуговують ті види рослин (всього 20), які занесені до *Червоної книги України* (ЧКУ. *Рослинний світ*, 1996): *Anemone laxa* Juz., *Pulsatilla grandis* Vend., *Gymnadenia conopsea* (L.) R. Br., *Cephalanthera longifolia* (L.) Fritsch, *Platanthera bifolia* (L.) Rich., *Neottia nidus-avis* (L.) Rich., *Orchis morio* L., *O. militaris* L., *Epipactis atrorubens* (Hoffm. ex Benth.) Schult., *E. palustris* (L.) Crantz, *Dactylorhiza sambucina* (L.) Soo., *Carlina cirsioides* Klok., *C. onopordifolia* Bess. ex Szaf., Kulcz. et Pawl., *Senecio besseranus* Minder., *Daphne cneorum* L., *Hippocrepis comosa* L., *Stipa pulcherrima* C. Koch., *Lilium martagon* L., *Euphorbia volhynica* Bess. ex Szaf., Kulcz. et Pawl., *Dictamnus albus* L.

Крім того, на території заказника зростає понад 50 регіонально-рідкісних видів рослин.

3.5 ВОДНО-БОЛОТНА РОСЛИННІСТЬ

Болотна рослинність відноситься до евтрофного типу і розташована переважно у долинах річок Гнила Липа, Нараївка, Бебелка. Більшість боліт є старицями реліктового русла річки. Представлена високотравними угрупованнями з очеретом звичайним, рогами широколистим і вузьколистим, комишем лісовим, лепешняком великим, айром звичайним. В цих угрупованнях приймають участь також осока чорна, Девелова, струнка, пухирчаста, здута; водні рослини – частуха подорожникова, сусак зонтичний. У водоймах зустрічаються жабурник звичайний, рдесники, ряска мала, іноді латаття біле, глечики жовті та водяний горіх звичайний, який занесений до Червоної книги України.

Бурштинське водосховище. Значно менше відомостей щодо видового багатства рослин, які зростають у водосховищі та на його узбережжі. Проте відзначене зростання водяного хвоща, стрілолиста стрілолистого, куги озерної, а також рідкісного для флори України виду – сальвінії плаваючої та водяного горіха плаваючого. Разом з цим, практично повністю відсутні чи надзвичайно обмежені відомості щодо мікроскопічних представників гідробіонтів – як безхребетних тварин, так і водоростей. Здійснені цілеспрямовані дослідження (80-ті роки ХХ ст.) лише ціанопрокаріот (синьозелених водоростей) його перифітону та відзначена наявність близько 65 видів.

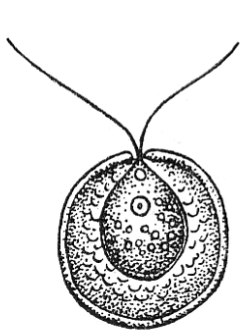
Флористичні цілеспрямовані дослідження щодо різноманіття рослин у річках і водоймах ще не проведені та не сформовано кадастр їх рослинного різноманіття. Проте відомо, що ставки у басейні Гнилої Липи є місцезростанням рідкісних рослин – водяного горіха плаваючого, плавуна щитолистого тощо. Кормову цінність цього типу водойм обумовлюють безхребетні та водорості, проте відомості щодо їх різноманіття відсутні чи надто обмежені.

Антропогенне навантаження особливо позначилося на болотній рослинності цього регіону, але оскільки більшість боліт знаходяться в старицях реліктового русла Гнилої Липи, то тут збереглися види як широко поширені, так і рідкісні. Широко представлені високотравні угруповання очерету звичайного, рогузу широколистого та рогузу вузьколистого, комишу лісового, лепешняка великого та айру звичайного. Крім того, до складу угруповань болотної рослинності входять різні види осок – осока чорна, струнка, пухирчаста, здута, Девелова, а також частуха подорожникова та сусак зонтичний.

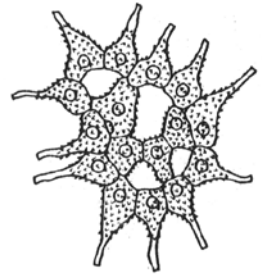
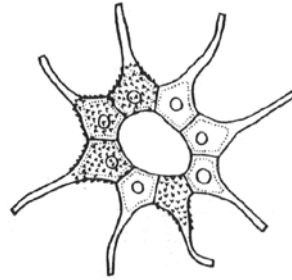
Визнану позитивну роль у збереженні та невиснажливому використанні біоресурсів водно-болотних угідь та водойм басейну річки (гідрофільних видів птахів, риб, ракоподібних та інших класів тварин, а також, гідрофільної флори) відіграють природоохоронні об'єкти. Вони займають 2,89 тис. га (на 2006 рік), що складає близько 2,3 % від загальної площі басейну. Одним з таких об'єктів є Опілля (Бурштинське Опілля) – фізико-географічний район регіону, що належить до Галицького національного природного парку (ГНПП). У долинних типах місцевості цього регіону ще збереглися залишки реліктових гіпсових і карбонатних боліт, які вціліли після проведеного осушення і господарського освоєння земель. Гіпсові та карбонатні болота мають винятково важливе природоохоронне значення в регіоні, так як вони є осередками унікального комплексу реліктової гідрофільної флори. Із таких перезволожених ділянок відомі місцезростання рідкісних зникаючих рослин, які занесені до Червоної книги України – пальчатокорінник травневий, коручка болотна, рябчик шаховий, верба сиза, тофільдія чашечкова. Для водно-болотних біотопів ГНПП типовими є ондатра, щур водяний, видра річкова, зрідка трапляється норка європейська.

Узагальнюючи наявні відомості щодо видового різноманіття рослинності водно-болотних угідь та водойм басейну річки Гнила Липа, доречно зазначити, що флористичне вивчення цього регіону триває понад 100 років, проте ступінь пізнання флори (меншою мірою це стосується фауни, зокрема орнітофауни) цієї території невисокий, а цілеспрямованого дослідження за останні десятиліття не проведено. Техногенні процеси в басейні обумовлюють антропогенну зміну популяційно-видового різноманіття, девастацію та фрагментацію біогеоценозів басейну. За нинішніх умов (з урахуванням

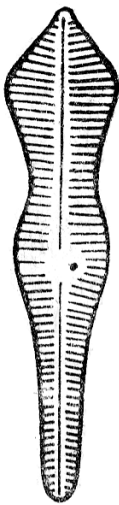
ЦЕНОЗОФОРМУЮЧІ ВИДИ ВОДОРОСТЕЙ



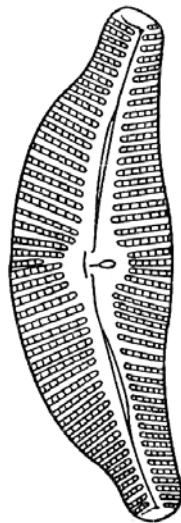
Phacotus lenticularis Ehrenb.



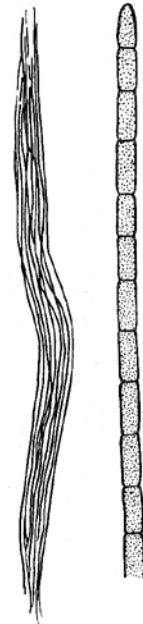
Pediastrum simplex var. *echinulatum* Witttr.



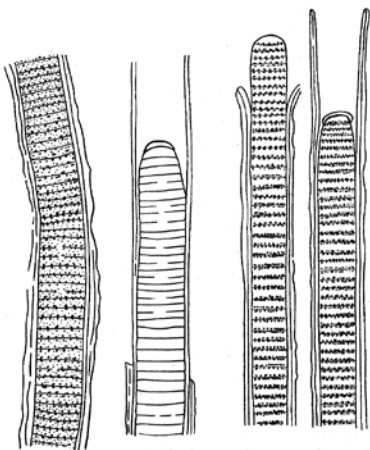
Gomphonema acuminatum
Ehrenb.



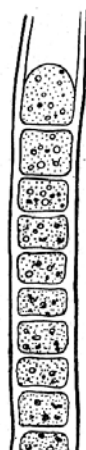
Cymbella tumida
(Bréb.) Van Heurck



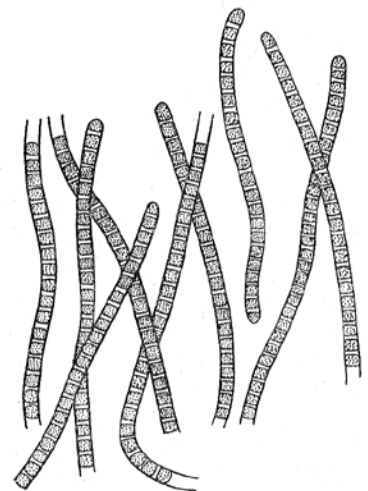
Microcoleus lacustris
(Rabenh.) Farl.



Lyngbya aestuarii (Mert.)
Liebn.

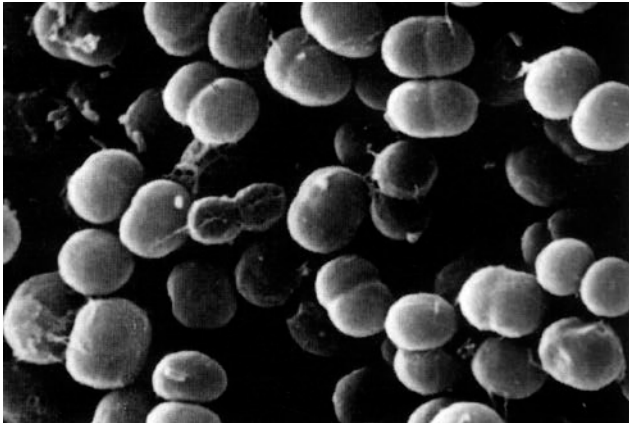


Lyngbya putealis Mont.
ex Gomont

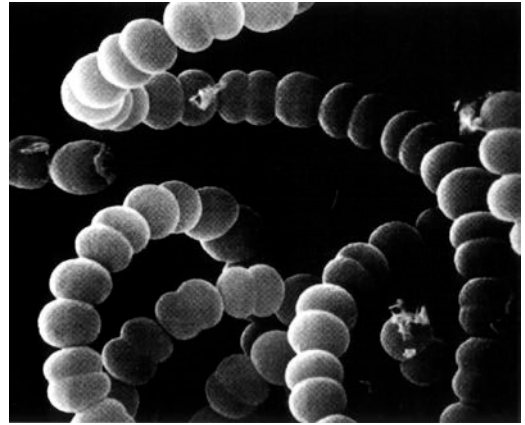


Phormidium foveolarum
(Mont.) Gomont

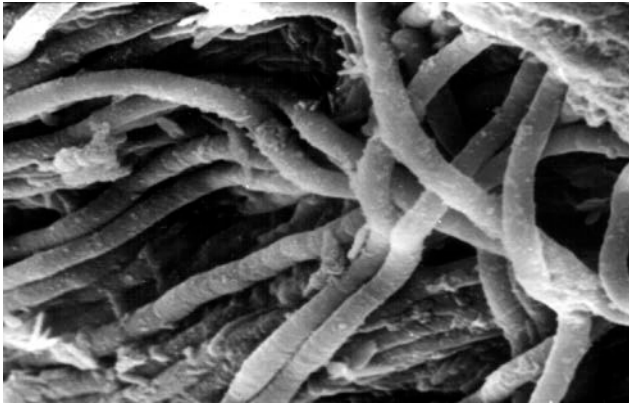
ВИДИ ВОДРОСТЕЙ ІНДИКАТОРІВ



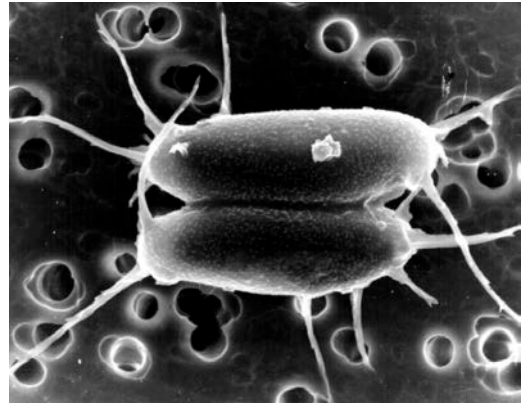
1



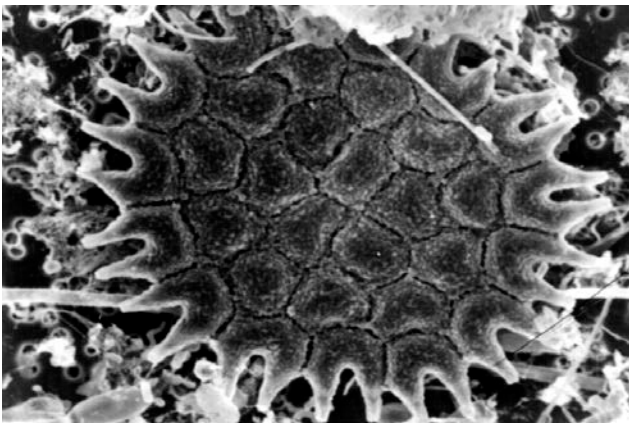
2



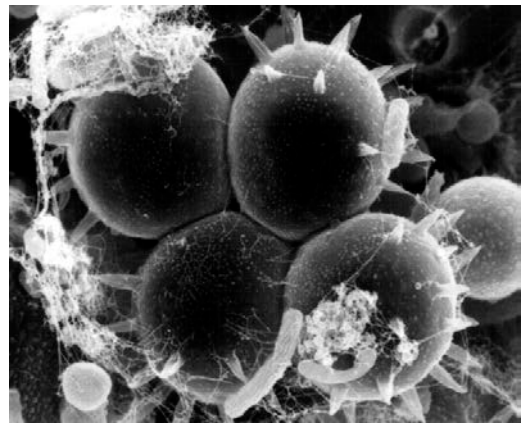
3



4

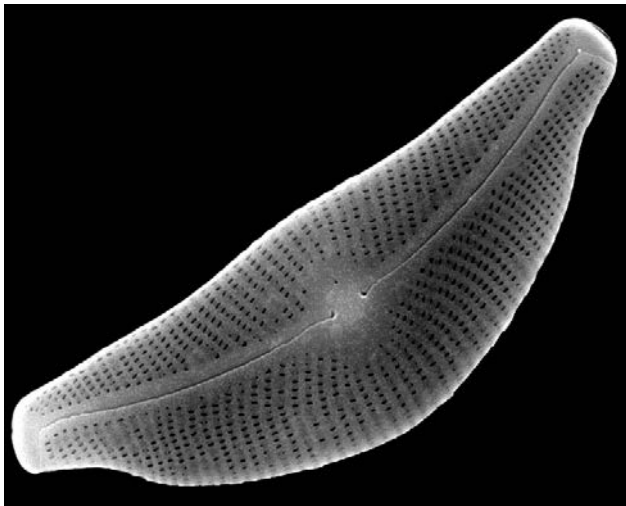


5

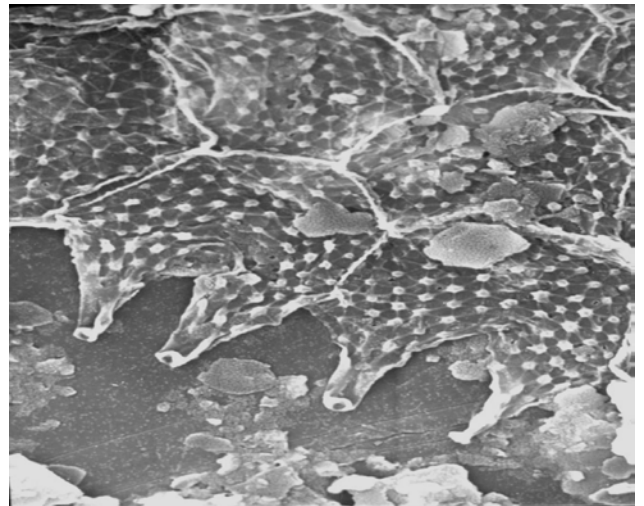


6

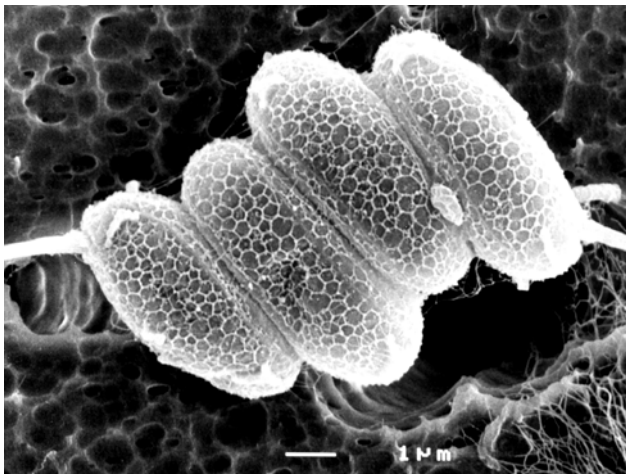
- 1 *Microcystis aeruginosa* (× 2500; фото W.W. Carmichael, 1994)
2 *Anabaena flos-aquae* (× 2500; фото W.W. Carmichael, 1994)
3 *Oscillatoria* sp. (× 5400; фото О.Ф. Крахмального)
4 *Scenedesmus subspicatus* (× 7000; фото П.М. Царенка)
5 *Pediastrum boryanum* (× 2500; фото П.М. Царенка)
6 *Tetrastrum staurogeniaeforme* (× 10000; фото П.М. Царенка)



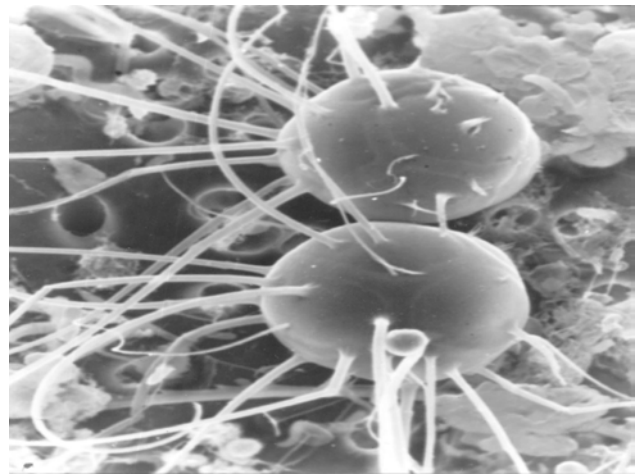
7



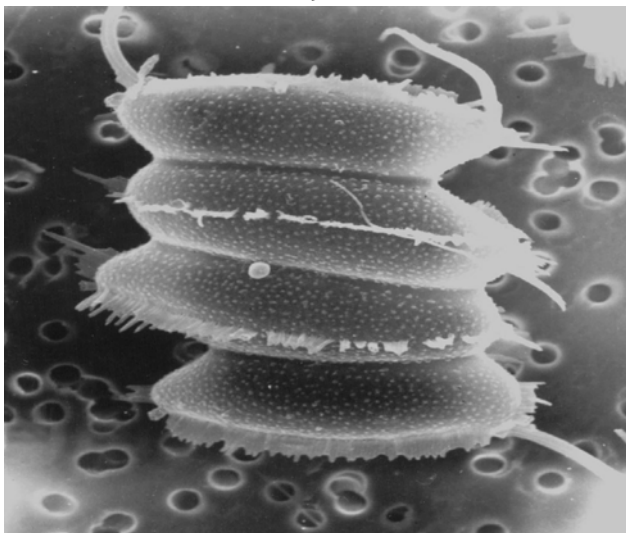
8



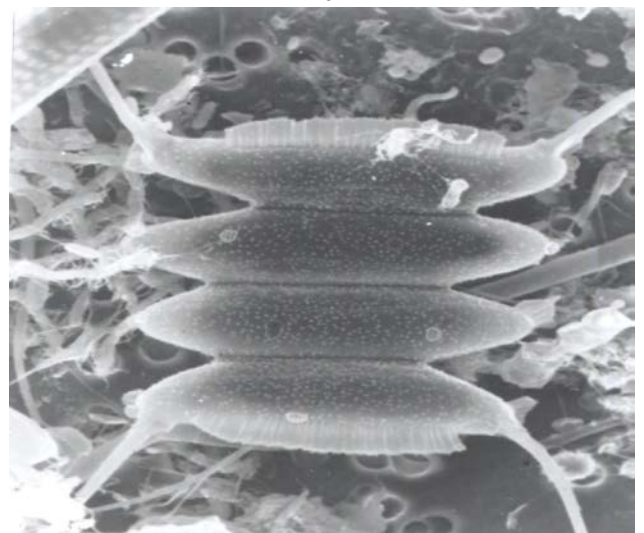
9



10



11



12

7. *Cymbella tumida* (× 2000; фото О.Ф. Крахмального)
 8. *Pediastrum boryanum* (× 800; фото П.М. Царенка)
 9. *Desmodesmus intermedius* var. *insignis* (× 2500; фото П.М. Царенка)
 10. *Micractinium pusillum* (× 10000; фото П.М. Царенка)
 11. *Desmodesmus armatus* (× 2500; фото П.М. Царенка)
 12. *Desmodesmus oroliensis* (× 2500; фото П.М. Царенка)

наявних відомостей та оригінальних зборів і опрацювання матеріалів), є підстави стверджувати, що видове різноманіття флори нараховує близько 540 видів судинних рослин та понад 150 видів водоростей. Проте реальну картину багатства флори та фауни басейну річки Гнилої Липи буде можливо відобразити лише після проведення ретельного вивчення його сучасного стану та формування кадастру рослинного і тваринного світу.

3.6 ПЕРЕЛІК РОСЛИННИХ УГРУПОВАНЬ БАСЕЙНУ Р. ГНИЛА ЛИПА (ЗА ЕКОЛОГО-ФЛОРИСТИЧНОЮ КЛАСИФІКАЦІЄЮ)

Позначення:

Cl. – клас рослинності;

Ord. – порядок;

All. – союз;

Ass. – асоціація.

I Лісова рослинність

Лісова рослинність басейну р. Гнила Липа представлена дубовими, грабово-дубовими та буковими лісами, угруповання яких віднесено до двох класів – **Querc-Fagetea** та **Quercetea robori-petraeae**. На відміну від карпатських букових лісів, тут у складі деревостану відсутні хвойні лісоутворюючі породи, у зв'язку з цим посилюється роль *Carpinus betulus*, і у цьому унікальність лісів цього регіону. Ділянки лісової рослинності збереглися, головним чином, на підвищених елементах рельєфу та на місцях, не придатних для сільськогосподарської діяльності. Всі інші осередки лісів було знищено, що призвело до трансформації рослинного покриву, зникненню цілої низки популяцій рослин та угруповань (рідкісних та зникаючих видів рослин та зеленокнижних ценозів), унікальних екотопів, та розвитку ерозійних процесів.

Cl. Querc-Fagetea Br.-Bl. et Vlieg.

Ord. *Quercetalia pubescenti-petraeae* Klika 1933 corr. Moravec in Beg. et Theurill 1984

All. *Potentillo albae-Quercion petraeae* Zól et Jakucs n.nov. Jakucs 1967

Ass. *Potentillo albae-Quercetum* Libb. 1933

Ord. *Fagetalia sylvaticae* Pawl. in Pawl., Sokol. et Wall. 1928

All. *Fagion sylvaticae* Luguét 1926

Ass. *Asperulo-Fagetum*

All. *Carpinion betuli* Issler 1931 em. Oberd. 1953

Ass. *Tilio cordatae-Carpinetum betuli* Tracz. 1962

Ass. *Polygonati latifoliae-Carpinetum* (Kramarets et al. 1992) Kramarets et V. Solomakha 1995 in V. Solomakha 1995

All. *Alno-Ulmion Br.-Bl. et R. Tx.* 1943.

Ord. *Dentario-Fagetalia* (Horv. 1963) Fuk. 1969

Cl. Quercetea robori-petraeae Br.-Bl. ex R. Tx. 1943

Ord. *Quercetalia roboris* R. Tx 1931

All. *Convallario majali-Quercion robori* Shevchyk et V.Sl. 1996

II Степова рослинність

Характерною особливістю степової рослинності басейну р. Гнила Липа є високе видове різноманіття з участю значної кількості видів рослин, що занесені до Червоної книги України та міжнародних переліків видів рослин, яким загрожує зникнення, а також ендемічних та реліктових видів. Угруповання поширені на схилах горбів різної експозиції ерозійно-тектонічного походження з виходами карбонатних порід та гіпсів, найчастіше – південної експозиції. Крім ділянок з типовою степовою рослинністю, можна виділити ділянки вторинних степів, які утворилися як наслідок зведення лісів, та активної господарської діяльності. Степова рослинність також зазнала значної трансформації, майже повністю зникли осередки первинного степу, що призвело до загибелі раритетних видів, синантропізації рослинності, збіднення та зміни видового складу ценозів. Угруповання степової рослинності віднесено до класу **Festuco-Brometea** та

Cl. Festuco-Brometea Br.-Bl. et Tuxen ex Braun-Blanquet 1949.

Cl. Festuco-Brometea Br.-Bl. et Tuxen ex Braun-Blanquet 1949

Ord. *Festucetalia valesiaca* Br.-Bl. et Tuxen ex Br.-Bl. 1949

All. *Cirsio-Brachypodium pinnati* Hadas et Klika 1944 em Krausch 1961

- Ass. *Asteri-Linetum flavae* Glazek 1968
 subass. *Asteri-Linetum flavae seslerietosum heuflerianae* Abdulojeva 2002
 Ass. *Brachypodio pinnati-Seslerietum* Klika 1929
 Ass. *Thalictro-Salvietum pratensis* Medw.-Korn. 1959
 Ass. *Antherico ramosi-Trifolietum montani* Kukovitsa
 All. *Festucion valesiacaе* Klika 1931
 Ass. *Carici humilis-Festucetum valesiacaе* Klika 1951
 Ass. *Festuco valesiacaе-Koelerietum cristatae* Smetana, Derpoluk, Krasava 1998
 Ass. *Carici humilis-Stipetum pennatae* Tkachenko, Movchan et V. Solomakha 1987
 Ass. *Botriochloetum ischaemii* (Krist. 1937) I. Pop 1977
 Ass. *Stipetum capillatae* Dziubaltowski 1925
 Ass. *Festuco valesiacaе-Caricetum humilis* Klika (1931) 1936
 Ass. *Lembotropio nigricans-Potentillietum arenariae* (Kukovitsa et al. 1994) Kukovitsa in V. Solomakha 1995
 Ass. *Carici humilis-Brachypodietum pinnati* Soo (1942) 1947
 Ass. *Jurineo calcareae-Stipetum capillatae* (Kukovitsa et al. 1994) Kukovitsa in V. Solomakha 1995
 Ass. *Acini arvensis-Elytrigietum intermediae* (Kukovitsa et al. 1994) Kukovitsa in V. Solomakha 1995
 All. *Cirsio-Brachypodion pinnati* Hadac et Klika 1994 em Krausch 1961
 Ass. *Veronico austriacaе-Caricetum flaccaе* Didukh, Korotchenko 2003
 All. *Astragalo-Stipion* Knapp 1944
 Ass. *Stipetum pennatae* R.Jovanovic 1956
 Ass. *Teucrio pannonicі-Stipetum capillatae* Smetana, Derpoluk, Krasava 1997
 Ord. *Stipo pulcherrimae-Festucetalia pallentis* Klika 1931
 All. *Seslerio-Festucion glaucae* Klika 1931 em Kolbek 1983
 Ass. *Gypsophilo fastigiatae-Teucrietum chamaedrys* Kukovitsa et al. 1994
 All. *Galio campanulatae-Poion versicoloris* Kukovitsa, Movchan, V. Solomakha et Shelyag 1994
 Ass. *Poetum versicoloris* Kukovitsa, Movchan, V. Solomakha et Shelyag 1992
 Ass. *Adonido vernalis-Stipetum tirsae* (Kukovitsa et al. 1994) Kukovitsa in V. Solomakha 1995
 Ass. *Ranunculo zapalowiczі-Helictotrichonetum desertori* (Kukovitsa et al. 1994) Kukovitsa in V. Solomakha 1995
 All. *Helianthemo cani-Festucion palentis* Kolbek 1983
 Ass. *Stipetum pulcherrimae* Soo 1942

III Лучна рослинність

Лучна рослинності басейну р. Гнила Липа представлена рослинними угрупованнями з високим видовим різноманіттям, з участю значної кількості раритетних видів рослин, а також ендемічних та реліктових. Даний вид рослинності також зазнав значного антропогенного впливу (він представлений переважно вторинними луками), що призвело до заселення даних ценозів інвазійними заносними видами та бур'янами. Лучні рослинні угруповання віднесено до чотирьох класів рослинності. Склад та структура цих угруповань залежить від режиму та інтенсивності господарської діяльності, тому зміна його призводить до сукцесійних змін та заростання деревно-чагарниковою рослинністю. Класи: **Cl. Festuco-Brometea** Br.-Bl. et Tuxen ex Braun-Blanquet 1949; **Cl. Calluno-Ulicetea** Br.-Bl. et R.Tx. ex Westhoff et al. 1946; **Cl. Molinio-Arrhenatheretea** R.Tx. 1937; **Cl. Trifolio-Geranietea sanguinei** Th. Mull. 1962.

Cl. Festuco-Brometea Br.-Bl. et Tuxen ex Braun-Blanquet 1949

Ord. *Festucetalia valesiacaе* Br.-Bl. et Tuxen ex Br.-Bl. 1949

All. *Cirsio-Brachypodion pinnati* Hadas et Klika 1944 em Krausch 1961

Cl. Calluno-Ulicetea Br.-Bl. et R.Tx. ex Westhoff et al. 1946

Cl. Molinio-Arrhenatheretea R.Tx. 1937

Ord. *Arrhenatheretalia* Pawl. 1928

All. *Festucion pratensis* Sipaylova, Mirk., Shelyag et V. Solomakha 1985

Cl. Trifolio-Geranietea sanguinei Th. Mull. 1962

IV Водна рослинність та прибережно-водна рослинність

Рослинність водно-болотяних угідь представлена типовими для лісо-степової зони угрупованнями. Порівняно з іншими типами рослинності, вона збереглася порівняно краще.

Cl. Isoëto-Nanojuncetea Br.-Bl. et R.Tx. ex Westhoff, Dijk et Passchier 1946

Cl. Montio-Cardaminetea Br.-Bl. et R. Tx. ex Klika 1948



АСТРАНЦІЯ ВЕЛИКА
Astrantia major L.
(фото В. Коніщука)

АЙСТРА АЛЬПІЙСЬКА
Aster alpinus L.
(фото В. Коніщука)



АСПЛЕНІЙ ЧОРНИЙ
Asplenium adianthum-nigrum L.
(фото В. Коніщука)



ЛУНАРІЯ ОЖИВАЮЧА
Lunaria rediviva L.
(фото В. Коніщука)



МОЛОЧАЙ ВОЛИНСЬКИЙ
Euphorbia volhynica Bess.
(фото В. Коніщука)



**ПІДСНІЖНИК
БІЛОСНІЖНИЙ**
Galanthus nivalis L.
(фото В. Коніщука)



ПЛАУН РІЧНИЙ
Lycopodium annotinum L.
(фото В. Коніщука)



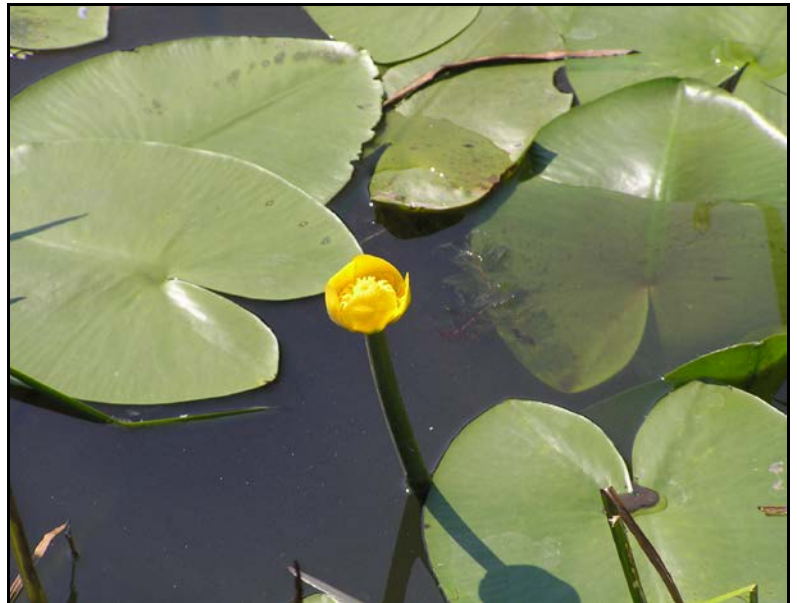
САЛЬВІНІЯ ПЛАВАЮЧА
Salvinia natans (L.) All.
(фото В. Коніщука)



ШАФРАН ГЕЙФЕЛІВ
Crocus heuffelianus Herb.
(фото В. Коніщука)



ОЧИТОК ЇДКИЙ
Sedum acre L.
(фото П. Царенка)



ГЛЕЧИКИ ЖОВТІ
Nuphar lutea Sm. in Sibth.
(фото П. Царенка)



**САЛЬВІНІЯ ПЛАВАЮЧА
ТА
ГЛЕЧИКИ ЖОВТІ**
Salvinia natans (L.) All.
та
Nuphar lutea Sm. in Sibth.
(фото П. Царенка)



БАРАНЕЦЬ ЗВИЧАЙНИЙ
Huperzia selago (L.) Bernh.
(фото В. Коніщука)

ВОВЧИ ЯГОДИ ПАХУЧІ
Daphne genkwa L.
(фото В. Коніщука)



ГНІЗДІВКА ЗВИЧАЙНА
Neottia nidus-avis (L.) Rich.
(фото В. Коніщука)





ЗОЗУЛИНІ ЧЕРЕВИЧКИ СПРАВЖНІ

Cypripedium calceolus L.
(фото В. Коніщука)

КОРУЧКА ЧЕМИРНИКОВИДНА

Epipactis helleborine (L.) Crantz.
(фото В. Коніщука)



ЛІКОПОДІЕЛА ЗАПЛАВНА

Lycopodiella inundata (L.) Holub
(фото В. Коніщука)



ЛЮБКА ДВОЛИСТА
Planathera bifolia (L.) Rich.
(фото В. Коніщука)

ПАЛЬЧАТОКОРІННИК ТРАВНЕВИЙ
Dactylorhiza majalis (Reichenb.) P.F.Hunt et
Summerhayes
(фото В. Коніщука)



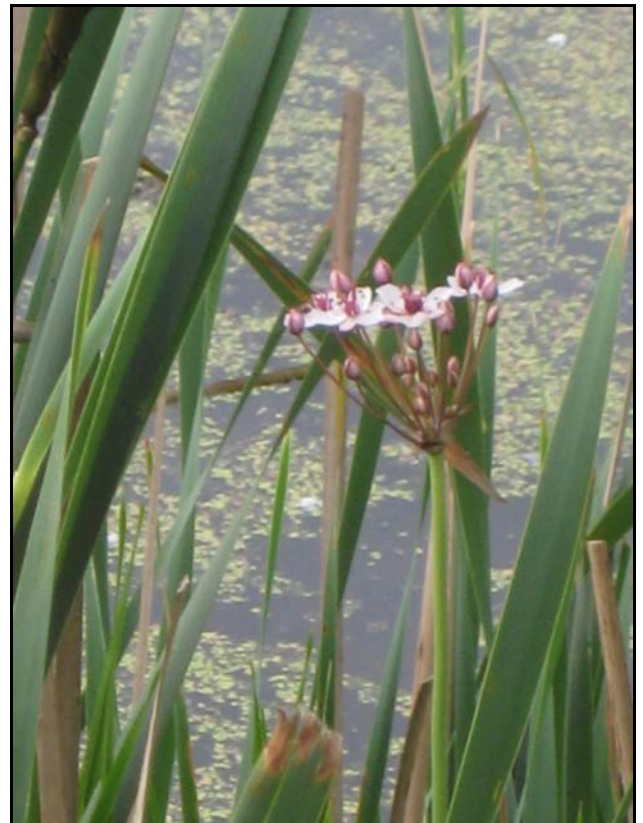
ПАЛЬЧАТОКОРІННИК ФУКСА
Dactylorhiza fuchsia (Druce) Soò
(фото В. Коніщука)





РОГІЗ ШИРОКОЛИСТИЙ

Typha latifolia L.
(фото П. Царенка)



СУСАК ЗОНТИЧНИЙ
Butomus umbellatus L.
(фото П. Царенка)



**РІЗАК ВОДЯНИЙ АЛОЕПОДІБНИЙ
ТА**

ЖАБУРНИК ЗВИЧАЙНИЙ
(*Salvinia natans* (L.) All.

та
Hydrocharis morsus-ranae L.
(фото П. Царенка)

Cl. Phragmito-Magnocaricetea Klika in Klika et Novak 1941
 Ord. *Oenanthetalia aquaticae* Hejny in Kopecky et Hejny 1965
 All. *Oenanthion aquaticae* Hejny 1948 ex Neuhausl. 1959
 Ass. *Sagittario-Sparganietum emersi* R.Tx. 1953
Cl. Lemnetea R.Tx. 1955
Cl. Ruppiaetea J.Tx. 1960
Cl. Utricularietea intermedio-minoris Pietsch 1965
Cl. Lemnetea minoris R. Tx. 1955
 Ord. *Lemnetalia* R.Tx. 1955;
 All. *Lemnion minoris* R. Tx. 1955;
 Ass. *Lemnetum minoris* (Oberd. 1957) Th. Müll. et Görs 1960 *Lemno-* Ass. *Spirodeletum polyrrhizae*
 W. Koch 1954
 Ass. *Spirodelo-Salvinietum natantis* Slavnic 1956
 Ass. *Lemno-Salvinietum natantis* Migan et Tx. 1960
 Ass. *Lemnetum trisulcae* Soo 1927
 Ord. *Lemno-Utricularietalia* Pass. 1978
 Ass. *Wolffietum arrhizae* Miyaw. et R.Tx. 1960
 Ord. *Hydrocharietalia* Rubel 1933
 All. *Hydrocharition* Rubel 1933
 Ass. *Lemno-Hydrocharitetum morsus-ranae* Oberd. 1957
 Ass. *Hydrocharito-Stratiotetum aloides* (Van Langend. 1935) Westh. (1942) 1946
Cl. Potametea Klika in Klika et Novak 1941
 Ord. *Potametalia* W.Koch 1926
 All. *Potamion* (W.Koch 1926) Oberd. 1957
 Ass. *Potametum pectinati* Carstensen 1955
 All. *Nymphaeion albae* Oberd. 1957
 Ass. *Nupharo lutei-Nymphaetum albae* (Nowinski 1930) Tomasz. 1977
 Ass. *Potametum natantis* Oberd. 1977
 Ass. *Nymphoidetum peltatae* (All. 1922) Muller et Gors 1960
 Ass. *Trapetum natantis* Th. Muller et Gors 1960

V Синантропна рослинність

Синантропна рослинність – найбільш динамічна, представленість різних таксонів змінюється в залежності від фази просування/інвазії, ступеня деградації місцевих екосистем, флуктуаційним чином. Перелік синтаксонів наводиться на основі попереднього огляду на рівні класів: **Cl. Polygono arenastri-Poëtea annua** Rivas-Martinez 1975 corr. Rivas-Martinez et al. 1991; **Cl. Stellarietea mediae** R. Tx. et al. ex von Rochow 1951; **Cl. Chenopodietea** Br.-Bl. 1951 em Lohm., J. et R.Tx. 1961 ex Matsz. 1962; **Cl. Artemisietea vulgaris** Lohm. et al. ex von Rochow 1951; **Cl. Agropyretea repentis** Oberd., Th.Mull. et Gors in Oberd. et al. 1967.

У додатку Ж наведений перелік рослин (видів).

3.7 ПРИРОДООХОРОННІ ТЕРИТОРІЇ БАСЕЙНУ Р. ГНИЛА ЛИПА

Найбільш досконалою формою збереження і відтворення біотичного різноманіття взагалі і флористичного зокрема є створення природоохоронних територій (природно-заповідних територій та об'єктів). Вони забезпечують охорону генофонду видів рослинного і тваринного світу, у першу чергу рідкісних та зникаючих, а також природних екосистем, біотичного і ландшафтного різноманіття. Не менш важливою функцією природно-заповідних територій є їх використання для відпочинку і оздоровлення людей. Тобто, заповідні території мають не тільки природоохоронне та наукове, але й соціальне та економічне значення.

Віднесення територій та об'єктів до рангу заповідних базується на таких критеріях: **ступінь репрезентативності і збереженості природних комплексів, типовість об'єктів для регіону, унікальність, наявність загрози зникнення, цінність об'єкту в природоохоронному, естетичному, рекреаційному та науковому відношеннях.**

Основним законодавчим актом у галузі заповідної справи є Закон України "Про природно-заповідний фонд України". Законом визначена класифікація територій і об'єктів природно-заповідного фонду (ПЗФ), врегульовано питання власності на природні ресурси в їх межах, порядок функціонування установ, управління природними комплексами та природокористуванням, діяльністю служби державної охорони. Для кожної з категорій заповідних об'єктів встановлено режим охорони

і використання, визначено основні вимоги до внутрішньої територіальної організації багатофункціональних об'єктів, таких як біосферні заповідники, національні природні парки, регіональні ландшафтні парки.

Серед інших законодавчих актів, які спрямовані на вирішення завдань збереження біотичного та ландшафтного різноманіття, важливе місце належить законам України: "Про тваринний світ", "Про рослинний світ", "Про Червону книгу України" та Положення про Зелену книгу України. Ряд питань охорони природних середовищ існування рослин і тварин регулюються Земельним, Лісовим, Водним кодексами та Кодексом про надра.

Згідно Закону України «Про природно-заповідний фонд України» до **заповідних** відносяться ділянки суші і водного простору, природні комплекси та об'єкти яких мають особливу природоохоронну, наукову, естетичну, рекреаційну та іншу цінність і виділені з метою збереження природної різноманітності ландшафтів, генофонду рослинного і тваринного світу, підтримання загального екологічного балансу та забезпечення фонового моніторингу навколишнього середовища.

Структура природно-заповідного фонду України включає 11 категорій територій і об'єктів загальнодержавного та місцевого значення. Це біосферні і природні заповідники, національні природні парки, регіональні ландшафтні парки, заказники, пам'ятки природи, заповідні урочища, а також штучно створені об'єкти (ботанічні сади, дендрологічні парки, парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва, зоологічні парки).

На рис. 3.1 показана локалізація природно-заповідних територій і об'єктів басейну р. Гнила Липа, а в табл. 3.1 наведені їхні ключові характеристики.

РОЗДІЛ 4

ТВАРИННИЙ СВІТ БАСЕЙНУ Р. ГНИЛА ЛИПА

4.1 ЗАГАЛЬНА ЗООГЕОГРАФІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА БАСЕЙНУ

Відповідно до зоогеографічного районування, територія басейну р.Гнила Липа належить до Лісостепової провінції (Центральнолісостеповий округ; Подільсько-Придністровська ділянка).

Територія басейну р. Гнилої Липи в ландшафтному розгляді відноситься до Арктогейського царства Голеарктичного підцарства Палеарктичної області Європейсько-Обської підобласті Західно-Європейської провінції утворюючи Наддністрянський район. К.І.Геренчук (1973) указує, що ландшафтним зонам відповідають відповідні зоогеографічні підрозділи: Верхньодністровсько-Бузька й Передгірно-Карпатська дільниці. У складі фауни є види мезофільних західних і середньоевропейських лісів, а також мешканці шпилькових лісів Східної Європи та Сибірської тайги. Фауна хребетних у басейні р. Гнила Липа помітно змінюється залежно від пори року.

Незважаючи на значну господарську освоєність території, тваринний світ відзначається різноманіттям і багатством. У лісах водяться косулі й кабани, лисиці, зайці, куниці, білки, тхори лісові, іноді олені. Трапляються й борсуки, занесені до Червоної книги України.

У долинах річок, на берегах потоків, струмків і ставків у заростях очерету мешкають ондатри. Відмічені знахідки таких рідкісних тварин, занесених до Червоної книги України, як горностай, норка європейська, видра річкова.

На степових ділянках, нежитках, балках, у лісосмугах, між вапняковими й гіпсовими виступами ще подекуди збереглися тхір степовий, сліпак подільський, а також гадюка степова – рідкісні й потаємні тварини, занесені до Червоної книги України.

Спорудження Бурштинського водосховища та мережі ставків сприяли зростанню чисельності качиних, окремих видів мартинових. Звичайними птахами на кожному комплексі ставів є: крижень, чернь чорноголова, лисуха, норець великий, норець сірощокий, мартин звичайний, очеретянка велика. Саме завдяки ставкам зросла чисельність крячка білощокого. Лебідь-шипун із залітного виду став гніздовим. Знову почали зустрічатись баклан великий та сірий журавель.

На Бурштинському водосховищі зимують такі види: чернь морська, чернь чубата, норець великий, норець малий, лиска, мартин сріблястий, мартин сивий, гоголь, великий крохаль, крижень, а в окремі роки – галагас, лебідь-шипун, чирок-тріскунок, чирок-свистунок. Чисельність усіх зимуючих тут птахів досягає 5 і більше тисяч.

Змінюється ситуація і з окремими занесеними до Червоної книги видами. Чорний лелека не тільки почав зустрічатися у нетипових для нього біотопах, але й зросла його чисельність, розширився ареал. Сучасна межа гніздового ареалу доходить до Дністра, а в окремих місцях переходить на лівий берег Дністра. З території Придністров'я зникли такі види, як дрофа і стрепет.

У річках, ставках та Бурштинському водосховищі водяться різноманітні види риб, багато з яких мають важливе господарське значення – короп, товстолобик, білий амур, лящ, окунь, головень, в'язь, рибець, лин.

4.2 ЕНТОМОФАУНА

Дані про комах басейну Гнилої Липи носять фрагментарний характер, оскільки систематичні дослідження саме цього регіону не проводилися. В історичному контексті варто згадати роботи Я. Кінеля і Я. Носкевича (Kinel, Noskiewicz, 1924), які досліджували комах у цих місцях ще на початку минулого століття. Вони ж подали список комах з Касової гори в околицях м. Бурштина, але, як вказують автори, лише «*нових для Польщі, зокрема і Малопольщі або таких, що, зважаючи на їхнє розповсюдження, заслуговують на увагу*», зібраних під час декількох одноденних виїздів (25.05, 15.06, 5.08, 4.11.1923 р.). З комах наведені 20 видів перетинчастокрилих (*Hymenoptera*) (опрацював J. Noskiewicz) і 18 видів жуків (*Coleoptera*) (опрацював J. Kinel), а також один вид лускокрилих *Zygaena (Agrumenia) carniolica* (Scop.) (*Lepidoptera*). Ще 4 види твердокрилих (*Coleoptera*) «*рідкісніших у південно-східній Польщі*» наведені з Касової гори Р. Кунце (Kuntze, 1926). *Larinus ruber* Motsch. наведений з Чортової гори під Рогатином (Kuntze, 1929). У іншій праці Р. Кунце (Kuntze, 1932) подана інформація про декілька видів жуків, зібраних на Касовій горі під Бурштином.

Два види рідкісних видів жуків-вусачів *Cortodera holosericea* (F.), *Pilemia tigrina* (Muls.) з Касової гори описав І.К. Загайкевич (1960).

Небагата інформація про рідкісні і зникаючі види комах України, в тому числі і з басейну Гнилої Липи зібрана у праці В.Б. Різуна, І.Б. Коновалової, Т.П. Яницького (2000).

Стан вивченості жуків-турунів (*Coleoptera, Carabidae*) Опілля висвітлено у працях В.Б. Різуна (Ризун, 2003а, б), із згаданого району вказано 199 видів родини.

У додатку 3 наведено список комах басейну Гнилої Липи складений на підставі праць згаданих вище і власних зборів авторів.

Загалом для басейну Гнилої Липи нами вказано біля 350 видів комах (із них 14 видів, занесених до Червоної книги України (1994), які, переважно, можна віднести до фонових представників ентомофауни. Насправді кількість комах регіону незрівнянно більша і чекає своїх дослідників.

4.2.1 Комахи Голицького ботаніко-ентомологічного заказника

Певне уявлення про комах басейну дають дослідження ентомофауни Голицького ботаніко-ентомологічного заказника (с. Куряни, Бережанського району, Тернопільської області), де виявлено і визначено 704 види комах із 6 рядів, 57 родин.

Видове різноманіття заказника зумовлюється кількома факторами, зокрема, географічним розміщенням території, формуванням своєрідного мікроклімату і, найголовніше, сходженням кількох біоценозів: лісового, лучно-степового і агроценозів. У зв'язку з цим виділяють кілька біоценотичних груп комах: лісові комахи, комахи лук і степів, комахи агроценозів і синантропні комахи.

Кілька екологічних груп комах виділяють за таким параметром, як тип живлення (Подобівський, 2008). Основу всіх біоценозів складають фітофаги, тобто комахи, які живляться переважно листям, квітами і коренями рослин. До цієї групи відносять практично всіх жуків з родини Листоїди (понад 80 видів), родини Довгоносики (понад 100 видів), родини Чорнотілки (близько 10 видів). Представники ряду Лускокрилих також віднесені до фітофагів, оскільки у переважній більшості видів цього ряду їх личинки-гусениці живляться генеративними органами рослин. Загальна кількість метеликів (денних і нічних), які виявлено на території заказника, становить понад 70 видів. Важливе значення в біоценозах в ролі фітофагів мають перетинчастокрилі комахи з кількох родин Пильщиків.

Особливу групу всередині фітофагів становлять **комахи-антофіли**. До цієї групи відносяться Перетинчастокрилі з родини Бджолині (25 видів), Андрени, Антофори, Колетиди, Мегахіліди (20 видів). Незважаючи на те, що личинки Метеликів і Пильщиків (ряд Перетинчастокрилі) є типовими фітофагами, імаго більшості родин можна також віднести до антофілів. Виявлено 30 видів пильщиків з 3 родин.

Важливу екологічну групу – ксилофагів – становлять комахи, личинки яких розвиваються в корі та деревині дерев і кущів. Сюди в першу чергу відносяться жуки з родини Шашелі (понад 10 видів), Вусачі (близько 60 видів), Короїди (10 видів), Златки (4 види). З ряду Перетинчастокрилих типовими ксилофагами є представники родини Рогохвости (2 види).

Специфічну екологічну групу становлять **копрофаги** – комахи, личинки яких розвиваються у гної. Сюди відносять жуків з родини Пластинчатовусих, підродини Гнойовики (23 види).

Особливу екологічну групу складають **сапрофаги**. Представники цієї групи живляться переважно відмерлими рештками рослин і тварин. Основу цієї групи становлять жуки-мертвоїди – Silphidae (11 видів).

До групи ентомофагів відносять комах, які в дорослому або личинковому стані живляться іншими комахами. Основу цієї групи становлять жуки з родини Сонечка – Coccinellidae (7 видів), Пістряки – Cleridae (3 види), Карапузики – Histeridae (9 видів). Ентомофагами є численні представники з ряду Перетинчастокрилі, зокрема, численні оси (13 видів) та їздці (понад 15 видів). Іншими комахами живляться також і представники видів з ряду Бабки – Odonata (9 видів).

4.2.2 Ентомокомплекси лісів

Видове різноманіття і поширеність комах значною мірою визначаються особливостями рослинного світу. Як відмічалось в попередньому розділі, за характером рослинного покриву територія басейну Гнилої Липи належить до Розтоцько-Опільського букового лісового ботаніко-географічного округу Середньоевропейської провінції Європейської широколистяної лісової області (широколистяних і мішаних лісів) (Рослинність..., 1971). Цей округ Західного Поділля є добре відокремленим лісовим округом. Степова рослинність займає тут дуже незначну площу і зустрічається рідко у вигляді невеликих ділянок сухого степу, який утворився на сенонських білих мергелях, що виходять на денну поверхню вздовж усього північного Карнизу Поділля, а також у вигляді невеликих ділянок наскельного степу.

Східна частина Розтоцько-Опільського округу (Опілля) є широколистяно-лісовим районом, у якому поширені здебільшого букові та грабово-букові ліси. Значно менше тут лісів дубових і дубово-грабових. У минулому (про що свідчить ґрунтовий покрив) весь цей район був майже цілком покритий лісами. Внаслідок господарської діяльності людини зараз у багатьох місцях вони вирубані, а площі, що звільнилися, зайняті сільськогосподарськими угіддями.

У букових та грабово-букових лісах широко представлені і численні жуки-туруни (*Coeloptera*, *Carabidae*) *Leistus piceus* Fröl., *Notiophilus biguttatus* (F.), *Carabus arvensis* Hrbst., *C. convexus* F., *C. coriaceus* L., *C. glabratus* Payk., *C. linnei* Panz., *C. violaceus* L., *Cychrus caraboides* (L.), *Tachyta nana* (Gyll.), *Pterostichus melanarius* Ill., *P. niger* (Schall.), *P. oblongopunctatus* (F.), *P. strenuus* (Panz.), *Abax carinatus* (Duft.), *A. parallelopipedus* (Pill. et Mitt.), *A. parallelus* (Duft.), *Molops piceus* (Panz.), *Platynus assimile* (Payk.), *Synuchus vivalis* (Ill.), *Harpalus quadripunctatus* Dej. Трапляються локально і є нечисленними *Carabus intricatus* L., *Trechus pilisensis* Csiki.

Жуки-златки (*Coeloptera*, *Buprestidae*) характерні, переважно, для узлісь. Досить часто на узліссях трапляється *Trachys minuta* (L.). Належить до роду, представники якого «мінують» листя багатьох видів дерев та кущів. До звичайних видів узлісь належить також *Anthaxia signaticollis* Kryn. Імаго живляться генеративними органами рослин. Найчастіше трапляються на квітах шипшини, ромашки, злинок. Зрідка у лісових масивах з домішкою грабу трапляється вузькотіла грабова златка (*Agrilus olivicolor* Kies.). Рідкісними у регіоні видами є *Agrilus integerrimus* Ratz., який розвивається на вовчих ягодах, а також *Habroloma geranii* (Silfv.) – єдиний вид златок регіональної фауни, який належить до монофагів. Звичайним видом у соснових насадженнях є златка соснова чотирикрапкова (*Anthaxia quadripunctata* (L.)). Належить до ранньовесняних видів, жуки у теплі сезони з'являються вже на початку квітня і починають живитися генеративними органами рослин.

4.2.3 Ентомокомплекси степових та лучно-степових ділянок

Як вже було сказано, в Опіллі степова рослинність займає дуже незначну площу і зустрічається рідко у вигляді невеликих ділянок сухого степу, який утворився на мергелях, що виходять на денну поверхню вздовж усього північного Карнизу Поділля (верхів'я Гнилої Липи на північних схилах Гологорів), а також у вигляді невеликих ділянок наскельного степу (Касова Гора).

На лучно-степових ділянках, у тому числі і на Касовій Горі, фоновими видами жуків-турунів (*Coeloptera*, *Carabidae*) є *Cicindela germanica* L., *Carabus cancellatus* Ill., *C. scabriusculus* Oliv., *Bembidion properans* (Steph.), *Poecilus cupreus* (L.), *P. lepidus* (Leske), *Calathus fuscipes* (Goeze), *C. melanocephalus* (L.), *Amara aenea* (De Geer), *A. eurynota* (Panz.), *A. familiaris* (Duft.), *A. communis* (Panz.), *A. consularis* (Duft.), *Curtonotus aulicus* (Panz.), *Zabrus tenebrioides* (Goeze), *Harpalus rubripes* (Duft.), *H. smaragdinus* (Duft.), *H. affinis* (Schrank), *Ophonus azureus* (F.), *Syntomus truncatellus* (L.).

Жуки-златки (*Coeloptera*, *Buprestidae*), які трапляються на степових ділянках, у переважній більшості належать до рідкісних для всієї території України. Виняток становлять лише представники виду *Coraebus elatus* (F.), який виявлено у всіх природно-географічних зонах України. *Agrilus curtii* Obenb. належить до видів, що трапляються зрідка, хоча також виявлений по всій території України за винятком Кримського півострова. Представники «мінуючих» златок – *Trachys problematica* Obenb. та *Trachys troglodytes* Gyll. – на території України виявлені переважно в Степовій зоні, хоча зрідка трапляються на залишках степових ділянок в Опіллі, а також у природному заповіднику «Медобори», національному природному парку «Подільські Товтри» та на Закарпатті. До надзвичайно рідкісних належить вид *Aphanisticus pusillus* (Oliv.), знахідка якого на Касовій Горі – єдина на території Західної України.

4.2.4 Ентомокомплекси агроценозів та пасовищ

На місці вирубаних людиною лісів, які майже повністю вкривали територію Опілля в минулому, у наш час вирощують сільськогосподарські культури і випасають велику рогату худобу.

Для лучних біотопів регіону характерні жуки-туруни (*Coeloptera*, *Carabidae*) *Cicindela campestris* L., *Clivina collaris* (Hrbst.), *C. fossor* (L.), *Poecilus versicolor* (Sturm), *Pterostichus strenuus* (Panz.), *Agonum fuliginosum* (Panz.), *A. muelleri* (Herbst), *Harpalus latus* (L.).

В агроценозах із жуків-турунів (*Coeloptera*, *Carabidae*) трапляються *Broscus cephalotes* (L.), *Trechus quadristriatus* (Schrnk.), *Bembidion lampros* (Herbst), *B. quadrimaculatum* (L.), *Poecilus cupreus* (L.), *P. lepidus* (Leske), *Pterostichus melanarius* Ill., *Calathus melanocephalus* (L.), *Agonum sexpunctatum* (L.), *Anchomenus dorsalis* (Pont.), *Amara aenea* (De Geer), *A. communis* (Panz.), *A. eurynota* (Panz.), *A. similata* (Gyll.), *A. consularis* (Duft.), *Curtonotus aulicus* (Panz.), *Harpalus rufipes* (De Geer), *Anisodactylus binotatus* (F.).

4.2.5 Берегові ентомокомплекси

Береги рік і інших водойм, часом сирі заплавні ліси заселяють жуки-туруни (*Coeloptera*, *Carabidae*) *Omophron limbatus* (F.), *Carabus granulatus* L., *C. variolosus* F., *Elaphrus cupreus* Duft., *E. riparius* (L.), *Loricera pilicornis* (F.), *Clivina collaris* (Hrbst.), *C. fossor* (L.), *Asaphidion flavipes* (L.), *Bembidion andreae* (F.), *B. articulatum* (Panz.), *B. atroviolaceum* Dufour, *B. deletum* Serv., *B. millerianum* Heyd., *B. tetracolum* Say, *B. velox* (L.), *Stomis pumicatus* (Panz.), *Pterostichus anthracinus* (Ill.), *P. nigrita* (Payk.), *P. strenuus* (Panz.), *P. vernalis* (Panz.), *Agonum duftschmidi* Schmidt, *A. fuliginosum* (Panz.), *A. marginatum* (L.), *Platynus assimile* (Payk.), *Stenolophus teutonius* (Schrank), *Acupalpus meridianus* (L.), *Chlaenius tibialis* Dej., *Ch. vestitus* (Payk.), *Oodes helopioides* (F.).

4.2.6 Вразливі види комах

Останнім часом у світі все більша увага приділяється збереженню і охороні не тільки великих видів тварин (ссавців, птахів), а й дрібних за розмірами компонентів біотичного різноманіття, зокрема, комах та інших безхребетних тварин. Але якщо для великих видів тварин біоекологічні особливості, на загальне вивчені досить добре, то особливості і вимоги до середовищ існування більшості видів рідкісних комах або невідомі, або недостатньо досліджені. Такий стан справ вимагає інтенсифікації досліджень і проведення їх кваліфікованими спеціалістами. Любителі, ентузіасти, волонтери тут не завжди можуть допомогти через специфічність об'єктів прихований спосіб життя, їх низьку чисельність тощо.

На даний момент на території басейну Гнилої Липи зареєстровано 17 видів комах, занесених до Червоної книги України (1994). Із них – 1 вид бабок (*Odonata*), 1 – прямокрилих (*Orthoptera*), 3 – жуків (*Coleoptera*), 1 – сітчастокрилих (*Neuroptera*), 2 – перетинчастокрилих (*Hymenoptera*) і 9 – метеликів (*Lepidoptera*) (табл. 4.1). Пов'язані з лісовими біотопами у своєму розвитку 8 видів, 8 видів розвиваються в лучних, лучно-степових або лісо-лучних екотонних біотопах, 1 вид розвивається у водоймах. Ці види перебувають під загрозою зникнення.

Calopteryx virgo (Linnaeus, 1758) – красуня діва

Вказаний із с. Добряничі, Перемишлянського р-ну (Різун, Коновалова, Яницький, 2000).

Saga pedo (Pallas, 1771) – дибка степова

Виявлений на Касовій горі 18.VII.1926 р. М. Клапачем (Різун, Коновалова, Яницький, 2000).

Популяція виду тут збереглася серпень 2008 р. А. Заморока.

Emus hirtus (Linnaeus, 1758) – волохатий стафілін

Трапляється у різних органічних речовинах, що розкладаються (рослинні і тваринні рештки), стовбури дерев з яких витікає сік.

Lucanus cervus Linnaeus, 1758 – жук-олень

Вказаний із м. Перемишляни VII.1913 р., І. Ганкевич (Різун, Коновалова, Яницький, 2000). На території дуже рідкісний вид, відомий за окремими знахідками. Мезофіл, заселяє старі широколистяні ліси.

Aromia moschata (Linnaeus, 1758) – вусач мускусний

Вказаний із с. Під'ярків, Перемишлянського р-ну, 28.VI Я. Кінель (Різун, Коновалова, Яницький, 2000). Монофаг верби.

Bittacus italicus (Muller, 1786) – комарівка-бітак італійська

Виявлена по сусідству із басейном Гнилої Липи 11.08.1933 р. с. Межигірці, Галицький р-н (Різун, Коновалова, Яницький, 2000).

Xylocopa valga Gerstaecker, 1872 – бджола-тесляр звичайний

Рідкісний на відкритих лучно-степових ділянках (Касова гора).

Bombus muscorum (Fabricius, 1775) – джміль моховий лук

Виявлений на болотистих ділянках, нечисленний. Гнізда закладає на поверхні ґрунту під мохом і травами.

Aglia tau (Linnaeus, 1758) – сатурнія руда

Розповсюджений скрізь у букових лісах. Звичайний, місцями численний вид. Приурочений до широколистяних і мішаних лісів (Геряк, Канарський, 2006).

Callimorpha dominula (Linnaeus, 1758) – ведмедиця-хазяйка

Трапляється на лісових просіках та узліссях, нечисленний. Звичайний і відносно численний вид, приурочений до лісо-лучних екотонів (Геряк, Канарський, 2006).

Callimorpha quadripunctaria (Poda, 1761) – ведмедиця гера

Вказаний з ок. с. Награб'є біля Рогатина (Romaniszyn, Schille, 1929).

Catocala fraxini (Linnaeus, 1758) – стрічкарка блакитна

Не рідкісний, а в окремі роки звичайний у мішаних лісах та екотонних біотопах. Приурочений до листяних і мішаних лісів (Геряк, Канарський, 2006).

Таблиця 4.1 – Види комах басейну Гнилої Липи, яким загрожує зникнення

№	Види	МСОП	БК	ЧКУ
1	<i>Calopteryx virgo</i> (Linnaeus, 1758)			+
2	<i>Saga pedo</i> (Pall.)	+	+	+
3	<i>Emus hirtus</i> (Linnaeus, 1758)			+
4	<i>Lucanus cervus</i> Linnaeus, 1758			+
5	<i>Aromia moschata</i> (Linnaeus, 1758)			+
6	<i>Bittacus italicus</i> (Müller, 1786)			+
7	<i>Xylocopa valga</i> Gerst.			+
8	<i>Bombus muscorum</i> (Fabricius, 1775)			+
9	<i>Aglia tau</i> (Linnaeus, 1758)			+
10	<i>Callimorpha dominula</i> (Linnaeus, 1758)			+
11	<i>Callimorpha quadripunctaria</i> (Poda)			+
12	<i>Catocala fraxini</i> (Linnaeus, 1758)			+
13	<i>Catocala sponsa</i> (Linnaeus, 1767)			+
14	<i>Iphiclides podalirius</i> Linnaeus, 1758			+
15	<i>Papilio machaon</i> (Linnaeus, 1758)			+
16	<i>Apatura iris</i> (Linnaeus, 1758)			+
17	<i>Polyommatus daphnis</i> (Dennis et Schiffermuller, 1775)			+
Всього		1	1	17

Примітки: МСОП – Міжнародний союз охорони природи; БК – Бернська конвенція; ЧКУ – Червона книга України.

Catocala sponsa (Linnaeus, 1767) – стрічка орденська малинова

Звичайний у мішаних лісах з участю дуба. Приурочений до широколистяних (дубових) лісів (Геряк, Канарський, 2006).

Iphiclides podalirius Linnaeus, 1758 – подалірій

Рідкісний на відкритих лучно-степових ділянках (Касова гора).

Papilio machaon (Linnaeus, 1758) – махаон

Звичайний на відкритих лучно-степових ділянках (Касова гора). Убіквіст (Геряк, Канарський, 2006).

Apatura iris (Linnaeus, 1758) – райдужниця велика

Ліси та узлісся, нечисленний. Приурочений до листяних і мішаних лісів (Геряк, Канарський, 2006).

Polyommatus daphnis (Dennis et Schiffermuller, 1775) – синявець мелеагр

Вказаний із Касової гори (Різун, Коновалова, Яницький, 2000).

4.2.7 Роль комах у екосистемах

Комахи виконують багато екологічних функцій і посідають своє важливе і незамінне місце в трофічних ланцюгах екосистем. Однією з найбільш важливих екологічних функцій комах є запилювання рослин, яку виконують комахи-запилювачі або політатори. Запилювачі виконують видатний діапазон екологічних послуг в природних екосистемах і, беззаперечно, є ключовою групою майже у всіх наземних екосистемах, потрібною для репродукції рослин і формування основи енергетично багатой харчової сітки (Kearns et al., 1998). Для функціонування екосистеми всі її компоненти є необхідними, але з точки зору важливості для людини саме комахи-запилювачі є особливо цінними і тому потребують особливого ставлення та охорони.

Встановлено, що від 60 до 80% квіткових рослин (а їх налічується на планеті близько із 250000) залежать від тварин, в основному комах-запилювачів (Kremen et al., 2007). У світі 87 найбільш уживаних культурних рослин запилюються тваринами. Приблизно 35% глобального урожаю залежить від запилення тваринами (Klein et al., 2006). Крім цього, запилювачі стабілізують угруповання диких рослин, які, в свою чергу, дають їжу і оселище значній кількості інших організмів.

Незважаючи на загально визнану важливість запилювачів, вони є однією із найбільш вразливих груп організмів. Причини зниження чисельності їх популяцій є багатофакторними. *Негативний вплив на популяції запилювачів мають зменшення флористичного різноманіття, деградація біотопів внаслідок зростаючої урбанізації, експансія інтенсивної агрокультури, інвазійні види рослин, широке застосування пестицидів, зміни клімату, хвороби і паразити* (National Research Council, 2006).



БРАЖНИК ЯЗИКАН
Macroglossum stellatarum L.
(фото В. Різуна)

Haematopota pluvialis L.
(фото В. Різуна)



КОНИК
Decticus verrucivorus L.
(фото В. Різуна)



МОЛОДА САМКА ЦВІРКУНА
Gryllus campestris L.
(фото В. Різуна)



**МУХА-КТИР ПОЇДАЄ
МУХУ-ДЗЮРЧАЛКУ**
Episyrphus balteatus De Gr
(фото В. Різуна)



ОСА
Ammophila sabulosa L.
(фото В. Різуна)



ЖУК М'ЯКОТІЛКА
Cantharis livida L.
(фото В. Різуна)



ЖУК СОНЕЧКО
Coccinella septempunctata L.
(фото В. Різуна)



ЖУКИ М'ЯКОТІЛКИ
Rhagonycha fulva Scop.
(фото В. Різуна)



ЖУК КРАВЧИК
Lethrus apterus Laxm.
(фото В. Різуна)



ЖУК ТУРУН
Carabus violaceus L.
(фото В. Різуна)



ЖУК ТУРУН
Poecilus cupreus L.
(фото В. Різуна)



ЖУК ГНОЙОВИК

Anoplotrupes stercorosus Scriba
(фото В. Різуна)



ЖУК ТУРУН
Pterostichus oblongopunctatus F.
(фото В. Різуна)



ЖУК ВУСАЧ

Dorcadion holosericeum Kryn.
(фото В. Різуна)



ЖУК ЗЛАТКА
Chrysobotris affinis F.
(фото В. Різуна)



ЖУК ОЛЕНЬ
Lucanus cervus L.
(фото В. Різуна)



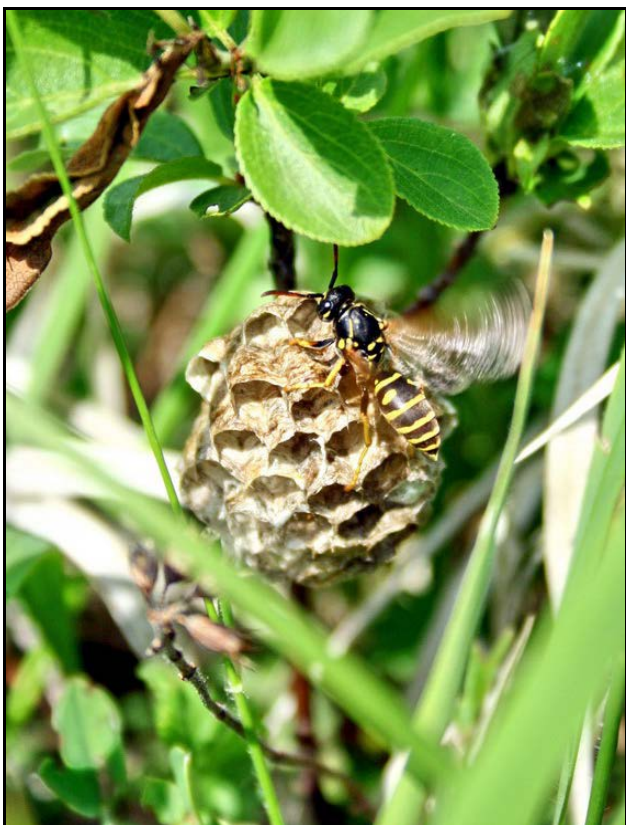
ЖУК ВУСАЧ
Dorcadion fulvum Scop.
(фото В. Різуна)



ХРУЩІ
Melolontha melolontha L.
(фото В. Різуна)



ЖУК ТУРУН
Carabus excellens F.
(фото В. Різуна)

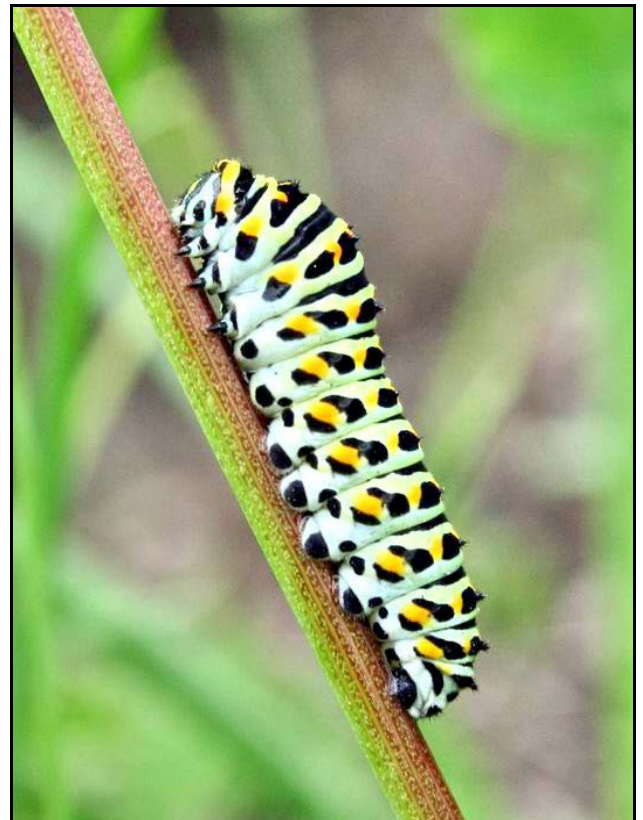


ОСА
Polistes gallicus L.
(фото В. Різуна)



МЕТЕЛИК СТРОКАТКА
Thermophila filipendulae L.
(фото В. Різуна)

ГУСЕНИЦЯ МЕТЕЛИКА МАХАОНА
Papilio machaon L.
(фото В. Різуна)



МЕТЕЛИК ВЕДМЕДИЦЯ ГЕРА
Callimorpha quadripunctaria
(фото В. Різуна)

Літературні джерела вказують на особливості функціонування комах у екосистемах, які необхідно враховувати при практичній діяльності з метою запобігання подальшій деградації популяції комах-запилювачів та їх охороні.

Зокрема, важливою для регіональних запилювачів і агрокультур є **наявність ділянок природної рослинності**. Для агроценозів, які втратили запилювачів внаслідок модифікації біотопів і впливу пестицидів, прилеглі ділянки природної рослинності є корисними принаймні у двох аспектах. По-перше, вони є ресурсом запилювачів для запилення культурних рослин і підвищення урожаю (Kremen et al., 2004). По-друге, вони виконують роль рефугіумів для запилювачів, які звідти можуть реколонізувати деградований агроландшафт (Ockinger & Smith, 2007). Важливо, щоб в околицях резерватів, навколо і посеред агроландшафту зберігалися (формувалися) ділянки природної рослинності і, таким чином, враховувалися потреби диких видів комах-запилювачів.

З іншого боку, **комахи-запилювачі є важливим компонентом** харчових ланцюгів на природних ділянках. Багато видів птахів потребують раціону з ягід, фруктів і насіння рослин, які запилюються комахами. Крім цього, личинки комах-запилювачів є важливим компонентом раціону багатьох молодих птахів (Buehler et al., 2002). Лісові молі відіграють важливу функціональну роль як вибіркові гербіфаги, запилювачі, детритофаги і кормові компоненти співочих птахів (Summerville, Crist, 2002). У деяких роботах було продемонстровано, що різноманіття метеликів позитивно корелювало з численністю птахів і їх різноманітністю (Belfrage et al., 2005).

Комахи-запилювачі включають метеликів (*Lepidoptera*), бджіл, джмелів і ос (Hymenoptera), жуків (*Coleoptera*) і двокрилих (*Diptera*). Десятки тисяч видів в усьому світі репрезентують ці таксономічні групи. Лише бджолині нараховують приблизно 20000 видів запилювачів (Michener, 2000).

Використання комах-запилювачів як основи для регулювання природних ділянок буде збагачувати рослинні угруповання і якість оселищ для всіх інших їх мешканців. **Першим кроком при охороні комах-запилювачів (бджіл, метеликів, двокрилих, жуків і ін.) має бути розуміння їхніх біотопічних потреб.** Ці потреби можуть бути поділені на дві групи: 1) різноманітність природних квітучих рослин в залежності від сезону; 2) місця відкладання яєць або розмноження.

Квіткові рослини, які мають переваги від симбіозу з комахами-запилювачами, продукують енергетично багатий нектар і поживний пилок для приваблення запилювачів. Фуражні ресурси потрібні протягом дорослого життя запилювачів і більшість видів використовують сукцесію різних квітучих рослин, які забезпечують їм відповідне фуражування (Bowers, 1985). Тому, для різноманітного угруповання комах-запилювачів потрібна висока різноманітність квіткових рослин (Dramstad & Fry, 1995; Holzschuh et al., 2007).

Крім їжі, комахи-запилювачі потребують місця для відкладання яєць. Наприклад, метелики потребують відповідних кормових рослин для відкладання яєць і для живлення їхніх личинок. Більшість видів бджолиних гніздяться в ґрунті, викопуючи вузькі нірки, які ведуть до невеликої кількості вивідкових комірок. Багато бджіл займають існуючі отвори у великих мертвих деревах, а деякі вигризають серцевину невеликих гілочок (Michener, 2000). Джмелі для своїх колоній вимагають малих порожнин, наприклад, покинутих гнізд гризунів (Kearns & Thomson, 2001). Бродячі медоносні бджоли звичайно займають великі порожнини, наприклад, дупла дерев (O'Toole & Raw, 1999). Деякі види, що гніздяться в деревині, потребують таких матеріалів, як болото, шматочки листків чи деревної смоли для побудови вивідкових комірок у своїх гніздах (O'Toole & Raw, 1999). Також важливо, щоб місця гніздування були розташовані достатньо близько від джерел нектару і пилку (Cane, 2001).

З огляду на особливі вимоги до середовища в екосистемі більше виграють неспеціалізовані види запилювачів (генералісти), які можуть запилювати широке коло рослин. Натомість види, які запилюють вузьке коло видів рослин (спеціалісти), використовують лімітовані ресурси нектару і пилку. На жаль, при охороні запилювачів увага, переважно, приділяється видам генералістам, а види спеціалісти ігноруються.

Але при запровадженні будь-яких регуляторних заходів в екосистемах, у випадку з комахами першочерговою повинна бути інвентаризація рослинних ресурсів і оселищ запилювачів. При інвентаризації більш значну увагу варто приділити наявності рідкісних видів або запилювачів-спеціалістів, їхнім життєвим циклам і вимогам до середовища. У деяких випадках види-спеціалісти, особливо ті, які мають обмежене розповсюдження, повинні мати пріоритетне значення у плані регуляторно-охоронних заходів.

4.3 ІХТІОФАУНА ВОДНИХ ОБ'ЄКТІВ БАСЕЙНУ

Риби, які трапляються в річках та інших водоймах басейну Гнилої Липи, належать в основному до родин щукових, коропових, в'юнових та окуневих. Родину щукових представляє один вид щука (*Esox lucius L.*). Родина коропових представлена такими видами як плітка (*Rutilus rutilus L.*),

краснопірка (*Scardinius erythrophthalmus* L.), лин (*Tinca tinca* L.), підуст (*Chondrostoma nasus* L.), пічкур (*Gobio gobio* L.), верховодка (*Alburnus alburnus* L.), густера (*Blicca bjoerkna* L.), гірчак (*Rodeus sericeus* Pall.), карась (*Carassius carassius* L.). В'юнові також представлені єдиним видом в'юн (*Misgurnus fossilis* L.). Два види представляють родину окуневих: окунь (*Perca fluviatilis* L.) і йорж звичайний (*Acerina cernua* L.). Крім зазначених видів, у водоймах басейну зустрічаються мінога українська (*Lampetra marinae* Berg.), стерлядь (*Acipenser ruthenus* L.), вирезуб (*Rutilus irisi* Nordman), головень (*Leuciscus cephalus* L.), білизна (*Aspius aspius* L.), марена звичайна (*Barbus barbus* L.), лящ (*Abramis brama* L.), рибець (*Vimba vimba vimba natiocarinata* Pallas), сом (*Silurus glanis* L.), судак звичайний (*Lucioperca lucioperca* L.), миньок (*Lota lota* L.).

Видовий склад іхтіофауни залишається сталим увесь рік.

Екосистема басейну річки Гнила Липа зазнала значних змін внаслідок осушення земель, зменшення площ лісів, зміни русел річок, зменшення водно-болотних угідь у заплавах. Спричинило погіршення середовищ існування іхтіофауни, відчутно вплинуло на збіднення її популяцій.

До вразливих і зникаючих можна віднести майже третину із характерних для подільських приток Дністра видів іхтіофауни. Серед них – лин, в'юн, плітка, краснопірка та інші. Рідкісними стають чисельні у недалекому минулому популяції стерляді, веризуба, чопа звичайного, міноги української, сома та ін.

Зміна русла Гнилої Липи у гирлі річки під час будівництва моста привела до втрати нерестилищ сома, плітки, сазана, підуста та інших видів риб.

У басейні Гнилої Липи побудовано 113 ставків і водосховище Бурштинської ТЕС. В них вирощується і реалізується товарна рибопродукція. Середньорічна рибопродуктивність усіх водойм басейну складає близько 750 т. У рибогосподарських підприємствах розводять і вирощують коропа лускатого, голого і білого, товстолоба, сома, білого амура, судака, форель.

Зміна умов середовищ існування і зменшення кормової бази суттєво вплинули на видовий склад і популяції місцевих видів іхтіофауни. За останній час ресурсний потенціал іхтіофауни помітно знизився внаслідок незадовільної організації рибного господарства, відсутності науково-обґрунтованої системи відтворення рибних ресурсів, недостатнього зариблення і забруднення водойм, що призводить до збіднення популяцій і збільшення кількості вразливих і зникаючих видів іхтіофауни у басейні.

4.4 ЗЕМНОВОДНІ І ПЛАЗУНИ

Земноводні і плазуни біотопів басейну нараховують 20 видів, які належать до 3 родів і 10 родин. Вони найкраще досліджені в біотопах Голицького ботаніко-ентомологічного заказника, на прикладі якого й подається, головним чином, опис цих тварин басейну.

4.4.1 Земноводні

Ряд Хвостаті земноводні (Caudata) представлені родиною Справжні саламандри (Salamandridae), зокрема такими видами як: тритон звичайний (*Triturus vulgaris*) та гребінчартий (*Triturus cristatus*), що зустрічається рідко. Представники обох видів активні цілодобово.

Ряд Безхвості земноводні (Ecaudata) включає 5 родин. З родини Справжні жаби (Ranidae) зустрічаються у невеликих водоймах жаба озерна (*Rana ridibunda*) та ставкова (*Rana esculenta*), кількість яких зростає з весни до осені. З'являються у водоймах після зимівлі при температурі води +12-+ 14°C. Представником родини Квакшеві (Hylidae) є Квакша звичайна (*Hyla arborea*), яка поширена на південній частині заказника. Ропуха сіра (*Bufo bufo*) більш зосереджена у західній частині заказника (Ведмідь гора). Рідко зустрічається Часничниця звичайна (*Pelobates tuschus*).

Розвиток амфібій має сезонний характер. Найбільшої щільності їх популяції досягають у веснно-літній період. Саме тоді найчастіше зустрічаються жаби ставкова (*Rana esculenta* L.), трав'яна (*Rana temporaria* L.) та озерна (*Rana ridibunda* L.), ропухи зелена (*Bufo viridis* Laur.) та звичайна (*Bufo bufo* L.), а також квакша звичайна (*Hyla arborea* L.). Достатньо поширеним є звичайний тритон (*Triturus vulgaris* L.).

4.4.2 Плазуни

Серед плазунів поширені представники ряду Лускаті (Squamata), які відносяться до 4 родин.

Родина Веретільниці (*Anguidae*) представлена Веретільницею ламкою (*Anguis fragilis*). Зустрічається у східній частині заказника, малочисельна. Родина Справжні ящірки включає лише ящірку зелену (*Lacerta viridis*).

Серед родини Вужів (Colubridae) зустрічається на лісових галявинах Вуж звичайний (*Natrix natrix*), а також дуже рідко Мідянка звичайна (*Coronella austriaca*).

Гадюка звичайна (*Vipera berus*), що відноситься до родини Гадюкові (Viperidae), більш поширена у трав'янистих ділянках південно-західної частини.

Досить часто зустрічаються ящірки прудка (*Lacerta agilis* L.) і живородяща (*Lacerta vivipara* Jacq.), веретінниця (*Anquis fragilis* L.) та звичайний вуж (*Natrix natrix* L.), гадюка звичайна (*Vipera berus* L.).

4.5 ОРНИТОФАУНА

4.5.1 Загальна характеристика

Орнітофауна басейну Гнилої Липи змінюється відповідно до пори року. У весняно-літній період – це в основному лісові птахи, насамперед різноманітні горобині, що складають загальний фон пташиного населення. До видів-домінантів мішаних лісів літнього аспекту належать: зяблик, шпак, вивільга, вівчарики: ковалик, весняний, жовтобровий, кропив'янка чорноголова, мухоловка сіра, щеврик лісовий, сорокопуд-жулан, берестянка, дрізд чорний та дрізд співочий, зозуля звичайна та горлиця звичайна. На заплавах луках, на оброблювальних землях домінують плиска біла і жовта, одуд, польовий горобець, жайворонок польовий, граки; у населених пунктах – хатній горобець, міська ластівка та сільська ластівка, стрижі. Скопа спостерігалась останній раз у 80-роках ХХ століття. Дуже рідко зустрічається шуліка рудий, орлан-білохвіст, сокіл-сапсан. Різко зменшилась популяція кібчика, яструба малого. Зате польовий лунь в останні роки все частіше зустрічається над полями, а в останні роки – навіть зимує.

Осушення перезволожених земель, випрямлення русел рік призвели до знищення гніздових біотопів біляводних птахів, що відбилося на їх чисельності. Зустрічається малий крячок, а чорний крячок з масового виду став малочисельним.

В усіх біотопах басейну Гнилої Липи найширше представлений ряд горобцеподібних. У лісах, порівняно з іншими біотопами, гніздиться найбільше видів соколоподібних і дятлоподібних, а на водоймах – сивкоподібних, лелекоподібних і гусеподібних. Загальний перелік видів птахів, виявлених у басейні р. Гнила Липа, представлений у додатку К. Цей перелік включає 173 види птахів із 39 родин 15 рядів.

4.5.2 Орнітофауна лісових екосистем

До орнітофауни лісових екосистем відноситься 66 видів, населення птахів формує 58 видів (табл. 4.2). Наддомінантами є кропив'янка сіра, зяблик, дрізд-горобинник і сорока. Їх сумарна частка по кількості становить близько 46 %.

До пануючих також відносять ще 24 види пернатих, густина населення яких становить від 85 ос./км² до 100 ос./км². Рідкісними та малочисельними є 7 видів: крутиголовка, сова сіра, кібчик, яструб малий, сичик-горобець, ластівка сільська, малий дятел, підорлик малий.

Така малочисельність даних видів пояснюється їх екологічними особливостями. Для більшості із них оптимальними умовами проживання є середовище стиглого лісу, а в межах басейну Гнилої Липи лісові насадження мають вік 45-50 років. Підорлик малий вимагає великих площ лісу.

Густина населення орнітокомплексу становить 1707 ос./км², що свідчить про добру заселеність птахами території басейну р. Гнила Липа. У межах узлісь та острівних лісів птахи збираються з довколишніх відкритих ландшафтів, тому густина населення досить висока, оскільки ціла група видів, не будучи корінними, постійно перебуває в межах лісових насаджень у пошуках їжі. До таких видів відкритих ландшафтів відносимо горобця хатнього, куріпку сіру, щеврика лучного, горлицю садову.

У межах лісових насаджень гніздування доведене для 24 видів. Із них 11 видів (45,8%) – кронники, 5 видів (20,8%) – птахи приземно-чагарникового типу, 4 види (16,7%) – дуплогніздники, 3 види (12,5%) – наземногніздники і 1 вид (4,2%) – настінник.

За біомасою в межах лісових насаджень домінують сорока, дрізд-горобинник і грак – їх біомаса становить 53,63 кг/км² (36% від загальної біомаси сформованого орнітокомплексу). Загальна біомаса становить 141,45 кг/км². Аналіз орнітофауни лісових насаджень свідчить про досить високий рівень заселення птахами й видову біорізноманітність.

4.5.3 Орнітофауна агроценозів

До складу орнітофауни агроценозів басейну Гнилої Липи відноситься 47 видів, населення

формують 41 вид (табл. 4.3). Найбільш багаточисельні: горобець польовий і грак, субдомінанти – горобець хатній, шпак, вівсянка звичайна і інші. У загальному, домінуюче ядро формує 12 видів. Рідкісними і малочисельними вважаємо 5 видів. Гніздування доведено для 27 видів, але тільки 18 видів гніздиться суто в межах агроценозів. В умовах польових ландшафтів кронники – боривітер звичайний і крук пристосувалися до гніздування на стовпах ліній електропередач. Тут же адаптувались до гніздування галка і навіть горобець польовий. Густота населення даного орнітоценозу становить 639 особин/км², що є середнім показником. Загальна маса орнітоценозу становить 87,75 кг/км², домінує грак – 34 кг/км² (38,74%). Основне ядро по біомасі формують 12 видів: грак, лелека білий, горобець польовий, шпак, галка, дрізд-горобинник, голуб сизий, мартин звичайний, сорока, припугень, ворона сіра, горобець хатній. Сумарна їх частка по біомасі становить 75,48%.

4.5.4 Орнітофауна лук

В даних біотопах виявлено 51 вид птахів (табл. 4.4). Населення формують 45 видів. Найбільш багаточисельними є шпак, грак і сорока, субдомінантами – вівсянка звичайна, галка та горобець хатній.

Загалом пануюче ядро складають 15 видів, рідкісних та малочисельних – 7, решта – звичайні види. 22 види корінні, життя яких пов'язане суто з лучними біотопами, інші пов'язані з луками тільки трофічними або топічними зв'язками. Загальна густота населення – 482 особин/км², що свідчить про середню заселеність цих біотопів.

Особливо цікавими є такі рідкісні види, як **кібчик, лунь польовий, лунь лучний, щеврик польовий, деркач, які занесені до Червоної книги України.**

Загальна маса сформованого орнітоценозу становить 87,83 кг/км². Домінантом за біомасою є лелека білий – 21 кг/км² (23,9%). Крім даного виду ще одинадцять (грак, галка, сорока, вівсянка звичайна, крижень, чикотень, голуб сизий, чайка, чапля сіра, крук, шпак) формують за біомасою домінуюче ядро (87,39%), що свідчить про значимість даних видів у сформованому орнітокомплексі.

Цікавим є той факт, що в межах вологих і сухих лук відмічались такі малочисельні види, як: деркач, кібчик, коловодник звичайний, баранець звичайний. Це може свідчити про те, що в умовах лук не відбуваються жорсткі трансформаційні процеси, оскільки тут проживають види, які характеризуються низьким рівнем синантропізації.

4.5.5 Орнітофауна водойм басейну р. Гнила Липа

До складу орнітофауни водойм у басейні Гнилої Липи відносимо 104 види птахів. Їх життя і розвиток пов'язані з водними об'єктами. 39 з них гніздяться на водоймах та в прибережних біотопах. Найбільш поширеними серед них є пірникоза велика, чапля сіра, крижень, лиска та чайка. До рідкісних видів та тих, що мають статус зникаючих в Україні і Європі, належать білоока чернь, деркач, малий крячок.

Сіра чапля, лебідь-шипун, крижень трапляються на зимівлі. Список **гніздових та зимуючих** видів птахів, розвиток яких пов'язаний з водоймами, наведений у таблиці 4.5.

До **пролітних та залітних** птахів (птахи з тимчасовим та нез'ясованим характером перебування) відносяться птахи, які трапляються у певні періоди їх життя, а їх перебування тут носить тимчасовий і часто сезонний характер. Фауністичний список пролітних і залітних птахів водойм басейну Гнилої Липи наведено у таблиці 4.6. Серед видів цієї категорії варто звернути увагу на ті, що **занесені до Червоної Книги України: гоголь, сірий журавель, коловодник ставковий, баранець малий, кульон великий та середній.**

До групи птахів з **нез'ясованим характером перебування** на водоймах у басейні р. Гнила Липа відносяться види, представлені в таблиці 4.7.

Птахів, що гніздяться на ставах і поблизу них, умовно поділяють на дві групи.

1 Птахи гніздові, чисельність яких можна визначати точніше. До цієї групи належить птахи, характерні для водойм та їх околиць: **пірникоза мала, пірникоза велика, пірникоза сірощока, пірникоза чорношия, бугай, бугайчик, сіра гуска, лебідь-шипун, крижень, чирянка мала, чирянка велика, сіра качка, свищ, широконоска, шилохвіст, чернь (червононоса, червоноголова, чубата, морська, біолока) коловодники, крячок (чорний, світлокрилий, білощокий, річковий, малий), цвіркун (солоний, річковий, звичайний), соловей, синьошийка, синиця вусата, ремез, мартин (річковий, сивий, сріблястий), лунь (болотяний, лучний, польовий), пастушок, погонич, курочка (водяна, мала), деркач, пісочник (малий, морський) чайка, грицик великий, баранець, чечевичка, рибалочка, берегова ластівка, ворона, сорока, очеретянка велика, щеврик (лучний, польовий), сорокопуд-жулан, дятел зелений, жовня, дятел середній.**

2 Гніздові птахи, що не підлягають облікуванню. Дані про цих видів не потребують точних

Таблиця 4.2 – Птахи лісових екосистем басейну Гнилої Липи

№ п/п	Видова назва птаха	Густина населення, ос./км ²	Біомаса, кг/км ²	Як часто зустрічається, %
1	Кропив'янка сіра	260	4,16	15,22
2	Зяблик	260	5,72	15,22
3	Дрізд-горобинник	150	15	8,78
4	Сорока	115	25,88	6,73
5	Вівчарик весняний	85	0,77	4,98
6	Малинівка	80	1,28	4,68
7	Вівчарик-ковалик	80	0,64	4,68
8	Щиголь	75	1,2	4,39
9	Лазорівка	55	0,61	3,22
10	Зеленяк	50	1,2	2,93
11	Чиж	35	0,49	2,05
12	Грак	30	12,75	1,76
13	Сова вухата	30	8,25	1,76
14	Кропив'янка садова	30	0,54	1,76
15	Горобець польовий	25	0,63	1,46
16	Шпак звичайний	25	1,88	1,46
17	Синиця велика	24	0,43	1,41
18	Горобець хатний	19	0,6	1,14
19	Костогриз	16	0,8	0,94
20	Соловей східний	15	0,36	0,88
21	Вивільга	15	1,09	0,88
22	Горихвістка чорна	15	0,26	0,88
23	Вівчарик жовтобровий	12	0,12	0,7
24	Припутень	12	6,42	0,7
25	Дрізд чорний	12	1,26	0,7
26	Горлиця кільчаста	10	1,94	0,59
27	Берестянка	10	0,14	0,59
28	Підкоришник звичайний	10	0,09	0,59
29	Сойка	9	1,52	0,55
30	Плиска біла	9	0,21	0,55
31	Гаїчка бурогорова	9	0,11	0,53
32	Повзик європейський	8	0,17	0,19
33	Гаїчка чорноголова	9	0,1	0,53
34	Синиця довгохвоста	8	0,07	0,47
35	Дрізд-омелюх	8	0,92	0,47
36	Кропивник	8	0,08	0,47
37	Чапля сіра	8	11,38	0,47
38	Зозуля звичайна	6	0,73	0,4
39	Квак	6	3,84	0,38
40	Коноплянка	6	0,11	0,35
41	Горихвістка звичайна	5	0,09	0,32
42	Горлиця звичайна	5	0,65	0,29
43	Синиця чорна	5	0,05	0,29
44	Щеврик лісовий	4	0,09	0,23
45	Щеврик лучний	3	0,06	0,2
46	Ворона сіра	3	1,75	0,2
47	Крук	3	3,5	0,18
48	Дрізд співочий	3	0,22	0,15
49	Куріпка сіра	2	1,04	0,14
50	Дятел великий строкатий	2	0,21	0,14
51	Середній дятел	2	0,14	0,14
52	Жулан	2	0,06	0,12
53	Боривітер звичайний	1	0,42	0,08

Продовження таблиці 4.2

№ п/п	Видова назва птаха	Густина населення, ос./км ²	Біомаса, кг/км ²	Як часто зустрічається, %
54	Дятел сивий	1	0,27	0,08
55	Дятел сирійський	1	0,1	0,07
56	Сич домовий	1	0,2	0,07
57	Дятел зелений	1	0,24	0,07
58	Яструб великий	1	1,13	0,07
59-66	Крутиголовка, сова сіра, кібчик, яструб малий, сичик-горобець, ластівка сільська, дятел строкатий малий, підорлик малий	3	2,56	0,2
Всього	66 видів	1707	141,45	100

Таблиця 4.3 – Птахи агроценозів басейну Гнилої Липи

№ п/п	Вид птаха	Густина населення, ос./км ²	Біомаса, кг/км ²	Як часто зустрічається, %
1	Горобець польовий	108	2,7	16,9
2	Грак	80	34	12,5
3	Горобець хатній	68	2,11	10,6
4	Шпак звичайний	56	4,24	8,83
5	Вівсянка звичайна	35	1,05	5,48
6	Зяблик	22,5	0,49	3,52
7	Галка	20	4,24	3,13
8	Дрізд-горобинник	20	2	3,13
9	Жайворонок польовий	15	0,57	2,35
10	Трав'янка лучна	15	0,23	2,35
11	Голуб сизий	14	4,2	2,2
12	Мартин озерний	14	4,48	2,2
13	Кропив'янка сіра	13	0,21	2,03
14	Коноплянка	12	0,23	1,88
15	Сорока	12	2,7	1,88
16	Щиголь	11	0,19	1,81
17	Кропив'янка садова	10	0,18	1,56
18	Чайка	9	1,82	1,4
19	Трав'янка чорноголова	9	0,14	1,4
20	Плиска біла	9	0,19	1,4
21	Горлиця кільчаста	8	1,65	1,32
22	Ластівка сільська	8	0,15	1,25
23	Щеврик лучний	8	0,14	1,25
24	Плиска жовта	6	0,1	0,94
25	Ворона сіра	5	2,8	0,88
26	Ластівка міська	5	0,28	0,88
27	Припутень	5	2,99	0,88
28	Кропив'янка чорноголова	5	0,09	0,78
29	Перепел	4	0,4	0,7
30	Просянка	4	0,2	0,63
31	Кам'янка звичайна	3	0,09	0,56
32	Куріпка сіра	3	1,23	0,48
33	Жайворонок чубатий	3	0,13	0,46
34	Сорокопуд жулан	2	0,09	0,44
35	Лелека білий	2	7,5	0,31
36	Зеленяк	1	0,04	0,27

Продовження таблиці 4.3

№ п/п	Вид птаха	Густина населення, ос./км ²	Біомаса, кг/км ²	Як часто зустрічається, %
37	Крук	1	1,5	0,24
38	Сова вухата	1	0,41	0,24
39	Горлиця звичайна	1	0,17	0,21
40	Боривітер звичайний	1	0,28	0,2
41	Лунь очеретяний	1	0,61	0,16
42-46	Яструб малий, лунь польовий, лунь лучний, сорокопуд сірий, мухоловка мала	2	0,92	0,38
Всього	46 видів	639	87,75	100

Таблиця 4.4. – Фауна птахів вологих і сухих лук басейну Гнилої Липи у гніздовий період

№ п/п	Видова назва птаха	Густина населення, ос./км ²	Біомаса, кг/км ²	Як часто зустрічається, %
1	Шпак	60	4,5	12,45
2	Грак	45	19,13	9,34
3	Сорока	45	10,13	9,34
4	Вівсянка звичайна	40	1,2	8,3
5	Галка	20	4,24	4,15
6	Горобець хатній	17	0,56	3,73
7	Вівчарик весняний	14	0,15	3,52
8	Горобець польовий	12	0,35	2,91
9	Зеленяк	12	0,29	2,49
10	Ластівка сільська	11	0,23	2,49
11	Дрізд-горобинник	11	1,15	2,39
12	Плиска біла	11	0,24	2,28
13	Кропив'янка сіра	11	0,18	2,28
14	Трав'янка лучна	10	0,17	2,28
15	Плиска жовта	10	0,18	2,18
16	Голуб сизий	9	3	2,08
17	Щеврик луговий	9	0,17	1,97
18	Коноплянка	9	0,17	1,87
19	Кропив'янка садова	9	0,16	1,87
20	Чекан чорноголовий	8	0,14	1,87
21	Кропив'янка чорноголова	6	1,15	1,66
22	Чайка	6	1,11	1,35
23	Кам'янка звичайна	6	0,15	1,25
24	Ластівка міська	6	0,12	1,25
25	Чиж	6	0,08	1,25
26	Вівсянка очеретяна	6	0,12	1,25
27	Горихвістка чорна	5	0,1	1,25
28	Лелека білий	5	21	1,16
29	Зяблик	5	0,12	1,16
30	Щеврик польовий	4	0,12	1,08
31	Крижень	4	5,76	0,93
32	Кропив'янка прудка	4	0,09	0,83
33	Горлиця кільчаста	4	0,78	0,83
34	Просянка	3	0,21	0,83
35	Чапля сіра	3	3,84	0,56
36	Куріпка сіра	2	1,08	0,56
37	Жайворонок чубатий	1	0,11	0,52

Продовження таблиці 4.4

№ п/п	Видова назва птаха	Густина населення, ос./км ²	Біомаса, кг/км ²	Як часто зустрічається, %
38	Перепел	2	0,16	0,37
39	Боривітер звичайний	1	0,5	0,37
40	Ворона сіра	1	0,75	0,31
41	Припутень	1	0,79	0,31
42	Крук	1	1,5	0,31
43	Лунь польовий	1	0,53	0,25
44	Лунь очеретяний	1	0,74	0,25
45-51	Лунь лучний, кібчик, деркач, пісочник малий, коловодник звичайний, баранець звичайний, мартин озерний	2	0,15	0,49
Всього	51 вид	481	87,83	100

Таблиця 4.5 – Гніздові та зимуючі птахи водойм у басейні Гнилої Липи

Видова назва	Характер перебування	Відносна чисельність*
Пірнікоза мала	Гн	Р
Пірнікоза чорношия	Гн	З
Пірнікоза сірощока	Гн	З
Пірнікоза велика	Гн	З
Бугай	Гн	З
Бугайчик	Гн	З
Сіра чапля	Гн, З	З
Білий лелека	Гн	З
Чорний лелека	П	Р
Лебідь-шипун	Гн,З	Р
Крижень	Гн,З	З
Чирянка велика	Гн,З	З
Широконіска	Гн	Р
Попелюх	Гн	Р
Білоока чернь	Гн	Р
Чубата чернь	Гн	Р
Пастушок	Гн	Р
Погонич звичайний	Гн	З
Погонич малий	Гн	Р
Погонич-крихітка	Гн	Р
Деркач	Гн	Р
Водяна курочка	Гн	З
Лиска	Гн	З
Пісочник великий	Гн	З
Пісочник малий	Гн	З
Чайка	Гн	З
Коловодник лісовий	Гн	Р
Коловодник звичайний	Гн	Р
Набережник	Гн	Р
Баранець звичайний	Гн	Р
Грицик великий	Гн	З
Мартин звичайний	Гн	З

Продовження таблиці 4.5

Видова назва	Характер перебування	Відносна чисельність*
Чорний крячок	Гн	3
Білощокий крячок	Гн	3
Річковий крячок	Гн	3

*У цій та наступних таблицях використовуються такі скорочення: а) за характером перебування: ОС – осілі види, Гн – гніздові, ПР – пролітні, ЗЛ – залітні, ЗМ – зимуючі; б) за відносною чисельністю: Б – багаточисельні, 3 – звичайні, Р – рідкісні, РР – дуже рідкісні.

Таблиця 4.6 – Фауна пролітних та залітних птахів водойм у басейні Гнилої Липи

Видова назва	Відносна чисельність
Квак	3
Чепура велика	Р
Чепура мала	Р
Чапля руда	Р
Сірий журавель	Р
Чернь морська	3
Турпан	Р
Крех малий	Р
Крех середній	Р
Плоскодзьобий плавунець	РР
Круглодзьобий плавунець	РР
Коловодник болотяний	Р
Коловодник великий	Р
Коловодник чорний	Р
Коловодник ставковий	Р
Брижак	Р
Побережник малий	Р
Побережник білохвостий	3
Побережник червоногрудий	3
Побережник білий	3
Побережник чорногрудий	3
Побережник болотяний	Р
Баранець малий	Р
Крем'яшник	Р
Кульон великий	Р
Кульон середній	Р
Малий мартин	Р
Сивий мартин	Р
Мартин сріблястий	Р
Мартин морський	Р
Крячок білокрилий	3

Таблиця 4.7 – Список птахів з нез'осованим характером перебування на водоймах

Видова назва	Відносна чисельність
Пірникоза червоновоношия	РР
Пісочник морський	РР
Баранець великий	РР
Мартин чорноголовий	РР

визначень чисельності, оскільки будуть використовуватися тільки для орнітологічних атласів. Тому при спостереженнях фіксують тільки наявність даних видів, подаючи лише найвищу категорію присутності на території з метою віднесення, після закінчення спостереження, до однієї з трьох категорій: ті, що однозначно гніздяться; ті, що ймовірно гніздяться; ті, що присутні, але не гніздяться. До цієї групи належить більшість видів горобиних птахів, характерних для ставків і досить поширених (*лучна очеретянка, болотяна вівсянка, ставкова очеретянка, чагарникова очеретянка*), а також інші види, що гніздяться на греблях, у зарослях, на луках біля ставків (зокрема, *сіра кропив'янка, садова кропив'янка, чорноголова кропив'янка, соловейко, жовта плиска, куріпка, жайворонок* та інш.).

Крім того, при спостереженнях фіксують *не гніздових птахів в даному середовищі*, але пов'язаних з ним, наприклад жируючих. До таких належать представники наступних видів: *чапля сіра, чапля біла, лелека чорний, боривітер, кібчик, лелека білий, яструб (малий, великий), шуліка (чорний, рудий), скопа*, а також інші види, що рідше зустрічаються; – *пролітні або негніздові і линяючі зграї*. При спостереженнях зазначають, при можливості, кількість, стать і вік особин.

Під час польових робіт виявлено гніздування сірої чаплі, річкового мартина, річкового, чорного та білощокого крячків. Найбільші колонії утворює мартин звичайний (понад 500 пар на рибних ставках біля Слобідки – Більшівцівської), а саме найбільше число поселень зареєстровано для чаплі сірої – 13. Колонії цього виду найбільш чисельні порівняно з усіма іншими. Крячок білощокий зареєстрований на гніздуванні у 3 місцях, крячок чорний – у 2, крячок річковий – 1. Колонії мартина зосереджені на ставкових господарствах. Усі гнізда розташовані серед очерету на болотах, лише у Слобідці-Більшівцівській вони розташовані на землі серед трави. Крячок чорний, як свідчить Ф.І. Страутман (1963), був найбільш поширеним серед усіх крячків у 50-ті роки ХХ ст. Але останнім часом реєструють лише одну колонію. Зате білощокий крячок із пролітного виду стає гніздовим видом і досить активно освоює акваторії рибних ставків.

У гніздуванні колоніальних навколоводних птахів спостерігаються зміни як у числі колоній, так і в їх чисельності. Зокрема, важливими є спостереження, що проводилися впродовж 2007-2008 років. Стабільно, із року в рік гніздяться мартини на невеликому острові серед рослинності, що знаходиться біля Слобідки-Більшівцівської. Через проведення очисних робіт на одному із ставів у названому господарстві повністю перестали гніздитись колонії чорної (8 пар) та білощокої крячки (74 пари). На Кукільницькому рибному господарстві розпалася колонія мартини річкового (150 пар) з утворенням нових, але менших за чисельністю (20 і 50 пар), які потім зросталися (з 20 до 100 пар). На цих же ставках колонії білощокого крячка злились в одну, при чому переселились із одного ставка на інший.

Проїшли також зміни в пташиному населенні ставків Більшівцівського господарства. Колонія мартини збільшилась із 10 пар до 100 і утворились дві нові колонії білощокого крячка (21 та 28 пар). Утворились нові поселення білощокого крячка. Колонії крячки чорної у Більшівцях і Кукільниках зникли.

Колонії річкового крячка зникли по причині, яка теж залежить від впливу людини. Усі колонії річкового крячка, через обезводнення природних водойм переселились на гніздування на штучні водойми (ставки). Свої гнізда річковий крячок влаштовує на невеликих острівцях, поскільки на ставках таких місць майже немає.

Чорний крячок вимагає великих територій з чистою водою. Поскільки на рибних ставках вода не має тієї прозорості, яка необхідна для гніздування, то кількість колоній різко зменшилась.

Крім вище охарактеризованих видів, зверталась увага на інші навколоводні види птахів, які все частіше зустрічаються у наших краях, але не являються характерними для орнітофауни басейну Гнилої Липи. З 2002 року їх зареєстровано у Більшівцях, всього 30 особин (**якого виду – уточніть – ВК**). Час від часу на територію області, а точніше на її водойми залітає руда чапля. Це спостерігали рибаки з господарства Більшівцівська у 2000 році, а у 2008 році одна особина у червні спостерігалась на Кукільницьких ставках. Великі білі чаплі із залітних стали гніздовими видами.

Штучні водойми (ставки) багаті і **промисловими видами навколоводних**, а саме крижнем, лисухою, черню червоноголовою і чубатою, пірникозою великою, сірощокою, чорно шиєю і малою. Надводна рослинність ставків утворює сприятливі умови для гніздувань бугая, бугайчика, водяної курочки, очеретянок, а поряд на лугах зустрічаються травник, грицик великий та ін.

Крім вище названих видів на усіх ставках гніздяться представники деяких інших видів, зокрема, чернь червоноголова і чубата, пірникози велика, сірощока, чорно шия і мала, крижень, лисуха, мартин сріблястий.

Оскільки качині є промислово-мисливськими видами і мають велике практичне значення для людини, то у 2008 р. проведено обліки і цих птахів. Встановлено, що на території ставкового господарства біля Слобідки Більшівцівської гніздяться: черні червоноголової – 120 пар, чубатої – 52; лисухи – 3; пірникози чорношиїї – 11; пірникози великої; крижня.

На ставках спостерігалися також 4 пари мартини сріблястої з виводками. Самки пірникози великої уже на початку червня плавали із виводками. У виводку переважно по 3 пуховиків, рідко – 4,5.

Самці черні і крижнів плавали по водному плесу, що вказувало на насиджування самками кладок у зарослях надводної рослинності.

У ставковому господарстві Слобідки Більшівцівської стабільною залишається колонія *L. ridibundus* в 500 пар, що розташовується на острові. На великому ставі відновилась колонія *L. ridibundus*, що налічує 360 пар, хоч вона є дещо фрагментована і складається з 2 колоній по 100, 2 по 50, 2 по 15 і 8. У Кукільниках облікована лише колонія – *Ch. hybrida* –16, а колонії *L. rigibundus* та *C. h. hybrida* – зникли.

Найбільш цесельні колонії мартина річкового. Розмір та розташування колоній залежить від доглянутості ставків. Чисельність колоній завжди перебуває у динамічних змінах. Колонії з року в рік переміщуються із одного ставка на інший, при зміні їх розмірів. Сріблястий мартин почав заселяти ставки області в 90-ті роки ХХ сторіччя. Колонії крячка білощого є менш чисельними і залежать від наявності на плесі минулорічної рослинності. Чисельність крячка чорного скоротилась. Це пояснюється конкурентними відносинами із крячком білощоким, оскільки останній займає одну і ту саму нішу, що і чорний, більший за розмірами, агресивніший і витісняє на гніздуванні останнього.

У басейні р. Гнила Липа є види птахів, які **занесені до Червоної книги України**: лелека чорний, гоголь, скопа, лунь польовий, підорлик, великий, орлан-білохвіст, сокіл-сапсан, журавель сірий, зуйок морський, коловодник ставковий, кульон великий, кульон середній, пугач, сичик-горобець, сорокопуд сірий.

Таким чином, на підставі літературних даних та проведених спостережень можна зробити певні узагальнення щодо орнітофауни басейну р. Гнила Липа.

У гніздовий період на території басейну виявляються 173 види птахів, які відносяться до 15 рядів та 39 родин. Середовищем, яке створює сприятливі умови розвитку для найбільшої кількості видів і тому є найбагатшим з огляду на видове різноманіття, є ліси та лісові насадження. Загальна густина пташиного населення становить тут 1707 ос/км²; менш заселеними є населені пункти, де густина пташиного населення дорівнює 1549 ос/км². Найменше птахів у гніздовий період спостерігається на території лук – 482 ос/км². Найвищий показник за біомасою належить водоймам, де ця величина складає 204 кг/км². У населених пунктах виявлене гніздування 59 видів птахів.

За типом гніздування виділяються такі типи птахів: а) кронники; б) приземно-чагарникового типу гніздування; в) дуплогніздники; в) нірники; г) наземногніздники; д) настінники. У межах агроценозів переважає наземний тип гніздування (28%), такі ж показники на луках (29%). У межах водойм домінують наземногніздники та птахи приземно-чагарникового типу гніздування – по 35 %. У межах лісових угідь по типу гніздування переважають кронники – 45,8%.

4.5.6 Питання збереження та охорони птахів

Для успішного розмноження диких птахів необхідні хороші захисні, кормові і гніздові умови. У лісозахисних смугах, садах, лісах, а також на полях їх можна поліпшити штучним шляхом. Під захисними умовами в місцях існування птахів мають бути такі, які дозволяють їм успішно приховувати гнізда, благополучно вирощувати потомство і відпочивати.

Для поліпшення гніздових і захисних умов для птахів необхідно провести низку заходів, зокрема, проорювання і боронування ґрунту на ділянках з вищого рослинністю, висівання трав, посадку дерев і чагарників у монокультурах для переформування їх у мішані насадження.

Всі рубки у лісах слід заборонити з березня до кінця липня, коли розмноження птахів закінчилося і молодняк став самостійним. При проведенні рубок необхідно стежити за збереженням дуплистих дерев і густого підліску, який потрібно залишати у вигляді смуг шириною не менше 2 м або куртин розміром 3х3 м, розташованих в шаховому порядку. Дуже корисно зберігати ділянки з високою густою травою, де часто гніздяться і ховаються різні птахи. Такі ж ділянки необхідні для укриття, годування і розмноження корисних комах, що знищують шкідників або запилюють рослини.

При посадках лісових культур не слід особливо захоплюватися шпильковими породами. Монокультури, як вже доведено багаторічною практикою, менш стійкі до несприятливих чинників. Вони легко піддаються нападу комах, оскільки орнітофауна таких насаджень збіднена в якісному відношенні, а наявність багатої для певного виду шкідників кормової бази сприяє їх посиленому розмноженню.

Якнайкращі умови проживання для птахів створюються у багатоярусних різновікових насадженнях з хорошим трав'яним вкриттям і підліском.

При проведенні заходів щодо залучення птахів слід прагнути до підвищення не тільки їх чисельності, але і до збільшення видової різноманітності. При цьому слід всіляко сприяти поліпшенню умов для всіх без виключення корисних видів диких тварин.

Луки, пасовища, поля і плодові сади, позбавлені чагарників, частіше піддаються нападу шкідливих комах, ніж такі ж угіддя, але з чагарниками у вигляді куртин або живоплотів, де гніздяться

птахи.

Із зростанням інтенсивності впливу людини на природу посилюється несприятливий вплив на диких птахів так званого чинника неспокою. Це приводить до того, що вони не знаходять на луках і лісових полянах місць для відпочинку, не можуть спокійно годуватися, насиджувати яйця і вирощувати потомство. Знижується успішність розмноження, зростає кількість загиблих птахів. Особливо негативно впливає чинник неспокою на виводкових птахів (перепелів) у період їх гніздування. При полоханні вони втрачають частину пташенят, які потім гинуть від хижаків. У цих умовах велике значення мають посадка багаторядних кормозахисних смуг, а також організація мікрозаповідників.

Мікрозаповідник – частина території сільськогосподарських угідь, призначена для відтворення і відпочинку птахів. Труднодоступність території мікрозаповідника досягається шляхом посадки спеціального захисного бар'єру з чагарників і в'юнких рослин. Кожен мікрозаповідник призначається для певної групи птахів, оскільки створити на одній ділянці необхідні умови для всіх корисних видів неможливо.

Мікрозаповідники розміщують у найбільш глухих, рідко відвідуваних ділянках угідь або в місцях, де постійно спостерігаються зосередження птахів: в улоговинах струмків, річок, ярів, на невеликих болотах, в зарослих ставках і озерах, на ділянках високотрав'я, в хащах чагарників навколородних і водних рослин. Захисний бар'єр повинен складатися з широкої (4-6 рядів) щільної смуги колючих чагарників (терен, глід, шипшина, ялівець, жовта акація), які висаджують на межі мікрозаповідника. Із зовнішнього боку захисного бар'єра висаджують вербу і малину. Вони легко розмножуються вегетативним шляхом і швидко роблять територію недоступною.

У мікрозаповіднику, призначеному для сірих куріпок, фазанів та інших лучних і польових видів, усередині захисної смуги рекомендується створювати куртини з ягідних чагарників (діаметром 7-15 м), між якими сіють багаторічні трави і кормові рослини (пшеницю, овес і ін.).

Мікрозаповідники для дроздів, вівсянок, щиглів та інших зерноїдних птахів влаштовують в лісах, де в підрослі багато осики, верби, черемхи, тополі, вільхи і горобини. Захисний бар'єр також повинен складатися з колючих чагарників, але з домішкою ялини і сосни. Із зовнішнього боку бар'єру взимку встановлюють майданчики для підгодівлі, куди викладають зернові суміші (просо, соняшник, насіння бур'янів).

Біля водойм можна влаштувати мікрозаповідник для водоплавних і інших навколородних птахів. Захисний бар'єр у такому мікрозаповіднику роблять по берегах струмків, річок, ставків, боліт і озер шляхом посадки верби, малини та інших ягідних чагарників. На мілководді необхідно висівати очерет, інші біляводні і водні рослини. З плаваючих на поверхні води рослин особливу увагу слід приділяти білому і жовтому лататтю.

Під мікрозаповідники відводять не менше 10% всієї території сільськогосподарських угідь. Площа окремих мікрозаповідників залежить від виду птахів, для яких він влаштовується. Його площа повинна складати: для співочих птахів – 0,25-1 га, водоплавних – 0,15-2, диких курячих птахів – 0,8-2 га.

Реконструкція узлісь. Відмічено, що найбільш багата фауна спостерігається на межі лісу і відкритих просторів, тому необхідно проводити реконструкцію узлісь шляхом посадки чагарників, щоб поліпшити захисні і гніздові умови для диких птахів. Узлісья, в яких окрім деревних порід сильно розвинений чагарниковий ярус, називаються складними узлісьями. Тут спостерігається поступовий перехід від деревних порід до чагарників, серед яких повинно бути багато горобини, бузини, калини, шипшини, черемхи, ліщини і малини.

Кормозахисні смуги. На лісових полянах, луках, по ярах та інших відкритих місцях необхідно висаджувати широкі кормозахисні смуги з 6-10 рядів чагарників для гніздування птахів і забезпечення їм належних кормових умов. У кормозахисних смугах чагарник висаджують щільніше, ніж при озелененні територій. Кормозахисні смуги, посаджені в один ряд, як правило, не виправдовують свого призначення. У них дуже рідко гніздяться птахи.

З численних порід чагарників для кормозахисних смуг найбільш підходять: шипшина, жовта акація, бузина, барбарис, калина, черемха, верба, підріст ялини і сосни. У шпилькових порід підрізають верхні гілки. У чагарників, для кращого куціння, через 3 роки після посадки підрізають верхні гілки у місцях галушення. По краях смуги слід садити колючі чагарники, у внутрішніх рядах – упереміж ягідні і колючі. При такій посадці гнізда птахів будуть малодоступні для хижих тварин і браконьєрів. У кормозахисних смугах охоче селяться і годуються різні види кропив'янок, дроздів, а також сорокопуди, вівсянки та інші птахи.

Восени і зимою ягоди і плоди на кущах привертають багато перелітних і зимуючих птахів. Наявність корму дозволяє їм затриматися в цих місцях і набратися сил для подальшого шляху до місць зимівель. Крім того, посадка кормозахисних смуг по ярах, берегах струмків і річок, ставків і озер оберігає їх від ерозії і тим самим сприяє кращому збереженню водойм і ґрунту.

Одним із важливих біотехнічних заходів є **підгодівля диких птахів** у період недостачі кормів,

який розпочинається з часу промерзання ґрунту та випадання снігу і продовжується до появи першої свіжої зелені.

Головна мета підгодівлі – захист птахів від голоду, збереження їхньої високої життєдіяльності та попередження або значне зниження видзьобування бруньок плодкових дерев зерноїдними птахами. Слід згадати другу позитивну сторону підгодівлі – приваблення пернатих в необхідні для людини місця. Адже частина птахів, що відвідували годівниці, залишаються на інші періоди року. Тут вони виводять і вигодовують пташенят, збагачують фауну.

Птахів необхідно поступово привчати до місць підгодівлі. Спочатку слід влаштовувати кормові «доріжки». При систематичному годуванні птахів в одних і тих же місцях вони більш охоче відвідують штучні годівниці та надовго залишаються. У різних видів необхідність у підгодівлі різна: зерноїдні птахи потребують її тільки в неурожайні роки, комахоїдні – потерпають від нестачі кормів найбільше.

Галечники і порхалища. Дикі курячі і деякі інші птахи для попереднього перетирання грубих кормів у мускульному шлунку заковтують дрібні камінчики, які вони шукають особливо інтенсивно пізно восени перед встановленням снігового покриву, але не завжди можуть знайти їх у достатній кількості. Щоб допомогти птахам, необхідно влаштовувати галечники – насипи з грубозернистого піску і дрібного гравію (30-40 кг на один галечник). Їх влаштовують із зовнішнього боку реміз або по узліссях з розрахунку один галечник на 5 га.

Якщо спостерігати за птахами, можна відмітити, що вони дуже люблять купатися в пилі або піску. Така процедура допомагає їм звільнитися від ектопаразитів (бліх, вош і пухопероїдів). Тому поряд з галечником або на підкормових майданчиках влаштовують порхалища – купи піску, перемішані із золою. Їх насипають у місцях зосередження куріпок та інших курячих птахів. Купи піску і золи формують овальної форми заввишки 40-60 см, діаметром 100-150 см. Лопатою треба зробити лунки, що нагадують покопки птахів.

Відвідини штучних галечників і порхалищ птахами залежать від правильного вибору матеріалу і ділянки для їх влаштування. Гальку краще брати в місцях, уподобаних птахами, оскільки вони охоче поїдають гальку лише певного розміру і форми. Галечники, порхалища і майданчики біля них повинні бути чистими, а для оберігання від занесення снігом над ними роблять курінь з гілок.

Охорона птахів при проведенні сільськогосподарських робіт. Загибель диких птахів під сільськогосподарськими машинами спостерігається при всіх польових роботах. Під колеса і ріжучі частини машин потрапляють не тільки дорослі птахи, але і гнізда з яйцями або пташенятами. Найбільш значні втрати спостерігаються в популяціях птахів, що гніздяться на землі: жайворонків, куріпок та ін. Особливо значні втрати бувають під час скошування трав і жнив.

При скошуванні трав ріжучий апарат близько прилягає до землі, при збиранні зернових і деяких інших культур він дещо припіднесений. У першому випадку гинуть птахи, що зачепилися, в другому – на ножі потрапляють дорослі птахи або пташенята, що уміють перепурхувати. Уцілілі молоді особини з розбитих виводків стають легкою здобиччю хижаків або гинуть з інших причин (голод, переохолодження).

Основною причиною загибелі диких птахів під час скошування трав, збирання зернових та інших сільськогосподарських культур є не механізми, як такі, а технологія виробництва. Для запобігання загибелі птахів від сільськогосподарських машин всі механізовані роботи необхідно починати з протилежного боку поля до якого примикає лісове узлісся, лісопосадка, водоймище, щоб дати можливість птахам знайти притулок у захищеному місці.

Скошування трав і збирання зернових культур «потрібно вести не круговим – загородним методом, при якому роботи йдуть по колу від країв до центру поля, а в розгін – від центру до країв, коли птахи можуть безперешкодно тікати під прикриттям ще не скошеної культури на суміжні ділянки.

У сільськогосподарській практиці, окрім дуже згубного для птахів кругового способу, існує також збирання так званим прокошуванням, що розширюється. Способи скошування «в розгін» і «прокошування з розширенням», порівняно безпечні для мешканців сільськогосподарських угідь. Якщо в господарстві є машини з фронтальним розташуванням ріжучого апарата, то роботи можна вести «човниковим» способом, що також дає можливість птахам тікати у безпечне місце.

Для збереження пташиних гнізд на луках або в полі потрібно заздалегідь виявити місця гніздування, а потім починати роботу, не зачіпаючи гніздові ділянки і залишаючи навколо гнізда нескошену площу розміром 1х1 м.

Всі перераховані заходи дозволяють зберегти птахів на полях під час сільськогосподарських робіт.

На водно-болотних угіддях люблять годуватися і виводити потомство багато птахів. При цьому доведено, що вихід продукції полювання з одиниці площі водно-болотних угідь у вартісному виразі буває часом вищим, ніж вихід сільськогосподарської продукції. Тому вирішення питання про осушення боліт слід довіряти тільки висококваліфікованим фахівцям, використовуючи при цьому наукові дані і рекомендації вчених.

4.6 ССАВЦІ

Ссавці у басейні Гнилої Липи представлені 6 рядами, 23 родинами і 23 видами. Гризуни і хижаки становлять 14 видів, комахоїдні і рукокрилі – 6 видів, парнокопитні – 2 види (кабан дикий, олень благородний), зайцеподібні – 1 вид (лисиця звичайна (*Vulpes vulpes*) (а де заєць?).

Теріофауна визначається домінуванням дрібних і середніх видів ссавців, передусім звичайної полівки (*Microtus arvalis* Pallas), польової (*Apodemus agrarius* Pallas) та хатньої мишей (*Mus musculus hortulanus* Nordmann), крота (*Talpa europaea brauneri* Satunin), лісової полівки (*Clethrionomys glareolus isticus* Miller.), жовтогорлої миші (*Sylvimus flavicollis* Melch.), звичайної бурозубки (*Sorex araneus* L.), водяної полівки (*Arvicola terrestris meridionalis* Ognev.), пацюка сірого (*Rattus norvegicus* Berkonhoupt), їжака південного (*Erinaceus europaeus* Barret-Hamilton), білки (*Sciurus vulgaris* L.), тхора темного (*Putorius putorius* L.), куниць лісової (*Martes martes* L.) та кам'яної (*Martes foina* Erxleben), горностая (*Lustela ermineaestiva* Kerr.), борсука звичайного (*Meles meles* L.) зайця-русака (*Lepus europeus transilvaticus* Matschie), лисиці (*Vulpes vulpes crucigera* Bechstein), козулі європейської (*Capreolus capreolus* L.) та свині дикої (*Sus scrofa* L.).

До Червоної книги України занесені горностай і борсук

РОЗДІЛ 5

КОРОТКИЙ ОГЛЯД ЛАНДШАФТІВ БАСЕЙНУ Р. ГНИЛА ЛИПА

5.1 ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЛАНДШАФТІВ БАСЕЙНУ

Ландшафт – ділянка території (природний район), на протязі якої природні компоненти (геологічні відклади, форми рельєфу, клімат, поверхневі і підземні води, рослинність і ґрунти) утворюють закономірні поєднання (комплекси), характерні саме для цього району. Кожен географічний ландшафт має характерну для нього морфологічну структуру, яка визначається особливостями взаємодії та взаємозв'язків між речовинними компонентами ландшафту і факторами його утворення, просторового поєднання його морфологічних одиниць (фацій, урочищ, ландшафтних місцевостей), їхньою динамікою та розвитком у часі (Гродзинський, Шищенко, 1998).

Ландшафти та їх морфологічні одиниці є об'єктами господарського використання, в першу чергу в сільському і лісовому господарствах, транспортному і промисловому будівництві, будівництві населених пунктів.

Ландшафти басейну річки Гнила Липа відносяться до рівнинного східноєвропейського класу, підкласу височинні ландшафти. Вони характеризуються полого-хвилястим чи горбистим рельєфом, поширенням яружно-балкових, подекуди зсувних комплексів. Для височинних ландшафтів властиві формування (під впливом висхідних неотектонічних рухів) і розвиток денудаційних форм рельєфу, наявність малопотужного покриву антропогенних відкладів, глибоке (до 100-150 м) і густе ерозійне розчленування. Вони більш зволожені атмосферними опадами порівняно з прилеглими низовинними ландшафтами. У їхніх рослинному і ґрунтовому покривах переважають відміни північніші стосовно зонального ландшафтного фону. Річково-долинні природні територіальні комплекси (ландшафти) в межах височин місцями мають каньйоноподібну форму.

Ландшафти басейну Гнилої Липи відносяться до широколистянолісового, лісостепового, лучно-степового та заплавного типів.

Ландшафти широколистянолісового типу. До нього входить, зокрема, опільський вид з пануванням горбогірних височин, вкритих малопотужними лесовими суглинками та супісками і зайнятими в минулому, а частково і тепер, буково-дубовими і дубово-грабовими лісами на сірих та темно-сірих опідзолених ґрунтах, а також шпильово-широколистяними лісами на дерново-підзолистих ґрунтах.

Ландшафти лісостепового типу. Представлені хвилястими рівнинами з долинно-балковим рельєфом і лесовими суглинками, які вкриті закономірним чергуванням широколистяних лісів на схилах та лучних степів на плоских межиріччях з переважним поширенням темно-сірих ґрунтів і опідзолених чорноземів. До лісостепового типу ландшафту входить придністровський вид з каньйоноподібними долинами та дубом скельним і західно-подільський ландшафт на глибоко розчленованих височинах з долинно-балковим рельєфом і наявністю бука в лісах.

Ландшафти лучно-степового типу. Представлені плоскими рівнинами з лесовим покривом, зайнятими в минулому багатими злаково-різнотравними лучними степами на типових (глибоких) мало- і середньогумусних чорноземах. До лучно-степового типу ландшафту належить північноподільський вид з плоскими лесовими межиріччями з типовими малогумусними чорноземами.

Ландшафти заплавного типу. Представлені галечниковими, піщано-галечниковими та суглинисто-галечниковими ландшафтами.

У Європейській ландшафтній конвенції (Флоренція, 2000), до якої у 2004 році приєдналася Україна, вказується, що ландшафт відіграє важливу роль у культурній та соціальній сферах, є ресурсом, який сприяє економічній діяльності і формуванню місцевих культур і важливою складовою якості життя людини. Однак, розвиток сільського та лісового господарств, промислового виробництва, добування корисних копалин, будівництво доріг і продуктопроводів та інша діяльність людини обумовили значні зміни ландшафтів. У зв'язку з цим виникає необхідність формування «ландшафтної політики», яка передбачає управління ландшафтами шляхом впровадження стратегії та управлінських рішень, спрямованих на організацію, планування та охорону ландшафтів. При цьому «організація ландшафту» і «планування ландшафту» передбачає утримання ландшафту з узгодженням змін, спричинених антропогенними процесами і керування ними (Приходько, Приходько (молодший), 2004; Адаменко, Триснюк та ін., 2004; Руденко, Палієнко, Байтала та ін., 2004).

З цією метою необхідно провести ідентифікацію і оцінку ландшафтів, аналіз їх характеристик та

чинників, що трансформують ландшафти, реєстр усіх природних чи антропогенних змін, а також включити проблему організації, планування і охорони ландшафтів у регіональну політику розвитку. Необхідно вивчити просторово-часові закономірності організації ландшафтів для обґрунтування способів їх конструювання, з метою формування безпечного середовища життєдіяльності населення (Приходько, Приходько (молодший), 2004; Руденко, Палієнко, Байтала та ін., 2004).

Природні ландшафти у басейні річки Гнила Липа значно змінені внаслідок їх господарського освоєння і відносяться до антропогенно модифікованих ландшафтів. У зв'язку з деструктивною та неконтрольованою зміною ландшафтів, а також процесом ландшафтної гомогенізації ландшафти будуть змінюватись і надалі. Однак ці зміни повинні бути спрямовані так, щоб у кінцевому результаті досягти оптимального ландшафту. Антропогенні ландшафти повинні бути результатом їх комплексної організації, конструювання і ренатуралізації, а не безсистемного розвитку (Приходько, Приходько (молодший), 2004; Адаменко, Триснюк та ін., 2004; Денисик, 1998; Коммонер, 1974; Яцик, 2004).

Організація і планування ландшафтів передбачає застосування комплексного (інтегрального) підходу до використання природних ресурсів, орієнтуючись на ландшафтні особливості регіону. Вони здійснюються шляхом цілеспрямованого «управління» процесами і явищами різного генезису із врахуванням стану рівноваги між компонентами. При цьому, управління розглядається як створення раціональних «конструкцій» ландшафтів (Приходько, Приходько (молодший), 2004), базуючись на принципах повсюдності і профілактичності, тобто здійснення заходів на всій території (у зв'язку з відкритістю ландшафтів), нормування використання ресурсів і антропогенного навантаження з тим, щоб не порушити, або відновити здатність ландшафтів до саморегуляції і самоочищення.

Ландшафтний підхід до обґрунтування способів і методів господарської діяльності, використання природних ресурсів, біотичного різноманіття дає можливість провести оцінку характерних ознак ландшафтів, здійснити функціональну типізацію території, на основі чого розробити оптимальні, найбільш прийнятні способи використання кожного типу ландшафтно-екологічного комплексу (Приходько, Приходько (молодший), 2004; Адаменко, Триснюк та ін., 2004; Петлін, 2000). Реконструкція і планування передбачають перебудову ландшафту шляхом створення систем, максимально наближених до природних, які наділені сприятливими для виробничої діяльності людини властивостями, і не спричиняють виникнення негативних процесів і явищ у навколишньому середовищі. При цьому повинні враховуватися особливості схилово-терасових парадинамічних рядів, оскільки схилі землі є територією, на якій в першу чергу повинна проводитись реконструкція.

Організованим вважається ландшафт, утворений зовнішніми і внутрішніми просторовими та часовими зв'язками, інваріантно-змінений аспект ландшафтної системи, в якій спостерігається найбільша відповідність її соціально-економічних функцій природно-ресурсному потенціалу (екологічний оптимум). При значній розораності території показник екологічного оптимуму наближається до нуля. Такий антиклімаксовий стан організації ландшафтної структури є нестійким і підтримується агротехнічними заходами. При вилученні з господарського використання розораних земель демутаційні сукцесії приведуть до формування екологічного оптимуму, близького до одиниці (Приходько, Приходько (молодший), 2004; Коммонер, 1974; Гродзинський, 1995).

При зниженні рослинності, на схилових землях розвиваються процеси виносу речовини і енергії внаслідок ерозії у вигляді органічної речовини, часток ґрунту, мінеральних елементів. Крім цього, людина, забираючи із схилових земель з урожаєм органічну масу, поглиблює процеси збіднення таких територій. У зв'язку з цим, результатом антропогенних змін є біохімічне виснаження ландшафтів. Транзитний тип поверхні перетворюється у збіднюючий (Голубець, 2000). Все це свідчить про надзвичайно важливе значення захисних і регулюючих функцій рослинного покриву та про необхідність ведення такого типу господарства, яке б максимальною мірою протидіяло розвитку ерозії і збідненню схилових земель, зменшувало пов'язані з цим інші негативні явища і процеси – зниження родючості ґрунтів і продуктивності угідь, порушення гідрологічного режиму території, замулення рік і водойм, забруднення природних вод та погіршення їх якості (Приходько, Приходько (молодший), 2004).

Внаслідок властивих рослинному покриву енергоакумуляуючої, геохімічної, неентропійної та інформаційної функцій, він є основним компонентом, який забезпечує функціонування, самовідновлення і самоочищення ландшафту. Тому збереження і збільшення вкритих рослинністю територій є першочерговою і обов'язковою умовою при організації і конструюванні ландшафту (Шевчук, Саталкін, Білявський та ін., 2004; Приходько, Приходько (молодший), 2004; Адаменко, Триснюк та ін., 2004; Денисик, 1998; Голубець, 2000).

Надзвичайно негативно на стан ландшафтів впливає утворення безлісних територій, надмірна розораність, формування великих за площею полів. Тому існуюча структура компонентів у агроландшафтах повинна бути комплексно змінена з тим, щоб забезпечити оптимальне співвідношення між видами угідь (рілля, луки, ліси, водні угіддя, селитебні території) та їх раціональне просторове розміщення, виходячи із екологічних, економічних і соціальних умов того чи іншого регіону.

Організація ландшафту передбачає також формування його певної просторової структури. Основними принципами при цьому є забезпечення різноманітності і мозаїчності структурних одиниць, насичення ландшафту морфологічними елементами екологічного призначення – екосистемами буферного типу (Приходько, Приходько (молодший), 2004). До них належать лісові насадження, луки і пасовища, які мають високу ступінь замкнутості циклів колообігу речовин і виконують у ландшафті роль біогеохімічних бар'єрів, ґрунтоводоохоронні, кліматорегулюючі та інші функції, підвищують видову різноманітність і екологічну ємність, сприяють відновленню процесів саморегуляції.

Напрями і способи організації і планування антропогенних ландшафтів повинні забезпечувати формування таких комплексів, які б відповідали певним «природним еталонам» або оптимальним зразкам ландшафтів зонального типу. Заходи і способи адаптивної стратегії – лісорозведення, травосіяння, водні меліорації – спрямовані на керування екологічними процесами і усунення негативних екологічних наслідків господарської діяльності людини (Приходько, Приходько (молодший), 2004; Адаменко, Триснюк та ін., 2004; Голубець, 2000; Гродзинський, 1995).

5.2 АНТРОПОГЕННА МОДИФІКАЦІЯ ЛАНДШАФТІВ БАСЕЙНУ

Господарська діяльність у басейні Гнилої Липи істотно вплинула на ландшафтне різноманіття, зумовила денатуралізацію і глибокі зміни структурно-функціональної організації природних ландшафтів.

У корінних ландшафтах на території басейну переважали ліси, і ще у I тисячолітті н.е. лісові ландшафти були найтипівішими на її території (Генсірук, 1992). Сільськогосподарська діяльність була визначальним чинником трансформації природних ландшафтів і формування антропогенних типів ландшафтів – сільськогосподарських ландшафтів (агроландшафтів) (Приходько, Приходько (молодший), 2004; Приходько, 2006). При цьому руйнувалося біотичне і ландшафтне різноманіття, які забезпечують стабільність і стійкість ландшафтів, формування сприятливого середовища для життєдіяльності людей. Ландшафти, в яких не зазнав би зміни хоча б один із компонентів, практично відсутні. У сучасній ландшафтній структурі переважають антропогенні сільськогосподарські, лісові, водні й селитебні ландшафти (табл. 5.1).

Сільськогосподарські ландшафти. Займають від 41,7 до 74,5 % території басейну, що набагато перевищує аналогічні показники для басейнів рік Західної Європи. Вони сформовані на місці лісових, лучних і болотних ландшафтних комплексів. Серед сільськогосподарських переважають *польові ландшафти*, специфічними ознаками яких є щорічне розорювання ґрунтів, внесення мінеральних і органічних добрив, пестицидів, а також створення штучних агроценозів.

Пасовища і сіножаті формують *луко-пасовищні ландшафти*. Зосереджені вони переважно на заплавах і надзаплавних терасах та крутих схилах.

У сільськогосподарських ландшафтах, наявні також *ландшафтно-інженерні системи*, до яких відносяться орні землі, сіножаті і пасовища з осушеними каналами і дренажем. Осушених земель у басейні р. Гнила Липа близько 50 тис. га, що становить 41,0 % від його загальної площі. Спостереження за змінами, що виникли внаслідок осушення земель, свідчать про зміну гідрологічного режиму території внаслідок швидкого (1-2 дні) відведення через дренажні системи поверхневих і гравітаційних вод. Наслідком цього є порушення ґрунтового живлення і гідрологічного режиму малих річок та потічків, що призводить до їх обміління, а також знищення водно-болотних угідь, які були середовищами існування водних рослин і птахів.

Селитебні ландшафти. Поселення (міста, селища, села) з їх господарством і сконцентрованим населенням є найбільш активною формою впливу людини на природне середовище, який спричинив корінну перебудову ландшафтних комплексів. Значних змін зазнала рослинність і пов'язаний з нею тваринний світ. У населених пунктах пробурені свердловини і побудовані колодязі, спрямлені річки, на них збудовані дамби, водосховища і ставки. У структурі селитебних ландшафтів домінують антропогенні урочища присадибних ділянок (городів, садів) і ландшафтно-техногенні комплекси житлових і виробничо-господарських споруд.

Лісові антропогенні ландшафти. Первинні лісові ландшафти з корінними (природними) лісами у басейні Гнилої Липи майже не збереглися. У породній і віковій структурі лісів, а також у показниках лісистості території відбулися істотні зміни. На значних площах на місці мішаних лісів за участю дуба, бука, граба сформувалися чисті дубові, букові і грабові деревостани. Сучасні ліси – це вторинні, здебільшого штучно створені ліси. Якщо у корінному лісовому покриві переважали стиглі і перестиглі ліси, то у сучасному покриві такі деревостани збереглися лише на незначних площах.

Водні антропогенні ландшафти. До них відносяться водосховища, ставки і канали. На території басейну є Бурштинське водосховище площею 1260 га, об'ємом води 50 млн. м³. Ставки побудовані на малих ріках переважно у населених пунктах або біля них. Кількість ставків 113. Вони

Таблиця 5.1 – Антропогенна модифікація ландшафтів та антропогенне навантаження в екосистемі басейну р. Гнила Липа

Площа, км ²	Сільсько-господарська освоєність, км ² / %	Лісис-тість, км ² / %	Забудовані землі, км ² / %	Кількість промислових підприємств, шт	Забір води, млн. м ³	Об'єм скидів забруднених вод, млн.м ³	Кількість викидів, т/рік
1. Верхня частина басейну							
<i>1.1. Львівська область, Перемишлянський район</i>							
392,0	235,9 / 60,2	113,3 / 28,9	42,8 / 10,9	8	2,30	0,198	34,6
<i>1.2. Тернопільська область, Бережанський район</i>							
129,2	53,9 / 41,7	60,2 / 46,6	15,1 / 11,7	–	–	–	–
2. Середня частина басейну							
<i>2.1. Івано-Франківська область, Рогатинський район</i>							
465,13	325,15 / 65,3	94,8 / 23,1	22,9 / 11,6	19	0,57	0,123	1191,6
3. Нижня частина басейну							
<i>3.1. Івано-Франківська область, Галицький район</i>							
221,5	165,1 / 74,5	16,8 / 7,6	39,6 / 17,9	3	36,02	2,106	153456,5
Всього по басейну р. Гнила Липа							
1211,0	760,7 / 62,9	298,4 / 24,6	151,9 / 12,5	30	38,89	2,472	154682,7
<i>у тому числі басейн р. Нараївка</i>							
351,4	214,8 / 61,2	88,0 / 25,0	48,6 / 13,8	–	–	–	–

використовуються для риборозведення та рекреації.

Коефіцієнти антропогенної трансформації території ($K_{ат}$) найвищий у Галицькому і Рогатинському районах і наближається до 1. Порівняно менше трансформовані ландшафти у Бережанському районі, але і тут коефіцієнт антропогенної трансформації перевищує 0,5.

Порушення структури і співвідношення угідь, збільшення площі орних земель, необгрунтоване осушення земель (особливо у заплавах рік) призвело до спрощення структури ландшафтів, порушення гідрологічного режиму території, обміління рік, виникнення небезпечних екзогенних геодинамічних процесів (водна ерозія, зсуви), спричинило значні зміни середовищ існування видів рослин і тварин, і, як наслідок, руйнування і збіднення біотичного різноманіття. У зв'язку з цим, при визначенні пріоритетів ведення господарської діяльності, екологічні чинники повинні враховуватись у першу чергу. Аграрне виробництво необхідно перебудувати на еколого-адаптивних принципах, значне місце серед яких належить первинній адаптації агроландшафтів – трансформації їх у ландшафти, в яких найбільш повно використовується фітоекологічний потенціал, поступово відновлюються природні ландшафти та біотичне різноманіття.

РОЗДІЛ 6

ЗАГРОЗИ БІОТИЧНОМУ ТА ЛАНДШАФТНОМУ РІЗНОМАНІТТЮ

З матеріалів, представлених у попередніх розділах, та їх обговорення, випливає висновок про те, що види диких рослин і тварин у басейні р. Гнила Липа перебувають під значним антропогенним тиском, тобто в умовах періодичних та постійних загроз їх існуванню та розвитку. Вплив людської діяльності негативно позначається на стані біотичного та ландшафтного різноманіття. В цілому простежується явна тенденція до деградації окремих видів, їх угруповань та ландшафтних комплексів, що спонукає до аналізу причин такого стану та їх усунення.

6.1 ІНДИКАТОРИ ДЕГРАДАЦІЇ БІОТИЧНОГО ТА ЛАНДШАФТНОГО РІЗНОМАНІТТЯ

Деградація біотичного різноманіття проявляється в різних формах. Найбільш характерними з них у басейні р. Гнила Липа є:

- скорочення чисельності популяцій, в результаті чого деяким видам загрожує зникнення;
- домінування одного або кількох видів, у тому числі й інтродукованих;
- просторове скорочення та порушення функціональної організації флоро-фауністичних комплексів, біоценозів та екосистем;

Свідченням деградації природних ландшафтів та біотичного різноманіття є:

- порушення цілісності, просторове скорочення та антропогенна модифікація природних ландшафтів;
- руйнування і фрагментація рослинного покриву;
- погіршення екологічних показників ґрунтового покриву та водних об'єктів;
- погіршення біопродуктивних властивостей ландшафтів.

6.2 ПРИЧИНИ ДЕГРАДАЦІЇ БІОТИЧНОГО ТА ЛАНДШАФТНОГО РІЗНОМАНІТТЯ

Причинами негативних змін у стані біотичного та ландшафтного різноманіття досліджуваного регіону є природні та антропогенні явища і процеси. Негативний вплив природних процесів пов'язаний з надзвичайними природними явищами і ситуаціями. Прикладом таких явищ може бути значний паводок, спричинений тривалими дощами влітку 2008 року в західних областях України. Внаслідок надмірних атмосферних опадів річки регіону вийшли з берегів, затопили обширні низовинні території, а їх бурхливі потоки спричинили руйнацію берегів, інженерних споруд, будівель та ін. При цьому водна стихія також спричинила руйнування середовищ існування суходільних видів рослин і тварин. Від руйнівного впливу стихії постраждали як антропогенізовані (зокрема, сільськогосподарські), так і природні ландшафти.

Природні надзвичайні явища і ситуації мають спорадичний, несистематичний характер. Їх можна передбачити, спрогнозувати й певною мірою послабити їхні наслідки, але запобігти практично неможливо. На відміну від них, антропогенні процеси, пов'язані з господарською діяльністю людини, мають систематичний характер і перманентно впливають на природне середовище.

Причинами деградації біотичного різноманіття, пов'язаними з антропогенною діяльністю, є:

- надмірна експлуатація (використання) видів;
- перетворення та використання середовищ існування видів для потреб людської діяльності;
- забруднення середовищ існування видів в результаті людської діяльності;
- природна або штучна інтродукція чужорідних видів, що призводить до пригнічення аборигенних видів та / або руйнування середовищ їх існування (Шеляг-Сосонко, 2005).

Деградацію ландшафтного різноманіття викликають ті ж самі причини:

- забруднення атмосферного, водного та ґрунтового компонентів ландшафтів;
- надмірне використання природних ресурсів, зокрема, рослинних (лісокористування);
- залучення значних природних територій до господарської діяльності (розорювання земель, добування корисних копалин та ін.).

6.3 ФАКТОРИ ДЕГРАДАЦІЇ БІОТИЧНОГО ТА ЛАНДШАФТНОГО РІЗНОМАНІТТЯ

Зупинимося коротко на основних факторах і характеристиках антропогенного навантаження, спричинених господарською діяльністю людини. Така діяльність пов'язана з вилученням природних ресурсів і депонуванням відходів у навколишньому середовищі, що супроводжується посиленням навантаження на природні ландшафти і спричинює, як мінімум, їх трансформацію (модифікацію), а як максимум, їх руйнацію.

6.3.1 Фактори, пов'язані з сільськогосподарською діяльністю

Найбільш масштабний вплив на природне середовище і ландшафти спричинює землеробство, а саме **розорювання земель**. Розвиток виробництва сільськогосподарської продукції змушував максимально розширювати орні площі за рахунок ландшафтів, які раніше вважалися непридатними для землеробства, зокрема, круті схили, піщані тераси, заплави річок. Така практика не могла не стимулювати водну ерозію – змивання ґрунту на схилах, швидке зростання ярів, замулення і пересихання малих річок. Ступінь впливу цього фактору на природний стан ландшафтів басейну р. Гнила Липа є значним, оскільки під сільськогосподарським використанням перебуває від 41,7 до 74,5 % території.

Виразений вплив **тваринництва** на ландшафти простежується в кількох аспектах. По-перше, пасовищні впливи виявляються в усіх зонах басейну й, насамперед, на лучних ландшафтах рівнинної частини. Випас безпосередньо впливає на рослини (ушкодження паростків і коріння), ґрунти (ущільнення, зміна водного режиму та інше), надходження поживних речовин, поширення насіння, зміну загальної фітомаси та її видового складу. По-друге, в місцях випасання відбувається не лише інтенсивне вилучення біомаси з природних комплексів, а й значне регулювання еволюції ландшафтів. Зокрема, випасання є потужним фактором стримування поширення чагарників. По-третє, органічні відходи тваринництва спричинюють стимулюючий вплив на розвиток рослинних угруповань, зокрема, при їх невідворотному потраплянні у водні об'єкти. Збагачення останніх органікою, як правило, стимулює розростання очерету та інших рослин уздовж берегів, а також викликає процеси евтрофікації у водному середовищі.

Випасання домашньої худоби є звичайною сільськогосподарською практикою, проте нерегульоване випасання може руйнувати екосистеми. Зокрема, неконтрольоване випасання овець на гірських луках призвело до знищення квіткових рослин і елімінавання джмелів з досліджених ділянок (Hatfield & LeBuhn, 2007). Ймовірно, що випасання шкодить оселищам комах-запилювачів та інших тварин (зокрема, птахів) чотирма шляхами: деструкцією потенційних місць гніздування, руйнуванням гнізд і їх вмісту, прямим витоупуванням дорослих комах-запилювачів і кормових ресурсів (Sudden, 1985). Натомість, науково обґрунтоване регульоване випасання не тільки мінімізує негативний вплив, але і може бути корисним для флори у місцях, де короткокрітучі рослини придушуються високими травами і їх відмерлими стеблами. Як і багато інших регуляторних заходів, запровадження випасання в природних екосистемах має певну екологічну ціну, особливо у районах, де великі трав'яні копитні не трапляються. Щоб регульоване випасання було ефективним для кожного конкретного місця, важливим є запровадження оптимального часового періоду, інтенсивності, тривалості випасання та виду домашньої худоби. Визначення ідеальної комбінації не є легкою справою і базується як на глибокому знанні локальної екосистеми, так і на професійному утриманні худоби. Необхідне розроблення комплексного плану випасання і збереження природних ресурсів, який би включав, зокрема, охорону комах-запилювачів, птахів та інших груп живих організмів, а однією із складових цілей передбачав захист цілого угруповання і рослин і тварин. Загалом, період випасання має бути коротким з порівняно довгим періодом відновлення біотопу.

Викошування, окрім суто прагматичних цілей (заготівля кормів для худоби), використовується також замість випасання для регулювання рослинності. Як і випасання, викошування забезпечує трав'яні ценози від заростання лісовою рослинністю. Але викошування може мати суттєвий негативний вплив, зокрема на комах, через пряму смертність, загибель яєць і личинок, які не можуть уникнути косіння (Di Giulio et al., 2001). Від викошування також можуть постраждати птахи, якщо таке відбувається в період гніздування. Після косіння залишаються або рослинні рештки (сіно), або, після згібання сіна, стерня однакової висоти і можуть руйнуватися дрібні топографічні особливості рельєфу (Morris, 2000), які забезпечують структурну різноманітність біотопів і дають потенційні місця гніздування для комах-запилювачів, зокрема – джмелів. Інші дослідження показали користь косіння для запилювачів. У великому огляді видів метеликів прерій і пустищ стверджується, що викошування було корисним для метеликів спеціалістів (Swengel, 1998).

Різниця між безперечно корисним режимом косіння і шкідливим прихована у техніці, періодичі і масштабі (розмірах) цього процесу. Через те, що косіння може повністю еліминувати квітучі рослини

(ресурси запилювачів) з цілого викошеного району, воно, на загал, не повинно проводитися під час періоду цвітіння, крім випадків коли має бути забезпечене регулювання окремих видів. Якщо це можливо, косіння повинно проводитися тоді коли квіти мертві чи не цвітуть (Munguira & Thomas, 1992). Викосування у ці періоди дозволяє також зменшити руйнування гнізд джмелів.

Для мінімізації негативних ефектів від косіння і забезпечення комахам-запилювачам достатнього простору і часу для відновлення застосовують мозаїчне косіння окремих площ протягом ряду років, що є краще, ніж косіння цілого біотопу; один район не має викошуватися більше одного разу за рік (Di Giulio et al., 2001).

Випалювання стерні і сухотрає'я належить до сільськогосподарських практик з неоднозначними наслідками. Цілеспрямоване випалювання (пожежі) є звичайним вживаним методом регулювання в багатьох природних екосистемах.

Багато досліджень встановило негативну чи змішану реакцію безхребетних на вогонь. Так, на підставі аналізу літературних даних Swengel (2001) встановив, що вогонь є шкідливішим, ніж випасання і косіння. Інші дослідження свідчать про певну користь вогню для деяких груп організмів, зокрема для комах. Вогонь був ефективним регулятивним засобом у преріях для знищення деревних рослин і одночасно сприяв вищій різноманітності членистоногих (Hartley et al., 2007). Але важливим фактором у відновленні популяцій комах на випалених площах має бути їх реколонізація з прилеглих біотопів, що не постраждали від вогню. У лісах вище видове багатство метеликів зареєстроване в районах, де пройшов вогонь (Huntzinger, 2003). Пожежа створила великі відкриті для сонця прогалини в шатрі лісу, які були сприятливі для росту рослин і, в свою чергу, для метеликів.

Але регульоване випалювання має свої переваги і недоліки. У довгостроковому аспекті воно позитивно регулює експлуатацію біотопів комахами-запилювачами, але може мати катастрофічний вплив на популяції самих запилювачів. Вогонь також згубно впливає на інші види тварин, знищуючи їх безпосередньо чи опосередковано через знищення середовищ існування. Вогонь також впливає на якість ґрунтів, знищуючи мікрофлору, принаймні поверхневого шару.

Тому до застосування випалювання як засобу регулювання розвитку природних угруповань слід підходити надзвичайно обережно. Одноразове випалювання не повинно охоплювати увесь біотоп запилювачів. Рекомендована програма ротаційного випалювання, у якій малі секції (30% біотопу чи менше) випалюються кожні декілька років і забезпечують адекватний колонізаційний потенціал для комах. Більш того, після проходження вогню по ділянці залишаються невеликі невипалені фрагменти, які повинні бути залишені непошкодженими як потенційні мікрорефугіуми. Періоди між регульованими випалюваннями одних і тих же ділянок мають бути постійними і базуватися на комплексних дослідженнях біотопу, відбуватися раз у 3-10 років, що дозволить адекватно відновлюватися популяціям запилювачів у залежності від мети регуляторних заходів. Проведення регульованих випалювань низької інтенсивності у ранній або пізній час дня у період від пізнього листопаду до ранньої весни є не тільки бажаними для комах-запилювачів, але крім цього мають менший вплив на інших мешканців біотопу з наземним типом гніздування (рептилії, птахи).

6.3.2 Фактори, пов'язані з водогосподарською діяльністю (меліоративні, іригаційні та інші водогосподарські роботи)

Значними чинниками антропогенних змін ландшафтів є такі види діяльності, як осушення заболочених земель, будівництво ставків, водосховищ, каналів та ін. Достатньо поглянути на рукотворне Бурштинське водосховище, щоб зрозуміти масштаби змін ландшафтної структури і продуктивності в долині р. Гнила Липа. Додамо до цього, що водогосподарські роботи певною мірою змінюють кліматичні характеристики регіону, тому їхній вплив на ландшафти та середовища існування диких видів рослин і тварин виходить за межі локального й має регіональний характер.

Такий вид водогосподарської діяльності, як меліорація та осушення боліт з подальшим використанням осушених територій у сільському господарстві є наочним прикладом антропогенізації природних ландшафтів і скорочення середовищ існування багатьох видів рослин і тварин.

6.3.3 Фактори, пов'язані з лісовим господарством

Експлуатація лісових ресурсів, зокрема, заготівля деревини, спричинює кардинальну зміну як структури, так і функціональних характеристик відповідних ландшафтів. Головним чином такі зміни є негативними як для природних комплексів, так і для людини, оскільки зменшують ресурсний потенціал і посилюють небезпеку виникнення надзвичайних природних ситуацій. Інша форма лісового господарства – лісонасадження – викликає позитивні емоції й розглядається як позитивний фактор впливу на розвиток ландшафтів (якщо мова не йде про знищення останніх степових ділянок).

6.3.4 Фактори, пов'язані з промисловим, житловим та комунальним будівництвом

Ці фактори характеризуються надзвичайно високим ступенем впливу на стан природного середовища і ландшафтів. Розростання населених пунктів супроводжується знищенням природних і сільськогосподарських ландшафтів та їх повну трансформацію в селитебні (урбаністичні). Потреби в таких природних матеріалах, як пісок, гравій, щебінь задовольняються за рахунок зростання площ кар'єрів, що призводить до суттєвої зміни структури ландшафтів через зменшення площі природних територій, а також провокує розвиток негативних геологічних процесів (обвалів, зсувів та ін.). Крім цього, розвиток урбаністичної та промислової інфраструктури потребує будівництва комунальних об'єктів, доріг, сміттєзвалищ та ін. Нарешті, діяльність промислових та комунальних об'єктів спричинює забруднення навколишнього середовища через повітряний простір та водні об'єкти (див. розділ 2). Таке забруднення не може не впливати на стан флори і фауни та біопродуктивність ландшафтів, що локалізовані як поруч, так і на значних відстанях від самих джерел забруднення.

6.3.5 Фактори, пов'язані з транспортом

Транспортні артерії перетинають територію басейну р. Гнила Липа в усіх напрямках. Розбудова нових доріг та реконструкція старих спричинює суттєві зміни в ландшафтних системах. Суттєвим чинником впливу транспорту на довкілля є забруднення повітря та ґрунтів (перш за все на прилеглих до транспортних магістралей територіях), а також відходи, що виникають в результаті експлуатації транспортних засобів та інфраструктури.

6.3.6 Фактори, пов'язані з забрудненням

Такий фактор, як вплив забруднюючих речовин, що викидаються об'єктами промислового та комунального секторів, а також транспортними засобами в атмосферу, гідросферу та потрапляють в ґрунти (зокрема при інтенсивній хімізації сільськогосподарських угідь), впливає практично на всі ландшафти. Зрозуміло, що в районах потужної промислової активності (зокрема, поблизу Бурштинської ТЕС) рівень забруднення є значно вищим, ніж в інших районах, хоча візуально ці відмінності малопомітні або ж непомітні зовсім. Виокремлення цього фактору впливу на природне середовища взагалі та ландшафти зокрема здійснено з метою підкреслення його суттєвих особливостей. По-перше, джерела забруднення можуть бути локалізовані за межами басейну, тобто за межами території, яка перебуває під контролем місцевих органів влади (наприклад, на території сусідніх областей), а це потребує особливих механізмів протидії. По-друге, джерела забруднення є точкові і дифузні. Останні потребують особливого підходу до визначення, моніторингу та контролю. По-третє, самі забруднення є тими чинниками, масштаб впливу яких може бути локальним, регіональним і глобальним. Так, локальний і регіональний характер мають забруднення, спричинені діяльністю Бурштинської ТЕС, оскільки перенесення забруднень повітряними потоками може відбуватися на значні відстані. Глобальний вплив можуть мати забруднення, що впливають на кліматичний стан планети, – це, зокрема, вуглекислий газ та метан, що спричинюють парниковий ефект і потепління. Потужним генератором вуглекислого газу в басейні, знову ж таки, є Бурштинська ТЕС.

Для підвищення виробництва сільськогосподарська практика вимагає використання значних обсягів агрохімікатів, які, по суті, є звичайними забрудниками біологічних систем. Економічна ситуація на даний час є сприятливою в цьому відношенні (економічні ускладнення не дозволяють повною мірою використовувати більшість достатньо дорогих хімікатів), але не зважати на такий фактор не можна.

Так, **гербіциди** використовують для регулювання структури рослинності і видової композиції, особливо з метою контролю інвазійних видів рослин і знищення молодих дерев і кущів (Miller & Miller, 2004). При обережному і регульованому використанні гербіциди стають корисними і ефективними регулятивними засобами. Але водночас вони також можуть кардинально змінити рослинне угруповання і знизити його придатність для запилювачів.

Для уникнення знищення гербіцидами не призначених для цього рослин і асоційованих з ними запилювачів (комах) мінімізують широке розпилення. Якщо ж цього не дотримуватися, може бути знищена значна кількість молодих рослин-живителів і дорослих фуражних рослин. Тому рекомендують точкове застосування гербіцидів з ранцевого розпилювача (або з використанням подібних точних технік) для знищення бур'янів, які забезпечують селективний контроль небажаних рослин і дозволяють уникати знищення корисних видів рослин.

Значний згубний вплив на популяції комах-запилювачів може спричинити невиважена практика застосування **інсектицидів**, які широко застосовуються в багатьох районах для контролю як

природних, так і інвазійних видів. Але передозування та перенесення інсектицидів може негативно впливати на нецільові види як в межах цільового агроценозу, так і поза його межами у прилеглих природних районах. Критичним у цьому відношенні є згубний вплив інсектицидів на популяції корисних комах-запилювачів. Найпростіший спосіб запобігання значним втратам популяціям великих комах-запилювачів в результаті застосування інсектицидів полягає у повному уникненні обробки територій з рослинністю в період її цвітіння. Але навіть у такому разі ризик для комах-запилювачів хоча й зменшиться, але не елімінується повністю, оскільки комахи-запилювачі часто перелітають в інші біотопи, де немає квітів. Наприклад, бджоли листорізи збирають шматочки листків для побудови своїх гнізд і можуть попадати під вплив залишків інсектицидів на зараженому листі. Багато бджіл, які гніздяться в землі, також можуть отримати тут летальну чи сублетальну дозу.

Іншим підходом щодо зменшення впливу інсектицидів на природних комах-запилювачів є вибір найменш шкідливої інсектицидної формули та форми застосування. Зокрема, порошки і мікрокапсульовані інсектициди є небезпечнішими для бджіл, а повітряне розпилення є шкідливішим методом застосування (Riedl et al., 2006). Поведінку порошків важче контролювати, вони можуть бути легко перенесені вітром від району застосування, легко затримуються на волосках, що вкривають тіло запилювачів, зокрема бджіл. Як порошки, так і мікрокапсульовані інсектициди збираються комахами-запилювачами разом із пилком і використовуються як корм, зокрема, для преімагінальних стадій, що може спричинити ослаблення чи загибель личинок в гнізді (Johansen & Mayer, 1990; MacKenzie, 1993). Натомість, розпилювані розчини і великі гранули інсектицидів не так легко включаються у фуражування запилювачів, тому від негативних ефектів страждають, в основному, дорослі комахи. Ці та інші обставин дозволяють рекомендувати методики, що дають максимальний ефект при мінімальних втратах корисних організмів.

6.3.7 Інтегральна дія факторів

У багатьох випадках зміни, що спостерігаються в природних та природно-антропогенних системах, є результатом впливу кількох факторів. Зокрема, порушення цілісності та неперервності рослинного покриву приводить до його **фрагментації**, що складає чи не найбільшу загрозу біорізноманіттю. Фрагментація є результатом дії багатьох з названих вище факторів і відбувається внаслідок надмірного використання рослинних ресурсів під час лісогосподарської та сільськогосподарської практик, перетворення природних територій (будівництво, сільськогосподарське освоєння територій, розвиток транспортної інфраструктури) та впливу промислових, комунальних, сільськогосподарських та інших джерел забруднення. Зміни умов існування спричиняють зменшення чисельності популяцій, зниження їх генетичної мінливості і тим самим стійкості та еволюційної здатності екосистем. Особливо небезпечним процесом є втрата генетичних ресурсів (генетичного різноманіття особин, популяцій і видів тварин, рослин, грибів та мікроорганізмів).

Фрагментація завдає значної шкоди міграції та розселенню живих організмів, ізолюючи популяції одну від одної і тим самим зменшуючи їх гетерозиготність, а отже можливість самовідновлення. Будь-яка локалізація популяцій (рослинних угруповань) звужує кормову базу і ставить їх у залежність від різних несприятливих природних чи антропогенних змін. Зменшення площі рослинних угруповань веде до збільшення залежності їх від кліматичних та інших чинників. У цьому випадку їм значно важче підтримувати свій «гомеостаз» – стабільність. «

Більш фрагментований рослинний покрив стає більш чутливим до дії негативних чинників внаслідок збільшення площі негативного оточення, яка зростає пропорційно фрагментованості. В цьому випадку має місце так званий «крайовий ефект», коли по периметру масиву рослинності відбувається найбільша загибель організмів.

Втрати природних регуляторів розвитку рослинних угруповань приводять до втрати природних біотопів. Дані спостережень за рослинним покривом свідчать про відчутні динамічні тенденції у видовому складі рослинних угруповань внаслідок **сильватизації рослинного покриву**. Як результат знищення чи вилучення людиною травоїдних ссавців (зокрема, копитних) у природних системах спостерігається трансформація степових і лучних угруповань, оскільки усунуті природні перепони розповсюдження на них деревних і чагарникових порід, таких як береза, сосна, ялина, верба, вільха, глід, шипшина, терен та ін. У зв'язку з цим збереження природних (еталонних) рослинних угруповань знаходиться під загрозою. Усунення цієї загрози видовому та ценотичному різноманіттю потребує запровадження комплексних контрольованих заходів (сінокошіння, випас, періодичні регульовані випалювання та ін.).

На рівні фрагментації рослинного покриву, що наближається до 50%, вагомими стають екологічні зміни. Погіршується гідрологічний режим території, спостерігаються зміни кліматичного характеру (як правило, клімат стає більш континентальним), збільшується швидкість вітру, розвивається ерозія ґрунтів. Все це приводить до погіршення умов існування видів рослин і тварин. На

даний час рівень фрагментації рослинного покриву в басейні р. Гнила Липа не досягнув критичного, але варто застерегти, що на рівні 75-80 % фрагментації систем негативні процеси починають переважати і можуть привести до непоправних змін (опустелювання тощо). На цьому рівні підтримання екологічної рівноваги вимагає значних зусиль і затрат. Якщо не зупинити подальшу деградацію, то природні території не зможуть виконувати функції, важливі для людини (екологічну, генетичну, еволюційну, економічну, ресурсну, естетичну, оздоровчу), а суспільство постане перед загрозою втрати ресурсного потенціалу для свого розвитку.

Описані у цьому розділі показники та причини деградації біотичного та ландшафтного різноманіття басейну р. Гнила Липа, а також фактори негативного впливу на стан видів, популяцій, біотопів і ландшафтів дозволяють зробити наступні висновки.

По-перше, ландшафти басейну значною мірою антропогенізовані, а види диких рослин і тварин та їх угруповання перебувають під значним трансформуючим тиском господарської діяльності.

По-друге, масштабування та інтенсифікація господарської діяльності без урахування екосистемних зв'язків на території басейну, безумовно, посилюватимуть загрози для біотичного та ландшафтного різноманіття й стимулюватимуть їх подальшу деградацію.

По-третє, встановлені фактори негативного впливу на стан видів, біотопів і ландшафтів повинні враховуватися при плануванні соціально-економічного розвитку регіону, а основою такого розвитку має стати невиснажливе використання природних ресурсів.

РОЗДІЛ 7

ПРОПОЗИЦІЇ ДО ПЛАНУ ДІЙ ЩОДО ЗБЕРЕЖЕННЯ ТА СТАЛОГО ВИКОРИСТАННЯ БІОТИЧНОГО ТА ЛАНДШАФТНОГО РІЗНОМАНІТТЯ БАСЕЙНУ Р. ГНИЛА ЛИПА

Огляд стану біотичного та ландшафтного різноманіття, наведений у розділах 1-6, свідчить про те, що в басейні р. Гнила Липа простежуються ті ж самі тенденції, які домінують на теренах усієї України, а саме: забруднення природного довкілля не припиняється, популяції вразливих видів рослин і тварин скорочуються, деградація природно-територіальних комплексів та біогеоценоценозів продовжується і попри все розуміння згубності екологічно незбалансованих підходів до природокористування, економічні пріоритети продовжують домінувати в господарській діяльності місцевих громад. Негативним чинником, що впливає на адекватне реагування суспільства та державних інститутів, є те, що всі ці зміни мають повільний, майже невидимий характер, оскільки лише з плином певного проміжку часу можна наочно переконалися, що зміни таки мають місце і вони не є позитивними.

Разом з тим, незважаючи на всю складність, а в деяких випадках навіть критичність стану деяких екосистем басейну цієї порівняно невеликої річки, ситуацію не варто вважати безнадійною і запровадження системних, послідовних і виважених заходів може не лише призупинити подальшу деградацію природно-ресурсного потенціалу цього регіону, а й вивести його економічну діяльність на рівень невиснаженого використання відновлюваних ресурсів у рамках екологічної ємності території. Для цього потрібні знання, бажання, ресурси і політична воля.

Ми переконані, що таке бажання є в усіх зацікавлених сторін. Значно менше ясності в тому, що робити і як. Тому наслідком аналізу проблеми деградації біотичного та ландшафтного різноманіття у басейні р. Гнила Липа (розділи 1-6) є представлені нижче пропозиції щодо його збереження та невиснаженого використання. Ці пропозиції сформульовані у вигляді Плану Дій, який, за переконанням авторів, може бути взятий за основу органами виконавчої влади, місцевого самоврядування, громадськістю. Ці переконання базуються на тому, що розгляд проблеми здійснено з екосистемних позицій. Але автори далекі від того, щоб наполягати на бездоганності формулювань цих пропозицій. Більше того, враховуючи усю складність і різноманітність проблем, автори сподіваються, що деталізація та уточнення на місцевому рівні положень цього Плану лише сприятимуть його впровадженню та досягненню стратегічних цілей.

Автори також сподіваються, що відповідальні за прийняття цього Плану докладатимуть зусиль і вживатимуть усі можливі заходи для того, щоб визначені і погоджені цілі були досягнуті.

7.1 ВИКОНАВЧЕ РЕЗЮМЕ

План дій щодо збереження та екозбалансованого (сталого) використання біотичного та ландшафтного різноманіття (План) є компонентом Загального плану управління басейну р. Гнила Липа. План розроблений за ініціативою громадськості та за підтримкою місцевих органів влади. План спрямований на запобігання подальшій деградації та збереження біотичного і ландшафтного різноманіття басейну шляхом розроблення та запровадження заходів, які:

- послаблюють негативний вплив людської діяльності на стан довкілля та середовищ існування видів рослин і тварин, запобігають деградації ландшафтів,
- забезпечують невиснажене використання біотичних ресурсів,
- сприяють реабілітації порушених ландшафтів, біоценозів та екосистем.

7.2 ВСТУПНА ЧАСТИНА

Значне погіршення стану водних та суходільних екосистем басейну річки Гнила Липа, в яких ссавці посідають завершальну й найбільш вразливу ланку, викликає гостру потребу об'єднати й скоординувати зусилля, спрямовані на призупинення деградації цих систем, збереження, відтворення та збалансоване використання біоресурсів та ландшафтного різноманіття. Цей План дій був розроблений для врегулювання цієї проблеми.

7.3 БАЧЕННЯ БАСЕЙНУ

Басейн річки Гнила Липа вбачається таким, в якому типові екосистеми та природні ландшафти збережені і відтворені в обсягах, що створюють адекватні умови для збалансованого (сталого) розвитку регіону. При цьому соціальний розвиток забезпечується економічною діяльністю, основаною на природокористуванні, масштаби якого не виходять за межі екологічної ємності басейну. В ідеальному варіанті, благополуччя та екологічну безпеку населення басейну будуть забезпечувати такі форми економічної діяльності, які орієнтовані, головним чином, на невиснажене використання природних ресурсів при домінуванні використання ресурсів рекреаційних.

Викликом для досягнення такого стану басейну є глибоке протиріччя між зростаючими потребами в природних ресурсах і неадекватною практикою природокористування у басейні, з одного боку, та обмеженою його екологічною ємністю, з іншого боку. З цим викликом пов'язані дві основні проблеми

- деградація біотичного різноманіття
- деградація ландшафтного різноманіття

Індикаторами деградації біорізноманіття є:

- скорочення чисельності популяцій, в результаті чого значна кількість видів потрапила під загрозу зникнення, а деякі опинилися на межі існування;
- домінування одного або кількох видів, переважно інтродукованих;
- просторове скорочення та порушення функціональної організації флоро-фауністичних комплексів, біоценозів та екосистем;

Індикаторами деградації ландшафтного різноманіття є:

- порушення цілісності, просторове скорочення та антропогенна модифікація природних ландшафтів;
- руйнування і фрагментація рослинного покриву;
- пригнічення біопродуктивних властивостей ландшафтів.

Причинами деградації біотичного різноманіття, пов'язаними з антропогенною діяльністю, є:

- надмірна експлуатація видів;
- перетворення та використання середовищ існування видів для потреб людської діяльності;
- забруднення середовищ існування видів в результаті людської діяльності;
- природна або штучна інтродукція чужорідних видів, що призводить до пригнічення аборигенних видів та / або руйнування середовищ їх існування.

Причинами деградації ландшафтного різноманіття, пов'язаними з антропогенною діяльністю, є:

- забруднення атмосферного, водного та ґрунтового компонентів ландшафтів;
- надмірне використання природних ресурсів, зокрема, рослинних (лісокористування);
- залучення значних природних територій до господарської діяльності (розорювання земель, добування корисних копалин та ін.).

Усунення цих причин і складає основу змістовної частини цього Плану.

7.4 МЕТА ПЛАНУ

полягає в поліпшенні якості життя людей в басейні р. Гнила Липа шляхом досягнення та підтримання умов, сприятливих для збереження, відтворення та збалансованого використання біотичного та ландшафтного різноманіття.

З цією метою на регіональному та місцевому рівнях будуть розроблені та втілені відповідні необхідні заходи, включаючи розвиток і вдосконалення регулювання природокористування (аж до рівня національного законодавства), дослідження і моніторинг, створення природоохоронних територій, вдосконалення управління природними ресурсами, впровадження відповідних освітніх та інформаційних програм, участь громадськості, міжнародне співробітництво та ін.

7.5 ДОВГОТРИВАЛІ ЕКОСИСТЕМНІ ЦІЛІ ПЛАНУ

Виходячи з аналізу причин деградації біотичного та ландшафтного різноманіття в басейні р. Гнила Липа, ключовими довготривалими екосистемними цілями Плану визначені:

1 Призупинення деградації, збереження та невиснажливе використання видів, що передбачає:

- 1.1 Поступовий перехід на систему невиснажного використання біоресурсів.
 - 1.2 Запровадження ефективних заходів збереження та охорони вразливих видів та видів, що перебувають під загрозою зникнення.
 - 1.3 Ефективний контроль над інтродукованими видами.
- 2 Призупинення деградації та збереження середовищ існування**, що передбачає:
- 2.1 Мінімізацію впливу або повну ліквідацію джерел забруднення повітряного, водного та ґрунтового середовищ існування.
 - 2.2 Раціоналізацію використання природних територій.
 - 2.3 Збереження природних середовищ вразливих видів та видів, що перебувають під загрозою зникнення.
- 3 Збереження природних та відновлення порушених ландшафтів, біоценозів та екосистем**, що передбачає:
- 3.1 Запровадження технологій природокористування і управління, що не приводять до деградації ландшафтів.
 - 3.2 Відновлення деградованих ландшафтів та порушених територій.
 - 3.3 Заповідання найбільш екологічно цінних природних територій.

7.6 ОБ'ЄКТ ТА ГЕОГРАФІЧНА СФЕРА ДІЇ ПЛАНУ

Об'єктом дії Плану є біологічні види, біоценози суходолу та водойм, а також ландшафти. Сфера дії Плану поширюється на басейн річки Гнила Липа й охоплює частково або повністю адміністративні райони Перемишлянський (Львівська обл.), Бережанський (Тернопільська обл.), Галицький та Рогатинський (обидва – Івано-Франківська обл.).

Учасники Плану та зацікавлені сторони будуть докладати зусиль для того, щоб унеможливити негативний вплив на стан навколишнього природного середовища басейну тих джерел забруднення та діяльності, що локалізовані за межами басейну.

7.7 ОСНОВНІ ПРИНЦИПИ РОЗРОБКИ ТА ВИКОНАННЯ ПЛАНУ

Розробка та реалізація Плану передбачає дотримання наступних ключових принципів:

Оцінка впливу на довкілля і здоров'я: усі владні рішення в рамках цього Плану будуть прийматися з врахуванням оцінки їх потенційного впливу на довкілля, біотичне і ландшафтне різноманіття, здоров'я населення.

Принцип запобігання передбачає прийняття управлінських рішень з врахуванням очевидних чи потенційних ризиків загроз біотичному і ландшафтному різноманіттю, оскільки попередження негативних явищ коштує дешевше, ніж ліквідація їх наслідків.

Принцип обережності передбачає беззастережне впровадження заходів, спрямованих на запобігання, регулювання або зменшення впливу певних видів діяльності на екосистеми навіть у тих випадках, коли негативний вплив такої діяльності ще не підтверджений науковими дослідженнями;

означає, що у випадку загрози серйозних і необоротних втрат чи збитків, відсутність належних і ефективних наукових обґрунтувань не може бути причиною відкладання ефективних заходів, спрямованих на попередження деградації біотичного і ландшафтного різноманіття (тобто, при наявності сумнівів треба діяти так, ніби очікується найгірший сценарій)

Принцип відповідальності передбачає, окрім встановленої законом юридичної відповідальності, рівнозначну моральну відповідальність юридичних осіб і громадян за стан навколишнього природного середовища, оскільки підтримання належного стану природного середовища є обов'язком кожного члена суспільства. «

Принцип «користувач платить» означає, що за використання природних (біотичних) ресурсів треба платити справедливую ціну.

Принцип «платить той, хто забруднює» полягає в тому, що витрати, пов'язані із заходами попередження або подолання наслідків забруднення, відшкодовуються забруднювачем.

Принцип координації і відповідності передбачає розробку і координацію заходів в рамках цього Плану із заходами, запланованими в інших державних і місцевих програмах.

Принцип економічної ефективності передбачає використання наявних ресурсів таким чином, щоб отримати максимальний екологічний і економічний ефект.

Принцип пріоритизації передбачає визначення пріоритетів діяльності з тим, щоб наявні ресурси перш за все використовувалися на вирішення найбільш нагальних проблем та з найвищою ефективністю.

Принцип співробітництва і солідарності як необхідною умовою успішності виконання цього Плану передбачає співробітництво і координацію діяльності між різними секторами суспільства, галузями економіки, природоохоронними відомствами національного і місцевого рівнів та громадськими організаціями.

Принцип прозорості та доступу до інформації передбачає наявність прозорих механізмів прийняття рішень та надання громадськості наявної об'єктивної інформації, що має відношення до цього Плану.

Участь громадськості є необхідною передумовою прийняття ефективних рішень та успішного виконання цього плану.

Принцип інтегрованого управління, згідно з яким управління біотичними ресурсами здійснюється, наскільки це можливо, в інтегрований спосіб у межах басейну з тим, щоб досягнення цілей соціального та економічного розвитку місцевих громад відбувалося в рамках екологічної ємності території басейну.

Принцип уразливості, згідно з яким першочергова увага приділяється захисту тих видів організмів, які є особливо уразливими і перебувають під загрозою зникнення.

Принцип децентралізації та делегування повноважень, згідно з яким рішення приймаються на найнижчому з можливих рівнів.

При розробці та виконанні Плану також враховуються **принципи екосистемного підходу, інтегрованого управління природними ресурсами та інтегрованого управління річковим басейном**.

7.8 КЛЮЧОВІ ПОЛОЖЕННЯ ПЛАНУ ДІЙ

7.8.1 Призупинення деградації, збереження та невиснажливе використання видів

Учасники Плану докладатимуть зусиль і вживатимуть усі можливі заходи, що сприятимуть невиснажливому використанню біотичних ресурсів, припиненню подальшої деградації вразливих видів та особливо збереженню видів, що перебувають під загрозою зникнення. Перелік найважливіших заходів у цьому напрямку представлено в основних заходах Плану дій (табл. 7.1).

7.8.2 Призупинення деградації та збереження середовищ існування

Учасники Плану докладатимуть зусиль і вживатимуть усі можливі заходи, щоб припинити подальшу деградацію та зберегти середовища існування видів рослин і тварин, фокусуючи головну увагу на збереженні середовищ існування вразливих видів, перш за все тих, що перебувають під загрозою зникнення. Перелік найважливіших заходів у цьому напрямку представлено в Таблиці основних заходів Плану дій.

7.8.3 Збереження природних та відновлення порушених ландшафтів, біоценозів та екосистем

Учасники Плану докладатимуть зусиль і вживатимуть усі можливі заходи, щоб запровадити технології природокористування і управління, які не спричинюватимуть чи не поглиблюватимуть деградацію природних ландшафтів, а також заходи щодо відтворення порушених ландшафтів, біоценозів та екосистем та їх збереження.

Разом з тим, неупереджений огляд природних умов, біотичного та ландшафтного різноманіття басейну, а також форм і ефективності господарської діяльності в його межах (див. розділи 1-6) приводить до висновку про те, що **найбільш виваженим і перспективним напрямком розвитку території басейну має стати раціоналізація природокористування за принципом біосферного резервату та формування басейнової екомережі**. Такий підхід не є простим, неоднозначно сприймається як місцевими громадами, так і центральними органами влади, потребує значних зусиль щодо інформування та роботи з усіма секторами суспільства і, перш за все, з місцевими громадами. Але при виборі такого шляху розвитку регіон отримав би унікальну можливість зберегти свою природну і культурну самобутність і розвиватися саме на наявних ресурсах та культурно-історичній спадщині.

Формування біосферного резервату полягає, головним чином, у виділенні територій (зон) з певними обмеженнями на господарську діяльність та запровадженні відповідної системи управління. При такому підході збереження видів, перш за все вразливих, середовищ їх перебування та ландшафтів набуло б системного й послідовного характеру.

Таблиця 7.1 – Основні заходи, спрямовані на досягнення цілей Плану Дій щодо збереження та сталого використання біологічного та ландшафтного різноманіття басейну р. Гнила Липа (2009-2015 рр.)

Скорочення: ГНПП – Галицький національний природний парк; МОБВ – місцеві органи виконавчої влади; УОНПС – управління охорони навколишнього природного середовища; НУО – неурядові організації; ОМС – органи місцевого самоврядування; РДА – районні державні адміністрації; УСГ – управління сільського господарства; СВШ – середня та вища школи; РТС – рослинний і тваринний світ; УЗР – управління земельних ресурсів; УЛМГ – управління лісового і мисливського господарства

Основні заходи	Очікувані результати	Часові рамки	Індикатори	Пріоритетність (Висока, Середня, Низька)	Припущення та загрози / відповідальні та виконавці
Управлінська ціль 1. Призупинення деградації, збереження та невиснажливе використання видів					
1.1 Поступовий перехід на систему невиснажливого використання біотичних ресурсів					
1.1.1 Розробити порядок ведення та використання регіонального кадастру РТС басейну (на основі загальнодержавного)	Методологія ведення та використання регіонального кадастру РТС	1 рік	Методичний документ	В	Наявність відповідних рішень і ресурсів / УЛМГ, УОНПС
1.1.2 Створити основи та розробити формат регіонального кадастру РТС басейну	Формат кадастру видового складу Кадастрові бази даних	5 років	Формат кадастру видового складу	В	– // –
1.1.3 Розробити план ведення регіонального кадастру РТС	Кадастр РТС басейну створено і підтримується	5 років	Кадастрові бази даних	В	– // –
1.1.4 Оцінити наявні біологічні ресурси басейну	Ресурсний потенціал басейну оцінено	5 років	Аналітичний документ	В	Наявність відповідних рішень і ресурсів / УЛМГ, УОНПС, наукові центри
1.1.5 Розробити рекомендації щодо оптимальних обсягів використання і відтворення біотичних ресурсів в межах екологічної ємності басейну	Природокористувачі планують використання ресурсів в межах екологічної ємності	5 років	Рекомендації для природокористувачів і управлінців	В	Наявність відповідних рішень і ресурсів / Наукові центри, ГНПП
1.1.6 Встановити обмеження на використання біотичних ресурсів	Природокористувачі використовують ресурси в межах екологічної ємності басейну	5 років	Нормативний документ	В	Наявність відповідних рішень і ресурсів / УОНПС

Продовження таблиці 7.1

Основні заходи	Очікувані результати	Часові рамки	Індикатори	Пріоритетність (Висока, Середня, Низька)	Припущення та загрози / відповідальні та виконавці
1.1.7 Розробити рекомендації щодо оптимального використання та відтворення біотичних ресурсів басейну	Природокористувачі використовують наявні біологічні ресурси з максимальною ефективністю	7 років	Рекомендації, методичні посібники, тренінги для природокористувачів і управлінців	В	Наявність відповідних рішень і ресурсів / Наукові центри, ГНПП
1.1.8 Запровадити кращі практики відтворення та використання диких видів рослин (лісові ягоди, лікарські рослини, гриби) в штучних умовах	Зниження навантаження на природні екосистеми	5-10 років	Обсяги продукції диких видів рослин, виробленої в штучних умовах	С	Наявність відповідних рішень і ресурсів / УЛМГ, УСГ, НУО
1.1.9 Запровадити кращі практики відтворення та використання диких видів тварин (зокрема, хутрових звірів) в штучних умовах	Зниження навантаження на природні екосистеми	5-10 років	Обсяги продукції диких видів тварин, виробленої в штучних умовах	С	– // –
1.1.10 Розробити і поширити інформаційні та методичні матеріали для природокористувачів і управлінців «Невиснажливе природокористування»	Посилення потенціалу природокористувачів і, як наслідок, зниження навантаження на природні екосистеми	5-10 років	Інформаційно-методичні матеріали і тренінги для природокористувачів	В	Наявність відповідних рішень і ресурсів / управління освіти, наукові центри, освітянський корпус СВШ, НУО
1.1.11 Розробити і запровадити в навчальні програми середньої та вищої школи регіону навчальні матеріали «Невиснажливе природокористування»	Поінформованість дітей і молоді зростає і як наслідок - зниження навантаження на природні екосистеми	5-10 років	Навчальні програми і матеріали	В	– // –
1.1.12 Удосконалити програму моніторингу та оцінок та проводити моніторинг стану біорізноманіття, в першу чергу – вразливих видів	Управлінські рішення приймаються з урахуванням стану і тенденцій зміни біорізноманіття	Постійно	Дані моніторингу для прийняття управлінських рішень	В	Наявність відповідних рішень і ресурсів / УОНПС, наукові центри, ГНПП
1.2 Запровадження ефективних заходів збереження та охорони				В	

Продовження таблиці 7.1

Основні заходи	Очікувані результати	Часові рамки	Індикатори	Пріоритетність (Висока, Середня, Низька)	Припущення та загрози / відповідальні та виконавці
<i>вразливих видів та видів, що перебувають під загрозою зникнення</i>					
1.2.1 Завершити інвентаризацію вразливих видів рослин басейну та оцінити їх популяції	Перелік вразливих видів рослин та атлас їх поширення в басейні	3-5 років	Регіональний список та атласи поширення вразливих видів рослин	В	Наявність відповідних рішень і ресурсів / УОНПС, наукові центри, ГНПП
1.2.2 Завершити інвентаризацію вразливих видів комах басейну та оцінити їх популяції	Перелік вразливих видів комах та атлас їх поширення в басейні	5 років	Регіональний список та атласи поширення вразливих видів комах	В	– // –
1.2.3 Завершити інвентаризацію вразливих видів земноводних і рептилій басейну та оцінити їх популяції	Перелік вразливих видів земноводних і рептилій та атлас їх поширення в басейні	2 роки	Регіональний список та атласи поширення вразливих видів земноводних і рептилій	В	– // –
1.2.4 Завершити інвентаризацію вразливих видів ссавців басейну та оцінити їх популяції	Перелік вразливих видів ссавців та атлас їх поширення в басейні	2 роки	Регіональний список та атласи поширення вразливих видів ссавців	В	– // –
1.2.5 Завершити інвентаризацію вразливих видів птахів басейну та оцінити їх популяції	Перелік вразливих видів птахів та атлас їх поширення в басейні	3-5 років	Регіональний список та атласи поширення вразливих видів птахів	В	– // –
1.2.6 Провести дослідження видового складу водоростей та інших водних рослин Бурштинського водосховища та каскаду виробничих рибних ставків; визначити рідкісні види та види – індикатори стану водного середовища	Перелік видів водоростей та інших водних рослин; атлас їх поширення у водних об'єктах басейну; перелік індикаторних видів та методика	5 років	Регіональний список та атласи поширення флори водних об'єктів	В	– // –
1.2.7 Розробити рекомендації щодо	Удосконалення	3 роки	Нормативний	В	– // –

Продовження таблиці 7.1

Основні заходи	Очікувані результати	Часові рамки	Індикатори	Пріоритетність (Висока, Середня, Низька)	Припущення та загрози / відповідальні та виконавці
охорони вразливих видів рослин і тварин басейну	регулювання і, як наслідок, - зниження навантаження на природні екосистеми		документ, затверджений МОВВ		
1.2.8 Розробити критерії та встановити відповідальність за порушення правил охорони вразливих видів рослин і тварин басейну	Удосконалення регулювання і, як наслідок, зниження навантаження на природні екосистеми	3 роки	Нормативний документ, затверджений МОВВ	В	– // –
1.2.9 Посилити контроль за дотриманням законодавства та місцевих правил щодо охорони та використання рослинного і тваринного світу	Зміцнення застосування і, як наслідок, зниження навантаження на природні екосистеми	3 роки	Статистичні дані щодо правопорушень	В	/ контролюючі та правозахисні органи, екологічна інспекція
1.2.10 Розробити і поширити інформаційні та методичні матеріали для природокористувачів і управлінців регіону «Вразливі види»	Посилення потенціалу природокористувачів і, як наслідок, зниження навантаження на природні екосистеми	5-10 років	Інформаційно-методичні матеріали і тренінги для природокористувачів	В / С	Наявність відповідних рішень і ресурсів / управління освіти, наукові центри, освітянський корпус СВШ, НУО
1.2.11 Розробити і запровадити в навчальні програми середньої та вищої школи регіону навчальні матеріали «Вразливі види»	Поінформованість дітей і молоді зростає і, як наслідок, поліпшення стану вразливих (червонокнижних) видів	5-10 років	Навчальні програми і матеріали	В / С	– // –
1.2.12 Посилити охорону видів, популяцій та територій в існуючих об'єктах природно-заповідного фонду	Поліпшення природоохоронного стану об'єктів ПЗФ	Постійно	Статистика правопорушень щодо ПЗФ; дані моніторингу біорізноманіття	В	/ органи охорони правопорядку, екологічна інспекція
1.2.13 Посилити контроль за дотриманням законодавства щодо збереження вразливих (перш за все,	Поліпшення стану вразливих (червонокнижних) видів	Постійно	Статистика правопорушень природоохоронного	В	/ органи охорони правопорядку, екологічна інспекція,

Продовження таблиці 7.1

Основні заходи	Очікувані результати	Часові рамки	Індикатори	Пріоритетність (Висока, Середня, Низька)	Припущення та загрози / відповідальні та виконавці
червонокнижних) видів рослин і тварин			законодавства; дані моніторингу біорізноманіття		НУО
1.3 Ефективний контроль над інтродукованими видами					
1.3.1 Здійснити інвентаризацію інтродукованих видів на території та у водних об'єктах басейну, оцінити стан їхніх популяцій і вразливості	Об'єктивні дані для прийняття управлінських рішень щодо охорони, відтворення та використання місцевого біорізноманіття	3 роки	Перелік інтродукованих видів та атлас їх поширення в басейні	В	Наявність відповідних рішень і ресурсів / органи охорони НПС, наукові центри, ГНПП
1.3.2 Оцінити загрози для місцевого біорізноманіття, що створюють інтродуковані види	Об'єктивні дані для прийняття управлінських рішень щодо охорони, відтворення та використання місцевого біорізноманіття	3-5 років	Аналітичні матеріали	В	– // –
1.3.3 Розробити засоби посиленого контролю інтродукованих видів	Посилення контролю за інтродукованими видами і, як наслідок, зниження загроз для місцевих видів	3-5 років	Рекомендації щодо контролю за інтродукованими видами	В	– // –
1.3. 4 Розробити і поширити інформаційні та методичні матеріали для природокористувачів і управлінців регіону «Чужорідні види басейну»	Посилення потенціалу природокористувачів і, як наслідок, зниження навантаження на природні екосистеми	3-5 років	Інформаційно-методичні матеріали і тренінги для природокористувачів	В	Наявність відповідних рішень і ресурсів / УОНПС, наукові центри, освітянський корпус СВШ, НУО
1.3. 5 Розробити і запровадити в навчальні програми середньої та вищої школи регіону навчальні матеріали «Чужорідні види басейну»	Поінформованість молоді і населення зростає і, як наслідок, зниження навантаження на природні екосистеми	3-5 років	Навчальні програми і матеріали	В	– // –

Продовження таблиці 7.1

Основні заходи	Очікувані результати	Часові рамки	Індикатори	Пріоритетність (Висока, Середня, Низька)	Припущення та загрози / відповідальні та виконавці
Управлінська ціль 2. Призупинення деградації та збереження середовищ існування видів					
2.1 Мінімізація впливу або повна ліквідація джерел забруднення повітряного, водного та ґрунтового середовищ існування видів					
2.1.1 Завершити інвентаризацію та паспортизацію основних точкових джерел забруднення в регіоні; визначити найбільш значні з наявних джерел («гарячі точки») (в рамках Плану управління басейном р. Гнила Липа)	Об'єктивні дані для прийняття управлінських рішень щодо охорони НПС	3 роки	Перелік та характеристика джерел забруднення, «гарячі» точки	В	Наявність відповідних рішень і ресурсів / УОНПС, наукові центри
2.1.2 Удосконалити і поліпшити моніторинг навколишнього природного середовища (перш за все, якості води, повітря та стану біологічного різноманіття) в регіоні, приділивши особливу увагу проблемним територіям (в рамках Плану управління басейном р. Гнила Липа)	Більш адекватне прийняття рішень на місцевому, регіональному та національному рівнях на підставі даних моніторингу	Постійно	Дані моніторингу	В	Наявність відповідних рішень і ресурсів / УОНПС, суб'єкти моніторингу
2.1.3 Здійснити оцінку обсягів забруднень, що потрапляють на територію з дифузних джерел та атмосфери	Об'єктивні дані для прийняття управлінських рішень	3 роки	Експертні оцінки та рекомендації	В	Наявність відповідних рішень і ресурсів / УОНПС, екологічна інспекція, наукові центри
2.1.4 Визначити та оцінити забруднення, що спричинює найбільший негативний вплив на біорізноманіття у басейні	Об'єктивні дані для прийняття управлінських рішень	3 роки	Експертні оцінки та рекомендації	В	– // –
2.1.5 Визначити найбільш забруднені території в межах басейну	Об'єктивні дані для прийняття управлінських рішень	3 роки	Експертні оцінки та рекомендації	В	– // –

Продовження таблиці 7.1

Основні заходи	Очікувані результати	Часові рамки	Індикатори	Пріоритетність (Висока, Середня, Низька)	Припущення та загрози / відповідальні та виконавці
2.1.6 Визначити водні об'єкти басейну, в яких регулярно спостерігаються процеси евтрофікації	Об'єктивні дані для прийняття управлінських рішень	3 роки	Експертні оцінки та рекомендації	В	– // –
2.1.7 Визначити джерела органічних забруднень, що викликають евтрофікацію Бурштинського водосховища	Об'єктивні дані для прийняття управлінських рішень	3 роки	Експертні оцінки та рекомендації	В	– // –
2.1.8 Започаткувати місцеві, локальні та об'єктові програми мінімізації забруднення НПС (середовищ існування) через атмосферу (в рамках Плану управління басейном р. Гнила Липа)	Мінімізація забруднень як результат виконання відповідних програм	3-7 років	Програми мінімізації забруднення НПС, дані моніторингу стану НПС	В	Наявність відповідних рішень і ресурсів / УОНПС, РДА, МОБВ, підприємства
2.1.9 Започаткувати місцеві, локальні та об'єктові програми мінімізації забруднення водних об'єктів (середовищ існування) (в рамках Плану управління басейном р. Гнила Липа)	Мінімізація забруднень як результат виконання відповідних програм	3-7 років	Програми мінімізації забруднення водних об'єктів та дані моніторингу їх стану	В	Наявність відповідних рішень і ресурсів / УОНПС, МОБВ, підприємства
2.1.10 Дати оцінку застосування фітотехнологій для очищення комунальних та сільськогосподарських стоків від органічних забруднень на території басейну	Рекомендації щодо створення фітотехнологічних об'єктів, у перспективі – зменшення органічних забруднень водних об'єктів	5 років	Рекомендації щодо створення фітотехнологічних об'єктів, в перспективі - система біотичних ставків для очистки стічних вод	В/С	Наявність відповідних рішень і ресурсів / УОНПС, наукові центри
2.1.11 Розробити і поширити інформаційні та методичні матеріали для природокористувачів, виробників та управлінців регіону «Забруднення НПС та його мінімізація»	Посилення потенціалу природокористувачів, виробників та управлінців і, як наслідок, зниження забруднення НПС	3-5 років	Інформаційно-методичні матеріали і тренінги для природокористувачів, виробників та управлінців	В	Наявність відповідних рішень і ресурсів / УОНПС, наукові центри, освітянський корпус СВШ, НУО

Продовження таблиці 7.1

Основні заходи	Очікувані результати	Часові рамки	Індикатори	Пріоритетність (Висока, Середня, Низька)	Припущення та загрози / відповідальні та виконавці
2.1.12 Розробити і запровадити в навчальні програми середньої та вищої школи регіону навчальні матеріали «Забруднення НПС та його мінімізація»	Поінформованість дітей і молоді зростає і, як наслідок, зниження забруднення і навантаження на природні екосистеми	3-5 років	Навчальні програми і матеріали	В	– // –
2.1.14 Посилити екологічний контроль за виробничою діяльністю промислових, сільськогосподарських (зокрема, тваринницьких комплексів) та комунальних підприємств з метою мінімізації забруднення НПС	Посилення застосування і як наслідок - зниження забруднення і навантаження на природні екосистеми	Постійно	Статистика правопорушень природоохоронного законодавства; дані моніторингу НПС	В	/ органи охорони правопорядку, екологічна інспекція
2.1.15 Посилити екологічний контроль з метою недопущення засмічення природних територій і водних об'єктів	Посилення застосування і як наслідок - зниження засмічення природного середовища	Постійно	Статистика правопорушень природоохоронного законодавства; дані моніторингу НПС	В	/ органи охорони правопорядку, екологічна інспекція, НУО
2.2 Раціоналізація використання природних ресурсів і територій					
2.2.1 Розробити та гармонізувати схеми планування територій Галицького, Перемишлянського, Бережанського та Рогатинського районів (в рамках виконання закону України «Про Генеральну схему планування території України», 2002) з огляду на розвиток національної екомережі	План розвитку територій з пріоритетом на розширення територій регіональної і місцевих екомереж	5 років	Схема планування територій басейну	В	Наявність відповідних рішень і ресурсів / ОМС, РДА, УОНПС, УЗР, наукові центри
2.2.2 Завершити оцінки земельних ресурсів та створення земельного кадастру басейну	Об'єктивні дані для прийняття рішень та управління ресурсами	5 років	Земельний кадастр басейну	В	– // –
2.2.3 Розробити рекомендації щодо	Удосконалення	5 років	Методичні та	В	– // –

Продовження таблиці 7.1

Основні заходи	Очікувані результати	Часові рамки	Індикатори	Пріоритетність (Висока, Середня, Низька)	Припущення та загрози / відповідальні та виконавці
вилучення з використання малопродуктивних і деградованих орних земель та переведення їх в екологічно стабілізуючі угіддя (ліси, пасовища, сіножаті та ін.) на всій території басейну	використання земельних ресурсів		нормативні документи. Розширення площ екологічно стабілізуючих угідь		
2.2.4 Розробити рекомендації та ініціювати запровадження елементів інтегрованого управління природними ресурсами на території басейну	Удосконалення управління природними ресурсами	5 років	Методичні та нормативні документи	В	– // –
2.2.5 Розробити і поширити інформаційні та методичні матеріали для природокористувачів та управлінців регіону «Збалансоване використання природних територій і ресурсів»	Посилення потенціалу природокористувачів та управлінців і, як наслідок, зростання збалансованості і раціональності у використанні територій і ресурсів	3-5 років	Інформаційно-методичні матеріали і тренінги для природокористувачів та управлінців	В	Наявність відповідних рішень і ресурсів / УОНПС, наукові центри, освітянський корпус СВШ, НУО
2.2.6 Розробити і запровадити в навчальні програми середньої та вищої школи регіону навчальні матеріали «Збалансоване використання природних територій і ресурсів»	Поінформованість дітей і молоді і населення зростає і, як наслідок, зниження навантаження на природні екосистеми	3-5 років	Навчальні програми і матеріали	В	– // –
2.3 Збереження природних середовищ вразливих видів та видів, що перебувають під загрозою зникнення					
2.3.1 Розробити, враховуючи Регіональний список та атласи поширення вразливих (перш за все червонокнижних) видів рослин і тварин, рекомендації щодо обмежень та особливостей природокористування на	Поліпшення стану вразливих видів як результат врахування природо користувачами даних Рекомендацій	3 роки	Методичні рекомендації, нормативний документ	В	Наявність відповідних рішень і ресурсів / УОНПС, наукові центри, ГНПП

Продовження таблиці 7.1

Основні заходи	Очікувані результати	Часові рамки	Індикатори	Пріоритетність (Висока, Середня, Низька)	Припущення та загрози / відповідальні та виконавці
територіях поширення вразливих видів					
2.3.2 Розробити, враховуючи Регіональний список та атласи поширення вразливих (перш за все червонокнижних) видів рослин і тварин (пункт 1.2), рекомендації щодо заповідання територій поширення вразливих видів	Поліпшення стану вразливих видів як результат заповідання територій їх поширення	5 років	Рекомендаційні документа (наукові обґрунтування); збільшення площ і числа об'єктів ПЗФ	В	Наявність відповідних рішень і ресурсів / УОНПС, наукові центри, ГНПП
Управлінська ціль 3. Збереження природних та відтворення порушених ландшафтів, біоценозів та екосистем					
3.1 Запровадження технологій природокористування і управління, що не приводять до деградації ландшафтів					
3.1.1 Визначити природні, умовно незмінні, змінні та видозмінні ландшафти басейну та розробити ландшафтну карту басейну	Основа для планування розвитку території басейну	5 років	Карта ландшафтів басейну	В	Наявність відповідних рішень і ресурсів / ОМС, РДА, УОНПС, УЗР, наукові центри, ГНПП
3.1.2 Розробити місцеві програми оптимізації ландшафтів шляхом поступового переходу на ґрунтоводоохоронну організацію територій	Удосконалення системи природокористування	5 років	Місцеві програмні документи (схеми землеустрою територій сільських і селищних рад)	В	– // –
3.1.3 Розробити місцеві програми поступового формування і розширення територій лісоаграрних ландшафтів	Удосконалення системи природокористування	5 років	Місцеві програмні документи; площа лісоаграрних ландшафтів	В	– // –
3.1.4 Розробити програми заохочення і підтримки запровадження всіма землекористувачами схем землеустрою з протиерозійною	Удосконалення системи природокористування	5 років	Місцеві програмні документи; площа територій з протиерозійною	В	– // –

Продовження таблиці 7.1

Основні заходи	Очікувані результати	Часові рамки	Індикатори	Пріоритетність (Висока, Середня, Низька)	Припущення та загрози / відповідальні та виконавці
(грунтоводоохоронною) організацією територій			організацією		
3.1.5 Розробити програми заохочення і підтримки еколого-збалансованих видів економічної діяльності (зокрема, рекреаційної та зеленого туризму)	Удосконалення системи природокористування	5 років	Місцеві програмні документи; кількість працюючих у секторі рекреаційної та туристичної діяльності	В	Наявність відповідних рішень і ресурсів / ОМС, РДА, НУО
3.1.6. Розробити програми інформування і заохочення землекористувачів щодо застосування переважно біотичних методів і технологій землекористування (застосування сівозмін, органічних добрив, сидератів та ін.)	Удосконалення системи природокористування	5 років	Інформаційні, методичні та нормативні документи	В	Наявність відповідних рішень і ресурсів / ОМС, РДА, УОНПС, УЗР, наукові центри, НУО
3.2 Відновлення (ренатуралізація) деградованих ландшафтів та порушених територій, господарське використання яких є недоцільним					
3.2.1 Розробити методичні рекомендації щодо оцінки стану ландшафтів	Інструмент для практичної діяльності природокористувачів	3 роки	Методичний та нормативний документи	В	Наявність відповідних рішень і ресурсів / ОМС, УОНПС, наукові центри
3.2.2 Розробити методичні рекомендації щодо поліпшення стану та/або відновлення деградованих ландшафтів і порушених територій	Інструмент для практичної діяльності природокористувачів	3 роки	Методичні та нормативні документи	В	– // –
3.2.3 Розробити місцеві програми заліснення територій, перш за все - ерозійно-небезпечних схилів та ділянок	Ерозійні процеси послаблені	5-10 років	Місцеві програмні документи, площі лісонасаджень	В	Наявність відповідних рішень і ресурсів / ОМС, МОБВ, УОНПС, наукові центри
3.2.4 Провести необхідні роботи щодо	Абразія берегів	5 років	Дані моніторингу	В	Наявність відповідних

Продовження таблиці 7.1

Основні заходи	Очікувані результати	Часові рамки	Індикатори	Пріоритетність (Висока, Середня, Низька)	Припущення та загрози / відповідальні та виконавці
попередження абразії берегів Бурштинського водосховища (укріплення відкосів дамб)	Бурштинського водосховища мінімізована		стану Бурштинського водосховища		рішень і ресурсів / МОБВ, Бурштинська ТЕС
3.2.5 Забезпечити рекультивацію територій, порушених промисловою діяльністю (золівідвали Бурштинської ТЕС, ТПВ, кар'єри)	Порушені території рекультивовано	10 років	Дані моніторингу	В	– // –
3.2.6 Розробити та/або переглянути плани озеленення населених пунктів басейну	Збільшення площі зелених насаджень в населених пунктах	3 роки, далі - постійно	Показники площі зелених зон у населених пунктах	В/С	Наявність відповідних рішень і ресурсів / МОБВ, НУО
3.2.7 Розробити і поширити інформаційні та методичні матеріали для природокористувачів та управлінців регіону «Ландшафти та їх реконструкція»	Посилення потенціалу природокористувачів та управлінців і, як наслідок, більш ефективного збереження та відновлення природних комплексів	3-5 років	Інформаційно-методичні матеріали і тренінги для природокористувачів та управлінців	В	Наявність відповідних рішень і ресурсів / УОНПС, наукові центри, освітянський корпус СВШ, ГНПП, НУО
3.2.8 Розробити і запровадити в навчальні програми середньої та вищої школи регіону навчальні матеріали «Ландшафти басейну»	Поінформованість молоді і населення зростає і, як наслідок, більш ефективного збереження природних ландшафтів	3-5 років	Навчальні програми і матеріали	В	– // –
3.3 Заповідання найбільш екологічно цінних природних територій					
3.3.1 Підготувати обґрунтування щодо розширення існуючих та створення нових об'єктів природно-заповідного фонду, зважаючи на їх цінність з огляду на: - збереження і охорону вразливих видів та середовищ їх існування;	В кінцевому вигляді – збільшення кількості територій та об'єктів ПЗФ	1 етап – 3-5 років 2 етап – 5-10 років	1 етап – обґрунтування і проекти законодавчих актів про розширення /створення нових об'єктів ПЗФ	В	Наявність відповідних рішень і ресурсів / ОМС, УОНПС, наукові центри, ГНПП, НУО

Продовження таблиці 7.1

Основні заходи	Очікувані результати	Часові рамки	Індикатори	Пріоритетність (Висока, Середня, Низька)	Припущення та загрози / відповідальні та виконавці
- збереження середовищ високої біопродуктивності; - збереження середовищ, розташованих на шляхах масових міграцій			2 етап – збільшення кількості і території об'єктів ПЗФ		
3.3.2 Підготувати обґрунтування щодо створення біосферного резервату на території басейну	Експертні обґрунтування і рекомендації	5 років	Експертні обґрунтування і рекомендації	В	Наявність відповідних рішень і ресурсів / ОМС, УОНПС, наукові центри, ГНПП, НУО
3.3.3 Підготувати обґрунтування поділу басейну на зону регульованого заповідного режиму, буферну (транзитну) зону та зону антропогенних ландшафтів	Експертні обґрунтування і рекомендації	5 років	Експертні обґрунтування і рекомендації	В	Наявність відповідних рішень і ресурсів / ОМС, УОНПС, наукові центри, ГНПП
3.3.4 Провести публічне обговорення та громадські слухання щодо створення біосферного резервату та зонування території басейну	Рішення про створення біосферного резервату на території басейну	5-й рік	Результати обговорень та рішення громадських слухань	В	Наявність місцевих ініціатив / ОМС, УОНПС, НУО
3.3.5 Зміцнити управління та посилити можливості адміністрацій наявних об'єктів ПЗФ	Зміцнення управління та посилення охорони територій ПЗФ	3 роки	Збільшення фінансування, поліпшення матеріального забезпечення об'єктів ПЗФ; тренінг персоналу	В	Наявність відповідних рішень і ресурсів / ОМС, УОНПС ГНПП
3.3.6 Розробити і поширити інформаційні та методичні матеріали для природокористувачів та управлінців регіону «Природоохоронні території та об'єкти басейну»	Посилення потенціалу природокористувачів та управлінців і, як наслідок, більш ефективного збереження природних територій і вразливих видів	3-5 років	Інформаційно-методичні матеріали і тренінги для природокористувачів та управлінців	В	Наявність відповідних рішень і ресурсів / УОНПС, наукові центри, освітянський корпус СВШ, ГНПП, НУО

Продовження таблиці 7.1

Основні заходи	Очікувані результати	Часові рамки	Індикатори	Пріоритетність (Висока, Середня, Низька)	Припущення та загрози / відповідальні та виконавці
3.3.7 Розробити і запровадити в навчальні програми середньої та вищої школи регіону навчальні матеріали «Природоохоронні території та об'єкти басейну»	Поінформованість дітей і молоді зростає і, як наслідок, більш ефективно збереження природних територій і вразливих видів	3-5 років	Навчальні програми і матеріали	В	– // –
Управлінська ціль 4. Забезпечення організації та координації					
4.1 Басейнова Рада подає проект Плану Дій щодо збереження та сталого використання біотичного та ландшафтного різноманіття басейну р. Гнила Липа на розгляд і затвердження РДА та ОМС басейну	Затверджений План Дій	1-й рік	Програмний документ	В	РДА і ОМС забезпечили діяльність Басейнової Ради / РДА, ОМС, Басейнова Рада, НУО
4.2 Басейнова Рада подає пропозиції щодо коригування Плану Дій на розгляд і затвердження РДА та ОМС басейну	Зміни до програмного документу ухвалені	Постійно	Удосконалений програмний документ	В	РДА і ОМС забезпечили діяльність Басейнової Ради / РДА, ОМС, Басейнова Рада, НУО
4.3 Басейнова Рада координує діяльність усіх учасників і виконавців Плану Дій з метою ефективного і своєчасного виконання запланованих заходів	Ефективна координація виконання Плану Дій	Постійно	Своєчасне виконання заходів Плану Дій	В	РДА і ОМС забезпечили діяльність Басейнової Ради / РДА, ОМС, Басейнова Рада
4.4 Басейнова Рада забезпечує інформування сусідніх регіонів та відповідних органів влади щодо цілей і змісту Плану Дій	Ефективна координація виконання Плану Дій з сусідами і органами влади	Постійно	Інформаційні матеріали та спільні рішення	В	РДА і ОМС забезпечили діяльність Басейнової Ради / РДА, ОМС, Басейнова Рада
4.5 Басейнова Рада готує і подає на розгляд і затвердження РДА та ОМС басейну пропозиції щодо обсягів і	Фінансове забезпечення Плану Дій	Щороку	Пропозиції та обсяги фінансування	В	РДА і ОМС забезпечили діяльність Басейнової

Продовження таблиці 7.1

Основні заходи	Очікувані результати	Часові рамки	Індикатори	Пріоритетність (Висока, Середня, Низька)	Припущення та загрози / відповідальні та виконавці
джерел фінансування виконання Плану Дій					Ради / РДА, ОМС, Басейнова Рада
4.6 Басейнова Рада розвиває міжрегіональне та міжнародне співробітництво з метою залучення кращого досвіду і ресурсів для досягнення цілей Плану Дій	Залучення досвіду і ресурсів для виконання Плану Дій	Постійно	Угоди про співробітництво, спільні проекти та ін.	В	РДА і ОМС забезпечили діяльність Басейнової Ради / РДА, ОМС, Басейнова Рада, НУО
4.7 Басейнова Рада готує і подає на розгляд і затвердження РДА та ОМС басейну пропозиції щодо прийняття необхідних нормативних актів для забезпечення виконання Плану Дій	Нормативно-правове забезпечення Плану Дій	При необхідності	Нормативні документи	В	РДА і ОМС забезпечили діяльність Басейнової Ради / РДА, ОМС, Басейнова Рада
4.8 Басейнова Рада готує і подає звіти про виконання Плану Дій на розгляд і затвердження РДА та ОМС басейну з періодичністю, узгодженою з РДА та ОМС	Оцінка досягнутого прогресу виконання Плану Дій	Відповідно до ухвалених рішень	Звіт про виконання	В	РДА і ОМС забезпечили діяльність Басейнової Ради / РДА, ОМС, Басейнова Рада

Що ж до зонування території біосферного резервату, то на підставі оцінок і аналізу природної та екосистемної цінності варто виділити принаймні чотири спеціальні зони: **заповідну, зону регульованого заповідного режиму, буферну (транзитну) зону та зону антропогенних ландшафтів.**

Заповідну зону (ядро) визначають для збереження і відновлення найбільш цінних і мінімально порушених природних комплексів, генофонду рослинного та тваринного світу. Режим цієї зони визначається відповідно до вимог, встановлених для природних заповідників, і вона підлягає абсолютній охороні. В заповідну зону варто включити природні та найменш змінені антропогенним впливом ландшафти та особливо цінні у біогеографічному та геолого- геоморфологічному плані природні територіальні комплекси. Такі комплекси служитимуть природною моделлю для оцінки антропогенних змін у всіх інших зонах.

До складу **зони регульованого заповідного режиму** повинні бути включені об'єкти природно-заповідного фонду, які є у басейні Гнилої Липи.

Буферна, або транзитна зона включатиме території, виділені з метою запобігання негативному впливові на заповідну зону тієї господарської діяльності, що здійснюватиметься на прилеглих територіях. Її режим має відповідати вимогам, встановленим для охоронних зон природних заповідників. Головним призначенням **буферної зони** є: захист заповідної зони (забезпечення охорони заповідних ядер від антропогенного впливу), збереження біорізноманіття, відновлення природної структури змінених екосистем, підтримання стабільного екорозвитку в регіоні. Основні дозволені види діяльності в таких зонах – науково-дослідна, рекреаційна, екотуристична, спортивна. До буферної зони увійдуть менш цінні у природоохоронному відношенні ландшафти, частково змінені природні екосистеми, а також екосистеми природно-культурного походження. Режим господарювання направлений на відновлення природних екосистем, режим охорони – диференційований.

Зона антропогенних ландшафтів включатиме території традиційного землекористування, водокористування, місця поселення, рекреації та інших видів господарської діяльності. Це зона активного антропогенного впливу, тому її природно-територіальні комплекси мають різну ступінь антропогенної трансформації, що спричинена певними формами господарювання. Зона також охоплює деградовані ландшафти, які потребують практичних заходів щодо їх організації, відтворення та меліорації. До цієї зони увійдуть ландшафти з різними формами сільськогосподарської, лісгосподарської, водогосподарської і промислової діяльності, а також різні типи поселень. Саме в цій зоні буде найбільш доцільним застосування методів невиснажного природокористування та відновлення антропогенно порушених і деградованих ландшафтів.

Наявність зонування території басейну сприятиме розвитку природоохоронної і рекреаційної діяльності і посилить відповідальність земле-, лісо- та водокористувачів за збереження ландшафтів та екосистем. Тому План передбачає запровадження розглянутої схеми функціонального зонування, **але зважає на те, що така робота потребує додаткових досліджень і оцінок, розробки проекту організації території, погоджень із зацікавленими сторонами.**

7.8.4 Дослідження і моніторинг

Учасники Плану докладатимуть зусиль і вживатимуть усі можливі заходи щодо проведення необхідних наукових досліджень та моніторингу стану біотичної складової навколишнього природного середовища та ландшафтів з метою досягнення визначених цілей цього Плану, а також здійснюватимуть моніторинг виконання самого Плану. Для цього будуть розроблені та ухвалені відповідні показники і процедури. Перелік найважливіших заходів у цьому напрямку представлено в основних заходах Плану дій (табл. 7.1).

7.8.5 Зміцнення потенціалу, збір і поширення інформації, тренінг і освіта

Учасники Плану докладатимуть зусиль і вживатимуть усі можливі заходи щодо розробки відповідних навчальних та інформаційних програм, спрямованих на усвідомлення громадськістю фундаментальної ролі біотичного різноманіття для розвитку людської цивілізації та формування відповідного ставлення, поведінки і стилю життя. Перелік найважливіших заходів у цьому напрямку представлено в основних заходах Плану дій (табл. 7.1).

7.8.6 Реагування на надзвичайні ситуації

У випадках надзвичайних ситуацій, коли виникатимуть обставини, загрозливі для популяцій видів, їх середовищ існування та ландшафтів, учасники Плану застосовуватимуть усі належні засоби запобігання, протидії та ліквідації наслідків таких ситуацій з тим, щоб мінімізувати порушення та

втрати популяцій, біотопів та ландшафтів.

7.8.7 Законодавче забезпечення виконання Плану (розвиток і вдосконалення нормативно-правової бази)

Для досягнення мети цього Плану органи влади всіх рівнів застосовуватимуть наявні законодавчі, регулятивні та адміністративні механізми, а також там, де це доцільно і необхідно, будуть розвивати і вдосконалювати нормативно-правову і регуляторну базу з метою забезпечення повного захисту популяцій, видів і екосистем. Перелік найважливіших заходів у цьому напрямку представлено в основних заходах Плану дій (табл. 7.1).

7.8.8 Інституційне забезпечення виконання Плану

У 2006 р. за участю органів місцевого самоврядування, виконавчої влади, громадськості була створена Басейнова рада р. Гнила Липа, до складу якої ввійшли представники органів виконавчої, законодавчої влади, ділових, наукових кіл та громадськості. На Басейнову Раду покладені функції координації виконання Плану управління басейном р. Гнила Липа, розробка та коригування відповідних заходів та пропозицій щодо їх ресурсного забезпечення та ін. Тому було б логічним і доцільним створити в рамках Басейнової ради підрозділ (робочу групу) щодо супроводу та координації виконання басейнового Плану дій щодо збереження та сталого використання біотичного та ландшафтного різноманіття.

Разом з тим, розробка, виконання та моніторинг цього Плану неможливі без широкої участі органів влади, представників основних секторів економіки та громадськості. Головними учасниками та зацікавленими сторонами цього плану є:

Представники місцевої влади: органи місцевого самоврядування та відповідні обласні, районні та міські адміністрації регіону. При необхідності, учасники Плану готуватимуть пропозиції та звертатимуться з відповідними клопотаннями, пов'язаними з виконанням Плану, до центральних органів виконавчої влади, зокрема, до Мінприроди України (в т.ч. до Державної екологічної інспекції); МОЗ України; Міністерства України з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи; Міністерства економіки України; Міністерства транспорту України; Міністерства освіти та науки України; Міністерства регіонального розвитку та комунального господарства, Міністерства будівництва та архітектури; Державного комітету водного господарства України, Державного комітету лісового і мисливського господарства України; Державного комітету із земельних ресурсів України та ін.

Наукові кола: Науково-дослідні інститути, наукові центри вищих навчальних закладів, науковці установ природно-заповідного фонду регіону із залученням, при необхідності, установ Академії наук України та її установи.

Сектор освіти: Вищі та середні навчальні заклади басейну з залученням, при необхідності, установ Академії педагогічних наук України.

Діловий сектор: Представники виробничого сектору та підприємництва, діяльність яких впливає на досягнення мети Плану, а також ті, які зацікавлені у співробітництві.

Засоби масової інформації: представники місцевих друкованих засобів масової інформації, радіомовлення, телебачення.

Неурядові організації: громадські екологічні, освітні та інші організації, діяльність яких спрямована на розбудову і зміцнення громадянського суспільства, на громадський контроль за дотриманням природоохоронного законодавства та підвищення екологічної свідомості громадян.

7.8.9 Ресурсне забезпечення виконання плану

Ресурсне (фінансове) забезпечення реалізації пріоритетних заходів, передбачених Планом, формується на основі чинного законодавства з Державного бюджету України, місцевих бюджетів, фондів охорони навколишнього природного середовища, міжнародних грантів, добровільних внесків підприємств і громадян та інших позабюджетних надходжень.

Учасники Плану докладатимуть зусиль з метою залучення необхідних фінансових та інших ресурсів з усіх можливих джерел.

7.8.10 Міжнародна співпраця

Учасники Плану докладатимуть зусиль щодо розвитку міжнародної кооперації з метою використання кращого закордонного досвіду та залучення фінансових ресурсів (у вигляді грантів,

інвестицій, м'яких кредитів та ін.) для досягнення визначених цілей цього Плану.

7.8.11 Звітність та коригування Плану

Координатори виконання Плану (Басейнова Рада) готуватимуть дворічний звіт про стан виконання плану, який надаватимуть місцевим та центральним органам влади. Звіт також буде доступний для громадськості. На підставі таких звітів здійснюватиметься коригування виконання запланованих заходів та власне Плану.

ГЛОСАРІЙ

Агробіогеоценоз (агроекосистема)	нестійка екосистема із штучно створеним біогеоценозом, який дає сільськогосподарську продукцію.
Агроландшафт	ландшафт, на ділянці якого природна рослинність замінена агроценозами.
Біогеоценоз	сукупність на певній ділянці земної поверхні однорідних взаємодіючих, зв'язаних обміном речовин і енергії, природних компонентів – гірської породи, ґрунту, гідрологічних умов, рослин, тварин і мікроорганізмів. Термін «біогеоценоз» запропонував В.М. Сукачов (1880-1967) у 1940 р.
Біом	сукупність різноманітних груп організмів і середовища їх існування в певних ландшафтно-географічних зонах (наприклад, тундра, хвойні ліси, степи, аридні області тощо). Для кожного біому характерна певна форма клімаксної рослинності (наприклад, для степового біому – злакові рослини). Термін «біом» зустрічається головним чином у зарубіжній екологічній літературі. Для умов України виділяються як біоми Карпати, Полісся тощо.
Біонт	окремо взятий організм, який в ході еволюції пристосувався до певного середовища. Розрізняють аеробіонти (мешканці суходолу і повітря), гідробіонти (водні організми), геобіонти (мешканці ґрунту), паразити (що живуть в інших організмах) та деякі інші.
Біорізноманіття	сукупність популяцій організмів та біоценозів, що сформувалася еволюційно, об'єднаних енергетичними, інформаційними та речовинними відносинами, яка забезпечує виконання біотичної частини біогеохімічних циклів і підтримує термодинамічну нерівновагу та адаптивний структурно-функційний баланс біогеоценотичного покриву та біосфери. Біорізноманіття виконує множину функцій для суспільства (зокрема, харчову, кліматорегулювальну, водорегулювальну, етноландшафтну, ресурсну тощо), фундаментальною з яких є функція самовідновлювального природного капіталу, без якого неможливий суспільно-економічний розвиток
Біосфера	жива оболонка земної кулі, структура і енергетика якої в сучасних рисах зумовлені минулою або сучасною діяльністю живих організмів. Вона займає частину земної кори, атмосфери і гідросферу. Термін «біосфера» запропонував австрійський вчений Е. Зюсс (1831-1914) у 1875 році. Вчення про біосферу створив засновник Української Академії наук В.І. Вернадський (1863-1945) у 1926 р. За В.І. Вернадським, верхня межа біосфери проходить на висоті 15-20 км, охоплює тропосферу та нижню частину стратосфери. Верхня межа обмежена озоновим екраном, що затримує згубні для живих істот короткохвильові ультрафіолетові промені. Нижня межа в межах літосфери обмежена тепловим бар'єром і не опускається нижче 5 км. Нижня межа біосфери у гідросфері пролягає на глибині приблизно 11 км. Загальна товщина біосфери може досягати 40 км.
Біота	група особин в межах однієї популяції, що мають однаковий генотип, але відрізняються деякими особливостями способу життя або поведінки.
Біотоп	відносно однорідний за абіотичними факторами середовища простір в межах водної та наземної частини біосфери, який займає один біоценоз (біотоп разом з біоценозом складає біогеоценоз).
Біоценоз	історично сформована сукупність організмів, що населяють ділянку суші або водойми з більш-менш однорідними умовами існування. За

систематичними ознаками поділяється на фітоценоз, зооценоз, мікоценоз і мікроценоз. Термін «біоценоз» запропонував у 1877 р. німецький гідробіолог Мебіус (1825-1908).

Вид	сукупність особин, що характеризуються спадковою подібністю морфологічних і біохімічних особливостей, вільно схрещуються і дають плодюче потомство, пристосовані до певних умов життя і займають певний ареал. Ознаки виду успадковуються. Вид є основною одиницею біологічної систематики.
Гідробіонти	рослини, тварини і мікроорганізми, які населяють морські й материкові води.
Грунт	за визначенням В. Докучаєва є «самостійне природно-історичне тіло, яке являється результатом сукупної дії: а) ґрунтоутворюючої породи, б) рельєфу місцевості, в) клімату, г) рослин і тварин, д) віку країни». Ґрунти утворюються у поверхневому шарі земної кори, в найбільш активній частині біосфери. До названих п'яти факторів ґрунтоутворення, що змінюють гірські породи і перетворюють їх у ґрунти, в даний час додають шостий фактор – діяльності людини (антропогенний фактор).
Екологічна катастрофа	концентровані й масштабні порушення життєво важливих екологічних факторів, що мають важкі соціальні та екологічні наслідки.
Екологічна криза	загрозливий для стану та ідентичності системи чи об'єкту процес, що протікає в екосистемі.
Екологічна мережа (екомережа)	система просторовим чином зв'язаних біотопів (ділянок з біоценозами) на місцевому, регіональному чи іншому рівні, яка має певний правовий статус та відновлює природний каркас території. Екомережа є втіленням екосистемного підходу в процесі просторово-планувальної діяльності і є базовим інструментом екологічно збалансованого розвитку на рівні біогеоценотичного покриву.
Екологічна політика	сукупність засобів і заходів, пов'язаних із впливом суспільства на природу і спрямованих на забезпечення екологічно збалансованого розвитку і цивілізованості.
Екосистема	біологічна система, що являє собою функціональну єдність угруповання організмів і навколишнього середовища. Основними властивостями Е. є їхня цілісність і відносна стійкість, що забезпечується здатністю до саморегуляції і самопоновлення. Від близького терміну «біогеоценоз» Е. відрізняється невизначеністю об'єму. Термін «екосистема» запропонував у 1935 р. англійський геоботанік А. Тенслі (1871-1955).
Ерозія	порушення земель та структури ґрунту, включаючи вилучення ґрунтового покриву з земної поверхні, внаслідок дії води, льодовиків, вітрів та інших природних і антропогенних факторів.
Ендемічний вид	вид, поширення якого обмежене невеликою географічною територією.
Інтродукція виду	штучне введення виду до складу рослинного чи тваринного світу поза межами його природного ареалу.
Ландшафт	реально існуюча генетично однорідна ділянка земної поверхні; він обрамлений природними межами, має індивідуальні риси, які дають змогу відрізнити його від інших ландшафтів; є не механічною, а закономірною і внутрішньою взаємопов'язаною сукупністю компонентів (складових частин) і структурних особливостей; у просторі і часі

неповторний; характеризується територіальною цілісністю, тобто не може складатися із частин, відокремлених територією іншого ландшафту; всередині морфологічно різноманітний, бо складається з різних територіальних комплексів нижчого рангу; водночас він однорідний, тому що загальний стиль сполучення різноманітних компонентів і структурних особливостей зберігається в межах ландшафту незмінним [Калесник, 1959].

Ландшафтне різноманіття

відображає складну морфологічну структуру території, особливості, цілісність, мозаїчність і контрастність природних ландшафтних структур. Різноманіття визначається кількістю ландшафтних виділів на певній території. Складовими ландшафтного різноманіття є геоматичне різноманіття (геологічної будови, форм рельєфу, поверхневих і підземних вод), біотичне різноманіття (рослин, тварин, мікроорганізмів), а також різноманіття ґрунтів.

Моніторинг

система регулярних спостережень за визначеними параметрами навколишнього середовища, яка забезпечує отримання, передавання та опрацювання інформації з метою своєчасного виявлення негативних процесів, прогнозування їх розвитку та інформаційного забезпечення процесу прийняття управлінських рішень.

Фактор навколишнього середовища

будь-який об'єкт чи процес середовища, здатний справляти прямий чи опосередкований вплив на живі організми та психіку людини. **Природні фактори** – це фактори біологічної (живі організми та їх похідні), хімічної (хімічні елементи і сполуки – вода, повітря, тощо) та фізичної (температура, світло, звук, електромагнітні коливання тощо) природи, які існують незалежно від людини. **Антропогенні фактори** походять із штучного середовища, створеного людиною; до них належать архітектурні споруди, урбаністичні ландшафти, житлові та робочі приміщення, шум, музика тощо. Серед названих факторів значна частина може негативно впливати на психічний та соматичний стан людини. **Соціальні фактори** навколишнього середовища пов'язані з особливостями функціонування людського суспільства і є специфічними. Їх вплив позначається на розвитку особистості, суспільних груп, суспільства в цілому та на станові навколишнього природного середовища. Прикладом соціальних факторів можуть бути політична нестабільність, екологічні рухи, системи освіти, тероризм тощо.

Фітоценоз

рослинні угруповання біогеоценозу (поняття обґрунтував В.М. Сукачев, 1942).

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Адаменко О.М., Адаменко Я.О., Міщенко Л.В., Журавель О.М., Пендерецький О.В., Триснюк В.Н., Здинянчин А.Б., Зорін Д.О., Зоріна Н.О., Плаксієв Л.В., Луценко А.В., Лободіна З.М., Приходько М.М., Абушева І.А., Потравич Л.Д., Скрипник С.В. Методика екологічної оцінки техногенного впливу на трансформацію ландшафтів // Український географічний журнал. – 2004. – № 2. – С 22-32.
2. Адаменко О.М., Приходько М.М. Регіональна екологія і природні ресурси. – Івано-Франківськ, 2000.-275 с.
3. Адаменко О., Триснюк В., Пендерецький О., Лободіна З., Зоріна Н., Зорін Д., Скрипник В. Еколого-географічне дослідження на Прикарпатті та шляхи подолання складних екологічних ситуацій в західному регіоні України // Наукові записки Тернопільського державного педагогічного університету. Серія: географія. – Тернопіль. – №2. – Ч. 2. – 2004. – С. 3-7.
4. Алексеев А. В. Определитель златок рода *Agrius* Curtis Европейской части СССР. II. Определитель личинок// Труды по экологии и систематике животных. Вып. 2. – М.: 1961. – С.3-21.
5. Андрієнко-Малюк Т., Вакаренко Л., Гелюта В., Гребенюк Є., Гриценко А., Джулай Л., Дубина Д., Іваненко І., Колмаз Ю., Коломієць Г., Максимчук М., Матвеев С., Мовчан Я., Тарашук С., Ткачов А., Третяк А., Фишко Н., Шеляг-Сосонко Ю., Щербина В. Формування регіональних схем екомережі (методичні рекомендації) / Інститут ботаніки ім. М. Г. Холодного НАН України; Всеукраїнський комітет підтримки Програми ООН щодо навколишнього середовища (УкрЮНЕПКОМ) / ред. Ю. Р. Шеляг-Сосонко. – К.: Фітосоціоцентр, 2004. – 71с.
6. Барановський В.А. Еколого-географічні дослідження проблем екологічної безпеки: Суть і складові екологічного ризику // Розвідка і розробка нафтових і газових родовищ. Серія: Техногенна безпека. – Вип. 37 (Том 10). – Івано-Франківськ, 2000. – С. 15-20.
7. Башта А.Т., Канарський Ю.В., Решетило О.С., Лєсник В.В., Мартинов В.В., Мартинов О.В., Гураль Р.І., Сверлова Н.В., Гринчишин Т.Ю., Прна А.Я. Рідкісні види тварин Львівської області. -Львів, 2006. – 220 с.
8. Бей-Биенко Г.Я., Жильцова Л.А. Отряды таракановые, богомолы, термиты, веснянки, эмбии, палочники, прямокрылые, кожистокрылые. – Определитель насекомых европейской части СССР в пяти томах. – М.-Л., 1964.
9. Бровдій В. М. Фауна України. Жуки. Жуки-листоїди. Щитоноски і шипоноски. – К.: Наукова думка, 1983.-19, вип.20.-192 с.
10. Барна М.М., Барна Л.С. Історія, наукова та навчальна діяльність Голицького біостаніонару / Дослідження флори і фауни Західного Поділля. Матер, регіональної наук.-практич. конф. присвяченої 10-річчю створення Голицького біостаніонару ТИПУ ім. Володимира Гнатюка, 2008. – С. 3-5.
11. Вікіпедія (Дністер, Гнила Липа, Галич, Бурштин).
12. Вікіпедія (Дністер, Гнила Липа, Галич, Бурштин).
13. Генсірук С. Оптимізація лісистості України // Ойкумена. – 1994. – № 1-2. – С 124-133.
14. Генсірук С.А. Ліси України. – К.: Наукова думка, 1992. – 408 с.
15. Голубець М.А. Екосистемологія. – Львів: Поллі, 2000. – 316 с.
16. Голубець М.А. Плівка життя. – Львів: Поллі, 1997. – 186 с.
17. Горб О.Н., Павлюк Р.С., Спуріс З.Д. Стрекозы (*Odonata*) Украины: Фаунистический обзор // Вестник зоол./ Supplement. – 2000. – № 15. -155 с.
18. Гродзинський М.Д. Стійкість геосистем до антропогенних навантажень. – К., 1995. – 233 с.
19. Гродзинський М.Д., Шищенко П.Г. Збереження та відтворення ландшафтного різноманіття в контексті сталого розвитку // Проблеми сталого розвитку України. – К.: БМТ, 1998. – О 194-210.
20. Гумилев Л. Н. Этногенез и биосфера Земли. – М.: ТОО Мишель и К, 1994. – 503 с.
21. Гумилев Л. Н. Этногенез и биосфера Земли. – М.: ТОО Мишель и К, 1994. – 503 с.
22. Дейлі Г. Поза зростанням. Економічна теорія сталого розвитку. – К.: Інтелсфера, 2002. – 312 с.
23. Дейлі Г. Поза зростанням. Економічна теорія сталого розвитку. – К.: Інтелсфера, 2002. – 312 с.
24. Денисик Г.І. Антропогенні ландшафти Правобережної України. – Вінниця: Арбат, 1998. – 292 с.
25. Дідух Я.П. Екологічна характеристика степів Західного Волино-Поділля (Україна) // Укр. ботан. журн. – 1993. – 50, № 2. – С. 5-13.
26. Долин В. Г. Фауна Украины. Жуки. Жуки-щелкуны. Кардиофорины и элатерины. – К.: Наукова думка, 1988. -19, вып. 4. – 204 с.
27. Домашлінець В., Комендар В., Литвин Р., Мовчан Я., Попович С., Стойко С., Шеляг-Сосонко Ю. Карпатські гори // Жива Україна [Екологічний журнал]. – 2004. – № 4-5. – С. 1-4.
28. Домашлінець В., Мовчан Я. Галицько-Слобожанська екологічна мережа. Розбудова

- національної екомережі // Жива Україна [Екологічний журнал]. – 1998. – № 13-14. – С. 1-2.
29. Дудкін О. В., Єна А. В., Коржнев М. М., Крижанівський В. І., Лавров В. В., Мовчан Я. І., Соломеїна З. Г., Чумаченко С. М., Шевера М. В., Щербак В. І., Яковлев Є. О. // Оцінка і напрямки зменшення загроз біорізноманіття України. – К.: Хімджест, 2003. – 400 с.
30. Закон України "Про мораторій на проведення суцільних рубок на гірських схилах в ялицево-букових лісах Карпатського регіону" // Відомості Верховної Ради України. – К., 2000. – № 13. – С. 99.
31. Закон України "Про ратифікацію Рамкової конвенції про охорону та сталий розвиток Карпат" // Відомості Верховної Ради України. – К., 2004. – № 32. – С. 383.
32. Закон України "Про статус гірських населених пунктів в Україні" // Відомості Верховної Ради України. – К., 1995. – № 9 – С. 58.
33. Закон України "Про Червону книгу України" // Відомості Верховної Ради України. – К., 2002. – № 30. – С. 201.
34. Закон України „Про екологічну мережу України” // Відомості Верховної Ради України. – 2004. – № 45. – С. 502.
35. Закон України „Про Загальнодержавну програму формування національної екологічної мережі України на 2000-2015 роки” № 1989-III від 21 вересня 2000 р. // Відомості Верховної Ради України. – К., 2000. – № 47. – С. 405.
36. Закон України „Про охорону навколишнього природного середовища” від 25 червня 1991 р. // Відомості Верховної Ради України. – К., 1991. – № 41. – С. 546.
37. Закон України „Про природно-заповідний фонд України” № 2457-XII: від 16 червня 1992 р. // Відомості Верховної Ради України. – К., 1992. – № 34. – С. 502.
38. Закон України „Про рослинний світ” // Відомості Верховної Ради України. – 1999. – № 22-23. – С. 198.
39. Закон України „Про тваринний світ” // Відомості Верховної Ради України. – 2002. – № 14. – С. 97.
40. Збереження біорізноманіття у зв'язку із сільськогосподарською діяльністю / В. А. Соломаха, А. М. Малієнко, Я. І. Мовчан, Ю. М. Скурятін, Є. О. Воробйов, О. В. Шморгун, І. П. Шевченко, Л. С. Балашов, Т. Д. Соломаха, В. М. Мінарченко, І. Б. Іваненко, С. Г. Корсун, В. С. Федак, Ю. Т. Колмаз. – К.: Центр учбової літератури, 2005. – 123 с.
41. Збереження біорізноманіття України (друга національна доповідь) / Ред. Мовчан Я. І. та Ю. Р. Шеляг-Сосонко. – К.: Хімджест, 2003. – 110 с.
42. Збереження та невиснажливе використання біорізноманіття України: стан та перспективи / Ю. Р. Шеляг-Сосонко, Д. В. Дубина, Л. П. Вакаренко, Я. І. Мовчан, Я. П. Дідух, І. В. Загороднюк, С. Ю. Попович, В. П. Ткач, В. М. Михалків, В. М. Мінарченко, П. М. Царенко, Г. М. Музичук, Л. С. Балашов, В. М. Тищенко, А. М. Полуда, І. Г. Ємельянов. – К.: Хімджест, 2003. – 248 с.
43. Зеленая книга Украинской ССР: Редкие, исчезающие и типичные нуждающиеся в охране растительные сообщества / Под общ. ред. Ю.Р. Шеляг-Сосонко. – К: Наук. думка, 1987. – 212 с.
44. Карамушка В. Упровадження Україною Загальноєвропейської стратегії збереження біологічного і ландшафтного різноманіття: інформаційна підтримка та екологічна освіта // Освіта і управління. – 2004. – Т. 7, число 3-4. – С. 37 – 47.
45. Карамушка В.И. Глава 12. Биоразнообразие и проблемы его поддержания. В: Социально-экономический потенциал устойчивого развития: Учебник / Под ред. проф. Л.Г.Мельника (Украина) и проф. Л.Хенса (Бельгия). Сумы: ИТД «Университетская книга», 2007. – С. 346 – 368.
46. Карамушка В. І., Мовчан Я. І. Додаток 2. Міжнародні правові документи в сфері охорони навколишнього середовища та їх статус для України // Екологічна енциклопедія. – К.: ТОВ Центр екологічної освіти та інформації. – Т 2. – 2007. – С. 353-366.
47. Карпати – “зелене серце” Європи / Карпатська конвенція. Український контекст: V Всеєвропейська Конференція міністрів навколишнього середовища “Довкілля для Європи” / Наук. ред. Ю. Шеляг-Сосонко, Мінекоресурсів України. – Київ.: КИТ, 2003. – 53 с.
48. Каталог раритетного біорізноманіття заповідників і національних природних парків України: Фітогенетичний фонд, мітогенетичний фонд, фітоценотичний фонд / [наук. ред. д. б. н. С. Ю.Попович]. – К.: Фітосоціологічний центр, 2002. – 276 с.
49. Кваша В.І., Шегельський ОМ. Екологія земноводних, плазунів і ссавців в біотопах Голицького заказника / Дослідження флори і фауни Західного Поділля. Матер, регіональної наук.-практич. конф. присвяченої 10-річчю створення Голицького біостаціонару ТНПУ ім. Володимира Гнатюка, 2008. – С 34-35.
50. Кіш Р., Мандрик Є., Мірутенко В. Біотопи Natura 2000 на Закарпатській низовині. – Ужгород: Мистецька Лінія, 2006. – 64 с
51. Коммонер Б. Замыкающий круг. – Л., 1974. – 32 с
52. Конвенція про біорізноманіття. – К.: ВіК, 2003. – 24 с.

53. Конвенція про міжнародну торгівлю видами дикої фауни і флори, що перебувають під загрозою зникнення (Вашингтон, 1973 р.). – Київ, 1999.
54. Конвенція про охорону дикої флори і фауни та природних середовищ існування в Європі (Берн, 1979 р.). – Київ, 1998.
55. Куковица Г. С., Мовчан Я. И., Соломаха В. А., Шеляг-Сосонко Ю. Р. Схема флористической классификации Степной растительности Западной Подолии: Седьмое Всесоюз. совещ. по классиф. растит., 13-15 сент. 1989 г.: тезисы докл. – Минск, 1989. – 58 с.
56. Куковица Г.С. Об охране степной растительности Ивано-Франковской области // Вопросы физиологии, биохимии, цитологии и флоры Украины. – К., изд-во «Наукова думка», 1974, С. 135-136.
57. Куковица Г.С. Степная растительность Ополя и ее охрана / Актуальные вопросы современной ботаники. – К., «Наукова думка», 1976, С. 78-92.
58. Куковиця Г.С, Мовчан Я.І., Соломаха В.А., Шеляг-Сосонко Ю.Р. Новий синтаксон *Poetum versicoloris* ass. nova степів Західного Поділля // Укр. ботан. журн. – 1992. – 49, № 1. – С 27-30.
59. Куковиця Г.С, Мовчан Я.І., Соломаха В.А., Шеляг-Сосонко Ю.Р. Синтаксономія лучних степів Західного Поділля (Україна) // Укр. ботан. журн. – 1994. – 51, № 2/3. – С 35-48.
60. Куковиця Г.С. Найбільша степова ділянка ковилового степу на Поділлі // Укр. ботан. журн. – 1970. – 27, № 1. – С. 111-113.
61. Куковиця Г.С., Дідух Я.П., Шеляг-Сосонко Ю.Р., Абдулєва О.С. Синтаксономія лучних степів пам'яток природи республіканського значення гір Касова і Чортова // Укр. фітоцен. зб. – Фітосоціоцентр. – 1998. – С. 42-61.
62. Малишева Н. Р., Мовчан Я. І. Закон України [“Про екологічну мережу”] // Екологічна енциклопедія. – К.: ТОВ Центр екологічної освіти та інформації, 2007. – Т. 2. – С. 50-51.
63. Малишева Н. Р., Мовчан Я. І. Збереження біорізноманіття // Екологічна енциклопедія. – К.: ТОВ Центр екоосвіти та інформації, 2007. – Т. 2. – С. 71.
64. Малишева Н.Р., Олещенко В.І., Кузнєцова С.В., Красіліч Н.Д., Карамушка В.І. Правові засади впровадження в Україні Конвенції про біорізноманіття. – К.: Хімджест, 2003. – 176 с.
65. Масікевич Ю. Г., Мовчан Я. І., Цицима П. М. Правове регулювання заповідної справи в Україні (спеціальне зібрання законодавчих документів). – Чернівці: Книги ХХІ, 2007. – 816 с.
66. Матеріали звітів Міністерства охорони навколишнього природного середовища України про виконання Загальнодержавної програми формування Національної екомережі України за 2004-2005 рр. – Режим доступу: <http://www.mail.menr.gov.ua>
67. Матеріали про Карпатську Конвенцію.- [Електронний ресурс] . – Режим доступу: <http://www.mail.menr.gov.ua/publ/berncoven/>
68. Мовчан Я. До дискусії про шляхи втілення екомережі // Жива Україна [Екологічний бюлетень]. – 1999. – № 9-10. – С. 1-2.
69. Мовчан Я. Екологічна мережа України. Обґрунтування структури та необхідності створення // Конвенція про біологічне різноманіття. Громадська обізнаність та участь. – К.: Стило, 1997. – С. 98-110.
70. Мовчан Я. І. Завдання початкового етапу формування національної екомережі та засоби забезпечення їх вирішення / Матеріали нац. конф. [“Національна екомережа України: пріоритети формування”], 2001 р. – К., 2001. – С. 8-12.
71. Мовчан Я. І. Збереження біорізноманіття та стале використання біоресурсів / Матеріали наук.-практ. конф. “Соціально-економічні реформи в Україні та проблеми сталого розвитку” та [“Забезпечення раціонального використання ресурсів, збереження довкілля – базових елементів сталого розвитку – в процесі економічних реформ в Україні”], 2001 р. – К.: Інтелсфера, 2001. – С. 89-93.
72. Мовчан Я. І. Зелені коридори – в майбутнє // Жива Україна [Екологічний журнал]. – 1998. – № 7. – С. 1-2.
73. Мовчан Я. І. Національна екомережа України. Концепція та сценарії втілення // Наук. Записки Нац. Ун-ту К.-Могил. Акад., 2001. – Т. 19, ч. II. – с. 411-415. – (Спецвип).
74. Мовчан Я. І. Стратегія збереження біорізноманіття в Україні: обґрунтування структури та алгоритм впровадження // Національний ун-т Києво-Могилянська академія: Наукові записки. – Т. 22, ч. II . – 2003 – С. 395 – 399. – (Спецвип.).
75. Мовчан Я. І. Формуючи зелений шлях України: проблеми, партнери, пошук / Матеріали міжнар. конференції “Збереження і моніторинг біологічного та ландшафтного різноманіття в Україні”, (Київ, 19-20 червня 2000 р.). – К., 2000. – С. 79-83.
76. Мовчан Я. І., Педро Пабло Віллануєва. Вступ // Пан-Європейська стратегія збереження біологічного та ландшафтного різноманіття / Українське видання. – К.: Авалон, 1998. – С. 3.
77. Мовчан Я. І., Шеляг-Сосонко Ю. Р. Шляхи втілення екомережі України // Розбудова екомережі України. – К.: Техпринт, 1999. – С. 104-111.

78. Мовчан Я., Шапаренко С. 2.2.2. Біотичне, ландшафтне різноманіття та прородно-заповідний фонд в контексті права громадян на безпечне для життя та здоров'я природне довкілля. 2.2. Біотичне, ландшафтне різноманіття та прородно-заповідний фонд (Розділ 2. Право на безпечне довкілля) // Дотримання екологічних прав в Україні – 2006. – Харків: Права людини, 2007. – С. 63-72.
79. Мовчан Я.І., Солодкова Т.І., Байрова Г.С., Шеляг-Сосонко Ю.Р., Соломаха В.А., Сендзик Н.О. Флористична класифікація степової рослинності Буковинського Придністров'я // Укр. ботан. журн. – 1986. – № 1. – С. 28-34.
80. Морозов Г. Ф. Учение о лесе. – М.; Л.: Гослесбумиздат, 1949. – 455 с.
81. Определитель насекомых Европейской части СССР. Жесткокрылые и веерокрылые. – Москва-Ленинград: Наука, 1965. – 2. – 666 с.
82. Определитель насекомых Европейской части СССР. Перепончатокрылые. – Ленинград: Наука, 1978а.-3,4.1.-584с.
83. Определитель насекомых Европейской части СССР. Перепончатокрылые. – Ленинград: Наука, 1978б.-3,4.2.-757с.
84. Определитель насекомых Европейской части СССР. Перепончатокрылые. – Ленинград: Наука, 1981.-3, ч.3.-688с.
85. Петлін В.М. Конструктивне ландшафтознавство. – Львів: Видавничий центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2006. – 357 с.
86. Петлін В.М. Стратегія ландшафту. – Львів: Видавничий центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2007. – 288 с.
87. Подобівський С.С. Екологія комах Голицького ботаніко-ентомологічного заказника / Дослідження флори і фауни Західного Поділля. Матер, регіональної наук.-практич. конф. присвяченої 10-річчю створення Голицького біостаніонару ТИПУ ім. Володимира Гнатюка, 2008. – О 36-37.
88. Порядок денний на ХХІ століття: матеріали конференції в Ріо-де-Жанейро, 1992. – Київ: Інтелсфера, 2000. – 190с.
89. Приходько М.М. Регіональні геоекологічні дослідження і раціональне природокористування (на прикладі Івано-Франківської області). Монографія. – Івано-Франківськ, „Фоліант”, 2006. – 245 с.
90. Приходько М.М., Приходько М.М. (молодший). Управління природними ресурсами і природоохоронною діяльністю. Івано-Франківськ: Фоліант, 2004. – 820 с
91. Приходько М.М., Приходько Н.Ф., Пісоцький В.П., Фрейк Б.М., Мовчан Я.І., Карамушка В.І., Мовчан Н.В. Наукові основи басейнового управління природними ресурсами (на прикладі річки Гнила Липа). Монографія за редакцією М.М. Приходька. – Івано-Франківськ, 2006 – 270 с.
92. Пучков В. Г. Фауна України. Щитники. – К.: Вид-во АН УРСР, 1961. – 21, вип.1. – 339 с.
93. Ризун В.Б. Жесткокрылые Западного Вольно-Подолья. История изучения карабидофауны региона. Материал и методика исследования карабидофауны. Обзор жуелиц Западного Вольно-Подолья // Экология и фауна почвенных беспозвоночных Западного Вольно-Подолья. – Киев: Наукова думка, 2003а. – С. 173-232.
94. Ризун В.Б. Педокомплексы беспозвоночных в системе биогеоценологических связей // Экология и фауна почвенных беспозвоночных Западного Вольно-Подолья. – Киев: Наукова думка, 2003б. -С.271-354.
95. Ризун В.Б., Коновалова І.Б., Яницький Т.П. Рідкісні і зникаючі види комах України в ентомологічних колекціях Державного природознавчого музею. – Львів, 2000. – 71 с
96. Руденко Л.Г., Палієнко В.П., Байтала В.Д. та ін. Підходи, принципи та методи конструктивно-географічних досліджень регіонального природокористування у зв'язку з розвитком мінерально-сировинної бази України // Український географічний журнал. – 2004. – № 3. – С 13-19.
97. Соломаха В.А. Синтаксономія рослинності України // Укр. фітоцен. зб. – Фітосоціоцентр. – 1996. – Сер.А. № 4 (5). – 120 с
98. Стойко С.М., Мілкіна Л.І., Ященко П.Т., Кагало О.О., Тасєнкевич Л.О. Раритетні фітоценози західних регіонів України. – Львів; Поллі, 1998. – 190 с.
99. Украинский советский энциклопедический словарь. – Киев: Главная редакция Украинской советской энциклопедии им. М. П. Бажана, 1989. – 772с.
100. Червона книга України. Рослинний світ. – К.: Вид-во "Українська енциклопедія" ім. М. П. Бажана, 1996. – 603 с.
101. Червона книга України. Тваринний світ. – К: "Українська енциклопедія" ім. М. П. Бажана. – 1994. – 464 с.
102. Шеляг-Сосонко Ю. Р., Крисаченко В. С., Мовчан Я. И. Методология геоботаники. – К.: Наукова думка, 1991. – 272 с.
103. Шеляг-Сосонко Ю. Р., Мовчан Я. І., Вакарєнко Л. П., Дубина Д. В. Як відновити баланс екосистеми? // Вісн. НАН України. – 2002. – № 10. – С. 5-14.
104. Шеляг-Сосонко Ю. Р., Ткаченко В. С., Андрієнко Т. Л. Мовчан Я. І. Екомережа України та її

природні ядра // Укр. ботан. журн. – 2005. – № 2. – 142-158.

105. Шеляг-Сосонко Ю. Р., Устименко П. М., Попович С. Ю., Вакаренко Л. П. Зелена книга України. Ліси. – Київ: Наукова думка, 2002. – 255с.

106. Шеляг-Сосонко Ю.Р., Дідух Я.П., Єременко Л.П., Куковиця ГО, Жижин М.П. Рослинність Касової гори (Опілля) // Укр. ботан. журн. – 1981. – 38, № 3. – С 60-66.

107. Шеляг-Сосонко Ю.Р., Куковиця Г.С. Степные заказники и памятники природы / Важные ботанические объекты Украины, Белоруссии, Молдавии. – К.: Наукова думка, 1980, – С. 221-231.

108. Яворівський Р.Л. Систематична структура флори Голицького ботаніко-ентомологічного заказника / Дослідження флори і фауни Західного Поділля. Матер, регіональної наук.-практич. конф. присвяченої 10-річчю створення Голицького біостаніонару ТНПУ ім. Володимира Гнатюка, 2008. – С. 23-25.

109. Яцик А.В. Водогосподарська екологія: у 4 т., 7 кн. – К.: Генеза, 2004. -Т.1, кн.1-2. -400с.

110. Яцик А.В. Водогосподарська екологія: у 4 т., 7 кн. – К.: Генеза, 2004. – Т.2, кн. 3-4. – 384с.

111. Яцик А.В. Водогосподарська екологія: у 4 т., 7 кн. – К.: Генеза, 2004. – Т.3, кн. 5. – 496 с.

112. 2004 IUCN Red List of threatened species. A Global Species Assessment. Gland and Cambridge: IUCN.-2004.-191 p.

113. Belfrage K., Bjorklund J., Salomonsson L. The effects of farm size and organic farming on diversity of birds, pollinators and plants in a Swedish landscape // *Ambio*. – 2005. – 34. – P.582-588.

114. Bílý S. Summary of the bionomy of the Buprestid beetles of Central Europe (Coleoptera: Buprestidae) // *Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae*. – 2002. – Suppl. 10 – 104 p.

115. Black S.H., Hodges N., Vaughan M., Shepherd M. Pollinators in Natural Areas. A Primer on Habitat management // *Invertebrate Conservation Fact Sheet*. – 2007. – P. 1-8.

116. Bowers M.A. Bumble bee colonization, extinction, and reproduction in subalpine meadows in northeastern Utah // *Ecology*. -1985. – 66. – P.914-927.

117. Buehler D.M., Norris D.R., Stutchbury B.J.M., Kopysh N.C. Food supply and parental feeding rates of hooded warblers in forest fragments // *The Wilson Bulletin*. – 2002. -114. – P. 122-127.

118. Burakowski B., Mroczkowski M., Stefańska J. Katalog fauny Polski. Cz. 23, t. 10. Chrząszcze (Coleoptera). Buprestoidea, Elateroidea i Cantharoidea. – Warszawa: Państwowe wydawnictwo naukowe, 1985. – 401 s.

119. Cane J.H. Habitat fragmentation and native bees a premature verdict? // *Conservation Ecology*. - 2001. -5, №1 [online] URL: <http://www.consecol.org/vol15/is1/art3>.

120. Conserving Europe's Natural Heritage. Towards a European Ecological Network / Bennett Graham, Ed. – London-Dordrecht-Boston, 1994. – 334 p.

121. Di Giulio M., Edwards P.J., Meister F. Enhancing insect diversity in agricultural grasslands: The roles of management and landscape structure // *Journal of Applied Ecology*. – 2001. – 38. – P.310-319.

122. Dramstad W., Fry G. Foraging activity of bumblebees (*Bombus*) in relation to flower resources on arable land // *Agriculture, Ecosystems & Environment*. -1995. – 53. – P. 123-135.

123. Dziędzielewicz J. Dodatek do zeszłorocznego wykazu sieciówek (Neuroptera) // *Sprawozdanie Komisji Fizyograficznej*. – Kraków, 1868. – 2. – S.153.

124. Dziędzielewicz J. Przegląd fauny krajowej owadów siatkoskrzydłych (Neuroptera, Pseudoneuroptera) // *Sprawozdanie Komisji Fizyograficznej*. – Kraków, 1891. – 26. – S.26-151.

125. Dziędzielewicz J. Sieciówki (Neuroptera) zebrane w okolicach Kołomyi i nad Dniestrem w r. 1882 // *Sprawozdanie Komisji Fizyograficznej*. – Kraków, 1883. – 17. – S.244-252.

126. Hartley M.K., Rogers W.E., Siemann E., Grace J. Responses of prairie arthropod communities to fire and fertilizer: Balancing plant and arthropod conservation // *American Midland Naturalist*. – 2007. – 157. – P. 92-105.

127. Hatfield R.G., LeBuhn G. Patch and landscape factors shape community assemblage of bumble bees, *Bombus* spp. (Hymenoptera: Apidae), in montane meadows // *Biological Conservation*. – 2007. – 139. – P. 150-158.

128. Hirschler J., Romaniszyn J. Motyle wi?ksze (Macrolepidoptera) z okolic Lwowa // *Sprawozdania Komisji Fizyograficznej*. – Kraków, 1909. – 43. – P.80-155.

129. Holzschulz A., Steffan-Dewenter I., Kleijn D., Tschamtk T. Diversity of flower-visiting bees in cereal fields: Effects of farming system, landscape composition and regional context // *Journal of Applied Ecology*. -2007.-44.-P.41-49.

130. Huntzinger M. Effects of fire management practices on butterfly diversity in the forested western United States // *Biological Conservation*. – 2003. -113. – P. 1-12.

131. Johansen C.A., Mayer D.F. Pollinator Protection. A Bee and Pesticide Handbook. – Chesire, CT: Wiewas Press, 1990.

132. Jongman H. G., Kulvik M., Kristiansen I. European ecological networks and greenways // *Landscape and Urban Planning*. – 2004. – V. 68. – P. 305-319.

133. Jongman H. G., Kulvik M., Kristiansen I. European ecological networks and greenways // *Landscape and Urban Planning*. – 2004. – V. 68. – P. 305-319.
134. Kearns C.A., Inouye D.W., Waser N. Endangered mutualisms: The conservation of plant-pollinator interactions // *Annual Review of Ecology and Systematics*. -1998. – 29. – P.83-112.
135. Kearns C.A., Thomson J.D. *The Natural History of Bumblebees*. – Boulder: University Press of Colorado, 2001. – 130 p.
136. Kinel J., Noskiewicz J. Zapiski entomologiczne z Kasowej Góry // *Kosmos*. – 1924. – 49, №.1-2. – S.128-134.
137. Klein A.-M., Vaissiere B.E., Cane J.H., Steffan-Dewenter I., Cunningham S.A., Kremen C, Tschamtk T. Importance of pollinators in changing landscapes for world crops // *Proceedings of the Royal Society (Series B)*. – 2006. – 274. – P. 303-313.
138. Kremen C, Williams N.M., Aizen M.A., Gemmill-Herren B., LeBuhn G., Minckley R., Packer L, Potts S.G., Roulston T., Steffan-Dewenter I., Vazquez D.P., Winfree R., Adams L, Crone E.E., Greenleaf S.S., Keitt T.H., Klein A.-M., Regetz J., Ricketts T.H. Pollination and other ecosystem services produced by mobile organisms: a conceptual framework for the effects of land-use change // *Ecology Letters*. – 2007. – 10. – P. 299-314.
139. Kremen C, Williams N.M., Bugg R.L., Fay J.P., Thorp R.W. The area requirements of an ecosystem service: Crop pollination by native bee communities in California // *Ecology Letters*. – 2004. – 7. – P. 1109-1119.
140. Kuntze R. Niektóre koleopterologiczne wyniki wycieczek na małopolskie Podole w latach 1926-1928 // *Polskie Pismo Entomologiczne*. – 1929. – 8, №1-4. – S.52-62.
141. Kuntze R. Nowe stanowiska kilku rzadszych chrząszczy w południowo-wschodniej Polsce // *Polskie Pismo Entomologiczne*. – 1926. – 4, №4. – S.237-243.
142. Kuntze R. Wyniki badań nad fauną Chrząszczy Podola w latach 1930/32 // *Kosmos*. – 1932. – 57, №1-4. – S.257-265.
143. Łomnicki M. Materyjaly do fauny szarańczaków galicyjskich // *Sprawozdanie Komisji Fizyograficznej*. – Kraków, 1875. – 9. – S.150-154.
144. Łomnicki M. Materyjaly do fauny szarańczaków galicyjskich // *Sprawozdanie Komisji Fizyograficznej*. – Kraków, 1876. – 10. – S.1-14.
145. Łomnicki M. Pluskwy równoskrzydłe (Hemiptera-Homoptera) znane dotychczas z Galicyi // *Sprawozdanie Komisji Fizyograficznej*. – Kraków, 1884. – 18. – S.230-238.
146. MacKenzie K.E. Honey bees and pesticides: a complex problem // *The Vector Control Bulletin of the North Central States*. -1993. -1. – P. 123-136.
147. Matuszkiewicz W. *Przewodnik do oznaczenia zbiorowisk roślinnych Polski*. – Warszawa: Wyd-wo Naukowe PWN, 2001. – 537 s.
148. Mawdsley N.A., Stork N.E. Species extinctions in insects: ecological and biogeographical considerations // Harrington R., Stork N.E. *Insects in a changing environment*. – London: Academic Press, 1995. – P.321-369.
149. McGuinness C.A. Carabid beetle (Coleoptera: Carabidae) conservation in New Zealand // *Journal of Insect Conservation*. – 2007. – 11. – P. 31-41.
150. Michener CD. *The Bees of the World*. – Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2000. – 913 p.
151. Miller K.V., Miller J.H. Forestry herbicide influences on biodiversity and wildlife habitat in southern forests // *Wildlife Society Bulletin*. – 2004. – 32. – P. 1049-1060.
152. Moravec J. et al. *Fytocenologie*. – Praha: Vyd. Akad. ved. Ceske repub., 1994. – 403s.
153. Morris M.G. The effects of structure and its dynamics on the ecology and conservation of arthropods in British grasslands // *Biological Conservation*. – 2000. – 95. – P. 121-226.
154. Mosyakin S.L., Fedoronchuk M.M. *Vascular plants of Ukraine: a nomenclatural Checklist* / Ed. S.L. Mosyakin. – Kiev, 1999. – 345 p.
155. Munguira M.L., Thomas J.A. Use of road verges by butterfly and burnet populations, and the effect of roads on adult dispersal and mortality // *Journal of Applied Ecology*. -1992. – 29. – P.316-329.
156. National Research Council. *Status of Pollinators in North America*. – Washington, DC: national Academies Press, 2006. – 307 p.
157. *Natural Capitalism: creating the next industrial revolution* / Paul Hawken, Amory Lovins, and L. Hunter Lovins. – Little, Brown and Company / New York, 1999. – 396 p.
158. New T.R. Beetles and conservation // *Journal of Insect Conservation*. – 2007. – 11. – P. 1-4.
159. Niezabitowski E. L. Materyały do fauny rośliniarek (Phytophaga) Galicyi // *Sprawozdanie Komisji Fizyograficznej*. – Kraków, 1899. – 34. – S. 1-18.
160. Niezabitowski E. Przyczynek do fauny rośliniarek (Phytophaga) Galicyi // *Sprawozdanie Komisji Fizyograficznej*. – Kraków, 1897. – 32. – S. 63-74.

161. Nowicki M. Wykaz pluskwówek (Rhynchota F. Hemiptera L.) // Sprawozdanie Komisji Fizyograficznej. – Kraków, 1868. – 2. – S. 91-107.
162. Nowicki M. Zapiski fauniczne // Sprawozdanie Komisji Fizyograficznej. – Kraków, 1870. – 4. – S. 1-30.
163. Ockinger E., Smith H.G. Semi-natural grasslands as population sources for pollinating insects in agricultural landscapes // Journal of Applied Ecology. – 2007. – 44. – P.50-59.
164. Ranius T., Aguado L.O., Antonsson K, Audisio P., Ballerio A., Carpaneto G.M., Chobot K, Gjurasin B., Hanssen O., Huijbregts H., Lakatos F., Martin O., Neculiseanu Z., Nikitsky N.B., Pail W., Pirnat A., Rizun V., Ruicanescu A., Stegner J., Suda I., Szwatko P., Tamutis V., Telnov D., Tsinkevich V., Versteirt V., Vignon V., Vogeli M., Zach P. *Osmoderma eremita* (Coleoptera, Scarabaeidae, Cetoniinae) in Europe // Animal Biodiversity and Conservation. -2005. -28.1. – P. 1-44.
165. Riedl H., Johansen E., Brewer L., Barbour J. How to Reduce Bee Poisoning From Pesticides // Pacific Northwest Extension Publication PNW 591. Corvallis, OR: Oregon State University, 2006.
166. Romaniszyn J., Schille F. Fauna motyli Polski (Fauna Lepidopterorum Poloniae // Prace monograficzne Komisji Fizyograficznej PAU. – Krakow, 1929. – 6, 1. – 552 s.
167. Snieżek J O krajowych gatunkach trzmielców (Psithyrus) // Sprawozdanie Komisji Fizyograficznej. – Kraków, 1899. – 34. – S. 86-95.
168. Snieżek J O krajowych gatunkach trzmieli // Sprawozdanie Komisji Fizyograficznej. – Kraków, 1894. – 29. – S. 1-22.
169. Sugden E.A. Pollinators of *Astragalus monoensis* Barneby (Fabaceae): New host records; potential impact of sheep grazing // Great Basin Naturalist. -1985. – 45. – P.299-312.
170. Summerville K.S., Crist T.O. Effects of timber harvest on forest Lepidoptera: Community, guild, and species responses // Ecological Applications. – 2002. – 12. – P.820-835.
171. Swengel A.B. A literature review of insect responses to fire, compared to other conservation managements of open habitat//Biodiversity and Conservation. -2001. – 10. – P.1141-1169.
172. Swengel A.B. Effects of management on butterfly abundance in tallgrass prairie and pine barrens // Biological Conservation. – 1998. – 83. – P. 77-89.
173. The Pan-European Biological Diversity Strategy. – Strasbourg: Council of Europe, UNEP, ECNC, 1996. – 50 p.
174. Valuing the Global Environment. – Washington, DC: GEF, 1998. – 163 p.
175. Wierzejski A. Dodatek do fauny błonkówek (Hymenoptera) // Sprawozdanie Komisji Fizyograficznej. – Kraków, 1874. – 8. – S. 253-273.
176. Wierzejski A. Przyczynek do fauny owadów błonkoskrzydłych (Hymenoptera) // Sprawozdanie Komisji Fizyograficznej. – Kraków, 1868. – 2. – S. 108-127.
177. Zhong H., Latham M., Payne S., Brock O Minimizing the impact of the mosquito adulticide naled on honey bees, *Apis mellifera* (Hymenoptera: Apidae): Aerial ultra-low-volume application using a high-pressure nozzle system // Journal of Economic Entomology. – 2004. – 97. – P. 1-7.