

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ЗАОЧНОЇ ТА
ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ
КАФЕДРА ЕКОЛОГІЇ**

Кафедра екології
Допускається до захисту
«_____» _____ 2021 р.
Зав. кафедри _____
(підпис)
доцент, к.б.н. Хірівський П.Р.
наук. ступ., вч. зв. (ініціали та прізвище)

ДИПЛОМНА РОБОТА

Бакалавр

(рівень вищої освіти)

**на тему «Еколого-ценотичні особливості сучасного рослинного покриву
Закарпаття»**

Виконала студентка III курсу, групи
Еко-32 сп
спеціальності 101 «Екологія»
Тупісь Ірина Андріївна

Керівник Г.А. Лисак
Консультант Ю.О.Ковальчук

Дубляни 2021

Міністерство освіти і науки України
Львівський національний аграрний університет
 Навчально-науковий інститут заочної та післядипломної освіти
 Кафедра екології
 Рівень вищої освіти «Бакалавр»
 Спеціальність 101 «Екологія»

ЗАВДАННЯ

на дипломну роботу студентки
 Тупісь І. А.

1. Тема роботи: «Еколого-ценотичні особливості сучасного рослинного покриву Закарпаття»

Керівник дипломної роботи Лисак Галина Антонівна, кандидат біологічних наук, доцент

Затверджені наказом по університету від « ____ » _____ 20_р. № _____

2. Строк подання студентом дипломної роботи _____

3. Вихідні дані для дипломної роботи

Літературні джерела, гербарні матеріали, методики виконання досліджень, матеріали досліджень

4. Зміст дипломної роботи (перелік питань, які необхідно розробити)

Вступ

I. Літературний огляд

1.1. Природно-кліматичні особливості регіону

1.2. Історія вивчення рослинності Закарпаття

II. Екологічні дослідження ландшафтів Закарпаття

2.1. Науково-дослідна діяльність

2.2. Біомоніторинг, як система спостережень, оцінки та прогнозу стану природного середовища за допомогою рослин

2.3. Аналіз джерел забруднення регіону, що впливають на рослинні фітоценози

2.4. Сучасний стан екології області

III. Природні фітоценози Закарпаття

3.1. Загальні ботаніко-географічні особливості регіону

3.2. Геоботанічна характеристика основних рослинних формацій

3.3. Екологічні особливості рослин едифікаторів

IV. Природоохоронні заходи

4.1. Збереження та відтворення раритетних фітоценозів

4.2. Охорона природних ландшафтів

V. Охорона праці та захист населення

5.1 Аналіз стану охорони праці та цивільної оборони Закарпаття

5.2 Покращення гігієни праці техніки безпеки і пожежної безпеки на досліджуваних об'єктах

5.3 Захист населення від надзвичайних ситуацій

Висновки.

Бібліографічний список

5. Перелік графічного матеріалу:

Схема геоботанічного районування Закарпатської області, динаміка викидів в атмосферне повітря, розподіл важких металів в ґрунті, у рослинних об'єктах примагістральних ділянок агроценозів, динаміка лісовідновлення

6. Консультанти з розділів:

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
1, 2, 3	Лисак Г.А. доцент кафедри екології		
4	Ковальчук Ю.О. доцент кафедри управління проектами та безпеки виробництва АПК		

7. Дата видачі завдання _____

Календарний план

№п /п	Назва етапів дипломного проекту	Строк виконання етапів проекту	При-мітка
1	Написання вступу та розділу «Літературний огляд»	09.09.2019- 31.10.2019	
2	Написання розділу «Екологічні дослідження ландшафтів Закарпаття»	11.11.2019- 13.01.2020.	
3	Написання розділів «Природні фітоценози Закарпаття».	03.03.2020- 01.01.2021	
4	Написання розділів «Природоохоронні заходи», «Охорона праці», формулювання висновків за результатами проведених досліджень, укладання списку використаних джерел	05.05.2021- 06.09.2021	

Студентка _____ Тупісь І.А.
(підпис)

Керівник дипломної роботи

_____ Г.А. Лисак
(підпис)

УДК 502. 75 (477.87)

Еколого-ценотичні особливості сучасного рослинного покриву Закарпатської області. Тупісь І.А. Дипломна робота. Кафедра екології. Дубляни, Львівський НАУ, 2021.

71 стор. текс. част., 17 табл., 15 рис. 55 джерел.

Проаналізовано сучасний стан рослинного покриву Закарпатської області. Відзначено пріоритетну роль формацій бука лісового, смереки звичайної, ялиці білої у протипаводкових процесах. Визначено рослини едифікатори різних життєвих форм.

Аналіз екологічної ситуації в досліджуваному регіоні свідчить про активізацією зсувних процесів, бічних ерозій та сукцесійних процесів у рослинному покриві. Опрацьовано джерела забруднення навколишнього природного середовища Закарпаття та їх вплив на раритетні фітоценози. Окреслені важливі природоохоронні напрямки охорони природи та відтворення порушеної екологічної стабільності природних екосистем.

В роботі використано дослідження вмісту важких металів у рослинних компонентах агроценозів приміагістральних шляхів, які дали можливість автору підтвердити ситуацію екологічної проблеми.

ЗМІСТ

Вступ.....	5
I. Літературний огляд.....	7
1.1. Природно-кліматичні особливості регіону.....	8
1.2. Історія вивчення рослинності Закарпаття.....	11
II. Екологічні дослідження ландшафтів Закарпаття.....	15
2.1. Науково-дослідна діяльність.....	15
2.2. Біомоніторинг, як система спостережень, оцінки та прогнозу стану природного середовища за допомогою рослин.....	16
2.3. Аналіз джерел забруднення регіону, що впливають на рослинні фітоценози.....	24
2.4. Сучасний стан екології області.....	31
III. Природні фітоценози Закарпаття.....	36
3.1. Загальні ботаніко-географічні особливості регіону.....	36
3.2. Геоботанічна характеристика основних рослинних формацій...	38
3.3. Екологічні особливості рослин едифікаторів.....	46
IV. Природоохоронні заходи.....	50
4.1. Збереження та відтворення раритетних фітоценозів.....	50
4.2. Охорона природних ландшафтів.....	55
V. Охорона праці та захист населення.....	61
5.1 Аналіз стану охорони праці та цивільної оборони Закарпаття.....	61
5.2 Покращення гігієни праці техніки безпеки і пожежної безпеки на досліджуваних об'єктах.....	62
5.3 Захист населення від надзвичайних ситуацій.....	64
Висновки.....	67
Бібліографічний список.....	68

ВСТУП

Рослинний організм, ріст, розвиток, форма, розміри, будова, поширення, різноманіття і еволюція прямо чи опосередковано залежить від умов навколишнього середовища. Водночас і рослини впливають на створення цього середовища, беручи участь у формотворчому процесі, змінюючи клімат, склад та властивості атмосфери, гідросфери і літосфери [33].

Протягом останніх десяти років рослинний покрив Закарпатської області зазнав значних змін у зв'язку з техногенним і природним впливом [32]. Природні зміни рослинного покриву відбуваються у зв'язку з повенями, зсувами, зміною клімату. Всі ці зміни відбуваються внаслідок негативного антропогенного впливу: потрапляння в навколишнє середовище твердих, газоподібних і рідких хімічних речовин, елементів та сполук штучного походження; парниковий ефект, викликаний викидами CO₂ і метану; забруднення радіоактивними елементами; різними шкідливими організмами, які з'явилися завдяки життєдіяльності людства і невластиві середовищу у природному стані; вирубка лісів, а також забруднення автотранспортом [53].

Ці негативні зміни не змогли не вплинути на флору Закарпатської області, тому **метою досліджень** було вивчення екологічної ситуації регіону та динаміки рослинного покриву області протягом останніх років. **Об'єктом дослідження** є рослини едифікатори, раритетні фітоценози, агрофітоценози Закарпатської області.

Виходячи з мети нашого дослідження ми ставили такі **завдання**:

1. вивчити флористичний склад досліджуваної території;
2. проаналізувати сучасний стан рослин-едифікаторів геоботанічних округів Закарпаття;
3. вивчити екологічний стан області;
4. описати джерела забруднення та їх вплив на рослинні угруповання;

5. розробити заходи щодо відтворення порушеної екологічної стабільності природних екосистем та збереження раритетних рослин Закарпаття.

Погіршення екологічної ситуації в Україні в останні роки, яке проявляється у деградації ґрунтів, забрудненні природних об'єктів, потеплінні клімату, зменшенні озонового шару, наявності кислотних дощів, накопиченні небезпечних відходів, знищенні рослин, тощо спричинене нераціональним і неефективним використанням природних ресурсів [54]. А саме : надмірною хімізацією виробництва, концентрацією на невеликих площах значної кількості підприємств, використанням застарілих технологій і обладнання, відсутністю сучасних очисних споруд. Тому необхідно взяти невідкладних заходів щодо охорони навколишнього природного середовища та збереження біологічного розмаїття живих організмів.

I. ЛІТЕРАТУРНИЙ ОГЛЯД

Закарпаття – це область природою якої цікавляться науковці, спеціалісти з різних галузей господарства, туристи і всі хто тільки тут буває. Їх зачаровують мальовничі краєвиди Карпат, цілющі джерела, чудовий клімат, своєрідна архітектура. Область розміщена на південному заході України і межує з Чехією, Угорщиною та Польщею. Її площа 12,8 тис км² [18], що становить 2% території держави. Чотири п'ятих її території зайнято гірськими хребтами і міжгірськими улоговинами та долинами і лише п'ята частина - це ідеальна рівнина. Відповідно область відзначається різноманітністю природи [9] (Рис1).

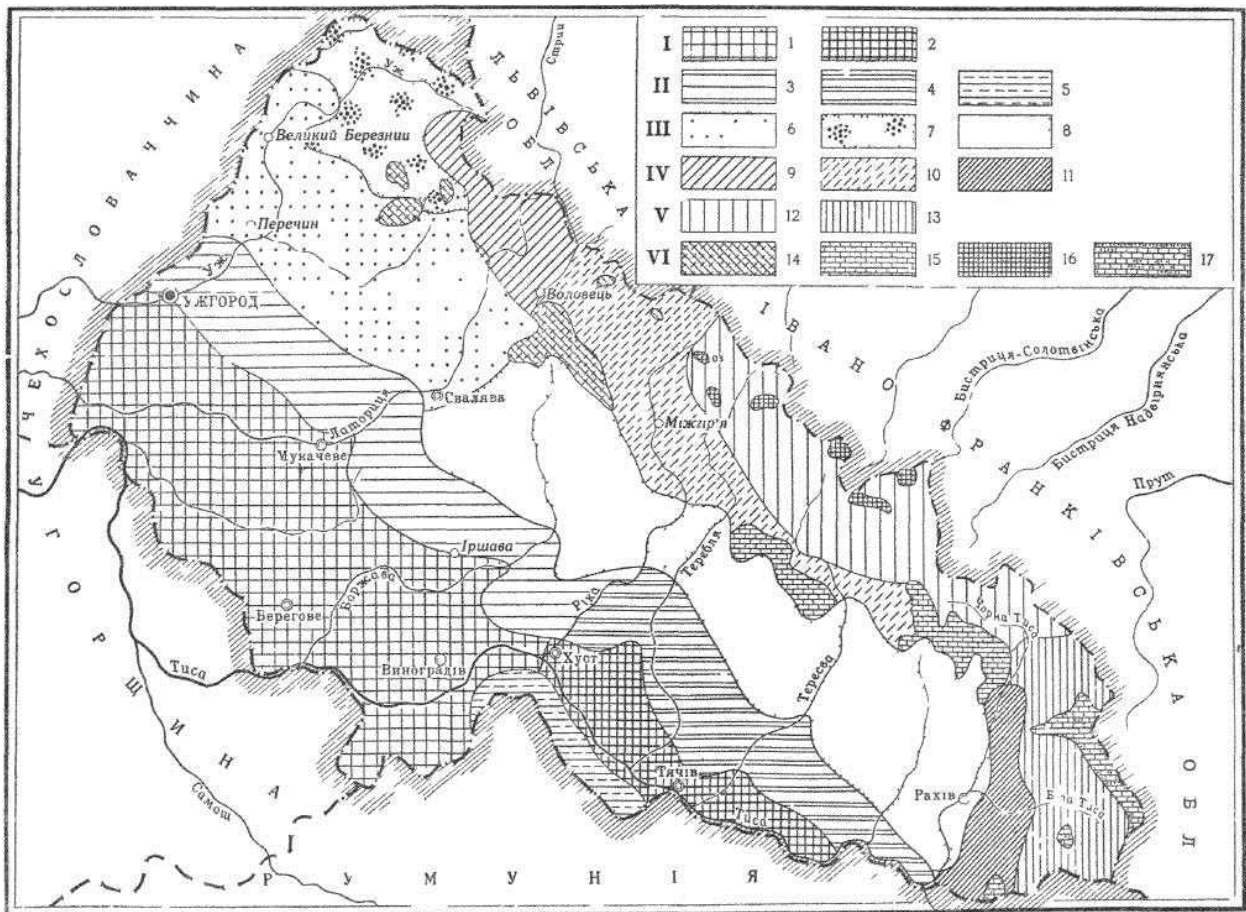


Рис 1. Схема геоботанічного районування Закарпатської області

I-округ дубових лісів: 1-грабово-дубові ліси;2-Солотвинські г./д. ліси.

II-округ дуба скельного: 3-Вигорлат-Гутинського вулканічного хребта; 4-Липчансько-Велико-Бичківського передгір'я; 5- Шаяно-Кривських лісів.

III-округ букових лісів: 6-грабово-дубові; 7-ялицево-букові; 8-букові ліси.

IV-округ темнохвойних лісів: 9-Бескидські смереково-ялицево-букові; 10-Міжгірські с/я/б; 11-Рахівські с/я/б.

V –округ смерекових лісів: 12-горганські; 13-Чорногірсько-Мармароські.

VI- округ субальпійських і альпійських лук: криволісся: 14-низькогірні полонини; 15-середньогірні; 16-високогірні; 17-криволісся.

1.1. Природно-кліматичні особливості регіону

Регіональні екологічні проблеми Закарпатської області зумовлюються цілим рядом чинників. Зокрема, це - прикордонне положення області, найбільша в Україні густота водних об'єктів, велика кількість мінеральних джерел, малоземелля, велика щільність населення, чудові природні умови для розвитку санаторно-курортної та туристично-рекреаційної галузей, насиченість території транспортними комунікаціями, в тому числі трубопровідними, рельєфом місцевості. Разом з тим на території області відсутні об'єкти ядерної енергетики, великі гірничо-металургійні комплекси, вугільні розрізи [8].

Значна частина Закарпатської області розташована на південному мегасхилі Східних Карпат. Неоднорідність рельєфу регіону і його вертикальна витягнутість від 100 до 2061 м н. р. м. зумовлює велику різноманітність мікрокліматичних умов [2]. Такий рельєф істотно впливає на кількість опадів. Закарпаття розміщене в одному з найбільш зволжених районів України. Рівень опадів коливається від 600 до 2000мм в місяць. Річний хід опадів характеризується одним максимумом і одним мінімумом. За холодний період року (листопад-березень) випадає 220-526мм, а за теплий (квітень-жовтень) — 416-902мм [23]. У гірських районах області наявний другий максимум у жовтні, який дещо менший літнього. За теплий період опадів майже у два рази більше. Наприклад, у м. Мукачеве з річної суми 884 мм за теплий період випадає 511мм, а за холодний — 323 мм [22]. Розподіл опадів зумовлюється впливом висоти та форм рельєфу. Південно-західні схили Карпат затримують більше опадів і в

холодний, і в теплий періоди. За М. С. Андріановим, вертикальний градієнт річних сум опадів для південно-західних схилів дорівнює 129 мм, а для північно-східних 69 мм на кожні 100 м.

Утворення першого снігового покриву розтягується по території в середньому на 28 днів [16]. Середня дата появи снігового покриву в гірській частині області 12 листопада, рівнинній 4-9 грудня, але утворення стійкого снігового покриву відбувається у кінці грудня (Нижній Студений - 20 грудня) – на початку січня (Берегове - 4 січня). Найбільша тривалість снігового покриву в горах (Нижній Студений – 110 днів), найменша у рівнинній частині області (Берегове – 51 день) [48]. Повторюваність зим з відсутністю стійкого снігового покриву зростає в напрямку від гір до рівнинних районів. Наприклад, у Нижньому Студеному ймовірність таких зим становить менше, ніж 6%, тобто тут майже щорічно утворюється стійкий сніговий покрив, а в районі міст Ужгорода, Берегове повторюваність зим без стійкого покриву досягає 44-50%. Середня висота снігового покриву по території коливається від 48см (Руська Мокра) до 12см (Берегове), а максимальна від 92см (Руська Мокра) до 32см (Берегове) [24]. Період весняного сніготанення триває від 25 у горах до 10 днів на рівнині. На початку березня (у горах — квітня) сніговий покрив сходить. Коефіцієнт зволоження території (розрахунки за формулою Н. Н. Іванова, 1948) становить 0,96—1,43.

По території області протікає 9429 річок [27] загальною довжиною 19,86 тис. км., із них 152 ріки – довжиною понад 10 км., 4 – понад 100 км. Вся річкова система області належить до басейну Тиси і поділяються на гірські і передгірно-рівнинні. Найбільші з них - Тиса, Латориця, Уж, Боржава. Середня густота річок в області становить 1,7 км/км² – це найбільший показник на Україні.

Кліматичні ресурси Закарпаття характеризуються високими показниками не тільки в Україні, а й в Європі. Завдяки вертикальній зональності кліматичних умов, регіон є унікальним для акліматизації

рекреантів, які погано переносять зміну кліматичних умов. Середня річна температура в різних місцях Закарпаття суттєво відрізняється. Так в м. Берегово вона складає 9,9 градусів за Цельсієм, а на полонині Руна – 3 градуса за Цельсієм. За кількістю днів із сонячним сяйвом Закарпаття має також високий показник – до 2200 годин на рік [34].

Починаючи з квітня-травня, спостерігається інтенсивне підвищення середніх місячних температур повітря, яке досягає 5-6°C. У липні середня місячна температура досягає найбільшого значення, а з вересня починається осінній спад температури, який відбувається дещо повільніше, ніж весняне піднімання. Середні місячні температури грудня від'ємні за винятком міст Ужгород та Берегове, де вони становлять 0,1°C

Річний хід температури повітря області континентальний. Середні добові температури, які спостерігаються в окремі дні в одних і тих же пунктах, відрізняються від середніх місячних. Проте найбільша кількість днів за рік із середньою добовою температурою повітря у межах 15-20°C на рівнині (Ужгород, Берегове), а в горах межах 10-15°C (Турбат, Руська Мокра) становить 80—83 дні і відповідає середній температурі за літній період. Так само збігаються з середньою місячною температурою січня зимові середні добові температури в інтервалах від – 5,0 до 0°C. На рівніші з середньою температурою від -5 до - 10°C 15 днів, у горах - 27. З середньою добовою температурою 20-25°C на рівнині буває близько 43 дні, тоді як у горах лише один день. Міждобова мінливість температури характеризує коливання погоди, які зумовлені вторгненням тепла чи холоду. На Закарпатті зміни між добовою середньою температурою рідко перевищують 4°C, а днів із зміною температури, що перевищує 6°C, всього вісім, тоді як на сході України їх до 23. Амплітуда середніх місячних температур як один із показників континентальності клімату на Закарпатті коливається від 20 до 24°C, а із підняттям в гори поступово зменшується.

На території області найбільші показники радіації припадають на липень, найменші - на грудень. Річні значення сумарної радіації на низовині майже

на 16% більші, ніж у гірських районах. Максимальна сума радіаційного балансу спостерігається переважно в липні ($8,8 \text{ ккал/см}^2$), але і в травні та червні він вже досить великий. У ці три місяці на долю радіаційного балансу припадає 50-60% місячної суми сумарної радіації. Період з додатним радіаційним балансом триває в Закарпатській області десять місяців. Із загальної кількості тепла, яку отримує поверхня області (48 ккал/см^2), найбільша кількість ($38-39 \text{ ккал/см}^2$) витрачається на випаровування, що свідчить про високу зволоженість. На заході країни територія області отримує найбільше сонячного сьйва – до 2024 год на рік, тоді як Чернівецька – 1936 год, Львівська – 1792 год, Івано-Франківська – 1738 год.

Радіаційні умови визначають особливості термічного режиму, але характер розподілу та річного ходу температури повітря і режим зволоження суттєво залежать від загальної циркуляції атмосфери та географічних факторів. Основними циркуляційними процесами формування клімату є перенос різноманітних повітряних мас, їх трансформація (тобто зміна властивостей повітряних мас) і утворення атмосферних фронтів, циклонічна та антициклонічна діяльність. Всі форми циркуляції зумовлюють перевагу переносу повітряних мас з Атлантичного океану над переносом континентального повітря зі сходу. Наявність Карпат суттєво впливає на хід циркуляційних процесів, особливо на розповсюдження повітряних мас, швидкість і напрям переміщення атмосферних фронтів, виникнення місцевих циклонів. Згідно з дослідженнями М. С. Андріанова, над Закарпаттям переважає морське повітря помірних широт, потім континентальне повітря

Запаси прісних підземних вод на території області складають 1096,7 тис. м^3 /добу, або 401 млн. м^3 /рік і нерівномірно розподілені по районах. Зокрема, в гірських районах (В. Березнянський, Воловецький, Міжгірський, Рахівський) запаси підземних вод практично відсутні. Збільшення відбору підземних вод на перспективу дуже обмежене. По умовах захисту від забруднення, водоносні горизонти підземних вод, що експлуатуються, не захищені (тільки 20% відносяться до умовно захищених). Всі розвідані або

діючі водозабори підземних вод в області є інфільтраційними. Якість підземної води повністю залежить від якісних характеристик поверхневого стоку і потребує особливого захисту.

Земельний фонд області складає 1275,3 тис. гектарів. Сільськогосподарські угіддя займають 36 % від земельного фонду і становлять 458,6 тис. га, з ріллі – 200,4 тис. гектарів. Ліси та інші лісовкриті площі складають 57 % території області (720,5 га). На інші види земель та угідь припадає 7 % території області.

1.2. Історія вивчення рослинності Закарпаття

Історія дослідження природи Закарпатської області поділяється на три періоди: перший – панування Австро-Угорщини, другий – Чехословаччини, третій – радянський [6]. Для першого періоду характерні загальнонаукові описи території майже усієї карпатської області та її поділу на певні частини: Західні і Східні Карпати, Бескиди, Горгани, Чорногору, Татри тощо. Серед наукових праць такого типу слід назвати монографію А. Ремана (1895). У цей період вперше дана характеристика геологічної будови Карпат (В. Уліг, 1903, 1907; Р. Зубер, 1909), проведено досить повні флористичні та фауністичні дослідження (Ф. Пакс, 1898, 1908; Я. Фривальдський, 1875; та ін.). Слід відзначити, що деякі з досліджень цього періоду не втратили свого значення і сьогодні. Наприклад, монографія Л. Фекете і Блатного (1913), де висвітлені закономірності географічного поширення деревних і чагарникових порід в Угорщині, під владою якої тоді перебувало Закарпаття. Чехословацький період характеризується значним посиленням детальності досліджень, зокрема в галузі геоботаніки і фауни. Це праці К. Доміна (1930), де дана характеристика бучин, А. Златкіна (1934, 1938), в якій описані ліси Закарпаття, М. Малоха (1931), присвячені полонинам, та ін. [45].

У вивченні рослинного покриву Закарпаття в радянський час основна увага була звернута на геоботанічні аспекти. З перших радянських праць рослинного покриву регіону слід згадати монографію М. Г. Попова

«Очерк растительности и флоры Карпат» (1949), а також колективну монографію «Рослинність Закарпатської області» (1954). За останні десятиріччя з'явилися нові змістовні дослідження (В. Г. Коліщук, 1956, 1966; К. А. Малиновський, 1961; Г. В. Козій; В. І. Комендар, 1966, 1971; С. М. Стойко, 1966, 1977; С. С. Федор 1956, 1960 та ін.) [25].

Заслуговують на увагу численні публікації карпатських, ботаніків з питань охорони рослинності та в цілому природи Українських Карпат, особливо праці С. М. Стойка (1966, 1997). Одні з найменш досліджених об'єктів природи Закарпаття – ландшафти. Давно опубліковані загальногеографічні праці В. А. Анучина і А. І. Спиридонова (1947), є науково-популярними нарисами, які мали на меті ознайомити широкі кола читачів з особливостями природи і господарства області. Вони були побудовані за галузевим принципом характеристик окремих сторін природного оточення адміністративної області і не ставили перед собою завдань комплексної характеристики природи.

Ландшафтні дослідження природи Закарпатської області розпочалися лише у п'ятдесятих роках і проводилися невеликими силами фізиків і географів Львівського, Чернівецького і частково Київського університетів. Львівські дослідники під науковим керівництвом К. І. Геренчука вели дослідження у найвищому гірському масиві Українських Карпат — Чорногорі.

Дослідження ландшафтів Карпат і Закарпаття значно розвинулось під час Комплексної експедиції по боротьбі з шкідливими стихійними явищами Українських Карпат Сектора географії АН УРСР, в яких активну участь брали географи Львівського і Чернівецького університетів. У результаті цих робіт, які ґрунтувались на детальних ландшафтних зніманнях, були виявлені деякі закономірності будови географічних ландшафтів Українських Карпат, зокрема їх морфологічна структура (К. І. Геренчук, Г. П. Міллер, С. В. Трохимчук, 1963).

Перші спроби узагальнення ландшафтних характеристик Карпат зроблені Л. І. Воропай і М. О. Куницею (1966) та К.І. Геренчуком в книзі «Природа Українських Карпат», де коротко охарактеризовані ландшафти Закарпаття, однак це питання потребує детальнішого вивчення [10].

II. ЕКОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ЛАНДШАФТІВ ЗАКАРПАТТЯ

2.1. Науково-дослідна діяльність регіону

У 2020 р. за програмою Літопису природи працівниками Карпатського біосферного заповідника проводились екологічні дослідження з наступних питань:

- стан рідкісних фітоценозів в Угольському та Широколужанському масивах;
- екологічні особливості тису ягідного, основних лісоутворюючих порід на території заповідника, раритетних кущиків високогір'я, видів рослин едифікаторів на території заповідника, ягідників чорниці та малини на території КБЗ;
- стан популяцій тирличу жовтого, арніки гірської в Трибушанському лісництві, нарцису вузьколистого на горі Іван Мармароський;

В НПП “Синевир” в галузі екології проводились такі наукові дослідження на протязі 2019-2020 років :

- ведення “Літопису природи” на 2020 рік в НПП “Синевир”;
- вивчення гідробіонтів, гідромережі НПП “Синевир”;
- вивчення біорізномаяття судинних рослин НПП “Синевир” їх раритетного та аборигенного фітогенофонду;
- ведення моніторингу лісових насаджень НПП “Синевир” та його санітарного стану.

Науково-дослідні роботи на території Ужанського національного природного парку проводились згідно робочого плану. Визначено цілий ряд рідкісних фітоценозів, проведено картування ендемічних та червонокнижних видів в гірських масивах Плішка (1066 м н.р.м.), Бубен (1190 м н.р.м.), Княгиниця (640 м н.р.м.), Стінка (1092,8 м н.р.м.). Здійснено дослідження щільності червонокнижних видів підсніжника звичайного та арніки гірської, проведено геоботанічні описи фітоценозів з участю скополії карніолійської,

вивчено насінневу продуктивність і біоморфологічні показники даного виду у різних біоценозах. Зібрано гербарій флори (154 гербарні аркуші) та проведено інвентаризацію земноводних і орнітофауни.

Розпочато вивчення видового складу водно-болотної флори на території УНПП спільно з науковцями кафедри ботаніки УжНУ.

Підготовлено комп'ютерний варіант картосхем території парку для картування розповсюдження окремих видів флори і фауни та рідкісних зоо-та фітоценозів. Створено комп'ютерну базу даних цифрових фотографій унікальних об'єктів ландшафтного та біологічного різноманіття території парку, пам'яток архітектури.

Згідно законодавчій основі, щодо природно-заповідних фондів нашої держави, результатом довготривалих спостережень, узагальнень та висновків за тваринним і рослинним світом є їх Літопис природи. В I кварталі 2020 р. була завершена обробка, написання і випуск Літопису природи КБЗ за 2020 р. [54].

2.2. Біомоніторинг, як система спостережень, оцінки та прогнозу стану природного середовища за допомогою рослин

Основне значення рослинності заповідників, резерватів та інших об'єктів заповідання – збереження унікальності біорізноманіття зазначених територій. Але поруч з тим, вони відіграють важливу роль наповнювачів свіжого повітря прилеглих територій; допомагають оздоровитися, відпочити мешканцям міст і сіл; наповнити округ повітрям. Та перенасиченість повітря оксидом сірки, азоту, вуглецю, озону, повпливає не тільки на здоров'я людей, але й на саму природу, зокрема рослини. Цей вплив може проявлятися як на морфологічних видозмінах так й на ферментативному рівні [48]. Цитохімічний склад клітин змінюється під впливом перевищених норм ГДК. А це тривожний дзвіночок для людей, тому що деградація рослинного покриву приведе до послаблення здоров'я у людей та суттєво знизить імунну систему живих організмів. Тому потрібно проводити фаховий моніторинг за індикативними показами стану рослин.

Табл.2.2.1 - Динаміка викидів в атмосферне повітря найпоширеніших забруднюючих речовин по Закарпатській області (тис. т)

Населені пункти	2020							
	разом	В Т.Ч.						
		стаціонарні джерела						пересувні джерела
		В Т.Ч.						
разом	пил	діоксид сірки	діоксид азоту	оксид вуглецю				
1	2	3	4	5	6	7	8	
м. Ужгород	4,37	0,70	0,21	0,11	0,13	0,13	4,03	
м Мукачево	3,09	0,54	0,14	0,03	0,06	0,09	2,55	
Берегівський район	1,29	0,23	0,11	0,03	0,03	0,04	1,06	
Великобerezнянський р-н	0,38	0,11	0,05	0,04	-	0,02	0,27	
Виноградівський район	1,46	0,20	0,07	0,05	0,03	0,05	0,26	
Воловецький район	1,14	0,94	0,02	-	0,39	0,10	0,20	
Іршавський район	1,16	0,21	0,08	0,01	0,03	0,08	0,95	
Міжгірський район	0,56	0,15	0,06	-	0,03	0,06	0,41	
Мукачівський район	1,21	0,13	0,03	0,03	0,02	0,04	1,08	
Перечинський район	0,49	0,16	0,03	0,03	0,03	0,05	0,33	
Рахівський район	1,33	0,40	0,17	0,10	0,03	0,09	0,93	
Свалявський район	2,69	1,49	0,02	0,02	0,32	0,08	0,75	
Тячівський район	1,42	0,08	0,02	0,01	0,01	0,03	1,34	
Ужгородський район	2,65	1,20	0,11	0,09	0,34	0,17	1,45	
Хустський район	2,51	0,81	0,02	0,01	0,35	0,09	1,70	

Разом по області	26,11	7,80	1,14	0,56	1,80	1,12	18,31
------------------	-------	------	------	------	------	------	-------

Яка ж негативна дія на живі організми, перевищених концентрацій шкідливих речовин? Якщо охарактеризувати дію діоксиду сірки (SO_2) на рослини, то потрапивши в клітину, він розчиняється у клітинному соці. Проте, плазма лема насичується слабкою сірчистою кислотою. У ній знижується рН. Негативною є й реакція апарату Гольджі у формуванні цитоплазматичної мембрани. Це може призводити до неправильного формування вторинної та первинної цитоплазматичної мембрани. Як наслідок рослина стресує, підвищує метаболічні процеси і швидко зношується. Тобто наступають деградаційні процеси старіння. Морфологічні зміни відбуваються у відмиранні верхівок дерев. З'являються некрозні плями на гілках, опадає хвоя у сосни. В окремих випадках, шпильки хвойних дерев стають коротшими, ніж зазвичай.

Майже наполовину дія оксиду азоту менша для рослинного світу, ніж токсичність SO_2 . Але перевищення викидів цього забруднювача, призводить до сповільнення росту дикорослих рослин. Вони чахнуть, карликовіють, знижують свою продуктивність. У листяних дерев, трав'яного покриву, під дією цього забруднювача розвивається міжжилковий некроз. Це явище сповільнює фотосинтез і рослини стають вразливими до захворювань.

Потужним окислювачем є Озон (O_3). Наслідками його негативної дії є порушення фотосинтетичного процесу. Озон входить у клітину, порушує при цьому структуру клітинних мембран, з'являються потемніння, некрози на листях дерев.

Перевищення амічного концентрату (NH_3) у навколишньому середовищі резервату, можливе у рекреаційних зонах парків, де відсутня каналізація, або від прилеглих водойм, у які постійно надходять каналізаційні стоки. Індикатором виступають: граб звичайний, липа серцелиста. При високих концентраціях листя стає тьмяно-зеленим, а потім бурим і навіть чорним. При незначних попаданнях NH_3 у нижній частині листя появляється глянцевість та сріблястість.

У модринах, під час перевищення вмісту у повітрі фтороводня (HF), зелений колір хвої поступово переходить з зеленого до червоного, а потім майже коричневого. Хвоя може зовсім опадати, якщо фтор оводню є значні концентрації.

Моніторинг навколишнього природного середовища в області здійснюється Держуправлінням екоресурсів, органами МОЗ, Держводгоспу, Держбуду.

Державним управлінням екологічних ресурсів в Закарпатській області моніториться якість поверхневих вод. З 45 водних заборів відбираються проби води з певною періодичністю.

- Кожного місяця з семи прикордонних створів беруться дванадцять проб води;
- Один раз в рік у двох створах, також на кордоні, відбирають чотири проби;
- Від двох до чотирьох разів у рік спостерігають за тридцятьма свердловинами.

Закарпатське виробниче об'єднання по меліорації і водному господарству проводить виконання програми радіологічного (за вмістом радіонуклідів ^{137}Cs) і гідрохімічного контролю водних ресурсів в 25 пунктах на:

- в Ужгороді на річці Уж;
- у містечку Перечин в річці Тур'я;
- у містечку В.Березний в річці Ублянка; в річці Уличанка;
- у містах – Свалява, Чоп, Чаронда. Проби беруть з річки Латориця її приток: Вича, Піня, Свалявка;
- з ріки Тиса і її приток : Шопурка, Боржава,Теребля.

Крім цього, в рамках програми МАГАТЕ і за вибором цієї організації з 1986 року діє цілодобово пост у м. Рахів під наглядом обласного центру гідрометеорології, на якому замірюються радіоактивні аерозолі ($\text{Бк}/\text{м}^3$) та концентрації радіоактивних випадань. За рік середня щільність

радіоактивних випадань складає $10-12 \cdot 10^{-5}$ Бк/м³, а концентрація радіоактивних випадань - 2,2-2,6 Бк/м².

Радіологічний контроль у 2020р. проводився вимог "Програми моніторингу довкілля". Найбільш потребували радіологічного контролю пункти питних водозаборів та зони на кордонах.

Закарпатський центр по гідрометеорології забезпечує постійний контроль за забрудненням атмосферного повітря хімічними домішками, важкими металами та рівнем радіації в області. Забезпечується постійний контроль за забрудненням атмосферного повітря в м. Ужгороді на вміст: діоксиду сірки, оксиду вуглецю, діоксиду та оксиду азоту, пилу.

Радіаційні спостереження проводяться на 8-ми метеопостах області: м. Берегове, смт. В.Березний, смт. Міжгір'я, с. Нижній Студений, м. Рахів, м. Ужгород, м. Хуст та смт. Нижні Ворота.

В цих містах щоденно ведуться заміри природної експозиційної дози гамма-випромінювання, а в містах Берегове та Ужгород забезпечується контроль за радіоактивними випадками та аерозолями.

Підрозділами облДСЕС при вивченні впливу на здоров'я населення хімічних та фізичних факторів навколишнього середовища перевага віддається стану атмосферного повітря та стану водних ресурсів.

З метою контролювання якості води відкритих водойм державною облдержсанепідемстанцією встановлені постійно діючі точки виміру:

- 23 на водоймах першої категорії;
- 43 на водоймах другої категорії.

Закарпатською облДСЕС також проводиться постійний контроль за радіаційним станом довкілля.

Екологічний скрінінг на Закарпатті здійснювався згідно регіональних досліджень систем моніторингування довкілля. Вся система досліджень працювала як єдине ціле з обміном результатів.

За останнє десятиріччя одним із основних забруднювачів оточуючого середовища стали автомагістралі з високою інтенсивністю руху (табл.2.2.1) ,

а розміщені поруч сільськогосподарські угіддя виявилися вимушеними накопичувачами шкідливими для живих організмів важких металів.

Таблиця 2.2.1 - Динаміка викидів в атмосферне повітря

Викиди по області	2002р.	2003р.	2004 р
Загальна кількість викидів в атмосферне повітря, тис. Т	26,8	26,1	35,6
в т. Ч.:			
- від стаціонарних джерел забруднення, тис. Т	7,8	7,8	12,5
- від автотранспорту, тис. Т	19,0	18,3	23,1

В результаті, вирощування сільськогосподарських культур та випасання худоби в зоні високого техногенного навантаження передбачає свідоме отруєння людей продуктами харчування рослинного та тваринного походження.

Комплексні дослідження здійснювалися на 22 ділянках агрофітоценозів в умовах Закарпатської низовини. Вони показали надзвичайно непривабливу картину сильного забруднення важкими металами рослинних компонентів.

Нами були відібрані зразки ґрунту та домінантних видів рослин агрофітоценозів з експозицією до полотна дороги 0 м, 50 м. Дослідженнями були охоплені посіви озимих злаків (с. Холмок), пасовище із злаково-бобовим різнотрав'ям (с.Кінчеш), посадки картоплі (околиці м. Чоп), посадки кормового буряка (с. Ракошино).

Суттєвим в екологічній оцінці є визначення системи закономірностей накопичення забруднень та їхніх елементів у рослинному покриві на забруднененому субстраті. Це дозволяє з'ясувати негативність дій трофічних ланцюгів. Визначають як забруднення ґрунту впливає на людський організм через ланцюги живлення.

Вміст важких металів визначався атомно-абсорбційним методом, а результати вимірів обробляли за загальноприйнятою 22оз приділяв

методикою (Беус А.А. 1976 р.) [6]. Вміст металів в одержаних вибірках 230з приділявся за нормативним законом. Статистичні параметри розподілу вмісту металів в ґрунті вдовж автошляхів наведені в таблиці 2.2.3.

Таблиця 2.2.3. - Розподіл важких металів у ґрунті залежно від експозиції (мг/кг)

Проба	Експозиція	Cu	Pb	Zn	Cd
1	2	3	4	5	6
М. Чоп (картоплян е поле)	0	18,22	94,43	82,32	0,31
	50	13,31	40,01	67,28	0,24
С. Холмок (посіви оз. пшениці)	0	15,09	87,12	72,65	0,31
	50	11,43	39,97	52,01	0,24
С. Кінчеш (пасовище)	0	24,03	69,44	91,04	0,37
	50	18,14	20,87	37,80	0,29
С. Ракошино (кормовий буряк)	0	20,47	77,09	92,01	0,50
	50	13,88	32,22	60,04	0,38

Рівень забруднення ґрунту, як і рослинності, кореляційно пов'язаний з інтенсивністю руху автотранспорту, відстанню від дороги, наявністю чи відсутністю кущових та деревних насаджень, рельєфом місцевості та іншими факторами.

Результати аналізів відібраних нами зразків ґрунту показали, що вміст Cu, Pb, Zn, Cd у верхньому горизонті примагістральної смуги (0 м-50 м) суттєво перевищує фонові значення та ГДК. Відомо, що внаслідок буферної здатності ґрунтів, збільшення концентрації важких металів у них відбувається дуже повільно, а отже аномальних вміст їх у ґрунті придорожних смуг свідчить про постійні джерела забруднення.

Результати аналізів рослинних об'єктів виявили, що як правило, у фітомасі містяться ті ж елементи, що і в ґрунті, а це підтверджує їх міграційну здатність. Коефіцієнт біологічного поглинання для всіх металів перевищує 1, що свідчить про їх інтенсивне поглинання з ґрунту рослинами. Вміст Cu, Pb, Zn, Cd в рослинах значно більший, ніж у ґрунті (табл.2.2.4).

Таблиця 2.2.4. - Середній вміст важких металів у рослинних об'єктах примігстральних ділянок агроценозів (мг/кг)

Компонент агроценозу в експозиції 0 м/50 м	Cu	Pb	Zn	Cd
М. Чоп (картопля), бульба, надземна фітомаса	28,30/16,03 21,40/14,32	123,21/41,74 97,32/39,72	143,21/87,44 111,36/62,48	0,64/0,44 0,57/0,38
С. Холмок (озима пшениці) корені, надземна фітомаса	19,85/13,01 21,04/14,36	89,70/39,05 92,86/41,12	85,70/51,01 94,00/42,73	0,56/0,40 0,68/0,41
С. Кінчеш (пасовище) корені, надземна фітомаса	29,08/16,21 34,24/18,83	91,43/41,88 114,72/55,22	87,33/51,22 118,33/67,62	0,56/0,34 0,64/0,55
С. Ракошино (кормовий буряк) коренеплоди, надземна фітомаса	34,12/24,07 26,42/16,17	97,82/51,18 104,27/44,13	127,00/94,47 97,08/72,14	0,61/0,39 0,68/0,54

Наші дослідження виявили значне перевищення гранично допустимих концентрацій зафіксованих важких металів як у ґрунті, так і в рослинних об'єктах, а іони цих металів належать до сильнопоглинаючих і вони є одними з найбільш токсичних елементів біосфери. Тому необхідно переглянути

доцільність використання 50-метрової магістральної смуги в якості сільськогосподарських площ.

2.3. Аналіз джерел забруднення регіону, що впливають на рослинні фітоценози

Станом на 01.01.2020 року в області зафіксовано 609,014 тис. тонн промислових і побутових відходів. Люмінесцентні та ртутні лампи відпрацьовані становлять 10886 шт. [54]. Держуправління видало за попередній рік ліміти, дозволи на утилізацію відходів 1495 підприємствам. Установи області мали дозвіл розміщувати відходи обсягом 709,25 тис. тон. Люмінесцентні і ртутні лампи, ліхтарі можна було утилізувати до 54 949 шт. Всі відходи класифіковано по класам небезпеки.

Першого класу небезпеки відходи включають:

1. Невідомого походження, протерміновані або заборонені в сусідніх країнах та й у нашій державі хімічні засоби захисту рослин (ХЗЗР);
2. Відхідний матеріал гальванічного виробництва, які мають у складі вміст сурми;
3. зберігаються на території власників відходи формальдегіду. У зв'язку із відсутністю технологій переробки, або з інших причин. Знаходяться під постійним наглядом держуправління.

Світлові лампи : ліхтарі, люмінесцентні, ртутні, накопичуються певний час і перевозяться на ТОВ "Микитртуть" Донецької області. Там вони їх утилізують. У минулому році їх назбиралося до 111,902 т. Вивіз та збір даного типу виду відходів проводить виробничо-технічне підприємство ТОВ "Еколог" (м. Ужгород) та "Екоцентр" (м. Львів). Ці підприємства отримали ліцензії Мінекоресурсів. Вони мають спеціальне технічне обладнання для роботи з відповідними небезпечними речовинами. Протягом 2020 року утилізовано 31322 шт. світлових ламп. Дане

Накопичено 3190,612 т. відходів II-го класу небезпеки. До них належать: експлуатовані речі невідомого, непридатного або забороненого застосування ХЗЗР. До цього класу можуть також входити гальванічний шлам, свинцеві акумулятори та його рештки. До другого класу небезпеки відносять просочені машинною оливою ганчір'я, відпрацьовані олійні фільтри транспортних засобів, рештки нафтопродуктів, мастил, відходи гальваніки. Тут відсутня система збирання цих відходів та не вирішено питання їх видалення на подальшу утилізацію. Найближче підприємство, яке має ліцензію на утилізацію цих відходів – ТОВ "Галсана" (м. Львів), на утилізацію свинцевих акумуляторів разом з відпрацьованим електролітом – ДП "Закарпаттявторкольтмет".

У 2020 році, згідно спільного наказу держуправління екоресурсів, управління сільського господарства облдержадміністрації та обласної державної санітарно-епідеміологічної станції проведено щорічну комплексну інвентаризацію сміттєзвалищ, де накопичуються та зберігаються відходи виробництва. За даними проведеної інвентаризації в області зберігається 242,15тон ХЗЗР (I-II клас небезпеки), з них: заборонених до використання – 74,445 тон, непридатних для використання – 103,695 тон і невідомих сумішей – 64,01 тон. ХЗЗР зберігаються у 50-ти складських приміщеннях, 6-ти цистернах та одному контейнері. У п'яти районах області відповідально поставилися утримання ХЗЗР. Держуправління їх перевіряє кожного року. Обсяг відходів I класу небезпеки в 2020 р., збільшився в порівнянні з попереднім роком за рахунок переобліку та уточнення класів небезпеки при інвентаризації ХЗЗР. На виконання "Програми використання відходів виробництва і споживання на період до 2020 року", затвердженої постановою Кабінету Міністрів України № 668 від 26.06.97р., на запит держуправління з Державного фонду ОНПС Мінекоресурсів було виділено 200,0 тис.грн. Це дозволило розробити проект проведення робіт з контейнеризації ХЗЗР, виготовити та доставити в область 52 контейнера. В червні 2020 р. буде проведена робота по контейнеризації, що дозволить

забезпечити екологічно-безпечне зберігання біля 60% загального обсягу непридатних до використання отрутохімікатів.

До третього класу небезпеки віднесено складає сміття, намул з каналізації, тирса, відходи з обробки дерев, осад з відстійника. Його назбиралося - 52066,30 т. Побутове сміття вивозиться насміттєзвалища. Намул КОС зберігається на мулових майданчиках каналізаційних очисних споруд. В 2020 році ситуація по збору та переробці відходів суттєво покращилась. Згідно відповідним ліцензіям Мінекоресурсів України, збором та відправкою решток пластмас, поліетилену, плівки, картону, макулатури, склобою займаються: ТОВ "Еколог" в Ужгороді, приватне підприємство «Кошеля» в місті Свалява. Питання утилізації залишків з обробки дерев, реалізують спалюванням в котлах. Воно розглядається як додаткове джерело енергетичного ресурсу. На підприємстві "Воловецький лісокомбінат" (сmt. Воловець), ТОВ "Проза ЛТД" (м. Рахів) та на ряді інших деревообробних підприємствах. Тирса переробляється на брикети і потім спалюється в котлі. На ВАТ "Перечинський лісохімічний комбінат" при модернізації цеху по виробництву деревного вугілля впроваджений котел-утилізатор для виробництва технологічної пари і первинного охолодження продуктів згорання, налагоджується виробництво паливних брикетів з відходів деревини.

До відходів четвертого класу небезпеки належить поржавілі рештки металобрухту, різного складу макулатура, відпрацьовані автомобільні шини, кускові відходи деревини. Їх накопичено до 553645,157 т. Кількість відходів цього класу небезпеки збільшилась за рахунок відходів гірських порід, які утворюються під час проведення розкривних робіт при видобуванні каменю для будівництва, мармуру, граніту в кар'єрах області. На даний час вирішено питання збору з подальшим видаленням на утилізацію відходів макулатури, склобою, металобрухту, гною, відходів деревини. Не знають до цих пір що робити з відпрацьованими автомобільними шинами.

На виконання вимог постанови Кабінету Міністрів України від 03.08.1998 р. № 1218 "Про затвердження Порядку розроблення, затвердження і перегляду лімітів на утворення та розміщення відходів" в 2020 р. держуправлінням погоджені і затверджені ліміти та дозволи на утворення та розміщення відходів, які доведені до 1495 підприємств та установ області. Райдержадміністраціями та міськвиконкомами спільно з держінспекціями екоресурсів в районах створені та затверджені реєстри місць видалення відходів (крім Виноградівського, Іршавського, Великоберезнянського районів). Під постійним контролем держуправління в області продовжується паспортизація існуючих полігонів побутових відходів та сміттєзвалищ.

На кінець 2020 року в області зареєстровано 304 місця видалення відходів загальною площею 186 гектарів. Із загальної кількості сміттєзвалищ 49 не відповідають санітарним нормам та вимогам екологічної безпеки. В 2020 р. на офіційно затверджені місця видалення відходів вивезено близько 271 тис. тонн відходів [54].

Закарпатська область містить велику кількість об'єктів рекреаційного значення, які можуть використовуватися і користується високою популярністю у туристів. Тому накопичувати у цій місцевості відходи не потрібно.

Протягом 2020 року область не приймала відходів з інших регіонів. Здійснюючи державний контроль за дотриманням вимог в сфері поводження з відходами, держуправлінням екоресурсів та територіальними держінспекціями за 2020 рік перевірено 1151 підприємств та організацій, ліквідовано 365 несанкціонованих сміттєзвалищ, притягнуто до адміністративної відповідальності 340 осіб, нараховано штрафів на суму – 20843 грн., стягнуто штрафів – 17409 грн. Щоквартальний звіт по поводженню з відходами направляється в Державну екологічну інспекцію Мінекоресурсів України.

Найбільшими забруднювачами повітряного басейну стаціонарними джерелами є наступні райони: Ужгородський – 2912,495 т, що складає 23,2%

від всього об'єму викидів; Свалявський – 2663,426 т – 21,1% і Воловецький район – 1935,932т – 15,4%, а серед міст – Ужгород і Мукачево. Так, підприємствами і організаціями Мукачево в 2020р. було викинуто 1101,470 т, а в 2019р. – 542,804 т, збільшення складає 558,666 т або 102,9%. Відновлення роботи заводів і фабрик обласного центру також привела до зростання викидів забруднюючих речовин в атмосферу. Так в 2020р. викиди склали 901,946т, порівняно з 2019р. – 695,346т, (ріст 29,7%). Ці два міста дали 16% від всіх викидів стаціонарних джерел (Мукачево – 8,8%, а Ужгород – 7,2%). Районами з найменш забрудненим атмосферним повітрям є: В.Березнянський (89,922т – 0,7% від всіх викидів стаціонарних джерел), Міжгірський (141,883т – 1,1%), Перечинський (190,882т – 11,5%). В середньому одне підприємство області в 2019р. здійснило викидів 25,186т, а в 2020р. вже 39,074т, тобто ріст склав 13,888т або 55,1%. Об'єм викидів забруднюючих речовин на душу населення в 2020р. збільшився в порівнянні з 2019р. на 60,8% (в 2019р. припадало на одну людину 0,006236 т., а в 2020р. – 0,010025 т). Значно зросла щільність викидів забруднюючих речовин у розрахунку на квадратний кілометр території на 60,8% (в 2019р. – щільність викидів, тобто на 1 кв. км території було викинуто 0,611833 т., а в 2020р. – 0,983595 т).

Найбільшими забруднювачами повітря в Закарпатській області є підприємства НАК "Нафтогаз України". Так в 2019р. компресорні станції і їх лінійні частини викинули в атмосферне повітря 4481,625т, а в 2020р. – 8074,111т. Зростання склало 90%. Викиди підприємств НАК "Нафтогаз України" в 2020р. склали 64,4% від усіх сумарних викидів стаціонарних джерел. Крім цих забруднювачів значно менший відсоток від загальних викидів стаціонарних джерел області внесли підприємства і організації наступних Міністерств і Державних комітетів: Мінтранспорту України – 781,567т (6,2%); Міноборони України – 371,30т (3,0%); Державного комітету по комунальному господарству України – 259,476т (2,1%). Ще менші обсяги викидів в минулому році були у підвідомчих підприємств Укоопспілки,

Мінпромполітики України, Міненергетики України, а також Комітету по деревообробній промисловості.

Загальна кількість викидів по Закарпатській області в 2020р. склали 35620 т. Від стаціонарних джерел вони становили 12540 т (35,2%) і пересувних джерел –23080 т. (64,8%). Динаміка викидів за останні три роки, а також основні забруднювачі атмосферного повітря наведені в табл. 2.3.1

Табл. 2.3.1 - Перелік основних забруднювачів атмосферного повітря по Закарпатській області

№ п/п	Підприємства-забруднювачі	Валовий викид, тонн		- Зменшення + Збільшення
		2020	2019	
1	2	4	5	6
1.	Ужгородська компресорна станція	868,602	2527,522	+1658,92
2.	Воловецька компресорна станція	893,972	1597,783	+703,811
3.	Свалявська компресорна станція	1834,697	2598,308	+763,611
4.	Хустська компресорна станція	653,512	810,714	+157,202
5.	ВАТ "Рахівська картонна ф-ка"	58,650	46,805	-11,845
6.	ВАТ "Перечин ЛХК"	98,774	71,044	-27,730
7.	Приборжавський завод будматеріал	72,200	98,770	+26,570
8.	Ужгородтеплокомуненерго	117,719	110,700	-7,019
9.	СП "Фішер-Мукачево"	117,719	121,630	+3,911

1	2	3	4	5
10.	Закарпаттяобленерго	26,063	32,782	+6,719
11.	Ужгород вагонне депо	36,338	31,326	-5,012
12.	ТзОВ ЦКБМ "Карпати"	78,481	17,284	-61,119
13.	Вел.-Бичків хлібокомбінат	110,431	44,007	-66,424
14.	ЗАТ "Свалявський ЛХК"	25,050	20,931	-4,119
15.	Мукачево теплові мережі	29,480	49,399	+19,919
16.	Мукачево ТзОВ "ЕНО-меблі"	74,688	17,906	-56,782
17.	Іршава ТзОВ "ЕНО-Довге Лтд."	54,418	10,480	-43,938

Що ж є основною причиною забруднення атмосферного повітря в Закарпатті? А це - старе технологічне обладнання, відсутність коштів на модернізацію устаткування, відсутність високваліфікованого персоналу, який міг би вільно володіти англійською мовою. Неefективна робота пилогазоочисних установок також погіршує атмосферне повітря. Збільшення обсягів перекачки газу підприємствами НАК «Нафтогаз України» спричиняють зростання викидів. Іржаве старе газоочисне обладнання помічене на асфальтно-бетонних заводах (АБЗ) Закарпатського облавтодору. Потужна котельня ДП "Закарпаткомуненерго" також не модернізована. Котельні: Мукачівські, Хустські і Березівські теплової мережі, Рахівський ВУЖКГ працюють на мазуті. Чопського локомотивного депо котельня також на мазуті. Також відбулося зростання викидів завдяки зростанню виробництва на підприємствах з іноземними інвестиціями: СП "Фішер-Мукачево", ТзОВ "ЕНО-Меблі Мукачево", ТзОВ "ЕНО-Довге ЛТД", ТзОВ "СТЕН ЛТД".

Щоб зменшити кількість викидів забруднень в атмосферу області державним управлінням екоресурсів здійснено два етапи заходів "Чисте

повітря", під час яких здійснювалася перевірка пересувних транспортних засобів на вміст токсичних речовин. В результаті до адміністративної відповідальності притягнуто порушників, заборонено використання транспортних засобів, які експлуатувалися з перевищенням вмісту забруднюючих речовин у відпрацьованих газах.

2.4. Сучасний стан екології області

Ще з минулого століття відомо, Закарпаття часто затоплює. Це один з найбільш паводконебезпечних регіонів нашої держави. Похилі гори сприяють швидкісному та стрімкому розвитку паводків. Вода піднімається до 1,5-2,5 м за 2-3 години. Інша географічна проблема полягає у тому, що низинні поверхні міжгір'я сприяють розливу рік. Вони затоплюють великі площі, руйнують дамби та будівлі. Затоплюються також й сільськогосподарські угіддя. Найбільші повені із значними збитками для населення були у 1947, 1962, 1974, 1979, 1992, 1998 та 2001 рр.

У зв'язку з тим, що паводки та повені почастишали на Закарпатті, а це стається до восьми разів на рік, почали моніторити цю періодичність та з'ясовувати причини. Повінь в листопаді 1998 року та березні 2001 року мала страшнющий характер. Зробили висновки, що останнім часом кількість повеней збільшилася. Першопричина у вирубці лісів. Хвойники поглинали велику кількість вологи, а тепер її немає. Із зміною клімату, спостерігається парниковий ефект, опади набули катастрофічного характеру. Часто випадає річна норма дощу за один раз. Людина також причетна до цих змін. Збільшився антропогенний вплив на водні екосистеми. Порушений водоохоронний режим під час господарської діяльності, спричинив до забруднення вод. Змінюючи інженерні інфраструктури, забудови, ми зробили дамби нестійкими. Відсутність лісу спричинила руйнуванню схилів гір, нищенню рослинного покриву та розвиток вітрової та водної ерозії. Небезпечні екзогенні процеси - зсуви, сходження селевих потоків, річкова бічна ерозія, захоплюють все більші території. В Тячівському, Хустському,

Рахівському та Міжгірському районах їх спостерігають найчастіше. Загрозою для екології Закарпаття є зсуви в зоні Тереслянського водосховища. Якщо греблю прорве, то знесе більше тисячі житлових будинків.

Другою проблемою катастрофічних паводків є порушення нормативів питної води. У двадцяти вісьми селищ міського типу лише чотирнадцять мають централізоване водопостачання. Вони становлять 50 %, а 46 % населення оснащені централізованим водовідведенням. Тільки у 5 населених пунктах каналізаційні очисні споруди працюють добре і постійно.

Водопостачання і каналізація залишаються на низькому рівні. Коли починаються паводки, колодязі наповнюються стічними паводковими водами, а забезпеченості населення централізованою питною водою немає. Сільське населення рідко коли будує свердловини, так як це дорого. Тому шахтні колодязя найбільш використовані. Вигрібні ями, за несприятливих погодних умов, розносяться по всій затопленій території, ускладнюють санітарно-епідеміологічну ситуацію. А в подальшому, загрожують появою інфекційних кишкових, дерматологічних захворювань. А наявність хаотичного господарювання в цьому регіоні ромів, помножує цю проблему вдвічі.

Каналізаційні системи старі, прогнивші потребують повної заміни. Більша половина мереж амортизовано.

Закарпаття має 95 споруд очистки зворотних вод різних методів очистки. Перевірка їхнього стану засвідчила, що очисні споруди на даний час не відповідають паспортним даним. Недоочищена вода не буде відповідати державним стандартам якості. З цих недолугих очисток вода потрапляє на кордони прилеглих держав і є загрозою міжнародного скандалу. Ті ж у свою чергу накладуть на Україну штрафні санкції. Невиконання яких, ляже на відношення до наших людей, що переїжджатимуть кордони. Окрім того, забруднення підземних водоносних горизонтів, порушить якість бальнеологічних ресурсів мінеральних вод.

Нажаль, рівень екологічної культури закарпатців, також не викликає захоплення. Часто виникають стихійні сміттєзвалища, засміченість територій. Як наслідок неконтрольованої рекреаційної діяльності. На місці ліквідованих стихійних сміттєзвалищ виникають нові, а урн практично немає. А якщо є, то вчасно не прибираються і сміття розноситься вітром та тваринами. Область потребує дієвого контролю для запобігання забруднення земельних ресурсів.

В гірській місцевості важко знайти місце для сміттєзвалища, але у містах Мукачево, Чоп, Виноградovo, Берегово та селищі Перечин є полігон твердих побутових відходів. У зв'язку з тим, що тут багато відпочиваючих, практично цілий рік, сміттєзвалища перенасичені і потребують закриття. А в подальшому рекультивациі. Немає сміттєпереробних заводів. Використані отрутохімікати, які протерміновані, (237,6 тон) знаходяться у 71 складському приміщенні і розтікаються в паводковий час.

Сьогоднішніми екологічними проблемами регіону є використання лісового комплексу. А саме:

- Несанкціонована рубка дерев та експорт кругляка закордон;
- Не газифіковані будинки жителів Карпат, заборона місцевих влад вирубування сухостою, спонукали гуцулів самовільно вирубувати ліс для опалення;
- Низька якість природозберігаючих технологій для транспортування (спуску) деревини у гірських умовах, спричинила руйнуванню схилів гір;
- Незадовільний стан лісових доріг. Відсутність дорожньої інфраструктури в лісах;

Протягом 2020 року в області різко зросли обсяги промислового виробництва (в порівнянні з 2019 роком). У півтора рази збільшили обсяги виробництва машинобудування, металургія та металообробка. Середній показник викидів забруднюючих речовин на душу населення у 2020 році на Закарпатті склав 10,6 кг, що є одним з найнижчих показників по Україні. У

викидах тверді речовини склали 10,0 %, рідкі та газоподібні – 90,0 %. Аналіз викидів по адміністративно - територіальним одиницям області показав, що серед стаціонарних джерел забруднення найбільшими забруднювачами атмосферного повітря є газокompресорні станції управління магістральних газопроводів “Прикарпаттрансгаз” національної акціонерної компанії “Нафтогаз України”.

Разом з тим, головним забруднювачем атмосферного повітря області продовжує залишатися автомобільний транспорт. Викиди від пересувних джерел забруднення збільшилися в 2020 році в порівнянні з 2019 роком на 9,8 %, що є результатом збільшення кількості автотранспортних засобів на території області.

Роботи, виконані протягом 2020 року на окремих каналізаційних очисних спорудах в області дозволили зменшити скид забруднених стічних вод у поверхневі водойми області на 2 млн. м³, або 13 % в порівнянні з 2019 роком. Аналізами поверхневих вод області підтверджується покращення якості води, пов'язане з зменшенням забруднення. Проте, і надалі підприємства житлово – комунального господарства, зокрема ДКП “ВУВКГ м. Ужгород” та Міськводоканал м. Мукачево залишаються основними забруднювачами поверхневих вод області. Цими двома підприємствами в поверхневі водойми скинуто 79,3 % від загального скиду забруднених стічних вод.

Забруднення земельних ресурсів відбувається в основному при розміщенні на них несанкціонованих сміттєзвалищ, або в результаті аварійних ситуацій, особливо при поривах нафто- та продуктопроводів. Зокрема, при аварії на нафтопроводі “Дружба” в с. Підполоззя, Воловецького району в ґрунт потрапило 0,6 т сирової нафти.

Природні умови області та існуюча інфраструктура створюють певні екологічні проблеми. Це зокрема: паводки, небезпечні екзогенно-геологічні процеси, застарілість каналізаційних очисних споруд, розгалужена система трубопровідного транспорту.

Розрахункова лісосіка у лісах області щорічно зменшується. При затвердженій розрахунковій лісосіці по лісокористувачам 574,3 тис.м³ на 2020 р. фактично використано 454,3 тис. м³. На 2019 р. для лісокористувачів ліміт лісфонду затверджено у розмірі 529,7 тис. м³ (без ліміту по ГДСЛАП “Закарпатагроліс”). Впровадження природозберігаючих механізмів і технологій у 2020 р. проводилось на рівні 2019 р., перевірки постійних лісокористувачів встановлено відсутність конкретних заходів по впровадженню у дію статті 9 Закону України “Про мораторій на проведення суцільних рубок на гірських схилах в ялицево-букових лісах Карпатського регіону” про заборону використання гусеничних тракторів для транспортування деревини на лісозаготівлях.

За останні три роки в області використовуються лісові ресурси місцевого значення – гриби та дикорослі плоди і ягоди. Переробка на території області не проводиться, заготівлею займаються приватні структури. Використання щорічних лімітів проводиться у межах 10-30 %. У 2020 р. ліміт на збір грибів використано на 5,8 % (в т.ч. експорт – 100%), по ягодам – 21,2 % (в т.ч. експорт – 91,4%), по лікарській сировині – 14,3 % Тенденція не використання лімітів лісових ресурсів місцевого значення спостерігається протягом останніх років, що свідчить про недостатню увагу до цього питання з боку місцевих органів влади та постійних лісокористувачів.

Протягом 2019-2020 р. залишався високим рівень самовільних рубок у лісах. Тільки держуправлінням екоресурсів їх виявлено всього 10,7 тис. м³, в т.ч. у насадженнях 5,5 тис. м³. Проблема самовільних рубок одноразово із екологічною набула соціального характеру, особливо у гірській місцевості.

За останні роки відмічено позитивні тенденції по збільшенню чисельності копитних та видів тварин, занесених до Червоної Книги України.

Аналіз екологічної ситуації в області показує, що в порівнянні з 2019 роком вона не погіршилась, незважаючи на ріст забруднень по деяким показникам.

III. ПРИРОДНІ ФІТОЦЕНОЗИ ЗАКАРПАТТЯ

3.1. Загальні ботаніко-географічні особливості регіону

Закарпаття має велике біорізноманіття рослинності. Флористичні та фітоценотичні особливості регіону відзначаються уже специфікою мегасхилів [30]. Вигорлат-Гутинський схил має вулканічне походження. У місцях Полонинського флішового хребта зустрічається ряд теплолюбивих видів : шафран банатський, бузок східно- карпатський, бирючина звичайна, півники німецькі, білоцвіт весняний (Рис. 3.1.1-3.1.4)



Рис. 3.1.1 Шафран банатський



Рис. 3.1.2 Бузок східно- карпатський



Рис. 3.1.3 Півники німецькі



Рис. 3.1.4 Білоцвіт весняний

Тут йде переважання неморального фітоценотичного комплексу. Воно охоплює формації дубових лісів з присутністю липи сріблястої, ясена білоцвітого, дуба бургундського, дерену справжнього. Часто зустрічаються локації клімаксових угруповань бучини. Часте поширення в карпатських лісах смереки, сосни, кедрів. Вони належать до бореального фітоценотичного комплексу.

Флора Закарпатської області налічує 2600 видів. В порівнянні з територією України, то це 2% від загальної площі.

Інтродуцентами тут виступають обліпихові кущі, мушмула звичайна, мигдаль, каштан їстівний, горобина домашня, ірга овальна і колосиста, аронія. Багато представників дикорослої флори в тому числі й інтродуцентів є хорошими медоносами. Тому бджільництва на території Закарпаття добре процвітає.

350 видів судинних рослин широко застосовуються у народній медицині. Проте, їхні ресурси зменшуються. Для їхнього відтворення необхідно створювати плантації лікарських рослин. Тим більше, що кліматичні умови та екологічна ситуація дозволяють вирощувати висоякісну сировину.

Широке застосування для будівельних організацій, меблевої сфери, має деревний ресурс регіону. Модрина використовується для виготовлення музичних інструментів, особливо скрипок. Дуб, бук, граб для паркету, меблів, вагонки – як оздоблювальний матеріал.

Не поступаються лікарським рослинам і рослини які можуть використовуватися для фарбування. Вони не тільки виступають як фарбники, але й часто використовуються у харчовій, парфумерній, лакофарбувальній сфері. Такі властивості рослин-фарбників є у клена звичайний, ясена звичайного, звіробою звичайного, дріка фарбувального, маренки звичайної. Дубильними речовинами танінами можуть похвалитися дуб, горіх, смерека, ялиця, верба. Шавлія лікарська, кмин, м'ята перцева, чебрець - рослини що містять ефірні олії.

3.2. Геоботанічна характеристика основних рослинних формацій Формації луків Закарпатської низовини.

Луки Закарпатської низовини мають вторинне походження. Антропогенний вплив Чоп-Мукачівської низовини набув лісостепового характеру. Вони виникли замість вирубаних лісів. Справжніми луками наділена територія Солотвинської улоговини [46].

На Чорному Мочарі біля м. Мукачеве залишилися справжні заплавні луки первинного походження (Рис. 3.2.1). Проте, тут проводилася меліорація. Так, як річки Тиса, Боржава і Латориця під час повеней розливаються і погрожували затопленням будинків та присадибних ділянок. Тому лучна площа скоротилась. За класифікацією Г. І. Біликом (1954) до лучних фітоценозів відносять остепнені (сухі), справжні (мезофільні), болотисті (мокрі) та торф'яні луки.

Найбільш продуктивні вважаються тут справжні мезофільні луки. Їхня продуктивність сягає 15-25 ц/га. Мезофільні луки включають 60-75% всієї лучної площі досліджуваної території. Їхнє використання пов'язано із використанням сіножатей, та як пасовисько. Поширюються вони у заплаві Тиси, терасах Боржави. Річки розміщуються на дерново-глеєвих ґрунтах. Представниками формації є : мітлиця звичайна, мітлиця собача, трищетинник лучний (Рис. 3.2.1), лисохвіст лучний, костриця червона, костриця лучна, тонконіг болотний.



Рис. 3.2.1 Мезофільна лука біля Мукачево



Рис. 3.2.2 Трищетинник
лучний

Формації луків гірського лісового поясу. Дані формації також вторинного походження. Вони виникли на місцях зрубаних дерев. Під час планових рубок смерекових угруповань, на їхнє місце були насаджені букові, дубово-букові, буково-ялицево-смерекові, буково-ялицеві і смерекові ліси (Рис. 3.2.3). Хвойні ліси затримують і підвищують вологу на цій території, тому такі кліматичні умови причетні до збагачення лучного флористичного складу. У таких лучних формаціях й висока продуктивність. На зволжених луках зростають конюшина лучна, костриця лучна, костриця червона, мітлиця звичайна, та трясучка середня [39]. У смерекових зволжених угрупованнях росте щучник, а на бідніших ґрунтах мечники.



Рис. 3.2.3 Буково-ялицево-смерекові угруповання Карпат

Якщо об'єднати території лучної рослинності рівнин і полонин, то сумарна їхня кількість буде становити 25% території області. Така кількість є фундаментальною кормовою базою для тварин. Нажаль, отари овець, чи стадо корів, яке тривалий час перебуває на одному місці і не

системно використовується, призводить до деградації цих стратегічних запасів трави. Продуктивність таких угідь звісно, падає. Рекомендуємо періодично підсівати траву, яка є аборигеном на цій території та здійснювати репатріацію лисохвіста лучного, тимофіївки лучної, райграсу високого, конюшини лучної, люцерни посівної. Періодично підживляти трав'яний покрив, знешкоджувати бур'яни, розчищати купини.

Формації лісу. До складу цієї формації входить дуб звичайний та дуб скельний. Вони ростуть на рівнинах і передгірських районах. У зв'язку з тим у таких місцевостях люди випасають худобу, витопчують ґрунт, йде збідніння видового складу рослин. Зміна фітоценотичної структури спричиняє зменшенню запасів дібров. Дубові ліси знаходяться у грабово-дубових і ясенівно-дубових лісах [44]. Місце локації - Чоп-Мукачівська низовина та грабово-дубові ліси Солотвинської улоговини. (таб.3.2.1.)

Там де ростуть дубові ліси наявні мішані фітоценози. Чисто дубових лісів практично немає в Карпатах. Діброви-ожинова, осокова, свидинова, орляка найпоширеніші у цій асоціації.

Таблиця 3.2.1. - Висотні межі (м н. р. м.) поширення дубових лісів Закарпаття

Межі	Формація дуба звичайного				Формація дуба скельного			
	Західна частина		східна частина		Західна частина		східна частина	
	сер.	макс.	сер.	макс.	сер.	макс.	сер.	макс.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Нижня межа суцільних лісів	110	-	200	-	150	-	250	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Верхня межа суцільних лісів	190	210	500	519	530	810	630	957
Верхня межа поод.инокого зростання дуба	-	686	-	1088	-	860	-	1090

Найбільш продуктивними є заплавні ясеніві діброви. Вони розміщуються у низинах Боржави та Латориці. Тут,крім дуба домінують ясені звичайний або ясен вузьколистий. На берегах Боржави періодично можна зустріти вільхово-дубові ліси. А на терасах Латориці й Тиси ростуть верба біла та ламка. Заплавний ліс має велике ґрунтозахисне і гідрологічне значення. Вони підлягають охороні.

Нажаль, в наслідок едафічних змін, зменшилася продуктивність дубових лісів. Вони стали більш вразливими до ентомофільних коркоїдів і фітошкідників. Часто відзначається їхнє всихання.

Підформація бука лісового. Найотимальніші умови зростання відзначені тут для букових лісів. Вони розростаються до висоти гірського поясу 1000 м (табл. 3.2.2.).

Таблиця 3.2.2. - Висотні межі (м.н. р. м.) поширення букових лісів
Закарпаття

Межі	Західна частина		Східна частина	
	сер.	макс.	сер.	макс.
Нижня межа	350	-	450	-

суцільних лісів				
Верхня межа суцільних лісів	1190	1293	1280	1387
Верхня межа бука чагарников.форми	1250	1360	1360	1453

Довгий час вони були поза сферою активного господарського впливу. Тому вони більше збереглися. Бук на Закарпатті любить формувати монодомінантні угруповання. Тут він має високі еколого-біологічний потенціал. У групі чистих бучин відзначено асоціації : безщитникова, осокова, маренкова, ожинова, зубницева, живокостева, пероліскова, та черемхова. Запас деревини складає від 400—500 до 600-650 м³ на 1 га [1].

З підвищенням над рівнем моря ґрунти підкислюються квасеницевими угрупованнями і продуктивність бука падає. Навколо полонин він практично зникає. Якщо є вапнякові відслонення, то тут бук любить рости з липою та тисом (Угольський масив Карпатського заповідника). Основне їхнє призначення – ґрунтозахисне, тому вони підлягають охороні. Бук може формувати змішані з хвойниками лісостани. Тут він має високу продуктивність і витримує потужні вітровали і сніголами.

У Міжгірському, Воловецькому, Свалявському та Жденевському лісництві у локаціях бучин спостерігається поєднання бука з бузком угорським. Вони зростають у поєднанні з ясенем та вільхою чорною. Такі угруповання є рідкісними і підлягають охороні.

Формація ялиці білої. В Карапатах раніше домінували ялицеві ліси. Їх замінили після суцільних рубок на смерекові. Жорнавський, Перечинський, ВеликоБичківський лісокомбінатах, Широколужанський масив Карпатського заповідника містить рештки ялицевих лісів. Вони, в основному поєднуються з буками та смереками. Чисті яличини є тільки у Білому потоці Діловецького лісництва.



Рис. Ялицеві ліси 3.2.1

Підформація смереки звичайної. Основна частина смерекових лісів Закарпаття розрослася у Внутрішніх Горган, Мармароського кристалічного масиву. На Чорногорі смерека росте на висоті 700- 1600 м [53] Це домініоні угруповання на висоті 1200 м. Смерека може рости разом із буком, ялицею, кедром, модриною, вільхою (Рис. 3.2.5.). У трав'яному ярусі смерекових лісів ростуть: сурамінь чорницева, квасениця ожинова, сира сурамінь політріхова. У болотних екотопах смерека поєднується з сирою рамінню кременевою.



Рис. 3.2.5. Смерекові ліси

Рідкісними є угруповання кедрово-смерекові, модриново-кедрово-смерекові. Такі реліктові ліси збереглися тільки в резерваті Кедрин та на Попаді.

Монокультурне ведення сільського господарства, яке було в минулому характерним для Карпат, вплинуло на структуру смерекових лісів. Площа чистих смерекових пралісів збільшилась. За рахунок змішаних буково-хвойних лісів її стало у 2,5 рази більше. Відповідно, це стало причиною катастрофічних вітровалів.

Підформація субальпійської смуги. Для субальпійської смуги характерна наявність криволіссям гірської сосни – жерепа (Рис. 3.2.6.). Вона розміщується на висоті 1500-1800 м [5]. Серед рослинних формацій ця зона знаходиться вище межі букових і смерекових лісів. Щодо географічного положення, то це західна частина Закарпаття. У даній формації трапляються також : зелена вільха, ялівець сибірський, субальпійські луки та мохово-лишайникові пустелі.



Рис. 3.2.6. Субальпійський пояс Карпат

Підформація гірської сосни. Найбільші угруповання гірської сосни, або жерепа, знаходяться у холодній кліматичній зоні Чорногори. Це частина Мармароського кристалічного масиву та Горганах. Якщо взяти крайній

захід Мармароського масиву, то жереп тут зростає на висоті 1300-1380 м. Вище 1400 м, сосна гірська трапляється локально [36]. А на висоті 1500-1750 м, вона себе почуває оптимально і розростається великими ареалами. Чим вище, вказаної висоти, її стає менше. Максимальною висотою зростання є до 2000 м. На південно-західних схилах Чорногори знайдено спорадичні її локації.

За радянські часи жереп спеціально вирубували та розчищали територію під полонини. Як наслідок - селеві потоки та ерозії. Тепер цю проблему вирішено, сосну не нищать і поступово вона виконує своє призначення.

Формація Гірсько-лучна . У субальпійському та альпійському поясах наявні луки-пустирі. Вони включають майже 65% полонинних площ. Зростають тут в основному мичники та біловусники. Ростуть вони на низькопродуктивних луках. Тому їхня продуктивно-кормова база низька. На боржавських полонинах плодючі локації з різнотрав'ям. Тому тут траву скошують на сіно. Спарадично зустрічаються мітлицево-різнотравні луки. Червоно-кострицево луки – найбільш цінні, як кормові.

Продуктивно-кормові луки містяться лише на 2-3% угідь полонин. Тут зростає щучник, різнотрав'я, червона костриця, мітлиця, тонконіг луки. Ці луки мають багате біорізноманіття, значний флористичний склад. Збереження високої продуктивності забезпечується регулярним викошуванням трави та відсутністю негативного зоогенного впливу.

Експансивно себе поводить тут лише щавель альпійський. Він, як індикатор кислих ґрунтів, зростає у місцях надмірного закислення ґноєм. Найчастіше - це стоянки худоби.

Формація альпійської смуги. Її панування починається вище 1800 (1850) м. Це пояс Чорногори, Свидовецьких гір, Мармароського кристалічного масиві. На альпійських пустищах зростають : лохина, рододендрон, злаки, ситник [52].

Луки сформували формацію, де зростає - костриця лежача, осока вічнозелена, осока зігнута, сеслерія Більца. Залягають інколи суцільним килимом на південних схилах Петроса Черногірського.

Формація Болота. Боліт тут небагато. Найчастіше їх можна побачити у високогір'ї. ніхто не думав про екологічне значення боліт: що вони є фільтрами Карпат. Їх осушували і перетворювали в сільськогосподарські угіддя. Залишки боліт можна побачити в рівнинних місцевостях Ужгородського та Мукачівського районів.

Високогірні болота пов'язані з дольодовиковими процесами. Тут вони зв'язані улоговинами та виходами джерел. На Свидівці та Черногорі ще залишився слід льодовикової діяльності. Тут присутня типова природна флора боліт: осоки, сфагновий мох, осока сірувата, звичайна, волотиста, пухирчаста, жеруха Опіца, жирянка звичайна тощо. Болотні екотопи досліджуються палеонтологами і підлягають охороні.

3.3. Екологічні особливості рослин едифікаторів

Флористичний склад Закарпаття дуже різноманітний і характеризується високим окультуренням земель. У складі флори налічується біля двох тисяч видів вищих спорових та квіткових рослин [40]. Найбільше значення в ландшафтах регіону мають судинні квіткові рослини, серед яких є багато едифікаторів – ценозоутворювачів, а також цінних для науки і важливих для господарства видів. Серед квіткових рослин є велика кількість дерев (70 видів) і чагарників (110 видів), що утворюють великі лісові масиви, вкривають гірські схили і долини рік [9]. З деревних порід майже половина є едифікаторами, що утворюють самостійні або змішані угруповання. Основними лісоутворюючими породами є бук лісовий, смерека (ялина європейська), ялиця біла, дуб звичайний, скельний, граб, явір, вільха, сосна звичайна, тополя, осика, береза.

З чагарників, які мають едифікаторне значення, відомо вербу пурпурову, вербу чорніючу, які часто ростуть у долинах річок. У лісовому

поясі на місці дуба, бука або смереки - яловець сибірський, вільха зелена, ліщина, свидина, терен утворюють вторинні угруповання. Терен колючий утворює суцільні зарості завдяки тому, що його характерною особливістю є утворення великої кількості кореневих паростків, які й сприяють швидкому поширенню рослини. Кущі терену дуже різноманітні по силі росту, по кількості колючок на гілках, по величині листків. В межах цього виду зустрічаються форми із різним ступенем посухостійкості і зимостійкості. Завдяки такій великій поліморфності цей вид є цінним матеріалом для селекції. Ще І. В. Мічурін (1948р.) використовував терен для виведення деяких сортів слив, як Ренклод терновий, Терен десертний і Терен солодкий. Рациональне використання є певним резервом у збільшенні заготівлі дикорослих рослин.

В цьому регіоні висока питома вага дібров. Дуже поширені вологі діброви, які ростуть на помірно, періодично надмірно зволжених дерново-підзолисто-глейових ґрунтах. Це одноярусні насадження (20-30м) дуба звичайного з невеликою кількістю граба і ясена. Деревостан І і ІІ класу бонітету. У підліску росте ліщина, клен татарський, глід одноматочковий, бруслина європейська. У травостой домінує осока трясушкоподібна, маренка запашна, купина багатоквіткова, гравілат річковий, гадючник оголений.

Досить поширені тут і судіброви. Це одноярусні деревостани, утворені дубом скельним з участю бука і граба.

Луки суходільні і заплавні. Суходільні виникли на місці вирубаних лісів. У їх складі найбільше мітлиці білої, яка місцями утворює чисті зарості. Досить поширені угруповання мітлиці з участю тонконога стиснутого., пирію повзучого, конюшини, щавлю горобиноного. Заплавні луки зустрічаються в заплавах річок. Вони складаються із сухих ксерофільних видів типчака борознистого, пажитниці багаторічної, а також справжніх заростей мітлиці звичайної з участю костриці червоної, конюшини повзучої, гібридної.

Досліджуваний регіон багатий рідкісними і ендемічними видами. До ендемічних видів належить аконіт молдавський, аконіт Хоста, дзвоники

карпатські, жеруха Опіца, костриця карпатська, тонконіг гранітний, королиця Раціборського, жовтець карпатський, щавель карпатський.

Серед флори багато реліктів третинного та льодовикового періодів, які мають велике значення для вивчення історії флори світу. До третинних реліктів належить [4]: сольданела угорська, костриця карпатська, королиця круглолиста, підбілик альпійський, родендрон карпатський. А до реліктів дольодовикового періоду [50] – ломикамінь, дріада восьмипелюсткова, наскельниця, айстра альпійська, роговики.



Сольданела угорська



Родендрон карпатський



Дріада восьмипелюсткова



Айстра альпійська



Інтенсивний антропогенний пресинг з середини XVIII ст. на природне середовище Закарпаття негативно вплинув на рослинний покрив. Поруч з вирубкою дерев відбувалася інтенсивна зміна складу лісів. Високопродуктивні, біологічно стійкі мішані ліси замінювалися простими, що і привело до екологічних криз на Закарпатті.

IV ПРИРОДООХОРОННІ ЗАХОДИ

4.1.Збереження та відтворення раритетних фітоценозів

Впровадження природозберігаючих технологій у 2020 р. проводилось на основі 2019 р., перевірки постійних лісокористувачів встановлено відсутність конкретних заходів по впровадженню у дію статті 9 Закону України “Про мораторій ..”у частині заборони використання гусеничних тракторів для транспортування деревини на лісозаготівлях.

Крім цього у 2020 році держуправлінням екоресурсів приділено значну увагу стану лісових насаджень, відновлення лісів і лісорозведення. Так при наявності лісокультурного фонду на 2020 рік у підприємств лісофондоутримувачів на площі 2208,1 га, лісовідновлення проведено на площі 2256,2 га [54]. Полезахисні лісові насадження в області не створювалися. Динаміка лісорозведення, лісовідновлення за останні 3 роки наведена в таблиці 4.1.1.

Таблиця 4.1.1. - Динаміка лісовідновлення, лісорозведення та створення захисних лісонасаджень, га

Заходи	Рік		
	2018	2019	2020
1	2	3	4
Лісовідновлення, лісорозведення – на землях лісового фонду	2666,6	2291,6	2347,5
-в т.ч. залісення лісосік	1806,9	2228,5	2274,4

1	2	3	4
Створення захисних лісонасаджень на непридатних для с.-г. землях	34,0	34,3	
Створення полезахисних лісових смуг	-	-	-

Держуправлінням екоресурсів протягом 2020 р. вживалися заходи контролю в частині лімітування заготівлі і спеціального використання природних рослинних ресурсів місцевого значення та контролю за дотриманням цих лімітів. Встановлення лімітів проводилося у відповідності до п.22 ст.43 Закону України "Про місцеве самоврядування в Україні", ст. 15,19,43 Закону України "Про охорону навколишнього природного середовища", статей 10,11 Закону України "Про рослинний світ" [21] та рішення сесії обласної ради від 8 грудня 2020 р. №263 "Про порядок видачі дозволів і встановлення лімітів спеціального використання природних рослинних ресурсів місцевого значення та справляння збору за їх використання". У 2020 році держуправлінням екоресурсів підготовлені ліміти, які затверджені розпорядженням голови облдержадміністрації від 03.06.2003 року № 275 "Про ліміти заготівель лісових ресурсів місцевого значення та лікарської технічної сировини у 2020 році".

В області лімітується заготівля 7 - ми видів дикоростучих ягід, 14 видів лікарської техсировини, плодів та збір грибів. Загальний обсяг затверджених на 2020 рік лімітів заготівлі дикоростучих ягід та грибів склав 7906,79 тонн та лікарської техсировини 97,435 тонн, в тому числі 25 тонн на заготівлю пагонів чорниці, яка використовується в потребах вітчизняного

фармацевтичного виробництва. Збір видів рослин, які занесені до Червоної книги або потребують охорони, не допущено.

Плантації з культивованими лікарськими рослинами в області наявні тільки на території радгоспу "Кук" Іршавського району, який є підрозділом Українського державно-акціонерного консорціуму "Укрфітотерапія" і спеціалізується по заготівлі лікарської сировини. Загальна площа плантацій 62 гектари. Культивуються загально поширені види рослин зі збором сировини в обсязі понад 50 т. сухої ваги.

Протягом 2020 році в області проводилася заготівля лісових ресурсів місцевого значення. Держуправлінням проведено аналіз фактичної заготівлі дикоростучих ягід та грибів і лікарської техсировини в області за 2020 рік. Встановлено значне недовикористання затверджених обсягів лімітів лісових ресурсів місцевого значення, зокрема по дикоростучих ягодах - ліміт 4558,15 т. виконано на 19,5 %; по грибах ліміт – 189,94 т. використано на 5,7%; лікарської техсировини - ліміт 97,435 т. використано 14,4 % [54].

Службою екологічного контролю на держкордоні фактів вивезення за кордон рідкісних видів, ендемічних, реліктових рослин і тих, що знаходяться під загрозою зникнення, заготівля на території області яких забороняється, у 2020 році не виявлено.

На підставі аналізу використання лімітів за 2020 р. по використанню лісових ресурсів місцевого значення та лікарської технічної сировини Держуправлінням підготовлено проекти вищевказаних лімітів на 2021 рік.

В наслідок проведених у 2020 році в Закарпатській області акцій "День довкілля", "зелена весна", місячника по благоустрою та санітарній розчистці територій додатково створено 42,85 га нових зелених насаджень в населених пунктах, на площі 88,6 проведено догляд за ними. Закладено 7 скверів, створено зелених насаджень у межах населених пунктів в кількості 15,3 тис.шт. деревних та кущових порід. Динаміку озеленення населених пунктів приведено в таблиці 4.1.2.

Таблиця 4.1.2. - Озеленення населених пунктів, га

Заходи	Рік		
	2018	2019	2020
1	2	3	4
Створено нових зелених насаджень	40,1	38,3	42,85
Проведено ландшафтну реконструкцію насаджень	6,3	4,8	5,2
Проведено догляд за насадженнями	92,0	125,3	88,6

На території Закарпатської області в розрізі об'єктів ПЗФ щодо охорони та відтворення рідкісних деревних та не деревних рослин за 2020 рік відслідковується така ситуація:

1. Карпатський біосферний заповідник – зростає 251 вид рідкісних рослин із них зникаючі 84 (в.т.ч. деревних – 7 видів).

Ресурсних видів налічується - грибів, що заготовляються -8 видів (біозапас – 11569 т., господарський – 1106 т.) та ягідні деревно – чагарникові – 5 видів біозапас – 1495 т., господарський – 1106 т.)

Природний процес відтворення більшості рідкісних, зникаючих і ресурсних видів оцінюється як добре та задовільно.

Штучне відтворення видів рослин вищезгаданих груп проводиться для таких видів, як: білотка альпійська, лілія лісова, тирлич жовтий, радіола рожева, собачий зуб. Порушень щодо охорони рідкісних видів рослин у 2004р. не виявлялося.

2. Національний природний парк “Синевир” – зростає 1050 видів рослин із них 93 рідкісних та зникаючих видів рослин, 38 видів занесені до Червоної книги України та 4- рідкісні рослинні угруповання.

Природне поновлення проходить добре майже у всіх видів рідкісних видів рослин. Порушень щодо охорони рідкісних видів рослин - не виявлялося.

3. Ужанський національний природний парк – близько 900 видів рослин з них 71 вид рідкісних та 12 – видів зникаючих рослин. В тому числі до Червоної книги України віднесено 41 вид рослин та 42 види рідкісних ендемічних рослин. На території Ужанського НПП знаходяться 8 угруповань які занесені до Зеленої книги України.

Природне поновлення проходить нормально майже у всіх видів рідкісних видів рослин. Порушень щодо охорони рідкісних видів рослин - не виявлялося.

Особливу увагу на Закарпатті приділено охороні тирлича жовтого. Тирлич жовтий(*Gentiana lutea L.*) відноситься до родина тирличеві – *Sentianaceae*. За Плінієм Старшим рослину названо на честь іллірійця Гентія, який використав кореневище проти чуми. Місцеве населення Карпат називає рослину гензурою, джінджурою, світичем чи свідчурником.

Тирлич жовтий – багаторічна трав'яниста рослина, 50-120 см заввишки. Корінь потовщений, багатоголовий. Стебло прямостояче просте. Листки еліптичні, 7 поздовжніми жилками; нижні листки з коротенькими черешками, верхні – сидячі, напівстеблообгоротні. Квітки на довгих квітконіжках, зібрані 3—11-квітковими пазушними півзонтиками. Чашечка пливчаста, 2-4-зубчаста, з одного боку майже до основи надрізана. Віночок (1-7 см завдовжки, жовтий, з коротенькою трубочкою і 5-6 лопатями. Коробочка видовжена , до 6 см завдовжки. Її можна зустріти по хребтах Чорногори, Горган, Свидовця. Росте у високогір'ях, головним чином в субальпійському поясі, на висоті 900-2000 м. Як світлолюбива рослина росте на полонинах, вологих, але незаболочених ґрунтах. На верхній межі лісу зустрічається серед зріджених чагарників, у криволіссі. Зріджені популяції куртинами по 10-15 м займають площу близько 200 га і промислового значення не мають. Розмножується насінням. Насінина більш або менш

видовжена, по краю з плівчастою облямівкою 3-4 мм завдовжки. У коробочці нараховується 60-80 насінин. Маса 1000 насінин - 1,2 г. Насіння потребує холодної стратифікації. Найкращі, результати дає холодна стратифікація в ящиках і піском, які накривають снігам і так, зберігають протягом 2,5-3 міс. Проростки з'являються протягом травня. Сіяні рослини ростуть дуже повільно і до кінця вегетації встигають розвинути 2-3 справжніх листки, які в зиму йдуть зеленими.

У зв'язку з тим, що сіяні першого і другого років рослини розвиваються повільно, їх доцільніше вирощувати в холодних парниках і лише на 3-й рік висаджувати у відкритий ґрунт.

Вперше цвіте на 7-9-й рік. Квітконосне стебло у молодих генеративних рослин, як правило поодинокі. Період між першим і другим цвітінням триває в середньому 5-6 років. Починаючи з 12- 14 років рослини цвітуть щорічно. Маса кореневища – 150-200 г.

Надземна частина на зиму повністю відмирає. Генеративні пагони розвиваються нерівномірно; на початку вегетації ростуть повільно. Тирлич жовтий – рідкісна зникаюча лікарська рослина. Використовують його в лікєро-горілчаній промисловості та народній медицині, гомеопатії і ветеринарії. Третинний релікт. Занесений до Червоної книги України.

4.2. Охорона природних ландшафтів

Для збереження унікальних у біогеоценотичному відношенні природних екосистем Закарпаття, за пропозицією А. Златніка та А. Гілітцерз (1932), була створена мережа ботанічних заповідних об'єктів. В державний природно-заповідній фонд включено низку нових, унікальних за своїм науковим значенням об'єктів живої і неживої природи. Зараз в області затверджено державний заповідник, 22 державних заказників і резерватів площею 13519 га, 9 пам'яток природи площею 464 га, 2 заповідні дендропарки і ботанічний сад державного значення площею 5 га, 5 заказників місцевого значення, 8 державні мисливські господарства

площею 93300 га та 494 менших резерватів і пам'яток живої і неживої природи місцевого значення площею 8300 га. Загальна площа усіх заповідних об'єктів на території області найбільша на Україні. Коротко охарактеризуємо найважливіші з них.

У 1968 р. створено Карпатський державний заповідник (КДЗ) на площі 12 672 га. У Закарпатті розміщені Чорногірське та Угольське заповідні лісництва КДЗ. До заповідника у 1979 р, включено великий масив Широколужанського ландшафтно-флористичного заказника площею 5816 га та ботанічній резерват «Долина нарцисів» площею 256 га. Таким чином, площа КДЗ збільшилась до 13 544 га,

Карпатський заповідник має виняткове біогеографічне та народно-господарське значенні. У Чорногірському лісництві охороняються унікальні для України високопродуктивні буково-яворові, буково-ялицеві, смереково-ялицево-букові, буково-ялицево-смерекові та смерекові праліси, вище яких зонально поширені зарості гірської сосні, зеленої вільхи, рододендрону східнокарпатського. У високогір'ї збереглися сліди льодовикових процесів у вигляді карів і невеликих озер. На схилах Петроса, Туркула та інших вершин ростуть такі рідкісні види, як ореохлоа дворядна, приворотень туркульський, родіола рожева, які підлягають абсолютній охороні.

Чимале народногосподарське значення мають угруповання цінних лікарських рослин — тирлича жовтого, арніки гірської та ін. Виключно важливе гідрологічне та протилавинне значення гірських лісів і криволісся у басейні Чорної та Білої Тиси.

З фітоценотичного боку Угольсько-Широколужанський заповідний комплекс (10350 га) цілкомвідмінний. Це найбільший масив букових пралісів у Центральній Європі. В оптимальних екологічних умовах бук відзначається високою життєвістю і формує клімаксові угруповання в межах 400-1280 м. Цінні для вивчення польодовикової історії розвитку лісів азональні осередки смереки, ялиці, берези звичайної, що збереглись у

Широколужанському масиві, а також осередки дуба скельного, граба, липи в Угольському масиві на вапняковій гряді. Другий на Україні по кількості дерев осередок третинного релікту тиса ягідного зберігся в Угольському масиві. Гряда надзвичайно цікава у флористичному відношенні, тут зростає понад 800 видів судинних рослин. Серед них такі рідкісні, як в'язіль стрункий, костриця валезійська, щербрушка Баумгартена, перестріч Гербіха, яловець козачий. У вапняковій печері «Молочний Камінь» київські археологи відкрили пізньопалеолітичну стоянку людини. Таким чином, заповідній масив цікавий і з історичного боку,

В околицях Хуста («Долина нарцисів») охороняється цікавий ботаніко-географічний осередок гірського центральноєвропейського виду нарциса вузьколистого. Цей вид відомий даше у рівнинній та високогірній частині Закарпаття. Разом з нарцисом тут охороняються шафран Гейфелів, білоцвіт весняний та інші рідкісні види.

З важливіших лісових резерватів області в смузі дубових лісів слід віднести Юлівські горі (976 га), де охороняються рідкісні для Карпат лісостепові діброви та липові діброві з липою сріблястою; Чорна гора (777 га) поблизу м. Виноградове відома як єдине місце в Україні, де росте ясен білоцвітий; Великий ліс (357 га) у Шаланківському лісництві, в якому збереглися заплавні дубові та дубово-ясеніві ліси.

У смузі букових лісів створено резервати Свидовецький (1471 га) на південних мегасхилах Свидовецьких гір, де бук доходить до висоти 1880 м н.р.м., Кевелівський (320 га), в якому поширені яворові, ясеніві та ільмові бучини, Стужиця (2592 га), де сходяться кордони трьох країн. Тут поширені високопродуктивні букові, яворово-букові і ялицево-букові праліси. На верхній межі лісу (1220-1288 м) найкраще у Карпатах збереглося криволісся бука, явора, горобини.

У смузі смерекових лісів організовано резервати Кедрин (166 га), де відоме єдине в Україні місцезростання модрини польської; Горганський

(248 га) і Брадульський (1026 га), в яких охороняються зональні смерекові праліси, реліктові осередки кедрової сосни та гірсько-соснові зарості.

Українські Карпати — це гірська рекреаційна зона, яка вже давно стала місцем масового відпочинку, лікування та туризму. Щороку їх відвідує близько 1,5 млн. чоловік. Щоб зберегти придатні для цієї мети гірські ландшафти Київський Діпроміст розробив проект створення Карпатського національного (природного) парку та площі 430 тис. га, який охоплює найбільш мальовничі природні територіальні комплекси Чорногори, Горган, Свидовецьких гір і Мармароського кристалічного масиву. В 1980 р. в Івано-Франківській області створено парк площею 47,8 тис. га, куди включено два заповідні лісництва – Говерлянське та Високогірне (5838 га). Половина запроектованої площі розміщена у Закарпатській області. Реалізації проекту дало змогу в усі пори року раціонально використовувати багаті рекреаційні ресурси гірських районів, сприятиме збереженню унікальних ландшафтів та ознайомленню відвідувачів з цікавими історичними та краєзнавчими об'єктами.

У теплих районах Закарпатського передгір'я існують реальні можливості організації ландшафтних парків (заказників) регіонального значення. Ця форма часткової охорони цінних з рекреаційного боку природних територіальних комплексів виникла порівняно недавно.

У Закарпатській області доцільно створити Латорицький ландшафтний парк (басейн Латориці), де розташований санаторно-курортний комплекс «Карпати», «Сонячне Закарпаття» і «Квітка Полонини», Шаянський ландшафтний парк навколо Шаянського санаторно-курортного комплексу, Ужоцький ландшафтний парк (ніжня та середня частини басейну Ужа) та ін.

Однією з актуальних проблем комплексної охорони природи є відтворення порушеної екологічної стабільності природних екосистем і їх територіальних комплексів – ландшафтів. Тут можна виділити п'ять важливих природоохоронних завдань, а саме: регуляція русел гірських рік,

захист ґрунтів від водної ерозії, підвищення стабільності монокультур смереки проти катастрофічних вітровалів і сніголамів. зміцнення верхньої межі лісу та боротьба зі сніговими лавинами. Коротко розкриємо ці завдання.

Відомо, що Закарпаття має най густішу річкову мережу на Україні. Інтенсивна лісоексплуатація та зменшення лісистості до критичного рівня зумовили порушення гідрологічного режиму гірських рік. Для сільського господарства області, де на душу населенні припадає лише 0,15 га орної землі, актуальними природоохоронними завданнями є регулювання русел рік як гідротехнічними, таж і фітомеліоративними методами. Найбільш ефективні фітомеліоративні методи – створення культур місцевих видів тополі, верби, вільхи, ясеня або інших гігрофільних порід, здатних переносити короткочасне затоплення.

Вагомої шкоді лісовому господарству завдало масове створенні монокультур смереки за межами її природного висотного зростання. При швидкості вітру понад 20 м/с ці культури, починаючи з середнього віку, пошкоджуються вітровалами, а у м'які зими – сніговалами та сніголамами. Щоб запобігти цьому стихійному лихові, у вітронебезпечних урочищах слід створювати негусті, змішані насадження з участю порід стабілізаторів – бука, явора, модрини, ялиці білої, ялиці гігантської. І своєчасними рубками догляду формувати відповідну морфоструктуру фітоценозів,

У високогір'ї належну увагу потрібно приділити підняттю зниженої нерегульованим випасом верхньої межі лісу та спеціальним фітомеліоративним заходам у лавинонебезпечних урочищах. Для посадки на верхній межі лісу найкраще придатні горобина звичайна, явір, смерека, сосна кедрова, сосна гірська, зелена вільха, яловець сибірський. Заслуговує на увагу досвід створення культур кафедрою ботаніки Ужгородського університету на верхній межі лісу полонини Рівної.

Серед небезпечних гідрометеорологічних явищ у високогір'ї, які по-частішали в зв'язку зі зміною природного рослинного покриву, є снігові

лавини. Основні профілактичні заходи попередження снігових лавин і зменшення їх руйнівної дії полягають у стабілізації снігового покриву. Для просторового затримання снігові мас на навітряних схилах потрібно створювати перпендикулярно до напрямку переважаючих вітрів спеціальні снігозатримуючі смуги з гірської сосни, зеленої вільхи, горобини звичайної та інших чагарникових порід, що ростуть у субальпійській смузі. Рекомендована ширина смуг 10-15 м, а оптимальна відстань між ними 80-100м. Таке територіальне співвідношення меліоративних смуг і лучних угідь дасть змогу забезпечити оптимальне снігозатримання та пасовищну експлуатацію полонинських угідь.

На завітряних схилах для стабілізації снігового покриву слід створювати горизонтальні снігозатримуючі смуги з високогірних деревних і чагарникових порід, які мають гнучкі стовбури та міцну кореневу систему.

Для відтворення порушеної раніше екологічної стабільності гірських ландшафтів необхідна скоординована дія лісівників-екологів, географів-ландшафтознавців, гідрологів, агрономів, економістів, спрямована на реалізацію комплексу екологічно обґрунтованих профілактичних і прямих природоохоронних заходів у всіх висотних смугах.

V. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ЗАХИСТ НАСЕЛЕННЯ

5.1 Аналіз стану охорони праці та цивільної оборони

Закарпаття

Будь-яке суспільство заслуговує на увагу лише тоді, коли воно гарантує своїм громадянам найнеобхідніші права і свободи. Одним з пріоритетних є право на працю і на охорону праці. В Україні згідно статті 4 Закону України "Про охорону праці" одним із найважливіших державних принципів є задекларований обов'язок власника створювати безпечні та нешкідливі умови праці на його підприємстві. Проте існуючі стосунки в економіко-правовій сфері, складна економічна ситуація в державі спричиняють до зростання рівня виробничого травматизму, професійної захворюваності у всіх галузях, в т. ч. в галузях АПК. За 2004 р. в аграрному секторі економіки держави було смертельно травмовано 258 працівників, що засвідчує про незадовільний рівень організації з контролю та нагляду за станом охорони праці в агроформуваннях різних форм власності та видів діяльності. З метою покращення стану охорони праці необхідно розробляти комплексні програми заходів, які б включали організаційні, технічні, технологічні та психологічні заходи та засоби вирішення цієї гострої проблеми.

Розроблений розділ має за мету проаналізувати існуючий стан охорони праці та захисту населення, розробити пропозиції, які підвищать безпеку праці під час дослідження техногенних змін ландшафтів.

На досліджуваних об'єктах вирішення проблем охорони праці покладено на службу охорони праці. За своїми функціями та завданнями ця служба прирівнюється до основних виробничих служб і підпорядкована безпосередньо керівникам господарств. З метою виявлення причин виробничого травматизму та професійних захворювань спеціалісти служби разом із керівниками структурних підрозділів та головними спеціалістами проводять повний аналіз травм, захворювань, отруєнь. Щорічно розробляється і затверджується розділ "Охорона праці" в колективному

договорі між профспілковою організацією та правлінням. Працівники профспілкової організації та уповноважені ради трудового колективу з охорони праці проводять громадський контроль за дотриманням адміністрацією взятих зобов'язань щодо забезпечення всіх працівників необхідними засобами індивідуального захисту, профілактично-лікувального харчування та проведення необхідних медоглядів, навчання та перевірки знань всіх працівників з охорони праці.

Аналіз виробничого травматизму і професійних захворювань здійснюється на основі актів про нещасний випадок (форма Н-1), професійні захворювання (звіти форми 7-ТВН). Найбільшими забруднювачами області є: Ужгородська компресорна станція, Воловецька компресорна станція, Свалявська компресорна станція, Хустська компресорна станція, ВАТ "Рахівська картонна ф-ка", ВАТ "Перечин ЛХК", Приборжавський завод будматеріал, Ужгородтеплокомуненерго, СП "Фішер-Мукачево", Закараттяобленерго, Ужгород вагонне депо, ТзОВ ЦКБМ "Карпати", Вел.-Бичків хлібокомбінат, ЗАТ "Свалявський ЛХК", Мукачево теплові мережі, Мукачево ТзОВ "ЕНО-меблі", Іршава ТзОВ "ЕНО-Довге Лтд."

Із аналізу актів форми Н-1 видно, що на цих підприємствах є цілий ряд технологічних операцій, неправильне або халатне виконання яких спричиняє травми, отруєння та інші ушкодження. Це пов'язано з напруженістю робіт, залученням великої кількості технічних засобів та працівників.

5.2 Покращення гігієни праці техніки безпеки і пожежної безпеки на досліджуваних об'єктах

За виконанням техніки безпеки при проведенні технічного обслуговування, відповідає механік. Він повинен бути проінструктований разом з помічником за всі виконані роботи, а також отримати інструктаж з пожежної безпеки.

В польових умовах технічне обслуговування авіатранспорту проводять тільки у світлий час доби. Допускається проведення ремонту в нічний час, але за умови достатнього освітлення і не менше як двома працівниками.

Всі операції технічного обслуговування, крім регулювання двигуна, виконуються тільки після повної зупинки двигуна.

Кваліфікація персоналу повинна відповідати характеру роботи. Потрібно перевірити технічний стан машин, заборонено виконувати регульовальні роботи, не можна знаходитись між транспортами. Поблизу неможна знаходитись особам, які не пов'язані з роботою агрегату. Заборонено розпочинати роботу чи зупиняти без подачі звукового сигналу. Перед початком руху агрегату водій повинен переконатись в тому, що під машиною немає людей.

Виконання будь-якого технологічного процесу повинно здійснюватися у сприятливій трудовій обстановці, яка б гарантувала безпеку праці на різних стадіях чи етапах виробництва.

Відповідальність за пожежну безпеку в польових умовах покладається на керівника військового аеродрому. Він призначає відповідальних за пожежну безпеку з числа спеціалістів.

Перед початком робіт відповідальні особи здають протипожежний мінімум і отримують атестат з правом виконання відповідних робіт.

Ремонтні майстерні, механізовані двори та інші виробничі ділянки обладнують засобами гасіння пожежі. Також на спеціальних щитках вивішують списки пожежних підрозділів, інструкції з пожежної безпеки.

Усі машини обладнують іскрогасниками і вогнегасниками. Автомобілі-заправники при цьому повинні мати заземлюючий пристрій, замість хімічного вогнегасника – вуглекислотний.

5.3 Захист населення від надзвичайних ситуацій

Отже, найбільш гострою проблемою для Закарпатської області є захист населених пунктів, виробничих об'єктів та сільськогосподарських угідь від затоплення паводковими та повеневими водами р. Тиса та її приток.

Аналіз впливу палеогеографічних процесів свідчить, в майбутньому на Закарпатті можна очікувати посилення руйнівної дії паводків. Таким чином постає проблема протипаводкового захисту.

Сходження зсувів на трасах трубопроводів загрожує руйнуванням останніх і, як наслідок, попаданням в навколишнє природне середовище значної кількості органічних забруднювачів.

Проблеми природно-техногенної безпеки населення Закарпаття в останні роки обумовлена тривожною тенденцією забруднення навколишнього середовища. Всі ці порушення призводять до значних матеріальних втрат, пошкодження здоров'я та загибелі людей. У зв'язку з цим зростає роль цивільного захисту населення від наслідків надзвичайних ситуацій різного походження.

Із набуттям Україною незалежності почалося законодавче оформлення принципу цивільного захисту населення державою, що проявилось у прийнятті 3 лютого 1993 року Закону "Про цивільну оборону" та ряду інших нормативних актів.

Відповідно до цих документів місцеві держадміністрації, виконавчі органи влади на місцях у межах своїх повноважень забезпечують вирішення питань цивільної оборони, здійснення заходів щодо захисту населення місцевості під час надзвичайних ситуацій (НС) різного походження. Керівництво організацій, установ та закладів, незалежно від форм власності та підпорядкування, створює сили для ліквідації НС та забезпечує їх готовністю до практичних дій, організовує забезпечення своїх працівників засобами індивідуального захисту та проведення при потребі евакуаційних заходів та необхідні заходи цивільної оборони, передбачені законодавством.

Адміністрацією регіону проводиться певна робота по забезпеченню цивільного захисту своїх працівників та населення прилеглих міст. Створений штаб ЦО, який очолює начальник аеродрому, ряд служб і формувань по забезпеченню різних галузей і об'єктів від НС, зокрема служба оповіщення, служба зв'язку, медична, аварійно-технічна, служба захисту рослин, тварин, ПЕК господарства. Проте у зв'язку з великими фінансовими труднощами ці формування є недостатньо дієздатними і потребують значно більших коштів і уваги з боку адміністрації.

На досліджуваній території знаходиться багато потенційно-небезпечних об'єктів техногенного і природнього походження. Поганий стан доріг і транспортних засобів може причинитися до викидів небезпечних і токсичних речовин. Низькою є і якість газопроводів. З часом імовірність вибухів на них буде лише зростати, так як корозія робить стінки труб дедалі тоншими.

Відповідно адміністрації господарств розроблено плани ліквідації аварій та рятувальних невідкладних аварійно-відновних робіт (РНАВР) при різних надзвичайних ситуаціях. Для реалізації цих планів виділяють наявні матеріально-технічні засоби господарства, які розміщені на даній території. Плани ліквідації аварій та аварійно-відновних робіт повинні вводитися в дію відразу після отримання сигналу про НС, який поступає по радіо, телебаченню чи іншими джерелами зв'язку. Дуже важливим є оперативність і швидкість реагування на НС, тому що при запізненні значно зростають розміри втрат та можливі жертви серед населення. Населення, яке потрапило в епіцентр НС і підлягає евакуації, отримавши повідомлення про це, повинно неухильно виконувати розпорядження уповноважених осіб, взявши з собою документи, медикаменти, гроші та речі першої необхідності.

Велику роль при набутті навиків поведінки при НС має навчання населення з питань цивільного захисту. З цією метою регулярно читаються лекції ЦО з працівниками господарства, проводяться заняття.

Для виконання покладених завдань та функцій на формування ЦО у їх структурі створені такі служби і підрозділи:

- служба оповіщення і зв'язку, яка своєчасно інформує керівний склад, працівників і все населення про загрозу виникнення НС;
- медична служба, яка забезпечує комплектування і готовність медичних формувань;
- служба охорони громадського порядку;
- служба енергопостачання забезпечує безперервне постачання газу, тепла, електроенергії на об'єкти;
- аварійно-технічна служба здійснює заходи по підвищенню стійкості інженерного обладнання, роботи по розбиранню завалів, локалізації і ліквідації аварій на комунальних об'єктах міста;
- служба сховищ і укриттів забезпечує разом із транспортною службою евакуацію та укриття населення, участь у рятувальних роботах;
- служба матеріально-технічного постачання своєчасно забезпечує формування ЦО всіма необхідними матеріально-технічними ресурсами.

На основі проведеного аналізу стану охорони праці та цивільної оборони в господарстві, опрацьованої нормативної документації і рекомендацій щодо охорони праці, для вдосконалення умов праці, зменшення кількості і важкості виробничих травм і профзахворювань, підвищення рівня захисту населення від НС, необхідно:

- проводити регулярні навчання та інструктажі з техніки безпеки, а також перевірки знань працівників;
- звертати особливу увагу на перевірку справності і комплектності машин та агрегатів, що використовуються для механізованих робіт;
- збільшити фінансування різних служб та підрозділів ЦО з метою покращення дієздатності формувань;
- регулярно проводити навчання з питань цивільного захисту населення та перевіряти технічну справність та правильність експлуатації всіх потенційно-небезпечних об'єктів території.

ВИСНОВКИ

1. Екологічна ситуація в Закарпатській області на даний період часу є незадовільною. Це паводконебезпечний регіон з активізацією зсувних процесів та бічних ерозій.
2. Едифікаторами деревних порід є бук лісовий, смерека (ялина європейська), ялиця біла, дуб звичайний, скельний.
3. З чагарників едифікаторне значення мають верба пурпурова, верба чорніюча, які ростуть у долинах річок. У лісовому поясі на місці дуба, бука або смереки - яловець сибірський, вільха зелена, ліщина, свидина, терен утворюють вторинні угруповання.
4. Однією з важливих причин виникнення природних катаклізм у Закарпатті є неконтрольовані вирубки лісів, заміни біологічно продуктивних, стійких мішаних лісів на однотипні.
5. Актуальними проблемами комплексної охорони природи є: регуляція русел гірських рік, захист ґрунтів від водної ерозії, шляхом проведення фітомеліорації, підвищення стабільності угруповань смереки проти катастрофічних вітровалів і сніголамів, зміцнення верхньої межі лісу у боротьба зі сніговими лавинами.
6. Щоб запобігти незаконним рубкам дерев у лісі необхідна тісна співпраця з правоохоронними органами. Виявлених лісопорушників, слід притягнути до штрафних санкцій та кримінальної відповідальності.
7. Для збереження раритетних рослин Закарпаття потрібно створити постійно діючі рейдові групи з числа відповідальних працівників державної лісової охорони за якими закріплені автомобілі, оснащені GPS-трекерами.
8. До природоохоронних заходів слід віднести : перекриття в'їздів до лісу; сучасна агітація лісового фонду Карпат за допомогою QR-кодів; огляд територій квадрокоптерами, систем відео нагляду, фотопастки.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК

1. Білокінь І.П. Ріст і розвиток рослин. К. : Вища школа, 1975. 432 с.
2. Биогон М., Харпер Дж., Таусенд К. Экология. Особи, популяции и сообщества. М. : Мир, 1989. Т.2. 484 с.
3. Бондар В.С., Телішевський Д.А. Комплексне використання і охорона лісів. К. : Урожай, 1985. 184 с.
4. Болтарович З.Є. Народне лікування українців Карпат кінця ХІХ - початку ХХ століття. К. : Наукова думка, 1980. 118 с.
5. Василевич В. Статистические методы в геоботанике. Л.: Наука. 1969. 232 с.
6. Вовк О. Б. Орлов О. Л. Збереження ґрунтів заплавних комплексів Закарпаття, як передумова екологічної стабільності регіону. Наук. вісн. ЧНУ. Біологія. Чернівці, 2005. Вип. 257. С. 51-56.
7. Воронцова Л.И., Заугольнова Л.Б. О подходах к изучению ценопопуляций растений // Ботан.журн. 1979. Т.64, №9. С.1296-1311.
8. Вульф Е.В. Историческая география растений. М.Л.: Изд-во АН СССР, 1944. 545 с.
9. Гамор Ф. Д. Класифікація видів та угруповань сегетальної рослинності Закарпаття. Укр. ботан. журн. 1987. 5. С. 36-43.
10. Геренчук К.І. Природа Закарпатської області. Л.: В-во «Вища школа», 1981. 156 с.
11. Григора І. М., Соломаха В. А. Основи фітоценології. К. : Фітосоціоцентр, 2000. с. 226
12. Григора І. М., Шабарова С. І. Ботаніка. К.: Фітосоціоцентр, 2000. 190.
13. Грисюк І.А., Гринчак І.Л., Елин Е.Я. Дикорастущие пищевые, технические и медоносные растения Украины. К. : Урожай, 1989. 200 с.
14. Грубінко В. В. Принципи описання стану біо-, еко-систем. Наук. зап. Терноп. нац. пед. ун-ту. Сер. Біол. 2010. № 2 (43). С. 123-136.
15. Демкевич Л.І. Лікарсько-технічна сировина України. К.: НМЦ Укоопспілка, Укоопосвіта, 1997. 45 с.

16. Динамика ценопопуляцій травянистих рослин: Сб.науч.тр. К. : Наукова думка, 1987. 126 с.
17. Дідух Я.П. Популяційна екологія. К.: Укр.фітоценотич.центр, 1998.192 с.
18. Дідух Я.П., Плюта П.Г. Фітоіндикація екологічних факторів. К. : Наукова думка. 1994. 280 с.
19. Дуда В.В. Наукові принципи та методика управління лісовими ресурсами на стадії лісовпорядкування // Лісівництво і агролісомеліорація. К. : Урожай, 1993. Вип. 87. С.49-53.
20. Єлін Ю.Я., Зерова М.Я., Лушпа В.І., Шабарова С.І Дари лісів. К. : Урожай, 1979. 392 с.
21. Закон України «Про рослинний світ» від 09.04.1999 р. // Офіційний вісник України. 1999. № 18. 775 с
22. Каталог типів оселищ Українських Карпат і Закарпатської низовини / Ред. Б. Проць та О. Кагало. Львів: Меркатор, 2012. 294 с.
23. Кіш Р. Мандрик Є., Мірутенко В. Біотопи *Natura 2000* на Закарпатській низовині. Ужгород : Мистецька Лінія, 2006. 64 с.
24. Клеопов Ю.Д. Анализ флоры широколиственных лесов европейской части СССР. К.: Наукова думка, 1990. 352 с.
25. Комендар В. І. Проблеми охорони фітогенофонду Карпат. Укр. ботан. журн. 1988. 45, № 1. С.1-6
26. Крічфалушій В.В., Мезев-Крічфалушій Г.М. Популяційна біологія рослин.- Ужгород: Вид-во Ужгород. університету, 1994.78 с.
27. Крічфалушій В.В. Червонокнижний список Закарпаття. Ужгород. 1999. 196с.
28. Малиновський К.А. Рослинність високогір`я Українських Карпат. К.: Наукова думка, 1980. 277 с.
29. Малиновський К.А., Царик Й.В. Роль популяційної біології в ботанічному ресурсознавстві// Укр.ботан.журн.1993. Вип.50, №5. С.5-12.

- 30.Махлинець С. С. Терен колючий як важливий компонент рослинних асоціацій на Закарпатті та його збереження// М-ли науково-практ. к-ції. Ужгород, 1998. с.98.
- 31.Мінарченко В.М. Флора лікарських рослин України. Луцьк : Едельвіка, 1996. 178 с.
- 32.Минимальная численность, обеспечивающая выживание популяции в условиях катастроф /Ивенс Ущрен Дж., Брокуэл Дж., Гейни Дж., Резник С.И.// Жизнеспособность популяции. Природоохранные аспекты. М. : Мир, 1989. С.81-92.
- 33.Миркин Б.М., Розенберг Г.С. Фитоценология. Принципы и методы. М. : Наука, 1978. 212с.
- 34.Національна екологічна мережа як складова частина Панєвропейської екологічної мережі / [Ю. Р. Шеляг-Сосонко, О. В. Дудкін, М. М. Коржнев, О. С. Аксьом] К. 2005. 63 с.
- 35.Нешатаев Ю.Н. Методы анализа геоботанических материалов. Л. : Наука, 1987. 192 с.
- 36.Норин Б.Н. Структурно-функциональная организация фитоценозов// Ботан.журн. 1991. Т.76, №4. С.525-536.
- 37.Омельчук О.С. Проць Б.Г. Раритетні фітоценози річково-долинних коридорів Закарпаття. Вісник Київського національного університету ім. Тараса Шевченка. Серія: Біологія Вип. 1(66). 2014. С. 72-78
- 38.Павленко Л.О. Цілющі скарби землі. К., Наукова думка, 1984. С.24-26.
- 39.Поп С. С. Природні ресурси Закарпаття. Ужгород : ТОВ «Спектраль», 2003. с. 296.
- 40.Работнов Т.А. О типах стратегии растений // Экология. 1985. №3. С.3-12.
- 41.Раменский Л.Г. Проблемы и методы изучения растительного покрова Л. : Наука, 1971. 334 с.
- 42.Серебряков И.Г. Экологическая морфология растений. М. : Высшая школа, 1962. 378 с.

- 43.Серебрякова Т.И. Динамика ценопопуляций растений. М. : Наука, 1985. 207 с.
- 44.Смик Г., Грабовський А. Живі смарагди України. К.: Молодь, 1990. 224с.
- 45.Стойко С.М., Мілкіна Л.І., Ященко П.Т. Раритетні фітоценози західних регіонів України. Львів: Поллі, 1997. 190 с.
- 46.Стойко С.М., Д.С.Саїк, К.А.Татаринів Карпатський заповідник. Ужгород, "Карпати", 1982.
- 47.Телишевский Д.А. Сокровища леса. Львов : Вища школа, 1974. 488 с.
- 48.Уиттекер Р. Сообщества и экосистемы. М. : Прогресс,1980. 327с.
- 49.Циганов Д.Н. Фитоиндикация экологических режимов в подзоне хвойно-широколиственных лесов. М. : Наука, 1983. 197 с.
- 50.Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Я. П. Дідуха. К. : Глобалконсалтинг, 2009. 900 с.
- 51.Чопик В.І. Високогірна флора Українських Карпат. К. : Наукова думка, 1976. 269 с.
- 52.Чопик В.И., Дудченко Л.Г., Краснова А.Н. Дикорастущие полезные растения Украины. К. : Урожай, 1983. 397 с.
- 53.Фодор С.С. Флора Закарпаття. Вища школа. Львів. 1974. 208с
54. Доповідь про стан навколишнього природного середовища Закарпатської області за 2019 рік, Держ. управл. екології та природ. ресурсів в Закарп. обл.. Ужгород, 2020. 157с. Електронний ресурс https://ecozakarp.at.gov.ua/?page_id=308
55. Визначник рослин Українських Карпат. / відп. ред. : В. І. Чопик; АН Української РСР, Ін-т ботаніки ім. М.Г. Холодного . К. : Наукова думка, 1977 . 434 с.