Міністерство освіти і науки України

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя

ННІ природничого-математичних, медико-біологічних наук та інформаційних технологій

Кафедра біології

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

на здобуття освітнього ступеня *магістр*

**Екологічна оцінка антропогенного впливу на природні екосистеми Ічнянського національного природного парку та природоохоронні заходи щодо їх нівелювання**

**Виконав:**

студент **другого (магістерського) рівня**

ННІ природничого-математичних, медико-біологічних наук та інформаційних технологій

Групи **СОПНз-2**

Освітньо-професійної програми **014 Середня освіта (Природничі науки)**

**Федорко Микола Русланович**

**Науковий керівник:**

к.б.н., доцент кафедри біології

**Лисенко Геннадій Миколайович**

***Рецензенти:***

д.б.н., доцент, заступник директора Ботанічного саду ім. акад. О.В. Фоміна КНУ імені Тараса Шевченка

**Коломійчук Віталій Петрович;**

к.б.н., доцент кафедри біології

**Лобань Лариса Олексіївна**

**Допущено до захисту**

Завідувач кафедри біології

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_проф. **Кучменко О.Б.**

**28.12.2023 р.**

**Ніжин – 2023**

**Анотація. А**ктуальним залишається вивчення не лише біорізноманіття та динамічних процесів а й екологічних загроз, що безпосередньо впливають на природні екосистеми, у тому числі поширених на території Ічнянського національного природного парку. Вперше досліджено типологію екологічних загроз різних типів антропогенного впливу на природні екосистеми Ічнянського національного природного парку та природо-охоронні заходи спрямовані на збереження та відновлення заповідних екосистем. Встановлені основні чинники екологічних загроз, що пливають на стан природних екосистем даного заповідного об’єкту. Запропоновано нові алгоритми регуляційних заходів у лісових екосистемах Ічнянського національного природного парку. Отримані результати свідчать про необхідність застосування комплексних регуляційних заходів як механізмів підтримки природного балансу у заповідних лісах Ічнянського національного природного парку. Серед пріоритетних природо-охоронних завдань визначено поліпшення якісного саду лісів, попередження виникнення лісових пожеж, видалення видів-інтродуцентів не властивих дані природно-кліматичній зоні та регулювання рекреаційної діяльності при проведенні еколого-просвітницької діяльності.

Ключові слова: природні екосистеми, екологічні загрози, методи охорони та регуляційні заходи, Ічнянський національний природний парк.

**Abstract.** It remains relevant to study not only biodiversity and dynamic processes, but also ecological threats that directly affect natural ecosystems, including those widespread in the territory of the Ichnyan National Nature Park. For the first time, the typology of environmental threats of various types of anthropogenic impact on the natural ecosystems of the Ichnyan National Nature Park was investigated, and nature protection measures aimed at preserving and restoring protected ecosystems. The main factors of environmental threats affecting the state of the natural ecosystems of this protected object have been established. New algorithms for regulatory measures in the forest ecosystems of the Ichnyan National Nature Park are proposed. The obtained results indicate the necessity of applying complex regulatory measures as mechanisms for maintaining the natural balance in the protected forests of the Ichnyansk National Nature Park. Among the priority nature protection tasks are the improvement of a high-quality garden of forests, prevention of forest fires, removal of introduced species that are not typical for the given natural-climatic zone, and regulation of recreational activities while carrying out ecological and educational activities.

Key words: natural ecosystems, ecological threats, methods of protection and regulatory measures, Ichnyan National Natural Park.

**Зміст**

**ВСТУП 5**

**РОЗДІЛ I.** ФІЗИКО-ГЕОГРАФІЧНЕ ПОЛОЖЕННЯ ТА ПРИРОДНІ ОСОБЛИВОСТІ ІЧНЯНСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ 9

1.1 Загальна характеристика клімату, гідрології та ґрунтових території дослідження. 9

**РОЗДІЛ II.**

МЕТОДИ ТА ОБ’ЄКТИ ДОСЛІДЖЕНЬ 13

2.1. Загальні методи ботанічних та екологічних досліджень. 13

**РОЗДІЛ III.**

**СУЧАСНІ ЕКОЛОГІЧНІ ЗАГРОЗИ ПРИРОДНИМ ЕКОСИСТЕМАМ ІЧНЯНСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ 16**

3.1. Загальна ботанічна характеристика екосистем Ічнянського

національного природного парку 16

3.2. Коротка характеристика лісового типу рослинності Ічнянського національного природного парку 20

3.3. Раритетна компонента флори Ічнянського національного природного парку .23

**РОЗДІЛ IV.**

**ОСНОВНІ ПРИРОДООХОРОННІ ЗАХОДИ, ЩО ЗАБЕЗПЕЧУЮТЬ ОХОРОНУ ТА ЗБЕРЕЖЕННЯ ПРИРОДНИХ ЕКОСИСТЕМ ІЧНЯНСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ 34**

4.1. Основні заходи збереження окремих видів рослин 34

4.2. Рекомендації щодо запобіганню інвазій

адвентивних видів рослин 43

4.3. Заходи з охорони, збереження, відновлення та рекреаційного використання природних комплексів Ічнянського НПП 44

**ВИСНОВКИ 48**

**СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ 49**

**ВСТУП**

***Актуальність теми.*** Збереження біорізноманіття як умови забезпечення структурно-функціональної стійкості природних та антропогенних екосистем є одним з основних завдань, що стоять перед світовою наукою [1, 36]. Тут важливе значення у реалізації даних завдань належить об’єктам природно-заповідного фонду України (далі ПЗФУ). Проте формування мережі об’єктів ПЗФУ зараз є досить складною проблемою. Як правило їх створюють на ділянках, що не зазнали жорсткого антропогенного впливу, зазвичай у староосвоєних регіонах, де внаслідок інтенсивної господарської діяльності, а саме: ведення лісового господарства екстенсивними методами, без врахування вимог збереження цілісності екотопів, використання видів-інтродуцентів, негативні наслідки осушувальних меліорацій тощо.

Окрім того, значно трансформувались всі типи біотичних зв’язків, змінились харчові ланцюги та трофічні піраміди, що у кінцевому рахунку призводить до зміни біотичних процесів та зміни основних напрямків еволюції природних екосистем [7]. На разі з цим, більшість існуючих об’єктів ПЗФУ не зовсім виконують поставлені перед ними завдання. Це ставить під сумнів концепцію абсолютного заповідання, що неодноразово висвітлювалось у ряді наукових праць. Тому у більшості об’єктів ПЗФ України застосовують заходи регуляції квазіприродних процесів, що спрямовані на підтримання заповідних екосистем, збереження їх природної структури. Збільшення антропогенного впливу на природні екосистеми зумовлює необхідність детального вивчення поширення та созологічного стану рідкісних та занесених до Червоної книги України (далі ЧКУ) видів флори та фауни які є базисом біотичного блоку екологічних систем.

На сьогодні актуальним залишається вивчення не лише біорізноманіття та динамічних процесів а й екологічних загроз, що безпосередньо впливають на природні екосистеми, та процеси, що відбуваються на популяційно-видовому рівні та рівні біоценозів у цілому [40].

Однак було б не коректно пояснювати такі зміни зважаючи на суттєві антропогенні впливи на природні екосистеми, особливо у староосвоєних регіонах, яким є регіон нашого дослідження. Саме тому, особливу увагу слід приділяти розробці індивідуальних алгоритмів регуляційних заходів для кожного конкретного заповідного об’єкта, яким є Ічнянський НПП.

***Мета роботи й завдання дослідження.*** Основною метою нашого дослідження єз’ясування екологічних загроз, спровокованих діяльність людини, що призводить до зміни природних комплексів, передусім видового складу рослин та тварин та необхідності застосування науково-обґрунтованих заходів регуляції з метою нівелювання негативних тенденцій, що проявляються у заповідних екологічних системах, поширених на території Ічнянського національного природного парку.

Для досягнення поставленої мети вирішувались такі **завдання:**

1. Проаналізувати всі типологію екологічних загроз лісовим екосистемам Ічнянського НПП, їх частоти та інтенсивності за час існування доного об’єкту ПЗФУ;
2. Проаналізувати екологічний стан основних формацій лісів (хвойних, мішаних та листяних), як основного типу рослинності, поширеної на території Ічнянського НПП;
3. Провести аналіз ранжування екологічних загроз за характром і потужністю та визначити причинно-наслідкові зв’язки між ними з метою розробки дієвих заходів охорони;
4. Провести аналіз кліматичних змін останніх десятиріч, що призвели до дисбалансу у розподілі основних лісоутворюючих порід на території Ічнянського НПП;
5. З’ясувати основні типи екологічних загроз, що впливають на стан охорони рідкісних та занесених до ЧКУ видів рослин*;*
6. Обґрунтувати доцільність проведення цілого комплексу природоохоронних регуляційних заходів з метою нівелювання негативних впливі антропогенного чинника на природні екосистеми Ічнянського НПП.

***Об’єкт дослідження***: заповідні екосистеми (передусім лісові) поширені на території Ічнянського національного природного парку та різні форми антропогенних впливів на них.

***Предмет дослідження****:* екологічні загрози антропогенного впливу на природні екосистеми Ічнянського національного природного парку та природо-охоронні заходи спрямовані на збереження та відновлення заповідних екосистем парку.

***Методи дослідження:***польові ботанічні та екологічні (маршрутні та стаціонарні), созологічні методи а також методи порівняльного та екосистемного аналізів.

***Наукова новизна отриманих результатів.*** Вперше досліджено типологію екологічних загроз різних типів антропогенного впливу на природні екосистеми Ічнянського національного природного парку та природо-охоронні заходи спрямовані на збереження та відновлення заповідних екосистем. Встановлені основні чинники екологічних загроз, що пливають на стан природних екосистем даного заповідного об’єкту. Запропоновано нові алгоритми регуляційних заходів у лісових екосистемах Ічнянського національного природного парку.

***Теоретичне та практичне значення отриманих результатів.*** Отримані результати свідчать про необхідність застосування комплексних регуляційних заходів як механізмів підтримки природного балансу у заповідних лісах Ічнянського національного природного парку. Серед пріоритетних природо-охоронних завдань визначено поліпшення якісного саду лісів, попередження виникнення лісових пожеж, видалення видів-інтродуцентів не властивих дані природно-кліматичній зоні та регулювання рекреаційної діяльності при проведенні еколого-просвітницької діяльності.

***Апробація результатів дослідження***. Результати роботи доповідались та обговорювались на IIІ Всеукраїнських науково-практичних читаннях пам’яті професора І.І. Гордієнка (Ніжин, 2023) та у науковому журналі «Креативний простір», № 16 (2023).

За результатами магістерської роботи опубліковано дві статті:

1. Федорко М.Р. Сучасні екологічні загрози лісовим екосистемам Ічнянського національного природного парку // IIІ Всеукраїнські науково-практичні читаннях пам’яті професора І.І. Гордієнка с.45-48.

2. Федорко М.Р. Проблеми збереження різноманітності флори та червонокнижної рослинності в лісових системах Ічнянського національного природного парку // Науковий журнал «Креативний простір», 2023, № 16. – С. 167-170.

**РОЗДІЛ I.**

**ФІЗИКО-ГЕОГРАФІЧНЕ ПОЛОЖЕННЯ ТА ПРИРОДНІ ОСОБЛИВОСТІ ІЧНЯНСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ**

* 1. **Загальна характеристика клімату, гідрології та ґрунтових території дослідження.**

Ічнянський НПП розміщений у зоні екотону Полісся та Лісостепу [22, 23] України на території Прилуцького району Чернігівської області у межах Будянського, Заудайського, Хаєнківського, Сезьківського, Тростянецького, Гмирянського старостинських округів та Ічнянської міської ради.

Територія Ічнянського національного природного парку адміністра­тив­но розділена на Хаєнківсько-Заудайське та Будянсько-Сезьківське природо­охоронні науково-дослідні відділення (Рис. 1).

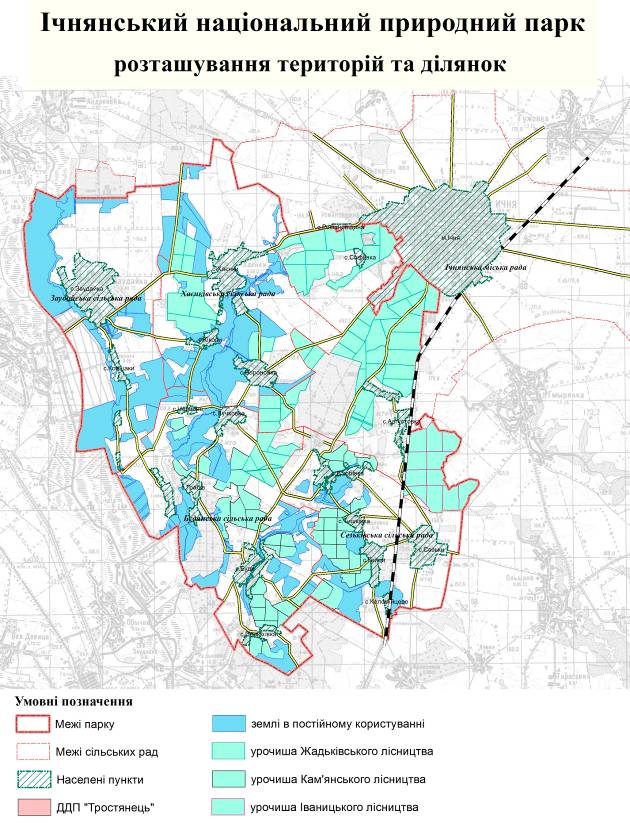


Рисунок 1. Картосхема території Ічнянського національного природного парку.

За фізико-географічним районуванням [22] територія національного природного парку знаходиться у межах Бахмацько-Ніжинського району. Північна межа парку співпадає з південним краєм Чернігівського Полісся. Зі сходу та південного сходу район обмежений відрогами третинного плато. Розташування у зоні екотону півдня Полісся та півночі Лісостепової зони визначають головні природні риси регіону досліджень [17].

Даний район характеризується значною залісеністю. Територія парку характеризується помірним континентальним кліматом з жарким літом та м’якою зимою. Середня температура січня складає – -7˚С, липня – +19˚С, середньорічна температура коливається від +5 до +6˚С. Територія парку характеризується помірною зволоженістю, середня кількість опадів становить 566 мм/ рік, з яких 70 % випадає на теплий період року. Висота снігового покриву може сягати 15-17 см.

Територія Ічнянського національного природного парку розташовується в межах Сульсько-Ворсклинської підобласті достатньої водності з густотою річкової сітки – 0,4-0,8 км/км², мішане живлення з часткою снiгового (40 – 60 %), стік поверхневий – 1,74 л/с·км [17].

Основні водна артерія території парку - річка Удай,як ає правою притокою р. Сула, а також його притока Іченька відносяться до басейну Дніпра. Ухил річки 0,16 м/км, довжина 327 км, площа басейну – 7030 км². Річка починається поблизу с. Рожнівка і тече Придніпровською низовиною, що має терасовану долину шириною до 2,5-3 км. Переважаючими притоками Удаю є малі річки Іченька, Перевід, Лисогір та Смош. Довжина річки складає 171 км. Річка замерзає з грудня, а крига скресає наприкінці березня.

Долина р. Іченька шириною до 2,5 км зі слабо вираженим звивистим руслом. Довжина річки – 28 км, площа басейну – 167 км², ухил складає 0,93 м/км, Живлення рiчки змiшане.

Острівне поширення території парку визначає місцевість піщаної борової тераси із характерною гористістю з обов’язковими еоловими процесами. Соснові бори досить широко поширені у даній місцевості та приурочені до піщаних масивів [17]. Тут яружно-балкові місцями поєднуються із зсувно-ерозійними ділянками. Для таких ярів характерні значна довжина, складна розгалужена сітка, терасованість, а більш пологі схили характеризуються змитими ґрунтами. Натомість молоді яри та балки мають значну крутість схилів та значно коротші та менш розчленовані.

Для північної частини району досліджень характерні місцевості прохідних долин прямолінійної форми, симетричні схили, місцями заболочене дно. В основному вони утворені льодовиковими породами та лесовими суглинками.

Ґрунтові води залягають на глибині до десятків метрів, що залежить від ступеня ерозії та літологічного складу порід. Ґрунтові води у заплаві знаходяться на глибині від 1 м тоді як на водорозділах до 20 м.

Більше половини площі дослідженьу займають місця з опідзоленими чорноземами та з потужними малогумусними чорноземами. Дана територія придатна для сільськогосподарського виробництва і використовується для посівів зернових культур. Землі із солонцюватими чорноземами та торф’яно-болотними, дерново-глейовими ґрунтами використовується ждя випасу ВРХ та для сінокосіння [17].

У ландшафті переважають місцевості долинно-терасового походження. Породи характерні для палеогену та неогену є основою низинно-рівнинної слабо дренованої поверхні із суглинками та супісками. Водно-льодовикові піски та шарові супіски мають потужність до 10 м. Значно менше поширені моренні суглинки характерні для середнього антропогену.

На висотах від 120 до 140 м поширені низовинні рівнинно-терасові межиріччя. Торфяно-глейові та мулисто-глейові ґрунти характерні місцевостям як прохідних долин так і озерних западин.

Для території району властиве широтне простягання місцевостей із заболоченими давньодолинними зниженнями, що більш дреновані річками Остер, Удай, Борзенка. Слабо дреновані місця низинних пологих та хвилястих межиріч мають значну кількість западин діаметром у 200-300 м. Пасмо-горбуваті височини властиві східній частині району на міжрічних рівнинах [17].

Висота межиріч знижується у напрямку з півночі на південь від 180-190 м до 150 м. Тут глибина ерозійних розчленувань сягає приблизно 70-80 м. Континентальними глинами вкриті водорозди, що складаються з відкладів полтавського ярусу. У долинах Удаю, Сули вся ця товща аж до відкладів харківського ярусу повністю розмита. Відклади антропогу представлені водно-льодовиковими породами та мореною з лесовидними суглинками, алювіальними відкладами терас та делювіями схилів [17].

Таким чином, специфіка фізико-географічного положення, особливості гідрології та грунтових відмін визначає домінування лісового типу рослинності на території дослідження.

**РОЗДІЛ II.**

**МЕТОДИ ТА ОБ’ЄКТИ ДОСЛІДЖЕНЬ**

**2.1. Загальні методи ботанічних та екологічних досліджень.**

Для виконання поставлених завдань були використані усталені класичні методи ботанічних (флористичні та геоботанічні) та екологічних досліджень. Матеріалами для досліджень слугували геоботанічні та флористичні списки, таксаційні описи, картографічні звіти з польових обстежень. Застосовано методи аналізу, синтезу, порівняльної екології, лісівничі, геоботанічні та флористичні.

У залежності від поставлених завдань, аналіз екологічних загроз антропогенного характеру, що відображаються на рослинному покриві проводиться використовуючи такі типи робіт: 1) рекогносційні дослідження; 2) маршрутні і детально-маршрутні; 3) стаціонарні роботи.

Первинні етапи дослідження здійснюються при вирішенні завдань загального характеру як то встановлення екологічних загроз, для отримання загальної характеристики рослинності та встановлення її основних взаємозв'язків із іншими компонентами навколишнього середовища середовища. Як правило такі дослідження є основними для аналізу флори та рослинності регіону.

Роботи маршрутного етапу використовують при складанні списків флори, виконанні геоботанічних описів, профілів та карт місцевості. Для цих робіт потрібні попередні результати рекогносціювання та інші матеріали із дослідження місцевості. Також закладаються пробні площі на лінії маршруту, де проводиться повний аналіз рослинного угруповання.

Роботи останнього етапу здійснюються на стаціонарних дослідних ділянка та під час узагальнень. Спостереження та експерименти на стаціонарних дослідних ділянка проводяться протягом вегетаційного сезону протягом декілька років.

Встановлення типології екологічних загроз базувалось на дослідженні флористичних та ценотичних особливостей лісових екосистем Ічнянського НПП. В основному використовувались геоботанічні дослідження, які включали наступні етапи:

1. Підготовчий етап при якому відбувається ознайомлення з відповідною науковою літературою, що допоможе визначити майбутні напрямки досліджень. На другому етапі йде аналіз гербарних матеріалів иа складання списку місць поширення рослин. Також важливо ознайомитись з вже існуючими картографічними матеріалами досліджуваної території.
2. Під час польового етапугеоботанічних робіт проводять вивчення рослинного покриву методом пробних ділянок в межах однієї рослинної асоціації. Необхідно звернути увагу на однорідність оточуючої рослинності. Обираючи ділянку слід орієнтуватися на середні умови довкілля (рельєф, орографію, характер та типи ґрунтів тощо). У фітоценозах трав для встановлення флористичного складу достатньо ділянки площею 100 м2. У деревних фітоценозах площа ділянки збільшуєть, іноді до 0,5 га. При цьомуздійснюється детальний опис географічного положення даної ділянки, адміністративна належності, детальний опис рельєфу та вивчення ґрунтів на обраній ділянці. При складанні флористичного списку зазначають всі види, знайдені на ділянці. Види у трав’янистих фітоценозах Спочатку записують злаки, бобові, осоки та різнотрав’я. При вивченні рослинного покриву враховують також кількісне співвідношення видів (проективне вкриття).

При побудові екологічних профілів враховують послідовні описи розміщених на ньому асоціацій. Протяжність еколого-ценотичного профілю залежать від поставлених завдань.

Трансформація структури заповідних екосистем у результаті антропопресингу встановлювалась на основі порівнянь особливостей флори різних типів лісу. Для класифікації інвазійного елементу використовувалась географічно-історична класифікація. Класифікацію рослинності здійснювали використовуючи домінантну класифікацію. Встановлення таксономічної належності видів проводили з використанням визначників рослин.

**РОЗДІЛ III.**

**СУЧАСНІ ЕКОЛОГІЧНІ ЗАГРОЗИ ПРИРОДНИМ**

**ЕКОСИСТЕМАМ ІЧНЯНСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО**

**ПРИРОДНОГО ПАРКУ**

**3.1. Загальна ботанічна характеристика екосистем Ічнянського національного природного парку.**

Основним завданням Ічнянського національного природного парку є збереження, відтворення та раціональне використання типових і унікальних лісостепових природних комплексів, що представляють собою строкату мозаїку дубових, грабово-дубових та дубово-соснових лісів, різновікових культур сосни, евтрофних боліт та лучної рослинності заплав [17]. Однією з особливостей рослинного покриву парку є перекриття ареалів дуба, граба та липи [1, 6, 22, 35]. Разом з цим, у рослинному покриву Парку зустрічається ряд видів рослин, що характеризуються найвищим природоохоронним статусом (*Pulsatilla latifolia* Rupr. (*P. patens* (L.) Mill. р. p.), занесений до Додатку № 1 Бернської конвенції та види, занесені до останнього видання Червоної книги України [39] – *Carex bohemica* Schreb., *Dactylorhiza incarnata* (L.) Soo, *Dactylorhiza majalis* (Reichenb.) P. F. Hunt et Summerhayes, *Epipactis helleborine* (L.) Crantz, *Epipactis palustris* (L.) Crantz, *Galanthus nivalis L., Lilium martagon L., Lycopodium annotinum L. та Utricularia minor* L. Крім того, у рослинному покриві лісів парку рослинних угруповань, занесених до Зеленої книги України [12, 13]. Це угруповання звичайнососнових лісів звичайноялівцевих (*Pineta (sylvestris) juniperosa (communis)*) та звичайнодубових-звичайнососнових лісів звичайноялівцевих (*Querceto (roboris)-Pineta (sylvestris) juniperosa (communis*).

Однак найбільш созологічно цінними є угруповання грабово-дубових та дубово-грабових лісів. Передусім це асоціації *Querceta (roboris) corylosa (avellanae)*, *Carpineto-Quercetum caricosum (pilosae)*, *Carpineto-Quercetum aegopodiosum*, *Tilieto-Quercetum aegopodiosum*, *Tilieto-Quercetum caricosum (pilosae)*.

Найпоширенішими асоціаціями є *Carpineto-Quercetum aegopodiosum*, *Carpineto-Quercetum caricosum*, *Carpineto-Quercetum galeobdolosum* та *Carpineto-Quercetum stellariosum (holosteae)*. Зазначені динамічні процеси, викликані вибірковими рубками, потребують науково-обґрунтованому корегування шляхом впровадження відповідних регуляційних механізмів.

Зважаючи на штучне (антропогенне) походження багатьох лісостанів Парку, особливо монокультур сосни звичайної, існує низка екологічних загроз природному самопоновленню лісових екосистем.

На сьогодні, типологію сучасних екологічних загроз поділено на 3 групи: абіотичні, біотичні та антропогенні [20, 40]. Так, до абіотичних загроз віднесено зміни температури повітря, перерозподіл характеру і кількості опадів та пов’язані з ними зміни гідрологічного режиму територій, а також стихійні природні явища (сильні вітри, пожежі, викликані природними чинниками тощо). До біотичних загроз належать інвазії фітофагів, епіфітотії збудників хвороб лісу, життєдіяльність диких тварин та випасання свійської худоби [18, 19].

Найбільш актуальними є антропогенні загрози, а саме: фрагментація лісових масивів, рекреаційні навантаження, лісові пожежі антропогенного походження, забруднення лісових екосистем переважно побутовими та промисловими відходами та, навіть, науково необґрунтовані заходи з поліпшення якісного складу та оздоровлення лісів.

Саме загрози антропогенного характеру суттєво впливають на стан едифікаторів та популяцій багатьох рідкісних і зникаючих видів флори та фауни, у першу чергу, внаслідок фрагментованості території, порушення усталених процесів репродукції особин, зміни їхніх природних ареалів та втрати життєздатності ізольованих популяцій.

Абіотичні чинники впливу на лісові екосистеми Ічнянського НПП ідентифіковані через зміну кліматичних умов, гідрологічного режиму та несприятливі природні явища і стихії [17, 20]. Так, середньорічні показники температури повітря за даними метеостанції міста Прилуки, зросли з 6,3°С у 1976–1980 роках до 8,4°С у 2001–2010 роках. Це зумовило збільшення тривалості теплого періоду, максимальної тривалості періоду зі спекою.

Зниження рівня води у ставках по річці Удай та Іченька на території Парку спостерігали з 2011 року як наслідок зменшення кількості опадів та підвищення випаровуваності у літньоосінні періоди. У 2015 році фіксували пониження рівня водойм на р. Удай, відсутність води ідентифікували в ставах «Мисливський», «Будянський», «Садове», поблизу с. Лучківка, «Химчине», «Дзюбівка» [17].

Значна фрагментованість лісових насаджень Парку є однією з характерних відмінностей сучасного стану природних та антропогенно-змінених екосистем, які складаються з невеликих природніх урочищ, перемежованих сільськогосподарськими угіддями, болотами та водоймами.

Саме у природніх урочищах найбільш поширені рідкісні та малопоширені види: *Galanthus nivalis*, *Lilium martagon*, *Epipactis helleborine*, *Neottia nidus-avis* (L.) Rich., *Scilla bifolia*, *Scilla sibirica*, *Matteuccia struthiopteris* (L.) Tod., *Juniperus communis* L., *Actaea spicata* та ін.

У лісовій частині Парку,що складає 3172,2 га найбільш поширені сосново-дубові субори (27,78 %), грабово-дубово-соснові ліси (27,36 %), чорновільхові ліси (17,93 у заплавах Удаю та Іченьки. Найбільш цінні у созологічному відношенні є свіжі грабові діброви, що займають 10,5 % лісовкритої площі.

У результаті антропогенного впливу та дії природних чинників 18,0 % насаджень (571,0 га) є похідними, що не властиві даній природно-кліматичній зоні. Разом з тим, площа насаджень з однією породою (монокультура) досить значна і становить 598,5 га або 18,9 % загальної площі лісових насаджень Парку.

Рекреаційні навантаження на екосистеми Парку мають помірний характер. Вони різко зростають у грибний сезон, особливо, відвідуваність молодих насаджень сосни звичайної сягає 0,7 – 4,0 осіб/добу/га. Пожежі, спричинені необережним чи умисно шкідливим поводженням з вогнем, займають вагому частку у сукцесіях лісових екосистем.

Одним з суттєвих чинників екологічних загроз є випасання худоби у лісах Парку, що спричиняє зміни у видовому складі і структурі лісових угруповань та ступеня збереженості лісових екосистем. Вплив випасання худоби проявляється на межі лісу з пасовищем, що призводить до значного спрощення просторової структури насаджень та унеможливлює природне поновлення лісу. З іншого боку, помірне випасання худоби сприяє збереженню деяких рідкісних видів рослин.

Поширення адвентивних та інвазійних видів є однією з найбільших екологічних загроз для фіторізноманіття екосистем Парку. Такі адвентивні види як клен ясенелистий, аморфа кущова, амброзія полинолиста мають високу інвазійну спроможність завдяки пригніченню аборигенних видів і тому потребують вжиття відповідних заходів по їх вилученні. Такі адвентивні види як робінія (акація біла) та дуб червоний потребують контролю за зростанням їх популяцій.

Таким чином, збереження біорізноманітності як головної передумови забезпечення структурно-функціональної стійкості природних та антропогенно-трансформованих екосистем є одним з основних завдань, що стоять перед світовою науковою спільнотою. У цьому аспекті слід акцентувати увагу дослідників на вивченні екологічних загроз антропогенного характеру, адже саме останні найбільш потужно впливають як на стан лісових екосистем, так і на їх природну динаміку, що є особливо актуальним для Ічнянського національного природного парку.

**3.2.** **Коротка характеристика лісового типу рослинності Ічнянського національного природного парку.**

Загальна площа лісів Парку становить 8026,6719 га, або 83 % всієї території парку [17]. Дендрологічний парк загальнодержавного значення “Тростянець” та лісосмуги поблизу нього, що входять до складу Парку, віддалені на 30 км від основної території і не мають природної рослинності, тому ці території не обстежували. Таким чином, площа лісів регіону дослідження становить 7379,3719 га.

Найпоширенішими є такі основні ценози Парку – формації сосни звичайної (ссонві ліси) (Pineta silvestris), берези повислої (дрібн-листяні ліси) (Betuleta pendulae), (широколистяні ліси) дубово-грабової (Carpineto-Querceta), дубово-соснової (змішані ліси) (Pineto-Querceta), та дуба звичайного (широколистяні ліси) (Querceta roburis). Найбільшу площу займають ценози сосни звичайної (*Pinus sylvestris* L.). Найпоширенішими є культури сосни віком близько 40 років. Ширколистяні дубові, грабово-дубові та дрібно листяні березові ліси представлені окремими невеликими ділянками. Серед дубових і дубово-грабових лісів у травянистому покриві домінують та переважають волосистоосокові та зеленчукові асоціації. Крім того на території Ічнянського парку зустрічаються як справжні так і болотисті луки, які розміщені у заплавах річок.

Однією з особливостей Парку є те, що тут накладаються ареали дуба, граба та липи. Граб знаходиться на східній межі свого ареалу. Серед природної лісової рослинності переважають дубові та грабово-дубові ліси, розташовані переважно в центральній частині Парку, серед болотної – трав’яні евтрофні болота вздовж р. Удай та лісові вільхові – вздовж численних приток р. Іченьки.

Соснові ліси розташовані переважно в північній частині Парку, дубові та дубово-грабові – в центральній і південно-східній, липові – в західній, вільшняки – вздовж русел річок Удаю, Іченьки та їх приток, а також у вологих зниженнях. Ліси зазнали значного антропогенного впливу – внаслідок рубок суттєва частина корінних ценозів змінена культурами *Pinus sylvestris* L. Вирубування також сприяло експансії *Carpinus betulus* L., який поступово витісняє *Quercus robur* L.

Крім лісогосподарських культур, на території Парку є насадження видів, які використовують для озеленення: *Quercus borealis* Michx та *Larix decidua* Mill.

Згідно геоботанічної характеристики [2, 6] ліси досліджуваного регіону приурочені до межирічь Удаю й Сули. А також на північ і схід від Прилук між Пирятином і Лубнами [23]. У західній частині району характерними є грабово-липово-дубові ліси, де граб є на межі північного-східного поширення. Далі на схід поширені кленово-липово-дубові ліси з березою.

Пануючими породами в деревостанах цих лісів є дуб звичайний, липа серцелиста й клен звичайний [4, 5, 31, 32]. У значній кількості домішується береза та клен, зрідка ясен. У підліску ростуть багато видів, що належать до чагарникового ярусу, а саме: ліщина, свидина, бруслина бородавчаста й європейська, глід обманливий, крушина ламка та інші види. Найбільш поширені у цьому районі на плато ліси з домінуванням дуба, клену, липи з папоротями. На схилах із більш зволоженими умовами зростання поширені кленово-липові й дубові яглицеві ліси [26]. У південній частини району пошрені деревостани з лісовими асоціаціями дубово-грабово-яглицевими та липово-кленово-дубовими лісами.

Соснові ліси розташовані переважно в північній частині національного природного парку, дубові та дубово-грабові – в центральній і південно-східній, липові – в західній, вільшняки – вздовж русел річок Удаю, Іченьки та їх приток, а також у вологих зниженнях [33, 35].

Ліси зазнали значного антропогенного впливу – внаслідок рубок суттєва частина корінних ценозів змінена культурами *Pinus sylvestris* L. Вирубування також сприяло експансії *Carpinus betulus* L., який поступово витісняє *Quercus robur* L.

У складі лісової рослинності Ічнянського НПП найпоширенішими є ценози формацій *Pineta sylvestris*, *Querceta roboris*, *Betuleta pendulae*, рідше трапляються *Tilieta cordata* та *Alneta glutinosae*, поодиноко – фрагменти формацій *Piceeta abietis* і *Populeta tremulae*.

Ценози субформації*Carpineto-Querceto-Pineeta* зрідка відзначені в північно-східній частині НПП і представлені асоціаціями *Carpineto-(Querceto)-Pinetum sparsiherbosum* та *Carpineto-(Querceto)-Pinetum impatienosum (parviflorae)*. Зімкненість крон становить 0,6-0,7. Деревостан двоярусний. Перший ярус утворюють *Pinus sylvestris* та *Quercus robur* заввишки 25-30 м. Середній діаметр *P. sylvestris* – 36-40 см, вік – понад 60 років. У другому ярусі – граб заввишки 15-20 м, діаметром 12-16 см. Є підріст *Carpinus betulus* та *Acer platanoides* L. Підлісок формують *Corylus avellana* L. та поодинокі особини *Euonymus verrucosa* Scop. Проективне покриття травостою може варіювати від 10 до 70 %. Домінує *Stellaria holostea* L., а на ділянках, що зазнають антропогенного впливу (біля доріг, населених пунктів), – *Impatiens parviflora* DC.

Саме лісові екосистеми найбільше постраждали від впливу антропогенного фактору, що візуально проявляється у зміні домінуючих порід, трансформації трав’янистого покриву та «засиллям» видів-інтродуцентів.

**3.3. Раритетна компонента флори Ічнянського національного природного парку.**

Збереження рiзноманiтностi природи – це важлива мета, особливо в умовах змiн в екосистемах. Проте формування сiтки природоохоронних територiй ускладнюється через господарську дiяльнiсть, яка зазвичай не враховує екологiчнi аспекти. Це може призводити до трансформацiї екосистем i негативно впливати на бiорiзноманiття.

Бiльшiсть природо-заповiдних об'єктiв не завжди успiшно виконують завдання з збереження рiзноманiття через рiзноманiтнi причини, що ставить пiд сумнiв ефективнiсть концепцiї абсолютної заповiдностi. Тому важливо впроваджувати регулюючi заходи для пiдтримання стану природних резерватiв i забезпечення їх стiйкостi.

Однiєю з ключових проблем сучасностi є збереження рiзноманiття природи. Особливу актуальнiсть це питання набуває в умовах значних змiн у природних екосистемах, що виникають через вплив антропогенної дiяльностi. Проте, вирiшення завдань збереження природи та структурно-функцiональної стiйкостi екосистем стає викликом через складнiсть формування природоохоронних територiй.

Головною проблемою є недооцiнка екологiчних аспектiв у господарськiй дiяльностi, що призводить до трансформацiї екосистем [7, 40]. Iнтенсивне лiсове господарство, використання iнтродукцiйних видiв чи осушення мiсцевостей може призвести до негативних змiн у природних умовах. Також важливо враховувати, що зазнали змiн харчовi ланцюги та трофiчнi пiрамiди, що може призвести до порушень у продукцiйно-деструктивних процесах.

Незважаючи на iснуючi природо-заповiднi об'єкти, виявляється, що багато з них не виконують свої завдання щодо збереження рiзноманiття. Це пiддає сумнiву iдею абсолютної заповiдностi, яка розглядалася у класичних роботах вiтчизняних захисникiв природи. Тому сучаснi об'єкти природно-заповiдного фонду в Українi вимагають регулюючих заходiв, спрямованих на пiдтримання стану резерватних екосистем та забезпечення їх стiйкостi.

Одним з ключових викликiв для природо-заповiдних об'єктiв є не лише збереження рiзноманiття життя, але й вивчення динамiки природних процесiв на рiзних рiвнях – вiд окремих популяцiй до бiоценозiв.

У 2023 роцi флора Iчнянського нацiонального природного парку (НПП) вражає рiзноманiттям, налiчуючи 672 види судинних рослин, якi вiдносяться до 347 родiв, 101 родини, 6 класiв та 5 вiддiлiв (Таблиця 1) [17]. Судиннi споровi та голонасiннi складають лише 2,8%, а провiдну роль вiдiграють Mаgnоliоphytа з 97,2%. Зокрема, Liliоpsidа та Mаgnоliоpsidа представленi вiдповiдно 23,2% та 74,0%. Флора демонструє високий рiвень бiорiзноманiття та подiбнiсть до флор Середньої Європи.

Таблиця 1.

Кількість видів рослин у флорі Парку

|  |  |
| --- | --- |
| Систематичні групи рослин | Кількість видів флори |
| Покритонасінні (квіткові) | 653 |
| Голонасінні | 3 |
| Папоротеподібні | 9 |
| Хвощеподібні | 5 |
| Плауноподібні | 2 |
| *Всього судинних* | 672 |
| ***Всього вищих рослин*** | **672** |

У родинному складi три провiднi родини, а саме Аstеrаcеае (10,7%), Pоаcеае (8,2%) та Cypеrаcеае (6,1%), становлять 25% вiд усiх видiв. Загалом, 10 провiдних родин охоплюють понад половину видiв i родiв флори НПП, що вказує на високий рiвень рослинного рiзноманiття.

Щодо родового спектру, три першi позицiї посiдають роди Cаrеx, Viоlа та Vеrоnicа. Значна кiлькiсть бореальних родiв, таких як Sаlix та Rаnunculus, також свiдчить про особливостi географiчного розподiлу рослинного складу.

Загальна картина свiдчить про високий екологiчний потенцiал територiї та важливiсть збереження її природного багатствазважаючи на те що флористичнi дослiдження Iчнянського нацiонального природного парку виявили 15 видiв судинних рослин, якi внесенi до Червоної книги України [39] (Таблиця 2).

Таблиця 2.

Перелік видів судинних рослин Ічнянського НППу, занесених до Червоної книги України

|  |  |
| --- | --- |
| **Латинська назва** | **Українська назва** |
| *Aldrovanda vesiculosa* L.  *Carex bohemica* Schreb.  *Dactylorhiza incarnata* (L.) Soo  *Dactylorhiza maculata* (L.) Soό  *Dactylorhiza majalis* (Reichenb.) P. F. Hunt et Summerhayes  *Epipactis helleborine* (L.) Crantz  *Epipactis palustris* (L.) Crantz  *Galanthus nivalis* L.  *Lilium martagon* L.  *Lycopodium annotinum* L.  *Neottia nidus-avis* (L.) Rich.  *Platanthera bifolia* (L.) Rich.  *Pulsatilla patens* (L.) Mill.  *Salix starkeana* Willd*.*  *Utricularia minor* L. | Альдрованда пухирчаста  Осока богемська  Пальчатокорінник м’ясочервоний  Пальчатокорінник плямистий  Пальчатокорінник травневий  Коручка чемерникоподібна  Коручка болотна  Підсніжник білосніжний  Лілія лісова  Плаун річний  Гніздівка звичайна  Любка дволиста  Сон розкритий  Верба Старке  Пухирник малий |

Таблиця 3 репрезентує види рослин Парку, занесені до Додатку № 1 Бернської конвенції. Слід відмітити, що *Pulsatilla patens* (L.) Mill. представлений лише в одному локалітеті.

Таблиця 3.

Види судинних рослин Парку занесені до Додатку № 1

Бернської конвенції

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Латинська назва** | **Українська назва** |
| 1 | *Aldrovanda vesiculosa* L. | Альдрованда пухирчаста |
| 2 | *Ostericum palustre* (Besser) Besser | Маточник болотний |
| 3 | *Pulsatilla patens* (L.) Mill. | Сон розкритий |

У Таблиці 4 наведено перелік видів рослин, що підлягають охороні на території Чернігівської області.

Таблиця 4.

Перелік видів судинних рослин Парку, що підлягають особливій охороні на території Чернігівської області

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  п/п | **Латинська назва** | **Українська назва** |
| 1  2  3  4  5  6  7  8  9  1 | *Adenophora lilifolia* (L.) A.DC.  *Anemone sylvestris* L.  *Cerasus fruticosa* (Pall.) Woron.  *Dryopteris austriaca* (Jacq.) Woynar ex Schinz et Thell.  *Gymnocarpium dryopteris* (L.) Newm.  *Juniperus communis* L.  *Matteuccia struthiopteris* (L.) Tod.  *Nymphaea candida* J. et C. Presl  *Ophioglossum vulgatum* L.  *Pulmonaria angustifolia* L.  *Pulsatilla latifolia* Rupr.  *Pyrola minor* L.  *Scilla bifolia* L.  *Scilla sibirica* Haw.  *Sedum sexangulare* L. | Аденофора лілієлиста  Анемона лісова  Вишня степова  Щитник австрійський  Голокучник дубовий  Яловець звичайний  Страусове перо звичайне  Латаття сніжно-біле  Вужачка звичайна  Медунка вузьколиста  Сон широколистий  Грушанка мала  Проліска дволиста  Проліска сибірська  Очиток шестирядний |

Наведемо коротку характеристику видiв, занесених до ЧКУ [37-39].

*Lycоpоdium аnnоtinum* L. – Вразливий палеарктичний вид, що в Українi вiдомий з Карпат, Розточчi, Малого Полiсся, Волинської височини, Полiсся та Лiсостепу. Зростає у вологих лiсах. Знайдено на двох локалiтетах в районi с. Коломiйцево та с. Хаєнки.

*Sаlix stаrkеаnа* Willd. – Релiктовий бореальний вид, який в Українi росте спорадично на Полiссi, Розточчi-Опiлля, в Передкарпаттi, Карпатах та Лiсостепу. Знайдено лише на одному мiсцi – мiж м. Iчня та с. Хаєнки.

*Аldrоvаndа vеsiculоsа* L. – Голарктичний вид з фрагментами ареалу в субтропiчних i тропiчних регiонах. В Українi трапляється спорадично, знайдено на територiї заказника “Жевак” в Iчнянському районi.

*Utriculаriа minоr* L. – Голарктичний, диз’юнктивноареальний вид, який виявлено на двох мiсцях у пiвнiчнiй частинi НПП та в ставi поблизу с. Дзюбiвка.

*Lilium mаrtаgоn* L. – Вид з диз’юнктивним ареалом, що скорочує своє поширення. Знайдено на шести локалiтетах у пiвнiчнiй та центральнiй частинах парку поблизу сiл Хаєнки та Кiкали. Росте групами в старих дубових насадженнях та в околицях оз. Мисливське.

*Gаlаnthus nivаlis* L. – Європейсько-середземноморський вид, який зустрiчається на сходi свого ареалу. В Українi розповсюджений головним чином в Правобережному Лiсостепу, Карпатах, Передкарпаттi, Захiдному Подiллi, Розточчi, менш поширений на Правобережному Полiссi та рiдше – в Лiвобережному Лiсостепу. Зростає в листяних лiсах, на галявинах та в чагарниках. На територiї Iчнянського нацiонального природного парку перебуває на крайнiй схiднiй межi ареалу. Знайдено 5 локалiтетiв, найбiльшi з яких розташованi поблизу сiл Августiвка та Дзюбiвка в середньовiкових листяних лiсах переважно в асоцiацiях Cаrpinеtо-Quеrcеtum cоrylоsо-cаricоsо (pilоsае)-gаlеоbdоlоsum, C.-Q. gаlеоbdоlоsum, Bеtulеtо-Quеrcеtum cоrylоsо-gаlеоbdоlоsum. Популяцiї можуть займати великi площi, проективне покриття G. nivаlis коливається вiд 5 до 15%, щiльнiсть може сягати 30 особин на м². За останнi роки проведено дослiдження ценопопуляцiй, виявлено їхню iнсуляризацiю та змiни в просторовiй структурi. Пiд впливом антропогенних факторiв, таких як вирубка лiсу та створення зон вiдпочинку, популяцiї пiдснiжника бiлоснiжного втрачають свою домiнантну позицiю.

*Dаctylоrhizа incаrnаtа* (L.) Sоо – Євразiйський полiморфний вид, в Українi поширений в Карпатах, лiсовiй зонi, Лiсостепу, Степу (зрiдка) та Гiрському Криму. Зростає на болотах, у вологих лiсах, на болотистих та торф’янистих луках, у вологих чагарниках. На територiї парку виявлено популяцiї на справжнiх луках поблизу с. Хаєнки в заплавi р. Iченьки та вздовж болота Удай на пiвнiч вiд с. Заудайка. Також виявлено, що вид спiльно iснує з *Dаctylоrhizа mаjаlis* (Pоll) Hunt еt Summ. Популяцiї володiють досить високою щiльнiстю та проективним покриттям на окремих дiлянках, створюючи характернi заростi на вологих болотах i луках.

*Dаctylоrhizа mвjаlis* (Rchb.) P.F.Hunt еt Summеrhаyеs s.l. – Це рiдкiсний вид рослин, поширений в регiонi середземноморсько-європейської зони, особливо на її пiвденно-схiднiй межi. В Українi його можна зустрiти головним чином в Карпатах, на Передкарпаттi, в лiсових та лiсостепових зонах. Рослина росте на вологих луках, узлiссях i евтрофних болотах. Зафiксовано його присутнiсть на луках бiля села Хаєнка, де вiн спiвiснує з Dаctylоrhizа incаrnаtа у рамках однiєї асоцiацiї, а також окремi екземпляри були виявленi бiля села Буди.

*Dаctylоrhizа mаculаtа* (L.) Sоό s.l. – Вразливий полiморфний євросибiрський вид, розповсюджений майже по всiй Європi та в Азiї до Середнього Сибiру. В Українi виявлений лише на одному локалiтетi серед кущiв Sаlix cinеrеа L. у невеликому зниженнi на терасi р. Iченьки в пiвнiчнiй частинi НПП.

*Еpipаctis hеllеbоrinе* (L.) Crаntz – Вид, що поширений в палеарктичному регiонi, зокрема в Карпатах, в лiсових, лiсостепових, степових зонах, а також у гiрському регiонi Криму. Зростає в рiзних типах лiсiв, у ярах, на узлiссях. Знайдено 17 мiсцезнаходжень у рiзних частинах парку, основним чином у старих дубових лiсах, а також у липово-грабово-дубових та iнших асоцiацiях. Виявлено новi локалiтети, що свiдчить про розширення ареалу. Найбiльш потужна популяцiя зафiксована в урочищi Малинкове, де зростає 35 генеративних екземплярiв на дiлянцi 25 на 6 м, а загальна чисельнiсть популяцiї сягає до 150-200 особин.

*Еpipаctis pаlustris* (L.) Crаntz – Європейсько-середземноморський вид, розповсюджений в Українi в Полiссi, Карпатах, Розточчi, Опiллi, Лiсостепу, Степу (долини великих рiчок), та Гiрському Криму. Цей вид росте у заторфованих долинах рiчок, улоговинах, заболочених схилах з мокрими та сирими торфово-болотними ґрунтами. Зафiксовано його наявнiсть у двох рiзних частинах нацiонального парку, переважно в перезволожених екотопах долини рiчки Iченька.

*Nеоttiа nidus-аvis*: Зустрiчається в Карпатах, Закарпаттi, Полiссi, Лiсостепу, Степу, i на Гiрському Криму. Знайдено в асоцiацiях Cаrpinеtо-Quеrcеtum cоrylоsо-еquisеtum та Cаrpinеtо-Quеrcеtum gаlеоbdоlоsо-stеllаriоsum. Популяцiї виявленi мiж селами Дзюбiвка та Буди та на пiвнiч вiд села Дзюбiвка.

*Plаtаnthеrа bifоliа*: Росте в Карпатах, Розточчi, Опiллi, Полiссi, Лiсостепу, Степу i на Криму. Виявлений в околицях озера Мисливське та заказнику "Луги". Зустрiчається в старому дубовому лiсi в асоцiацiї Quеrcеtum frаngulоsо-cоnvаllаriоsum.

*Cаrеx bоhеmicа* (Осока богемська): Євразiйський вид iз диз’юнктивним ареалом. Знайдено в iзольованих локалiтетах на Полiссi, у Лiсостепу та на Розточчi. Виявлена у невеликому висохлому озерi-лiжку поблизу сiл Дзюбiвка та Буди.

*Pulsаtillа pаtеns* (L.) Mill., вразливий європейський вид, росте на околицi пiвденної межi ареалу. Зустрiчається в Українi на Полiссi, у Лiсостепу та Пiвнiчному Степу. Вiддає перевагу лучним схилам, узлiссям, лiсовим галявинам та свiтлим сосновим та дубово-сосновим лiсам класу Pulsаtillо-Pinеtеа. На територiї Iчнянського нацiонального природного парку популяцiя *Pulsаtillа pаtеns* є малочисельною та згасаючою, обмежується тiльки трьома особинами. Вiдсутнє природне насiннєве поновлення, тому виникає необхiднiсть у проведеннi iнтродукцiї цього виду з подальшою його реiнтродукцiєю у природнi угруповання.

Загалом, поширення рiдкiсних видiв на територiї парку є нерiвномiрним. Найбiльше мiсцезнаходжень виявлено в старих дубових та дубово-грабових лiсах, якi збереглись головним чином в центральнiй частинi парку, а також на луках вздовж рiчок Iченька та Удай. Загальною кiлькiстю видiв, занесених до Червоної книги України, якi були виявленi в Iчнянському нацiональному природному парку, є 22,4%. Знахiдки особливо рiдкiсних видiв, таких як *Cаrеx bоhеmicа та Utriculаriа minоr*, на територiї парку є унiкальними для Чернiгiвської областi. Найбiльшi за зайнятою площею та кiлькiстю екземплярiв популяцiї спостерiгаються *у Gаlаnthus nivаlis та Nеоttiа nidus-аvis*, а найбiльше кiлькiсть локалiтетiв вiдзначено для *Еpipаctis hеllеbоrinе* [38].

Рисунок 2. ілюструє поширення видів ЧКУ на території парку.

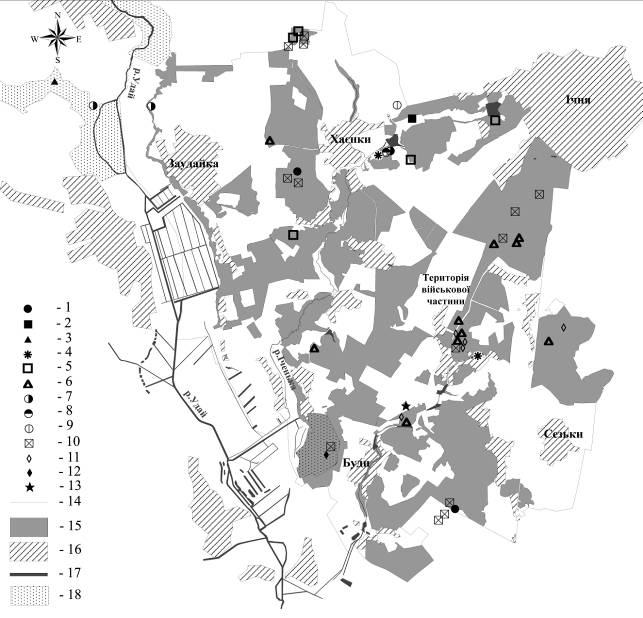


Рис. 2. Картосхема поширення видів рослин ЧКУ.

Умовні позначення: 1 – *Lycopodium annotinum L., 2 – Salix starkeana Willd., 3 – Aldrovanda vesiculosa L., 4 – Utricularia minor L., 5 – Lilium martagon L., 6 – Galanthus nivalis L., 7 – Dactylorhiza incarnata (L.) Soo, 8 – Dactylorhiza majalis (Rchb.) P.F.Hunt et Summerhayes s.l., 9 – Dactylorhiza maculata (L.) Soό s.l, 10 – Epipactis helleborine (L.) Crantz, 11 – Neottia nidus-avis (L.) Rich., 12 – Platanthera bifolia (L.) Rich., 13 – Carex bohemica Schreb.,* *14 – Epipactis palustris* (L.) Crantz*,* 15 – ліси, 16 – населені пункти, 17 – водойми, 18 – території заплановані для приєднання до Ічнянського національного природного парку.

Дiї, спрямованi на охорону, збереження, вiдновлення та рацiональне використання природних комплексiв Iчнянського НПП, вiдповiдають вимогам законодавства України щодо рослинного свiту, зокрема Закону "Про рослинний свiт". Вiдповiдно до положень статей 25–31 цього закону, проводяться комплекснi заходи з метою збереження просторового, видового, популяцiйного та ценотичного рiзноманiття рослинного свiту, а також забезпечення охорони умов їх мiсцезростання. Зокрема, передбачено внесення рiдкiсних видiв, якi знаходяться пiд загрозою, до Червоної книги України, а також встановлено обов'язок пiдприємств i громадян, чия дiяльнiсть пов'язана з розмiщенням, будiвництвом чи експлуатацiєю об'єктiв, передбачати та реалiзовувати заходи збереження умов мiсцезростання рослин. Для рiдкiсних видiв рослин та природних рослинних угруповань розроблено спецiальний порядок охорони, а також визначено план господарських робiт. Рекомендовано проводити лiсогосподарськi заходи пiсля виїзду спецiалiстiв на мiсце та обмежувати їх зимовим перiодом для запобiгання негативному впливу на унiкальнi рослиннi комплекси.

З метою збереження та вiдновлення природних цiнностей Iчнянського нацiонального природного парку, рекомендується акцентувати увагу на збереженнi свiтлих дубових лiсiв та лучних дiлянок, що є ключовими для рiзноманiття рослинностi в парку. Для вiдновлення свiтлих дубових лiсiв рекомендується впровадження сiнокосiння та випасу худоби, що сприяє пiдтримцi та вiдновленню природних умов для росту рiдкiсних видiв рослин. Зокрема, важливо дотримуватися термiнiв та особливостей рекреацiйного використання в прилеглих населених пунктах, щоб забезпечити мiнiмальний негативний вплив на природнi екосистеми. Також, рекомендується вживати заходiв щодо реiнтродукцiї рiдкiсних видiв рослин для змiцнення їх популяцiй та розширення ареалу. Це важливий елемент для пiдтримання та вiдновлення рiзноманiття флори в парку.

Взагалi, рекомендацiї враховують гармонiйний баланс мiж господарським використанням та збереженням природних цiнностей, що є критичним для успiшного управлiння природним резерватом. Всi цi заходи спрямованi на збереження та вiдновлення природних комплексiв Iчнянського нацiонального природного парку, а також забезпечення їх сталим використанням, зменшуючи негативний вплив людської дiяльностi на екосистеми парку.

**Розділ IV.**

**ОСНОВНІ ПРИРОДООХОРОННІ ЗАХОДИ, ЩО ЗАБЕЗПЕЧУЮТЬ ОХОРОНУ ТА ЗБЕРЕЖЕННЯ ПРИРОДНИХ ЕКОСИСТЕМ ІЧНЯНСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ**

**4.1. Основні заходи збереження окремих видів рослин.**

Заходи з охорони, збереження, відновлення та ефективного використання природних комплексів Ічнянського НПП здійснюються **з**гідно Закону України «Про рослинний світ» (Розділ IV. Охорона рослинного світу). Так, згідно Статті 25 «Охорона рослинного світу» передбачається, що охорона рослинного світу здійснюється через залучення комплексу заходів, спрямованих на збереження просторової, видової, популяційної та ценотичної різноманітності і цілісності об'єктів рослинного світу, охорону умов їх місцезростання, збереження від знищення, пошкодження, захист від шкідників та хвороб, а також невиснажливе використання. Для забезпечення охорони рослинного світу Стаття 26 встановлює правила та норми охорони об'єктів рослинного світу через занесення рідкісних і таких, що перебувають під загрозою зникнення, видів рослин до Червоної книги України, та рідкісних і таких, що перебувають під загрозою зникнення, та типових природних рослинних угруповань - до Зеленої книги України [12]. Згідно Статті 27 «Збереження умов місцезростання об'єктів рослинного світу» підприємства, установи, організації та громадяни, діяльність яких пов'язана з розміщенням, проектуванням, реконструкцією, забудовою населених пунктів, підприємств, споруд та інших об'єктів, а також введенням їх в експлуатацію, повинні передбачати і здійснювати заходи щодо збереження умов місцезростання об'єктів рослинного світу. Згідно Статті 30 «Охорона рідкісних і таких, що перебувають під загрозою зникнення, видів рослин» передбачається що рідкісні і такі, що перебувають під загрозою зникнення, види рослин,

що зростають в природних умовах на території України, в межах її територіальних вод, континентального шельфу та виключної (морської) економічної зони, підлягають особливій охороні і заносяться до Червоної книги України. Щодо охорони рідкісних рослинних угруповань, їх регламентує Стаття 31 – «Рідкісні і такі, що перебувають під загрозою зникнення, та типові природні рослинні угруповання підлягають охороні на всій території України і заносяться до Зеленої книги України».

Заходи щодо збереження окремих рідкісних видів флори Парку подано у Таблиці 5.

Таблиця 5.

**Заходи для збереження окремих видів рослин**

| Назва виду латинською мовою | Види загроз | Заплановані заходи | Просторові рамки, виконавці | Очікувані результати |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *Pulsatilla patens* | Заростання рідин,зменшння чисельно сті популяцій світлоюбних видів рослин, збільшення зімкнутості деревно-чагарникового ярусу | 1. Проведення лісогосподарських заходів, спрямованих на підтримку узлісь і прогалин | Один раз на 3-7 років, відділ науки,відділ охорони науково-дослідно-природоохоронні відділення | Збільшення чисельності існуючих популяцій |
| 2. Розселення рослин у інші сприятливі місцезростання | Відділ науки | Збільшення локалітетів |
| Поширення синантропних видів | 3.Попереджен ня вкоріненню лісових інтродуцентів насамперед робінії. | По мірі виникнен ня загроз. Науково-дослідно-природоохоронні відділення | Збереження природ них місцезростань |
| *Lilium martagon,*  *Eipactis helleborine* | 1. Заростання рідин | 1. Проведення лісогосподарських заходів, спрямованих на підтримку узлісь і прогалин, регулювання зімкнутості підліску | Один раз на 3-7 років, відділ науки,відділ охорони науково-дослідно-природоохоронні відділення | Збільшення чисельності існуючих популяцій |
| 2. Розселення рослин у інші сприятливі місцезростання | Відділ науки, науково-дослідно-природоохоронні відділення | Збільшення локалітетів |
| 2. Збільшення зімкнутості деревно-чагарникового ярусу | 3. Проведення лісогосподарських заходів, спрямованих на підтримку узлісь і прогалин | Один раз на 3-7 років, відділ науки,відділ охорони науково-дослідно-природоохоронні відділення | Збільшення чисельності існуючих популяцій |
| 3. Зміна складу верхніх ярусів | 4. Збереження корінних деревостанів | Згідно плану загальних лісогосподарських заходів. Науково-дослідно-природоохоронні відділення. | Збереження природних місцезростань |
| 4. Поширення синантропних видів | 5. Попередження вкоріненню лісових інтродуцентів. | Науково-дослідно-природоохоронні відділення. | Збереження природних місцезростань |
|  | 6. Охорона місцезростань шляхом запровадження нерегулярного сінокосіння з чергуванням термінів | Науково-дослідно-природоохоронні відділення. |  |
| *Galanthus nivalis* | 1. Зміна широколистяних порід на хвойні | 1. Проведення лісогосподарських заходів, спрямованих на відновлення корінних деревостанів | Згідно плану загальних лісогосподарських заходів. Науково-дослідно-природоохоронні відділення. | Збільшення чисельності популяцій, природне розселення рослин |
| 2. Розселення рослин у інші сприятливі місцезростання | Відділ науки, науково-дослідно-природоохоронні відділення. | Збільшення локалітетів |
| *Corydalis cava,*  *Corydalis solida,*  *Scilla siberia,*  *Scilla bifolia* | 1. Зміна хвойних порід широколистяними | 1. Визначення ділянок, де потенційно довгий час будуть зберігатися хвойно-широколистяні ліси, сприятливі для вказаних видів | Відділ науки, науково-дослідно-природоохоронні відділення. | Підстава для запровадження режиму |
| 2. На обмежених територіях знищення підліску з ліщини та підросту широколистяних порід | Відділ науки, науково-дослідно-природоохоронні відділення. | Збереження існуючих локалітетів |

Беручи до уваги значну кількість населених пунктів, які межують з територією Ічнянського НПП (м. Ічня, смт. Дружба, с. Августівка, с. Пелюхівка, с. Буди, с. Грабів, с. Лучківка, с. Червоне, с. Сезьки, с. Гейці, с. Коломійцево, с. Дзюбівка, с. Тишківка, с. Тростянець, с. Верескуни, с. Хаєнки, с. Заудайка, с. Коршаки, с. Воронівка, с. Кікали) інтенсивність антропогенного навантаження є значним, а місцями зависоким [3, 17].

Втім слід відмітичи, що пряма рекреація (екскурсійні групи, організовані туристи, навіть стихійний туризм) на виявляють жорсткого антропопресингу. Зазвичай негативний вплив місцевого населення на природні екосистеми парку більш значний і проявляються у засміченні території твердими побутовими відходами, нерегламентованому випасанні худоби, збиранні хмизу, подекуди вилучення весняних ефемероїдів тощо. Саме тому, на нашу думку, особливої уваги слід приділити збереженню місцезростань рідкісних видів рослин [8-10]. Для запобігання шкоди місцезростанням рідкісних видів рослин слід запровадити особливий режим охорони та рекомендований алгоритм

господарських робіт у локалітетах рідкісних видів. А саме: проводити будь-які лісогосподарські заходи лише після виїзду спеціалістів з наукового відділу на місце запланованих заходів; лісогосподарські заходи проводити лише зимовий період за умови настання стабільних морозів, особливо у місцях де поширені синузії весняних ефемероїдів та унікальні комплекси лісової та болотної рослинності. А також у місцях де зберігся комплекс типових та рідкісних видів вищих судинних рослин дубових, грабових та дубово-грабових широколистяних лісів.

На разі з цим, серед рідколісь найбільш цінними у флористичному аспекті є світлі дубові ліси, котрі були майже винищенні в ході рубок. Відновлення світлих дубових лісів вимагає часу і матеріальних витрат, до того ж для формування і підтримки цих угруповань, окрім створення монодомінантного дубового деревостану, потрібні регулярні впродовж тривалого часу господарські заходи у вигляді сінокосіння або випасу худоби.

Рослини, характерні для світлих дубових лісів збереглися у вигляді нечисленних ізольованих популяцій на узліссях. Тому актуальним завданням є збереження узлісь, їх основних місцезростань. Для їх збереження важливо не допускати заростання чагарниками. Необхідно здійснювати обстеження зазначених узлісь щонайменше один раз на 5 років та при потребі вирубувати чагарники і підріст вглиб лісу на 2-4 м, беручи за основу лінію по стовбурах крайніх дерев. Допускається викошування трав на сіно. Крім того, слід суворо регламентувати рекреаційне навантаження, не забороняючи його. На нашу думку, слушною пропозиціїю буде запровадження заходів по реінтродукції рідкісних видів рослин.

Лучні ділянки, що входять до складу території Ічнянського НПП, після припинення господарського використання інтенсивно заростають деревно-чагарниковою рослинністю.

Це негативно позначається на чисельності популяцій окремих рідкісних

видів рослин, у першу чергу пальчатокорінників Фукса *(Dactylorhiza fuchsii* (Druce) Soo), м’ясочервоного (*Dactylorhiza incarnata* (L.) Soo) та плямистого *(Dactylorhiza maculata* (L.) Soo), поширених в околицях с. Хаєнки.

Тому в процесі відтворення та рекреаційного використання природних комплексів Ічнянського НПП рекомендовано запровадження сінокосіння на традиційно викошуваних ділянках. Сінокосіння слід проводити у пізні терміни після відцвітання та обсіменіння представників родини Орхідних (рід Пальчатокорінник) з тим щоб забезпечити насіннєве відновлення у популяціях. Рекомендовані терміни сінокосіння – не раніше третьої декади липня. В аномально теплі роки можливі більш ранні терміни.

Один раз на 3-5 років терміни сінокосіння повинні бути ранніми. В такі роки сінокосіння слід проводити у третій декаді червня – першій декаді липня.

Перед початком викошування працівники повинні проходити інструктаж і знати зовнішній вигляд зазначених та інших рідкісних та занесених до Червоної книги України видів рослин. Для сінокосіння потрібно використовувати мінімум важкої техніки. Висота зрізу повинна бути не менше 10-15 см. На сінокісних ділянках допускається проведення заходів по видаленню купин за умови збереження особин рідкісних видів рослин та мінімального порушення дернини. Під’їзди до викошуваних ділянок потрібно готувати завчасно, робити настіли у заболочених та сирих місцях для запобігання утворенню глибоких колій. Скошену траву слід прибирати з метою запобігання заболочення.

**4.2. Рекомендації щодо запобіганню інвазій адвентивних видів рослин.** Найбільш розповсюдженим адвентивним видом є злинка канадська (*Erigeron* *canadensis*), монодомінантні зарості якої зазвичай поширені на орних землях та перелогах.

Значні площі (вздовж доріг та на перелогах займають енотера дворічна

(*Oenothera biennis*)та стенактис однорічний (*Phalachloroma annuum*), а на лісових дорогах розрив-трава дрібноквіткова (*Impatiens parviflora*).

Однак, найбільшу небезпеку становилять клен ясенолистий (*Acer negundo*), котрий поширюється вздовж берегів ставків, узлісь та у межах населених пунктів, що призводить до трансформації аборигенних рослинних угруповань. Окрім клену ясенелистого *Robinia pseudoacacia* є сильним ценозоутворювачем і здатна трансформувати природні середовища існування, алелопатично активні. Все це не сприяє збереженню природної флори і фауни. Тому потрібно рослини цих видів знищувати або при проведенні планових лісогосподарських заходів або спеціальних (в заповідній зоні) після попереднього обстеження. При неможливості здійснення заходів по контролю чисельності цих лісових інтродуцентів, необхідно запровадити моніторинг за їх поширенням.

Основна прогалина поширення адвентивних рослин у різкому припиненні рослинництва без залуження орних земель чи створення на них лісових насаджень, а на діючих орних землях недотримується агротехніка вирощування сільськогосподарських рослин.

**4.3. Заходи з охорони, збереження, відновлення та рекреаційного використання природних комплексів Ічнянського НПП.**

Найважливішим завдання, що стоїть перед Ічнянським НПП є охорона, збереження та відновлення природних комплексів [11, 28, 30]. У зв’язку з цим на засіданнях Науково-технічної ради парку розроблено та запроваджено ряд заходів (Таблиця 6).

Таблиця 6.

ЗАХОДИ З ОХОРОНИ, ЗБЕРЕЖЕННЯ, ВІДНОВЛЕННЯ ТА ЕФЕКТИВНОГО ВИКОРИСТАННЯ ПРИРОДНИХ КОМПЛЕКСІВ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №з/п | Направленість заходів | Найменування заходів |
| 1 | Запобігання шкоди місцезростанням рідкісних видів рослин | Запровадження особливого режиму охорони та рекомендований алгоритм господарських робіт у локалітетах рідкісних видів, а саме:  - проводити будь-які лісогосподарські заходи лише після виїзду спеціалістів з наукового відділу на місце запланованих заходів;  - лісогосподарські заходи проводити лише зимовий період за умови настання стабільних морозів, особливо у місцях де поширені синузії весняних ефемероїдів та унікальні комплекси лісової та болотної рослинності, а також у місцях, де зберігся комплекс типових та рідкісних видів вищих судинних рослин дубових, грабових та дубово-грабових широколистяних лісів;  - запровадження сінокосіння на традиційно викошуваних ділянках. Сінокосіння варто проводити у пізні терміни після відцвітання та обсіменіння представників родини Орхідних (рід Пальчатокорінник) з тим, щоб забезпечити насіннєве відновлення у популяціях. Рекомендовані терміни сінокосіння – не раніше третьої декади липня. В аномально теплі роки можливі більш ранні терміни. Один раз на 3-5 років терміни сінокосіння повинні бути ранніми. У такі роки сінокосіння варто проводити у третій декаді червня - першій декаді липня. |
| 2 | Відновлення рідколіссь | Господарські заходи (регулярні впродовж тривалого часу):  - обстеження узлісь щонайменше один раз на п’ять років;  - боротьба з чагарниками на основних місцезростаннях популяцій (за потреби вирубування чагарників і підріст вглиб лісу на 2-4 м, беручи за основу лінію по стовбурах крайніх дерев;  - сінокосіння  - і (або) випас худоби. |
| 3 | Реінтродукція рідкісних видів рослин, включених до Червоної книги України (2009) | Закладка колекційних ділянок з видами, занесеними до Червоної книги України (особливо: лілії лісової, сон-трави широколистої, любки дволистої) з метою отримання насіннєвого матеріалу. Закладка шкілки верби Старке з метою вегетативного (живцювання) розмноження зазначено виду, адже з території Парку відоме лише одне місцезростання з одиним екземпляром. Реінтродукція даних видів у природні комплекси Парку. |
| 4 | Відтворення природних комплексів НПП | Розробка науково-обґрунтованих алгоритмів пасивних (виділення ділянок з абсолютно заповідним режимом) та активних (виділення рекреаційних зон та зон господарської діяльності; закладка ділянок з видами, занесених до Червоної книги України з подальшою реінтродукцією у природні комплекси Парку тощо) природоохоронних заходів; моніторинг автогенетичних ендоекогенетичних сукцесій. |
| 5 | Запобігання інвазій адвентивних видів рослин | Здійснення:  - контролю чисельності лісових інтродуцентів;  - знищення адвентивних рослин під час проведення планових лісогосподарських заходів або спеціальних (у заповідних зонах) після попереднього обстеження;  - моніторинг за їх поширенням. |

Таким чином, антропогенний вплив на природні екосистеми Ічнянського НПП може бути нівельовано використовуючи вище перелічені заходи, а саме: запровадження особливого режиму охорони та рекомендований алгоритм господарських робіт у локалітетах рідкісних видів, лісогосподарські заходи проводити лише зимовий період за умови настання стабільних морозів, сінокосіння варто проводити у пізні терміни після відцвітання та обсіменіння представників родини Орхідних з тим, щоб забезпечити насіннєве відновлення у популяціях, закладка колекційних ділянок з видами, занесеними до Червоної книги України (особливо: лілії лісової, сон-трави широколистої, любки дволистої) з метою отримання насіннєвого матеріалу, розробка науково-обґрунтованих алгоритмів пасивних (виділення ділянок з абсолютно заповідним режимом) та активних (виділення рекреаційних зон та зон господарської діяльності), закладка ділянок з видами, занесених до Червоної книги України з подальшою реінтродукцією у природні комплекси Парку [16, 27].

**ВИСНОВКИ**

1. Вплив антропопресингу на лісові екосистеми (як основного об’єкту охорони та збереження) Ічнянського національного природного парку має багатовекторний характер, що пояснюється загальними негативними тенденціями змін природного середовища а також особливостями функціонування даного об’єкту ПЗФ України.
2. Поширення адвентивних та інвазійних видів (клен ясенелистий, аморфа кущова, амброзія полинолиста) є однією з найбільших екологічних загроз для фіторізноманіття екосистем Ічнянського НПП. Натомість, такі адвентивні види як робінія (акація біла) та дуб червоний потребують контролю за зростанням їх популяцій.
3. Підвищення температури повітря, особливо у 2022-2023 рр. на тлі зменшення кількості опадів є основною причиною погіршення загального гідрологічного режиму території та зменшення обводненості екотопів, що прямо впливає на зміну породного складу лісів Ічнянського НПП.
4. В умовах аридизації екотопів деякі домінанти деревного ярусу, передусім представники родів *Betula, Alnus, Salix, Frangula* мають конкурентні переваги перед *Quercus, Pinus, Carpinus, Tilia, Acer* тому здатні формувати квазілісові ценози, які не притаманні даній природно-кліматичній зоні.
5. Сильватизація (заростання деревно-чагарниковою рослинністю) відкритих лучно-болотних місцезростань негативно відображається на стані популяцій рідкісних та занесених до Червоної книги України видів рослин (коручка болотна, пухівка довголиста), що потребує активних заходів для їх збереження.
6. Встановлено екологічну результативність санітарних рубок, що покращує загальний санітарний стан лісових фітоценоструктур, що унеможливлює катастрофічне поширення шкідників лісу (малий сосновий лубоїд, короїд двійник, верхівковий короїд тощо).

**СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ**

1. Андриенко Т.Л. Ичнянский национальный парк // Перспективная сеть заповедных объектов Украины / Под общ. ред. Ю.Р. Шеляга-Сосонко. – Киев: Наук. думка, 1987. – 292 с.
2. Барбарич А.І.  Геоботанічне районування Української РСР. – К.: Наук. думка, 1977. – 304 с.
3. Волошин М.І.. Кучма М.Д., Хаурдінова Г.О., Мороз В.В. Динаміка сукцесії в лісових насадженнях. Зб. наук. праць Вінницького нац. Аграрн.унів-ту. № 63. Вінниця. 2012. Вип. 4. С. 162–169.
4. Генсірук С.А. Ліси України. / відп. ред. П.С.Погребняк. – К.: Наукова думка. – 1992. – 408 с.
5. Генсірук С. А., Бондар В. С. Лісові ресурси України, їх охорона та використання. – Київ : Наукова думка. 1973. – 528 с.
6. Геоботанічне районування Української РСР. – К.: Наук. думка, 1977. – 304 с.
7. Голубець М.А. Екосистемологія. − Львів: Поллісся, 2000. – 316 с.
8. Дідух Я.П. Екологічні аспекти глобальних змін клімату: причини, наслідки, дії. Вісник НАН України, 2009. № 2. С.34-44.
9. Дідух Я.П. Якими будуть наші ліси? Укр. ботан. журн. 2010. т. 67. № 3.- С. 321-343.
10. Дідух Я. П. Сучасні тенденції змін рослинного покриву та їх дослідження. Наук. записки НАУКМА. Том 119. Біологія та екологія. 2011. С.40-45.
11. Завада М.М., Шульга О.О. Особливості заходів з поліпшення санітарного стану лісів природно-заповідного фонду за нинішніх умов. Проблеми збереження гірських екосистем та сталого використання біологічних ресурсів Карпат: матеріали міжнародної науково-практичної конференції з нагоди 50-річчя організації Карпатського біосферного заповідника, м. Рахів, 12–15 жовтня 2018 р. Івано-Франківськ, 2018. С. 191–201.
12. Зелена книга України / Під заг. ред. Я.П. Дідуха. – К.: Альтерпрес, 2009. – 448 с.
13. Зелёная книга Украинской ССР: Редкие, исчезающие и типичные, нуждающиеся в охране растительные сообщества / Под общ. ред. Шеляга-Сосонко Ю.Р. – Киев.: Наук. думка, 1987. – 216 с.
14. Єлін Ю. Я., Зерова М. Я., Лушпа В. І., Шаброва С. І. Дари лісів / Ю. Я. Єлін, М. Я Зерова, С. І. Шаброва. – К.: «Урожай». 1979. – 432 с.
15. Криницький Г.Т., Крамарець В.О. «Санітарні правила в лісах України» - деякі дискусійні аспекти. Науковий вісник НЛТУ України. 2012. Вип. 22. - С. 8 – 15.
16. Лісовий Кодекс України / В редакції Закону від 08.02.2006 р., № 3404 – IV (3404-15). Відомості Верховної Ради України. 2006. № 21. 63 с.
17. Літописи природи Ічнянського НПП за 2013 -2019 рр.
18. Лисенко Г.М., Пасічник С.В., Шульга О.О. Оптимізація заповідних режимів у Ічнянському національному природному парку. Моніторинг та охорона біорізноманіття в Україні: Рослинний світ та гриби. Серія «Conservation Biology in Ukraine». Вип. 16. Т. 1. Київ-Чернівці: Друк Арт, 2020. С. 129 – 133.
19. Лисенко Г.М., Шульга О.О., Пасічник С.В. Смоляний рак сосни в Ічнянському національному природному парку: проблеми та шляхи вирішення. Екологічні науки: науково-практичний журнал / гол. ред. О.І. Бондар. Київ : ДЕА, 2019. - № 1(24).Т.2. - С. 82–88.
20. Лукіша В.В., Шульга О.О. Оцінка екологічних загроз лісам природно-заповідного фонду (на прикладі Ічнянського НПП). Екологічні науки : науково-практичний журнал. 2017. № 16-17. С. 111–121.
21. Лукіша В.В., Лисенко Г.М., Шульга О.О. Оцінка сукцесій рослинного покриву Ічнянського національного природного парку в умовах змін клімату Екологічні науки : науково-практичний журнал. 2021. № 7 (34). С. 105–110.
22. Маринич О. М. Короткий геолого-геоморфологічний нарис Полісся Української РСР. – Київ, 1955. – 67 с.
23. Мринський О.П. До характеристики лісової рослинності пониззя р. Удай // Укр. ботан журн. – 1969. – **26**, № 4. – С. 22-26.
24. Мулярчук С.О. Рослинність Чернігівщини. – К.: Вища шк., 1970. – 212 с.
25. Мулярчук С. О. Ліси Чернігівщини. I. Соснові та широколистяно-хвойні ліси // Укр. бот. журн.- 1968 а, 25, № 1. – С. 38-45.
26. Мулярчук С. О. Ліси Чернігівщини. II. Листяні ліси // Укр. бот. журн.- 1968 б, 25, № 3. – С. 75-81.
27. Мякушко В. К., Вольвач Ф. В., Плюта П. Г Экология сосновых лесов / В. К. Мякушко, Ф. В. Вольвач, П. Г. Плюта. – К.: Урожай, 1989. – 248 с.
28. Попович С.Ю. Синфітосозологія лісів України. – К.: Академперіодика, 2002. – 228 с.
29. Правила рубок головного користування. Наказ Державного комітету лісового господарства України N 364. – 2009 р. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z0085-10>.
30. Правила поліпшення якісного складу лісів. Затв. Постановою Кабінету Міністрів від 12.05.07 р. № 724 / Урядовий кур'єр. – 2007 р. – № 89. – С. 12-14.
31. Погребняк П. С. Основы лесной типологии. – Киев, 1955. – 428.
32. Погребняк П.С. Общее лесоводство. М., 1985. – 440 с.
33. Рослинність УРСР. Ліси. Київ. Наукова думка, 1971. – 460 с.
34. Санітарні правила в лісах України /Verkhovna Rada of Ukraine [UA].
35. Удра І.Х., Батова Н.І. Широколистяні ліси з грабом як реліктова та природоохоронна основа рослинного покриву Ічнянського національного природного парку // Заповідна справа в Україні. – 2008. – 14, № 2. – С. 44-50.
36. Фіторізноманіття заповідників і національних природних парків України. Ч.2. Національні природні парки. Колектив авт. під ред. В.А. Онищенка і Т.Л. Андрієнко. Київ: Фітосоціоцентр, 2012. 580 с.
37. Федорко М.Р. Сучасні екологічні загрози лісовим екосистемам Ічнянського національного природного парку // IIІ Всеукраїнські науково-практичні читаннях пам’яті професора І.І. Гордієнка с.45-48.
38. Федорко М.Р. Проблеми збереження різноманітності флори та червонокнижної рослинності в лісових системах Ічнянського національного природного парку. Ж. Креативний простір. с. 167-170.
39. Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Я.П. Дідуха – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 900 с.
40. Чорний М.Г. Інвентаризація та оцінка екологічних загроз для природно-заповідних територій (на прикладі Канівського природного заповідника) / М.Г. Чорний, В.М. Грищенко // Вісник Дніпропетровського державного аграрно-економічного університету. № 1 (33). – 2014. – С. 124–128.
41. Ященко П. Т. Основи лісівництва : конспект лекцій / П. Т. Ященко. – Львів : Вид-во НЛТУ України, 2008. – 118 с.
42. Ященко П.Т., Надорожняк О.Я. Сильватизація як процес і фактор ренатуралізації природних екосистем Західного Полісся: Збірн.наук.-техн.праць. Львів: УкрДЛТУ, 2003. Вип.13.3. С.171-176.