

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Факультет біології, географії та екології**

**Кафедра ботаніки**

**РОЛЬ ЗАЛІЗНИЧНИХ КОЛІЙ У РОЗПОВСЮДЖЕННІ  
АДВЕНТИВНИХ РОСЛИН**

Кваліфікаційна робота (проект)  
на здобуття ступеня вищої освіти «магістр»

Виконала: здобувачка 211-з групи

Спеціальності 091 Біологія

Освітньо-професійної програми Біологія

Кривак Марина Сергіївна

Керівник к.б.н., доцент Мельник Р.П.

Рецензент директор НПП «Олешківські  
піски» Непрокін А.В.

Херсон-202

## ЗМІСТ

<b>ВСТУП</b> .....	3
<b>РОЗДІЛ 1. Природні умови території Українських Карпат</b> .....	5
<b>РОЗДІЛ 2. Матеріали та методи дослідження</b> .....	10
<b>РОЗДІЛ 3. Характеристика Голонасінних Українських Карпат, що застосовуються в медичній практиці</b> .....	11
3.1. Систематична структура .....	11
3.2. Еколого-біологічні особливості досліджених видів.....	24
3.3. Рідкісні Голонасінні та їх охорона.....	26
<b>РОЗДІЛ 4. Загальна характеристика фітоценозів Українських Карпат з участю Голонасінних</b> .....	29
<b>РОЗДІЛ 5. Застосування видів Голонасінних Українських Карпат у медичній практиці</b> .....	35
<b>ВИСНОВКИ</b> .....	48
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ</b> .....	50
<b>ДОДАТКИ</b> .....	55

## ВСТУП

**Актуальність дослідження.** Флора Українських Карпат вирізняється багатством і різноманіттям таксономічного складу завдяки унікальним природним умовам, які склалися завдяки диференціації гір на висотні рослинні пояси [25]. На формування рослинного покриву, крім висоти над рівнем моря, впливають також експозиція й крутизна схилу, континентальність клімату, типи ґрунтів, господарська діяльність людини.

На території Українських Карпат зростає понад 2012 видів судинних рослин [25]. Серед рослин Українських Карпат невелику частку займають Голонасінні. Вони є едифікаторами рослинних угруповань. Серед Голонасінних Українських Карпат особливої уваги заслуговують види, які застосовуються в традиційній та народній медицині.

Якщо дані щодо загальної різноманітності флори Голонасінних України достатні, то відомості щодо специфіки цієї флори чи особливостей зростання певних видів на території Українських Карпат досить обмежені.

Інвентаризація видового складу Голонасінних з точки зору використання їх як лікарської рослинної сировини є актуальною та становить важливий науковий і практичний інтерес.

### **Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.**

Магістерська робота тісно пов'язана з тематикою наукової роботи кафедри ботаніки Львівського національного університету імені Івана Франка “Антропогенні та кліматогенні тенденції зміни структурного, видового та ценотичного різноманіття фіто- та мікобіоти Заходу України”. (Науковий керівник – професор, д. б. н. Тасенкевич Л. О.; № держреєстрації – 0117U001389. Термін виконання – 01.2017–12.2021).

**Мета та завдання досліджень.** Метою нашої роботи було дослідження Голонасінних флори Українських Карпат, що застосовуються в медичній практиці та проведення їх всебічного аналізу.

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

- встановити видовий склад Голонасінних флори Українських Карпат;
- дати структурну характеристику дослідженим видам, шляхом проведення систематичного, географічного, біоморфологічного та екологічного аналізів;
- дослідити соцологічні особливості досліджених видів;
- дослідити фітоценози Українських Карпат з представниками Голонасінних;
- дослідити практичне використання Голонасінних Українських Карпат в медичній практиці.

**Об'єкт дослідження** – дендрофлора Українських Карпат.

**Предмет дослідження** – еколого-біологічні особливості Голонасінних рослин Українських Карпат, які використовуються в медичній практиці.

**Методи дослідження.** Флору досліджували маршрутним методом. Для вивчення видової різноманітності флори застосовувався класичний морфолого-еколого-географічний метод. Фітоценози описувались за методом пробних ділянок. Рослинність класифікувалась за Браун-Бланке.

**Наукова новизна одержаних результатів.** Вперше проведений структурний аналіз Голонасінних Українських Карпат та їх використання в медичній практиці.

**Практичне значення одержаних результатів.** Матеріали проведеної роботи можуть бути використані в учбовому процесі при викладанні ботаніки у школі, у ВНЗ при проведенні польової навчальної практики з «Фармацевтичної ботаніки», при викладанні дисциплін «Лікарські рослини», «Фармацевтична ботаніка» та «Фармакогнозія».

**Апробація результатів дослідження.** Основні положення та результати роботи доповідались на щорічній студентській конференції кафедри ботаніки Херсонського державного університету (Херсон, 2021). За матеріалами магістерської дисертації опубліковано наукова робота.

## РОЗДІЛ 1

### ПРИРОДНІ УМОВИ ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ

Україна – велика карпатська держава. Частину розміщеної в Україні Карпатської гірської країни, що складається з Карпатських гір, Передкарпатської рівнини і Закарпатської низовини, називають Українськими Карпатами. Площа Карпатських гір в Україні становить близько 24 тис. км<sup>2</sup> або 11,5 % загальної території Карпат (209 тис. км<sup>2</sup>). Карпати знаходяться на території ще шести країн Центральної Європи - Румунії, Словаччини, Польщі, Угорщини, Чехії та Австрії. Це країни, що формують так званий Єврокарпатський регіон. Карпати - один з найбільших гірських масивів Європи. Карпатська гірська країна тісно пов'язана з Дунаєм - від Дунаю вона починається і на Дунаї закінчується [43, 26].

Українські Карпати є фізико-географічною провінцією величезної Карпатської гірської країни. Це середньовисотні гори, їх витягнуті з північного заходу на південний схід паралельні гірські хребти мають асиметричну будову. Вони складені глинястими сланцями, алевритами, вапняками, пісковиками крейдового та палеогенового періодів. Сланці легко піддаються руйнуванню, тому гірські хребти здебільшого мають пологі схили, зручні перевали. На найвищих гірських масивах (Чорногора, Полонинський хребет, Рахівські гори, Чивчини) трапляються давньольодовикові форми [13].

Гірські хребти Українських Карпат витягнуті з північного заходу на південний схід, що збігається з простяганням тектонічних структур і відповідних їм орографічних елементів.

Карпати поділяють на три великі частини - Західні Карпати, Східні Карпати і Південні Карпати. Українські Карпати розміщені на північному заході Східних Карпат.

Клімат Карпатських гір істотно відрізняється від клімату прилеглих рівнинних територій і формується в умовах вертикальної поясності. Він характеризується великою кількістю опадів і високою вологістю повітря, значною тривалістю морозного періоду, відносно низькими температурами повітря і ґрунту. В умовах Карпат винятково важливим кліматотворним чинником є рельєф - його висота, стрімкість схилів, залісненість території тощо [35].

Сумарна річна сонячна радіація становить 3 770-4 106 МДж/м<sup>2</sup> у Передкарпатті і 4 399 МДж/м<sup>2</sup> на Закарпатській низовині. Середні температури січня становлять відповідно -4,5 і -3 °С, а в горах -6 -12 °С. Зима м'яка, багатосніжна, з тривалими відлигами, а літо в горах не жарке, з дощами. Середні температури липня в Передкарпатті +19 °С, Закарпатті +20 °С, в горах +10 - +7 °С [9, 30].

Гори і передгір'я надмірно зволожуються: річні суми опадів у передгір'ях становлять 500-800 мм, а в горах - 1 500 - 2 000 мм. Випадання снігу іноді супроводжується сніговими зсувами, лавинами. Подекуди лавини набирають великої руйнівної сили і бувають небезпечними. Інтенсивне танення великої маси снігу, дощі спричиняють бурхливі розливи карпатських річок. Тоді швидка течія підмиває берег, несе каламуть, каміння, дерева. Підйом рівня води в річках іноді набуває характеру стихійного лиха. Паводки на річках Карпат можливі в будь-яку пору року після тривалих дощів. Бурхливі річки прорізають гірські хребти, утворюючи вузькі долини, оточені густою зеленню лісів.

В Українських Карпатах немає льодовиків і постійної снігової лінії, але взимку милує око засніжена панорама гірських краєвидів: казковий зимовий ліс, присипаний снігом. На окремих невеликих ділянках найвищих вершин сніг лежить до середини літа.

Карпати зі значною зволоженістю території мають досить густу і розгалужену річкову мережу, причому на краще зволоженому південно-західному макросхилі.

Через центральну частину гір проходить головний Карпатський вододіл, який у північно-західній і центральній частинах простягається вздовж Вододільно-Верховинського хребта. Тут беруть початок річки північно-східного макросхилу Карпат. Серед них р. Сан, що впадає у Віслу, Дністер і його праві притоки: Тисмениця, Стрий, Свіча, Лімниця, Бистриця Солотвинська і Бистриця Надвірнянська. Більшість цих річок витікає з Карпат. На південний схід від Івано-Франківська карпатські річки впадають уже не в Дністер, а в Прут, який впадає в Дунай. Прут поблизу Дністра перехоплює всі карпатські річки, найбільшою з них є його права притока Черемош (його формують Білий Черемош, і Чорний Черемош) [31].

В Українських Карпатах є багато водоспадів, переважно невеликих. В народі їх називають гуками (під час падіння зі значної висоти вода створює сильний звуковий ефект) і шипотами (стрімка течія шумить). Водоспади є практично на всіх карпатських річках. Одним із найвідоміших є Яремчанський водоспад па р. Прут [26].

У Карпатах невелика кількість, переважно, малих озер. Найбільшим є озеро Синевир (Закарпаття), розміщене серед карпатських лісів на висоті 989 м. Площа озера - 7 га, максимальна глибина - 24 м. Тут організована база відпочинку. В Карпатах є також кілька інших невеликих озер. Створено водосховища на Терєблї, Озерянці (ліва притока Терєблї) та інших річках.

У Карпатських горах зосереджено понад 15% усіх лісів України; залісненість території тут становить близько 40%, це найбільший лісовий масив держави. Серед інших частин Карпатського пасма Українські Карпати найбільш заліснені. Переважають смереково-букові ліси. Велику площу, особливо в Закарпатті, займають дубові насадження, ялиця і граб.

Карпатські ліси України мають високоякісну деревину, яка користується попитом як на внутрішньому, так і на світовому ринках [32].

Широколисто-лісові ПТК Передкарпаття розвиваються в умовах помірного теплого клімату з надмірним зволоженням (річна сума опадів 600-750 мм). Тут переважають ландшафти передгірних розчленованих рівнин, горбистих передгір'їв на неогенових породах з буково-дубовими, буковими, буково-грабовими лісами на ясно-сірих і сірих лісових ґрунтах. Такі ландшафти поширені на острівних горбогір'ях та терасово-рівнинних місцевостях Закарпатської низовини, для яких характерними є дубово-грабові і дубові ліси на дерново-буроземних ґрунтах.

В Українських Карпатах спостерігається вертикальна поясність природних компонентів і ландшафтів. До 400 - 700 м розвинутий передгірний пояс з дубово-грабовими і дубовими лісами [6].

Низькогірний пояс піднімається від 700 до 1 200 м. Там ростуть високостовбурні букові, мішані буково-смерекові, ялиново-смерекові ліси. Середньогірний пояс досягає 1 200 - 1 500 м, у якому переважають ялинові і ялиново-ялицеві ліси. Вище, в субальпійському поясі (1 500 - 1 800 м), ростуть чагарники з гірської сосни, чорної вільхи, ялівцю, схили вкриті гірськими луками.

Рослинний покрив у горах диференційований на висотні рослинні пояси [32]: Пояс передгірських дубових, букових і ялицевих лісів – до 450 м н.р.м.; Пояс гірських букових, ялицевих і літо генних смерекових лісів – від 450 до 1100 (1450) м н.р.м.; Пояс смерекових лісів – від 1100 (1450) м н.р.м. до 1300-1670 м (у Чорногорі – до 1680 м) н.р.м. (підпояси: 1. Мішаних буково-смерекових, ялицево-буково-смерекових, буково-ялицево-смерекових лісів; 2. Монодомінантних і кедрових смеречин); Субальпійський пояс - від 1300-1670 м (у Чорногорі – до 1680 м) н.р.м. до 1800 м н.р.м.; Альпійський пояс – незначні фрагментарні площі вище 1800 м н.р.м.



На території Українських Карпат зростає понад 2012 видів і підвидів судинних рослин. Серед них велику частку становлять рідкісні та зникаючі види, до яких відносяться релікти та ендеміки, а також погранично-ареальні види. До Червоної книги України включено 132 види [2, 6, 10-11, 21, 23-25, 39-41].

У фауні Українських Карпат переважають представники лісового комплексу, особливо багато птахів (280 видів), ссавців (74 види), риб (53 види). Тут водяться благородний олень, лось, білка, альпійська бурозубка, альпійський бабак, бурий ведмідь, дикий кабан, вовк, лисиця, кріт, з птахів - трипалий дятел, кедрівка, припутень, білозобий дрізд, лісова тинівка, ялиновий шишкар, глухар. У субальпійському поясі зустрічаються снігова полівка, сойка, яструб. У водоймах - угорська мінога, струмкова форель, марена, короп та ін.

Українські Карпати - один з найбільш мальовничих регіонів України. В її межах Карпати простягаються майже на 280 км при середній ширині гір близько 100 км. По території України проходить найвужча, «стиснена» центральна частина Карпатських гір [4].

Карпатські гори багаті на різноманітні природні ресурси, виділяються неповторними гірськими краєвидами, низьким рівнем забрудненості довкілля. Винятково важлива роль належить рекреаційним ресурсам, які освоєні ще недостатньо. Тут надзвичайно сприятливі умови для організації санаторно-курортного господарства міжнародного значення. Перспективними щодо розвитку санаторно-курортного і туристського господарства є всі райони Карпат, особливо райони Трускавця, Моршина, Сваляви, Східниці та інші з їх унікальними водами, що мають високі лікувальні властивості і дуже популярні у світі.

## РОЗДІЛ 2

### МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

В основу роботи покладені власні дослідження під час виїздів до Карпат (2019, 2020, 2021 рр.) та матеріали досліджень науковців [2, 7, 11, 21, 22-25, 39-41, 45], які вивчали флору Українських Карпат.

Під час виїздів до Карпат ми вивчали представників Голонасінних перебуваючи на території Чорногірського, Свидовецького масивів та Горган Українських Карпат.

При складанні флористичного списку видів Голонасінних флори Українських Карпат ми користувалися «Визначник рослин Українських Карпат» [7], «Екофлорою» [17-19], «Флорою України» [46].

При вивченні видової різноманітності флори застосовувався класичний морфолого-еколого-географічний метод. Цей метод включає вивчення морфологічних ознак, їх діагностичної значущості на різних таксономічних рівнях. Для морфологічного аналізу брали рослини в генеративному стані.

Систематична структура розглядалась за О.І.Голмачовим як характерний для кожної флори розподіл видів за систематичними категоріями вищого рангу [42]. Головними показниками флори є співвідношення між окремими групами вищих рослин, які виражаються у відсотках загальної кількості видів, родів та родин; розподіл видів між окремими таксонами - порядками, родинами та родами; кількісний склад родин, які займають у флорі пануюче положення; співвідношення між кількістю видів в різних родинах.

Анотований конспект флори приведений відповідно до видання "Vascular plants of Ukraine: a nomenclatural checklist" [31].

## РОЗДІЛ 3

### ХАРАКТЕРИСТИКА ГОЛОНАСІННИХ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ, ЩО ЗАСТОСОВУЮТЬСЯ В МЕДИЧНІЙ ПРАКТИЦІ

#### 3.1. Систематична структура

Таксономічний склад флори різних територій і особливо їхні родинні спектри мають специфічні особливості. Наприклад, за наступністю та співвідношенням десяти провідних родин часто визначають подібність чи відмінність флор різних територій.

Суттєвою особливістю таксономічного складу Голонасінних (*Рупорфита*) досліджуваного регіону є те, що ми характеризуємо лише один відділ.

В Українських Карпатах зростає 10 видів голонасінних з 6 родів, 6 родин, 2 порядків (*Taxales* та *Pinales*), 1 класу (*Pinopsida*).

Провідною родиною серед досліджених видів є *Pinaceae*, яка представлена 4 родами та 6 видами. Друге місце займає *Cupressaceae*, до складу якої входить один рід (*Juniperus L.*) та три види. Родина *Taxaceae* представлена одним родом та одним видом – *Taxus baccata L.*

#### **Модрина європейська (*Larix decidua Mill.*)**

Заввишки від 20 до 40 м; хвоя – пучечками, яскраво-зеленого кольору, м'якенькі хвоїнки, на зиму опадає (зменшує випаровування).

Має добре розвинену кору і товстий стовбур, вкритий глибоко борозенчастою коричневою бурою корою. Округлі жовті шишки-чоловічі, червонуваті або білуваті – жіночі. Запилюється вітрами. Її тверда і щільна деревина широко використовується у будівництві [16].

#### **Модрина польська (*Larix polonica L.*)**

Дерево 20–30 м заввишки з м'якою хвоєю, що опадає на зиму. Росте швидко. Тривалість життя понад 500 років. Деревина червоно-бура, смолиста, міцна. Стробіли різностатеві, однодомні. Мегаспорофіли по 2, прикриті твердими лусками, зібрані в шишки, мікроспорофіли в пазухах лусок спіралью розташовані в мікростробілах. Шишки невеликі, 15–25 мм завдовжки, яйцеподібнодовгасті. Насіння дрібне, крилате. Пилує у квітні–травні, обнасінюється у вересні–жовтні. Розмножується насінням. Світлолюбна, морозостійка рослина.

Ареал виду та його поширення в Україні: Середня Європа: Польща (Пеніни, Зх. та Радомські Бескиди, у горах Свентокжиських (Хелмова гора), у центральній частині в окол. м. Гройц (резерват Модржевіна), в окол. Трембачова на Равській височині); у Чехії, Словаччині, Румунії (гори Цеглед). В Україні природно росте у Карпатах — Скибові та Вододільні Горгани й Черногора. На початку ХХ століття вид був відомий також і в Бескидах, але на сьогодні його локалітети тут не збереглися. Адм. регіони: Ів, Зк.

Відома лише у двох природних локалітетах, поновлення незадовільне. Погано поновлюється під наметом смереки. Специфічність екологічних умов (світлолюбність), низька конкурентна здатність.

Причини зміни чисельності: Вирубання для використання цінної деревини.

Умови місцезростання: Хвойні ліси у верхній частині лісового поясу на сильноскелетних субстратах на стрімких схилах з темно-бурими, слаборозвиненими ґрунтами (кл. *Vaccinio-Piceetea*, порядок *Vaccinio-Piceetalia*). Мезофіт, кальцефоб.

Охороняють на території заказників «Скит Манявський» та «Кедрин». Необхідний пошук можливих невідомих локалітетів на території Горган. Потрібно організувати генетичні лісові резервати, вирощувати у лісових господарствах. Заборонено проведення несанкціонованих лісгосподарських заходів у відомих локалітетах,

заготівлю деревини цього виду, порушення умов зростання [1].



Рис. 3.1 Модрина польська

### **Сосна кедрова (*Pinus cembra* L.)**

52 – 50 м заввишки, має пірамідальну крону з кільчасто-розміщеними гілками. Хвоїнки ростуть по дві на вкорочених пагонах. Чоловічі шишечки – жовті, яйцевидні, зібрані у вигляді колоса при основі молодих пагонів, жіночі – червонуваті; вертикально розташовані поодинокі або по 2 – 3 у верхній частині молодих пагонів [16].

Цвіте у травні, запилюється вітром. Стиглі шишки яйцевидні, сіривато бурі на зігнутих ніжках. На листках містяться насінини з плівчастими крильцями, які відграють роль парашутиків. Сосна світлолюбна рослина, з добре розвиненою кореневою системою.

### **Сосна гірська (*Pinus mugo* Turra)**

Сланкий чагарник (стелюх) заввишки від 0,5 до 4,5 м. Утворює густі зарості — криволісся в субальпійському поясі Карпат. Також поширена в горах та на болотах центральної і західної Європи. Декоративні сорти широко культивуються на всіх континентах як ґрунтопокритві рослини, а

також там, де потрібно створити суцільну ізолюючу стіну зелені. Кора стовбура коричнево-сіра, блискуча, у молодих дерев гладка, у дорослих із темними корковими лусками, що зберігаються у верхній частині стовбура. Темніше забарвлення верхньої частини стовбура — одна з характерних ознак гірської сосни. Молоді пагони зеленуваті, після здерев'яніння стають сіро-коричневими. Бруньки подовжені, циліндричні, коротко загострені, смолисті. Хвоїнки порівняно короткі, 2,5-5 см, тверді, тупі, дещо скручені, по 2 в пучку. Колір хвої темно-зелений, однаковий з обох сторін (це також характерна ознака гірської сосни). Розміщена на пагонах і гілках спірально. Хвоя тримається на гілках 5-10 років.

Починає плодоносити в 6—10 років. Блискучі світло-коричневі шишки сидять на дуже коротких прямих ніжках. Вони невеликі за розміром, від 2 до 5 см завдовжки, яйцеподібної, іноді майже кулястої форми. У деяких форм гірської сосни шишки несиметричні: більше освітлена сторона буває в них більш опуклою. Щитки на лусках шишок ромбічні або майже квадратні, з досить великим пупком. Пупок світло-коричневий або світло-сірий, з чорним краєм (також характерна ознака гірської сосни). Гілки гірської сосни мають специфічну вигнуту форму, при якій свіжі прирости з бруньками спрямовані вертикально вгору, а стовбур «повзе» по поверхні, зазвичай, вниз по схилу. Щорічно під вагою снігу гілки полягають, а навесні випростовуються, виносячи верхівкові бруньки догори. Полягання зберігає крону сосни від несприятливих погодних і фізичних впливів — сильних вітрів, морозу та лавин [8].

Головна вісь поступово вкорінюється по мірі полягання, а стара частина стовбура з віком перестає утворювати річні кільця і поступово відмирає, адже коренева система весь час лишається наближеною до крони, і рослина перестає «потребувати» стару частину свого стовбура, яка в цьому разі вже не несе скелетної функції. Дослідження дозволили простежити вік окремих особин до 1000–1500 років. При цьому радіовуглецевий аналіз зразків та вимірювання товщини і

послідовності річних кілець дозволили зробити доволі точну прив'язку до кліматичних аномалій по роках.



Рис. 3.2 Стовбур діаметром 28 см. Дереву ймовірно 1000 років.



Рис. 3.3 *Pinus mugo* на північному схилі г. Петрос (Закарпатська область)

На різних висотах над рівнем моря та в різних фізичних умовах рослина має різну інтенсивність росту і відповідно різну висоту і густину крони. На верхній межі лісу вони звичайно найвищі (до 4,5 м), а на межі з альпійським поясом — нижчі і густіші.

Гірська сосна надзвичайно витривала до холоду, спеки, посухи, надмірного зволоження, а також снігових завалів. Росте на бідних пісках, позбавлених гумусу, мохових болотах, на вапнякових і кам'янистих, сухих і вологих ґрунтах.

Сосна гірська — майже неодмінний елемент пейзажу Альп, північних Апеннін, Піренеїв, Рудних гір, Родопів та інших гір центральної та південної Європи. В Україні її можна побачити в Карпатах, де вона зростає природно, утворюючи суцільні важкопрохідні зарості вище межі лісу. Трапляється в деяких районах гірського Криму. Була інтродукована на піщаних дюнах Прибалтики з метою закріплення пісків.

Гірськососнові криволісся в Українських Карпатах становлять північно-східну частину природного ареалу гірської сосни і трапляються в Чивчинських і Мармароських горах, а найбільше — в Горганах і на Чорногорі. Сланкі зарості з домінуванням сосни гірської є найбільш характерною рослинною формацією субальпійського поясу. На Чорногорі, найвищому гірському масиві Українських Карпат, субальпійська рослинність займає значні площі. На північному макросхилі тут простежується широка, майже суцільна смуга криволісь, що простягається від Говерли до Попа Івана. На південному макросхилі зарості сосни більше постраждали від антропогенного впливу, однак і тут є значні її масиви між Говерлою і Гутин-Томнатеком і на схилах Попа Івана. Дослідження Г. Запаловича (Zapałowicz, 1889), а також Л.Фекете і Т.Блатни (Fekete, Blattny, 1914) дозволяють виділити такі категорії висотного поширення гірської сосни:

- нижня смуга розріджених заростей 1430–1560 м н.р.м.
- середня смуга суцільних заростей 1560–1750 м



- верхня смуга розріджених заростей 1750–1870 м

Поширення гірськососнових угруповань залежить від експозиції схилів, мезорельєфу і субстрату. Найбільші суцільні масиви виступають на північних експозиціях. По багатосніжних улоговинах і кам'янистих осипах сосна часто заходить вглиб лісового поясу. Це може також бути пов'язане з діяльністю лавин, яких сосна гірська не боїться так, як прямостоячі дерева. У Чорногірському масиві гірськососнові угруповання розміщені головним чином вище природної межі лісу, в умовах, які апріорі визначають домінування сланкої форми росту. Місцями сосна гірська заходить в альпійський пояс, де вона утворює густі низькорослі шпалерні чагарники з дуже малим річним приростом [3].

Крім Чорногірського хребта, великими масивами поширення сосни гірської є також схили г. Хом'як та г. Синяк. Сосна не утворює тут безперервної смуги криволісся у зв'язку зі складною формою гірського рельєфу, внаслідок чого тут немає суцільної території субальпійського поясу.

### **Ялина європейська- смерека (*Picea abies* (L.) Karst.)**

52 – 40 м заввишки, має пірамідальну густу крону, товстий стовбур вкритий сірою або червонувато – бурою тріщинуватою корою. Хвоя в неї коротка, шорстка, колюча, чотиригранна, блискуча, росте на гілках поодинокі.

Чоловічі шишечки червонуваті, видовжено - циліндричні, розміщені на кінцях торішніх пагонів, жіночі – зеленуваті або малинові – на кінцях молодих однорічних гілочок. Достиглі шишки ялини видовжені, циліндричні, повислі. Насіння бурувате, з світло - коричневими крильцями, добре розноситься вітром [21].

Тіньовитривала, вологолюбна рослина.



Рис. 3.4 *Picea abies* на території біостаніонару Львівського національного університету імені Івана Франка (Закарпатська область)

### **Ялиця біла (*Abies alba* Mill.)**

В густих лісостанах крона високо піднята, стовбур циліндричний з гладенькою тонкою темно-сірою корою. Пагони довгі, гладенькі, сірі з дворядно розміщеною хвоєю. Хвоя плоска (20-30 мм завдовжки, 1,5-1,8 мм завширшки), тупа, з двома білими смугами зісподу, тримається протягом трьох-п'яти років.

Чоловічі шишечки овальні (5-8 мм завдовжки), поодинокі, розміщені

у верхній частині торішніх пагонів. Жіночі шишечки зеленуваті, містять численні насінні і покривні луски, розміщені в нижній частині торішніх пагонів. Стиглі шишки прямо стоячі, циліндричні (10-15 см завдовжки і 2,5-4 см завширшки), бурі, покривні луски їх довші за насінні і виступають у вигляді гострячка. Після досягання шишки розсипаються, на пагонах залишаються лише їх стрижні.

Насіння (6-8 мм завдовжки) з довгим крилом, бальзамічним запахом. Тіньовитривала, вибаглива до вологості повітря рослина. Запилюється у травні [16].

### **Тис ягідний (негній-дерево) (*Taxus baccata* L.)**

Тис ягідний — вічнозелена деревовидна або кущовидна рослина, висотою від 25 до 30 м. Росте відносно повільно. Тривалість життя 700–1500 років. Кора червонувато-бура, на молодих пагонах гладка, на грубших гілках і стовбурах лущиться від старості (відшаровується тонкими пластинками). Деревина дуже тверда і важка, складається з тоненьких судин зі спіральними потовщеннями. Серцевинні промені складаються тільки з самої м'якоті, смоляні ходи відсутні.

Листкорозміщення чергове, на бічних горизонтальних гілках переходить майже в супротивне, при цьому листя, завдяки черешкам розміщується переважно в 2 ряди.

Листя ланцетовидне або лінійне зі звуженою основою, інколи на коротких черешках (1–2 мм). Знаходиться у формі голок довжиною до 30 мм, шириною 2,5 мм, зверху темно-зелене, блискуче, знизу світло-матові, без білих прожилок, м'які, кінці загострені. Отруйні для коней і худоби.

Тис ягідний — дводомна рослина, тому плодоносять не всі його екземпляри. На чоловічих деревах мікроспорангії помітні вже восени, округлої форми, жовтуваті, розміщені в пазухах листків на останньому пагоні. Під час цвітіння висовується коротка ніжка, на якій містяться пиляки, кожен з яких має 5–8 мішечків, що тріскаються поздовжно,

пилкові зерна без повітряних мішків, одноклітинні.

Мегастробіли, які утворюються на жіночих особинах, зібрані у дрібні шишки, на яких пари мегастробілів розміщені супротивно. Переважно ці сукупності сильно редуковані і представлені поодинокими мегастробілами. Мегастробіл складається з одного прямого насінного зачатка, пізніше насінина вільно оточена м'яккою оболонкою — принасіником (арілюсом) червоного кольору.

Насінний зачаток у тиса з'являється пізньої осені і зимує в стадії утворення мегаспор, з них утворюються архегонії. У тиса в одному нуцелусі буває 2–4 жіночі гамети фіти що утворюються з мегаспор, але не кожен з них утворює архегонії. У тиса вони оточені шаром прилягаючих клітин гаметофіта. В оболонці яйцеклітини тиса ягідного, яка прилягала до клітин оточуючого шару, були відкриті плазмодесми, які пронизували шари чисельних пор.



Рис. 3.5 *Taxus baccata* на території біостаціонару Львівського національного університету імені Івана Франка (Закарпатська область)

Запліднення відбувається від кінця травня до початку червня. Від запилення до запліднення проходить біля 1 місяця, насіння дозріває 6 тижнів. Насіння — бурий горішок, блискучий, твердий, довжиною 6–8 мм, з загостреним кінцем, розміщений в глибині яскраво-червоної м'ясистої оболонки (принасінника), схожого на ягоду, їстівного.

Висіяне насіння лежить в землі 1 рік або й більше, поки не дозріє.

Тис зазвичай розмножують вегетативним методом. Цікаво, що живці, узяті з гілок, спрямованих угору, дають кущі з компактним вертикальним зростанням, а живці з горизонтальних гілок утворюють розкидисті низькі рослини [16].

### **Ялівець звичайний (*Juniperus communis* L.)**

Усі листки вузьколанцетні, хвоєвидні, складаються по 3 в кільцях. У дорослих рослин усі листки (окрім ювенільних пагонів) лусковидні і прижаті до гілок, попарно супротивні, рідше у кільцях по 3.

Прямостоячі, більш менш високі дерева чи чагарники. Низькорослі чагарники, що стеляться по землі.

Ягодоподібні шишки (шишкоягоди) темно- сині або майже чорні, з сизуватим нальотом або без нього, 5 – 8 мм у діаметрі. Листки зверху з однією нерозділеною або розділеною лише біля основи білою полоскою, майже плоскі або зверху дещо увігнуті, знизу з тупим. Слабко вираженим кілем, до 1,5 см довжиною [28].

### **Ялівець сибірський (*Juniperus sibirica* Burgsd.)**

Вічнозелений кущ або невелике деревце (4–6 м заввишки) родини кипарисових (Cupressaceae) з прямим стовбуром і конусоподібною або яйцеподібною кроною; кора сірувато-бура. Молоді пагони червонувато-бурі, на них кільчасто розміщені по три колючі кілюваті хвоїнки (8–20 мм завдовжки). Зверху хвоїнки білуваті з восковим

нальотом, знизу блискучі, зелені, при основі зчленовані. Зберігаються на гілках протягом чотирьох років.

Двodomна, рідше одnodomна рослина. Чоловічі органи спороношення мають вигляд жовтих колосків, які несуть щитоподібні луски з трьома-сімома пиляками. Жіночі органи спороношення подібні до зелених бруньок. Вони складаються з кількох насінних лусок і трьох насінних зачатків. Після запліднення луски жіночої шишечки зростаються й утворюють соковиту зелену шишкоягоду округлої форми (7–9 мм в діаметрі). Це не ягоди, а шишечки з м'ясистими лусочками, які зрослись. Через рік шишкоягоди стають чорними з восковим нальотом або без нього. Насінина довгаста з твердою оболонкою. Шишкоягоди дуже люблять дрозди [28].

Рослина зустрічається в помірному кліматі Північної півкулі (Європа, Азія, Північна Америка), росте також в Північній Африці й тропічних районах Азії (Непал, Пакистан).

Ялівець звичайний росте в підліску хвойних, рідше мішаних лісів. Тіньовитривала, морозостійка рослина. Запилюється у квітні — травні, шишкоягоди досягають у вересні. Росте в Карпатах (нижній гірський лісовий пояс), на Поліссі, а також в Криму. Райони заготівель — Львівська, Івано-Франківська, Волинська області. Запаси сировини значні.



Рис. 3.6 *Juniperus sibirica* на схилі г. Петрос (Закарпатська область)

### **Ялівець козацький (*Juniperus sabina* L.)**

Сланкий дводомний вічнозелений кущ родини кипарисових (Cupressaceae). Рослина отруйна, може також використовуватися як лікарська. Етимологія: епітет *sabina*, ймовірно є давньофранцузькою назвою цього виду. Чагарник, у рідкісних випадках невелике дерево до 5 м заввишки з неправильною кроною. Гілочки і хвоя інтенсивно зелені, з сильним запахом. Хвоя лусковидна, ромбічна або ромбічно-ланцетна, трохи загострена, на гілках сидить по три, на гілочках розміщається в 4 рядки черепицеподібно, на спинці округла, з видовженою або веретеновидною залозкою. Органи спороношення містяться на кінцях маленьких пазушних гілочок, вкриті дрібними лусковидними листочками, чоловічі шишечки спрямовані догори, яйцевидні, утворені круглястими лусочками, жіночі шишечки майже кулясті.

Запилюється у травні. Після запліднення луски жіночої шишечки зростаються і утворюють соковиту зелену шишкоягоду. Шишкоягоди досягають восени першого або наступного року. Стиглі шишкоягоди звислі, чорні, з сизою поволокою, 5-8 мм в діаметрі.

Родом з гір Центральної і Південної Європи, Західної і Середньої Азії, від Іспанії на схід до Сибіру, як правило, ростуть на висоті 1000—3300 м.

В Україні ялівець козацький росте на вапнякових скелях у Криму і на Закарпатті. У багатьох парках його культивують як декоративну рослину.

Природнім біомом зростання є ліси та гаї на скелястих гірських схилах і піщаних дюнах. Рослина дуже терпима до холоду, посухи і газів; не має спеціальних вимог щодо ґрунту [3,7].

В Українських Карпатах в природному стані зростає в урочищі Уголька [8].

### 3.2. Еколого-біологічні особливості досліджених видів

**Географічна структура.** Спектр географічних елементів флори Голонасінних Українських Карпат складають представники наступних зон: неморальної, субсередземноморської та середземноморської. Переважають види, які зростають у всіх трьох зонах - субсередземноморсько-середземноморсько- неморальні (4 види, або 40,0%). Видів, які розповсюджені в неморальній зоні всього 2 (20,0%). Також 2 (20,0%) види представники неморально-середземноморського типу. Один вид (10,0%), який зростає в субсередземноморсько-неморальній зоні - *Pinus muggo*, ще один вид (10%) розповсюджений в субсередземноморсько-середземноморській зоні - *Abies alba*.

Переважають види, які належать до монтанного (90,0%) геоелементу. На субальпійський та рівнинний геоелемент припадає по 4 (40,0%) види, що зумовлено як гірським характером дослідженої флори, так і розташуванням Карпат на перетині головних міграційних шляхів. Два види (20,0%) належать до альпійського геоелементу - *Juniperus sibirica* та *Pinus muggo*.

**Біоморфологічна структура.** Спектр біоморфологічних типів флори Голонасінних Українських Карпат досить типовий для флор помірної зони. У ньому переважають фанерофіти (70,0%), тільки три види – хамефіти (30,0%). Хамефіти представлені видами роду *Juniperus*.

Всі види не мають кореневищ. При порівнянні аналогічних спектрів флор Чивчинських гір, Гринявських гір, Покутсько-Буковинських Карпат, Прикарпаття (Ткачик, 2000) та високогір'я Українських Карпат (Чопик, 1976) виявлено певні закономірності в розподілі біоморфологічних типів за висотним градієнтом. Вони зумовлені переважно тим, що терофіти, відіграючи вагомий роль у формуванні екосистем динамічного типу (Дідух, 2008), займають найбільші площі в низькогір'ї (широкі долини річок,



оброблювані ділянки тощо). Натомість фанерофіти забезпечують формування екосистем статичного типу (лісових), видове різноманіття яких, зі зниженням висоти над рівнем моря, зростає. Гемікриптофіти забезпечують баланс між динамічними і статичними типами екосистем і тому вони відіграють вагомий роль у складі флор всіх районів.

**Екологічна структура.** Клімат відіграє важливу роль в поширенні видів на планеті. Це комплексний фактор, який, у свою чергу поділений на складові. Нами досліджувались види Голонасінних Українських Карпат за відношенням до наступних кліматичних факторів: терморезиму, водного режиму, сонячної радіації, кріорезиму.

Терморезим оцінюється на основі радіаційного балансу – кількості тепла, що протягом року припадає на  $1 \text{ см}^2$ . Ця величина коливається від декількох до  $1000 \text{ ккал на см}^2$ . Переважають види, які приймають  $30\text{-}40 \text{ ккал/см}^2$  – субмікротерми (40,0%). Мікротерми та субмезотерми мають однакову кількість (по 3 види або 30,0%).

Водний режим (гідроморфи) відображає відношення видів до вологи. Досліджені види відносяться до 3 типів гідроморф: мезофіти (7 видів; 70,0%); субмезофіти (2 види, 20,0%); гігромезофіти (1 вид, 10,0%).

Сонячна радіація – один з лімітуючих екологічних факторів поширення видів. Серед Голонасінних Українських Карпат переважають геліофіти (4 види або 40,0%). На другому місці знаходяться сціофіти (3 види; 30,0%). Лише один – гелісціофіт - *Pinus cembra*.

Кріорезим відображає морозність клімату. Холодний період року є періодом спокою для переважної більшості видів, які ростуть в Україні. В ході еволюції у рослин холодних кліматичних поясів розвинулася морозостійкість, яка дає можливість витримати холодний період року. Межі поширення виду визначаються також критичними температурами. Вдалою характеристикою критичних умов зими є середня температура найхолоднішого місяця (для півдня України це здебільшого січень). За цим показником вченими була складена фіто індикаційна шкала кріорезиму.

Шкала включає 15 балів і характеризує зміну температури найхолодніших місяців – від гіперкріофітного ( $< -34^{\circ}\text{C}$ ) до термофітного ( $> 18^{\circ}\text{C}$ ) [8]. За відношенням до кріорежиму досліджені види голонасінних діляться на три групи. Найбільше представлені гемікріофіти (бал 7-15), їх 5 видів (50,0%). Чотири види субкріофітів (бал 1-12) та один вид акріофіт (бал 6-15) – *Taxus baccata*.

### 3.3.Рідкісні Голонасінні та їх охорона

Природний процес вимирання біологічних видів протягом геологічних періодів — закономірне явище в еволюції глобальної біоти. На підставі палеонтологічних досліджень американський біолог Д.М. Рауп [12] констатує, що на Землі в геологічному минулому в процесі філогенезу могло бути за весь період від 5-ти до 50-ти млрд. біологічних видів у різних філах. Із них збереглася до наших днів лише одна тисячна частина, 99,9% видів зникли внаслідок закономірного еволюційного процесу [12].

Зникнення раритетних видів рослин залежить не лише від тривалості й інтенсивності антропогенного впливу та деградації біотопів, а й від їх біологічних особливостей у різних ґрунтово-кліматичних умовах та природно-географічних зонах, а також від флорогенезу та характеру ареалу. Залежно від віталітетності виду його ареал може бути стабільним, прогресивним або регресивним. Під найбільшу загрозу підпадають види рослин, які мають регресивний ареал, а також вузькоареальні релікти різних геологічних періодів та ендеми [3].

У міжнародному документі «Global Biodiversity ...» [50] чільну увагу приділено збереженню генетичного різноманіття біологічних видів та моніторингу стану загрожених таксонів. Кожен вид являє собою не лише певну таксономічну категорію, а й є частиною генетичної структури біологічних систем та неповторною ланкою в еволюційному процесі органічного світу. Таксономічний підхід, яким здебільшого

послугуються флористи для збереження раритетних видів, не завжди враховує складність їхньої генетичної структури, екологічну і флорогенетичну зумовленість мікро- й макроеволюційних процесів, які відбуваються на рівні популяцій. А тим часом ці відомості мають істотне значення для обґрунтування стратегії збереження генофонду зникаючих рослин на генетичному й популяційному рівнях [5, 10, 11, 37].

За останні десятиліття розробляються та вдосконалюються різні методи збереження раритетного фітогенофонду *ex situ*. Вивчаються можливості використання культури клітин і тканин зникаючих видів, консервації насіння, глибокого заморожування живих клітин. Застосування згаданих методів лише незначною мірою здатне підтримувати генетичне різноманіття тих чи тих видів при культивуванні їх у природних умовах [33-34].

З досліджених видів Голонасінних три занесені до Червоної книги України: модрина польська (охороняється на території заказників «Скит Манявський» та «Кедрин»), сосна кедрова (охороняється на території ПЗ «Горгани»; НПП «Карпатський»; заказників «Грофа», «Тавпіширський», «Брадульський», «Кедринський» та ін.), тис ягідний (охороняється на території БЗ «Карпатський») [33].

З фітосозологічного та генетичного погляду при організації мережі природно-заповідного фонду (ПЗФ) важливо, щоб його об'єкти не були географічно й екологічно ізольованими. Аби запобігти генетичному збідненню природних популяцій рідкісних видів та забезпечити контакт між ними, слід, за можливістю, формувати спеціальні біоекологічні коридори між об'єктами ПЗФ [3].

Особливий созологічний підхід потрібний для обґрунтування збереження раритетних лісових фітоценозів. У результаті багатовікового монокультурного лісового господарства в Україні істотно змінилася природна ценотична структура лісів, а отже, й природне генетичне різноманіття дендрофлори. Щоб його зберегти, Державний комітет

лісового й мисливського господарства (нині — Державне агентство лісових ресурсів) створив широку мережу лісових генетичних резерватів, їхні генетичні ресурси слід використовувати для поліпшення генетичної структури трансформованих похідних деревостанів. Найкраще зберігся природний генофонд локальних популяцій деревних порід у пралісових екосистемах. Щоби його використати в лісокультурній практиці, рештки пралісів, як окремої охоронної категорії, мають стати частиною природно-заповідного фонду [22]. Пралісові екосистеми є цінними об'єктами для дослідження польодовикової історії розвитку рослинності та вивчення лісотвірного процесу (силвагенезу). Протягом філоценогенезу в таких екосистемах виробилася здатність до самовідновлення, саморегуляції, самозахисту від біологічних шкідників. Тому вони мають екомодельне значення для лісівництва, зокрема для ренатуралізації біологічно нестійких похідних деревостанів та обґрунтування методів лісівництва, близького до екологічно стабільних природних лісів [15].

Враховуючи вагоме значення букових пралісів Карпатського біосферного резервату, Ужанського національного природного парку та Словацького парку народового «Полоніни», які збереглися на площі 29 278 га, Комітет у справах світової спадщини ЮНЕСКО заніс їх до Списку природної спадщини світу [47].

## РОЗДІЛ 4

### ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ФІТОЦЕНОЗІВ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ З УЧАСТЮ ГОЛОНАСІННИХ

Досліджені види за приуроченістю до типу ценозів розділені на дві категорії: більшість з них – це сільванти (8 видів або 80,0%) – лісові види, і тільки два види (20,0%) петрофанти – види наскельних угруповань.

Детальніше ценотична характеристика видів розкривається при аналізі розподілу видів у межах синтаксонів. Майже всі досліджені види відносяться до класу *Vaccinio-Piceetea* Br.-Bl. in Br.-Bl., Siss. et Vlieger 1939 - угруповання шпилькових кореальних, зрідка мішаних лісів з розвинутим моховим покривом Полісся та борових терас півночі Лісостепу України, гірської тайги та високогірних стелюхів Карпат. *Juniperus communis* відноситься до класу *Pulsatillo-Pinetea sylvestris* Oberd. 1992 - угруповання континентальних термофільних соснових лісів на піщаних ґрунтах. *Taxus baccata* є представником класу *Quercu-Fagetea* Br.-Bl. et Vlieger in Vlieger 1937 - угруповання мезофільних та мезоксерофільних широколистяних лісів України на багатих на поживні речовини ґрунтах, поширені в лісовій зоні України та Гірському Криму, В Степу – по річкових долинах [29].

Ялинові ліси характеризуються домінуванням у фітоценозах монтанних бореальних видів різних життєвих форм рослин. Чимало неморальних видів, зважаючи на ботаніко-географічне положення, зростають біля нижньої межі верхнього гірського поясу.

Ялинники Карпат зростають на межі з іншими типами лісів і представлені ценозами кількох субформацій, ілюструючи ценотичну різноманітність ялинових лісів України.

Буково-ялинові ліси досить поширені в Карпатах, головним чином на гірському масиві Горган, де утворюють окрему смугу лісу на висоті 900-1200 м н.р.м., менше поширені на інших гірських системах.

Широколистяні ліси мають значне поширення в Голарктичному флористичному царстві, де вони представлені трьома ізольованими один від одного масивами: європейсько-присередземноморським, далекосхідним та північноамериканським, а в проміжкам між ними – численними локалітетами. Поширення цих лісів пов'язане з кліматичними умовами, а саме з океанічним та теплим материковим кліматом без різких континентальних змін.

Широколистяні ліси утворюються різноманітними за систематичною належністю та екологією видами. Ці ліси найбагатші за флористичним складом і включають більше видів, ніж хвойні.

У складі сучасних широколистяних лісів України визначальну едифікаторну роль відіграють *Quercus robur*, *Q. Petraea*, *Q. Pubescens*, *Fagus sylvatica*, *F. orientalis*, *Carpinus betulus*, *C. orientalis*, *Fraxinus excelsior*, *Tilia cordata*. Меншу участь у формуванні лісового фонду країни беруть *Tilia latifolia*, *Acer platanoides*, *A. campestre*, *A. pseudoplatanus*, *Ulmus laevis*, *U. scabra*, *U. glabra*, *Alnus glutinosa*, *Betula pubescens* *B. pendula*, *Populus tremula*.

Українські Карпати - країна чудових, різноманітних лісів, один з важливих лісових районів республіки. Пухнатим зеленим килимом вони вкривають передгір'я, нижні і середні частини гір. Висотні межі поширення деревних насаджень значно коливаються. Нижня межа лежить на висоті 150 м, верхня піднімається до 1500-1600 м. Під державними лісами знаходиться близько 37,3% площі Українських Карпат. Залісення окремих районів неоднакове. Лише за останні десять років було вирубано 25,3% площі карпатських лісів, а поновлено тільки 67,1% всіх рубок. Охорона і відновлення лісів у Карпатах - важлива народногосподарська проблема державного значення [23].

Ліси мають багатий видовий склад. Вони включають 20 корінних і 10 введених порід. Основними лісоутворюючими породами є бук, ялина, смерека, граб, дуб. Як домішки поширені явір, ясен, клен гостролистий,

липа, ільм, осика, береза, черешня та ін. Переважають листяні насадження. Вони "одягають" 52,8% усієї покритої лісом площі. Але господаркою карпатських лісів є ялина. Як домішка ялина з'являється на рівнинах і у нижньому ярусі гір. На висоті 1180-1120 м вона починає відігравати значну роль, а з висоти 1225 м переважає над усіма деревними породами. Часто зустрічається ялина звичайна. На верхній межі лісу піднімаються пірамідальні дерева гірської ялини [25].

У бучинах і ялинниках до основних ценозоутворюючих порід домішується смерека біла. В труднодоступних районах Горган і Чорногори на кам'янистих осипах зустрічається європейська кедрова сосна, або карпатська "лімба". Нижня межа її - 800 м. По схилах вона піднімається до висоти 1630 м, виходячи в деяких місцях за верхню межу лісу. Українські Карпати - це єдиний в Україні ареал цієї унікальної деревної породи. Дуже рідкісною є і модрина польська, яка також має цінну деревину. Зустрічається вона поодинокі та невеликими групами в Горгонах в урочищі Кедрин і в долині р. Маняви.

Збереглись у Карпатах і кілька невеликих масивів тису ягідного - релікта третинного періоду, який тепер на земній кулі зникає. Всього в Карпатах відомо до 10 місць, де зустрічається тис. Найбільший тисовий гай - на 70 га (9785 екземплярів) - розміщений на лісовій дачі с. Верхнє, поблизу Коломиї. 1500 тисів на площі 10 га ростуть в Угольському буково-тисовому пралісі в Закарпатті. Раніше тис був поширений у Карпатах більше. Поблизу с. Верховини знаходили пеньки тису на висоті 1100 м. Діаметр їх перевищує півтора метра [20].

У горах вище 900 м, в умовах прохолодного вологого клімату, розвиваються мішані хвойно-широколисті ліси. З підняттям у гори середовище для росту широколистяних порід стає дедалі менш сприятливим. Сума активних температур скорочується до 1600-1000°. Період загальної вегетації не перевищує 135 днів. Вимогливим теплолюбам не вистачає тепла. Бук переважає до висоти 1150 м. Верхньою межею поширення

листяних порід є рівень 1250-1300 м. Гідротермічні умови середнього ярусу гір сприяють розвитку хвойних порід. Починаючи з висоти 1000 м значну роль у деревостоях починає відігравати ялина, багато в них і смереки.

Поширені смереково-букові і буково-ялинові ліси. Насадження в них, як правило, двоярусні. Верхній ярус утворюють величні стрункі смереки і ялини. Ніби сторожі-велетні, піднімаються вони над кучерявим пологом другого, букового, ярусу. Умови зволоження і затінення у хвойно-широколистих лісах такі, як і в бучинах. Тому підлісок і трав'яний покрив у них приблизно такий, як і в букових лісах. Але з вершин сюди вже спускаються деякі субальпійські види: підбілик альпійський, сольданела гірська, герань альпійська, фіалка двоквіткова [19].

У верхньому ярусі лісової зони на висоті 1300-1600 м, в умовах помірнохолодного, надмірно вологого клімату, розвиваються хвойні ліси. Але чистих насаджень мало. Господаркою гір стає тут ялина звичайна. До ялини домішується смерека біла, сосна кедрова, в нижніх межах - граб, бук, тис. Темнохвойні породи утворюють густі високостовбурні ялинові і ялиново-смерекові насадження. Дуже багато столітніх лісів. Трапляються дерева і значно старшого віку-120-150-літні праліси. Зрідка зустрічаються чотириста- і навіть п'ятисотлітні ялини-велетні, які гордо піднімають свої могутні крони на висоту 50 м.

Структура ялинових і ялиново-смерекових лісів проста. Деревя висотою 25-50 м утворюють один ярус. Чагарникам і травам не вистачає сонячного світла й тепла, тому в досягаючих деревостоях підліску практично немає. Лише зрідка під полог лісу проникають чагарники - брусниця і чорниця. У молодих, 30-40-літніх, насадженнях, з ще не зімкнутим деревним ярусом, по узліссях, прогалинах, на вирубках розвиваються густі зарості чагарників, які складаються з вересу, малини, таволги, смородини альпійської, глоду, шипшини тощо.



Трав'яний покрив у густих ялинових лісах бідний. Видовий склад трав своєрідний: це плауни - баранець колючий і різноманітні папороті, що на тонких ніжках піднімають віяла своїх витончених листочків, купина кільчаста і квасениця звичайна.

Верхня термічна межа поширення деревної рослинності в найбільш високих масивах Чорногори, Свидовця і Полонинського хребта лежить на схилах південної і західної експозицій на висоті 1650-1700 м. На північних і східних схилах межа знижується до висоти 1500-1550 м. Деревина на цих висотах пригнічені, їм не вистачає тепла. Тут на верхній термічній межі лісу розвивається неширока (до 20 м) смуга зрідженого і чахлого ялинового рідколісся і криволісся, що чергується з густими труднопрохідними заростями гірської сосни-стелючки. Поширені дерева-карлики висотою 5-7 м з тонкими (10-12 см), примхливо зігнутими і покрученими стовбурами та деформованою прапоровидною формою крон. Це сира зеленомохова ялинова рамінь [21].

Верхня термічна межа поширення деревної рослинності в багатьох місцях різко змінена і знижена. Деревина відступають вниз під натиском сильних гірських вітрів. Найбільшої сили (30 м/сек) вони досягають на гребенях хребтів і перевалах. Здуваючи і переносючи сніг, вітри сприяють утворенню снігових лавин. Вітри і лавини завдають величезної шкоди, знищуючи ліси на великих масивах. Так, у 1958 р. в Івано-Франківській і Закарпатській областях вони знищили 3 тис. га лісу. Сильні вітри знижують верхню термічну межу поширення деревної рослинності настільки, що на багатьох хребтах вона лежить у межах мішаних, хвойно-широколистих лісів на висоті 1200-1300 м, а іноді - 1100 м. На крутих схилах і скелях Горган, Чорногори та інших масивів на висоті 1200-1550 м простежується едафічна межа лісу - різкий контакт високостовбурних деревостоїв з кам'яними розсипищами, глиби яких затягнуті лише плівкою лишайників [51].

Охарактеризовані типи рослинності мають у Карпатах надзвичайно складне і мозаїчне просторове поширення. Головною закономірністю розподілу рослинності є висотна диференціація, зумовлена змінами гідротермічних умов з висотою. Кожний тип рослинності вибирає для свого проростання певний висотний ступінь - "поверх" з найсприятливішим співвідношенням тепла і вологи. Формуються такі висотні геоботанічні зони і підзони:

I. Остепнено-лучно-лісо-орна зона (150-300 м).

II. Лісова зона (300-1600 м).

- 1) підзона мішаних широколистих лісів (300-500 м);
- 2) підзона букових лісів (500-900 м);
- 3) підзона хвойно-широколистих лісів (900-1300 м);
- 4) підзона хвойних лісів (1300-1600 м).

III. Високогірна лучно-чагарникова зона (від 1600 м до вершин):

- 1) підзона субальпійських чагарників-стелючок і луків (1500- 1800 м);
- 2) підзона альпійських чагарників і луків (1800 м і вище).

Висотні рослинні зони і підзони в окремих частинах Карпат виражені по-різному. Всі підзони лісової і високогірної зон є лише в найбільш високій південно-східній частині Українських Карпат: на Черно-горі, Свидовці, Рахівському масиві, Чивчинах, Покутських і Буковинських горах, Полонинському хребті і Горганах [25].

У напрямі на північний захід – до Бескидів, а також на північний схід і південний захід від Полонинського хребта в міру зниження висот і все більшого господарського освоєння території кількість висотних ступенів рослинного покриву зменшується.

## РОЗДІЛ 5

### ЗАСТОСУВАННЯ ВИДІВ ГОЛОНАСІННИХ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ У МЕДИЧНІЙ ПРАКТИЦІ

**Фармакологічна дія та застосування в медицині *Juniperus communis*.** Ще в XIX столітті медицина мала в своєму арсеналі лікарські засоби тільки природного походження. Синтетичних препаратів практично не існувало. Згодом надзвичайно експресному відбувся перехід на синтетичні лікарські препарати і в даний час вони домінують на споживчому ринку. Об'єктивно завдяки цьому медики отримали явні переважні інструменти для інтенсивного лікування гострих і критичних станів макроорганізму *homo sapiens*, а також багатьох хронічних захворювань. Але при цьому в значній мірі втрачено накопичений століттями фітотерапевтичний досвід [12].

Сьогодні, коли людство переживає черговий виток інтересу до натуроцвіткі, вивчення нових видів рослинної сировини, введення їх в офіційну медицину у вигляді лікарських засобів та біологічно активних харчових добавок стає як не можна своєчасним і розумним. При цьому неможливо не спертися на величезний пласт емпіричних знань, який надає в наше розпорядження народна медицина [17].

У свою чергу, за значенням для біосфери, за роллю в господарській діяльності людини хвойні займають друге місце після покритонасінних, далеко випереджаючи всі інші групи рослин. У той же час, в цілому в медицині вони використовуються значно рідше інших представників флори.

У зв'язку з цим, в поле нашого зору потрапили яскраві представники голонасінних рослин Українських Карпат.

Ялівець має давнє походження. У Стародавній Греції і Римі його вважали вірним засобом проти змій. Там же вперше використовували цю

рослину як лікарський засіб. Ібн Сіна вважав, що товчені ялівцеві ягоди з медом добре загоюють гнійні рани. Ялівець поширений у всій Північній півкулі, за винятком Крайньої Півночі. Під ім'ям *Juniperus* ця рослина згадувалося ще у давньоримського поета Вергілія. Карл Лінней зберіг його в якості назви роду [26].

На Русі ялівець завжди був звичайним і доступним лікарським засобом – ріс під рукою, в найближчому лісі. Ягодам ялівців приписують фітонцидні, протизапальні властивості. Вони здатні зробити відхаркувальний ефект, тонізуючий. При порушенні роботи травної системи і кишечника ялівець може використовуватися як сильний проносний засіб. Настій з роздавлених ягід, званий ялівцевим чаєм, давали при відсутності апетиту і для підтримки сил, їм лікували кашель, шлункові розлади. Пов'язки, просочені соком ягід, накладали на рани, відваром рятувалися при шкірних хворобах. Свіжі ягоди, порошки і настої з насіння вживали при водянці, подагрі, лихоманці, ревматизмі. Масло вважалось хорошим засобом при лікуванні ясен, тріщин на шкірі, при варикозному розширенні вен. Поправити здоров'я можна було і в лазні, попарившись з ялівцевим віником [12].

Вживаються зрілі (чорні з сизим нальотом) супліддя звичайного ялівцю. Хоча їх і прийнято називати ягодами, насправді ж це м'ясисті шишечки, побудовані з трьох м'ясистих лусочок, що містять кожна по одному твердому жовто-бурому насінню.

З деревини окремих видів ялівцю допомогою сухої перегонки видобувається ефірна олія (*Oleum cedinum*, «ялівцевий дьоготь»), що представляє собою густу темно-буру рідину своєрідного присмаленого запаху. Деревина ялівців з давніх часів використовувалася в будівництві будинків, кораблів, в меблевій промисловості. Міцна, мілкошарова, червона і смолиста з приємним запахом, ця деревина стійка проти комах, добре чинить опір гниттю. З кори стовбура і гілок ялівців добувають

смолу, відому під назвою «німецького сандараку», яка служить для виготовлення білого лаку.

Давню історію має застосування ялівцю в народній медицині і побутової санітарії, парфумерії та навіть в магічних обрядах. Вироби з ялівцю зберігають всі властивості цього благородного дерева [51].

Ефірна олія незрілих шишкоягід входить до складу імерсійного масла для мікроскопічних досліджень і освіжаючих есенцій [12].

Ялівцеві ягоди, як і ялівцеве дерево, представляють в даний час головним чином як народний засіб. Причому ягоди найбільш вживані і застосовуються і в науковій медицині як сечогінний засіб, але при запаленні вони протипоказані. Ялівцеві ягоди призначаються також для посилення апетиту подібно до інших прянощів: їх дають всередину у вигляді відварів і настоїв; зовнішньо ягоди вживаються при обкурювання і в ароматичних ваннах. Масло ялівцевих ягід призначають всередину, як діуретик, і зовнішньо у вигляді спиртового розчину і в складі мазей для втирання переважно як болезаспокійливий засіб. Деревина ялівцю застосовується переважно для обкурювання, рідше всередину – як сечогінний засіб. Олія ялівцевого дерева є в даний час виключно народним засобом, застосовуваним подібно олії ялівцевих ягід. З ялівцевих ягід, так як вони багаті цукром, женуть горілку, звану у Франції "Genievre", а в Шотландії "Gin" [12].





Рис. 5.1 Медичні препарати з ялівцю

Ялівець – типово польська (слов'янська) приправа. Найчастіше ялівець вважають пряністю мисливців. У домашній кулінарії досвідчені господині успішно використовують ягоди ялівцю для вимочування м'яса домашніх тварин, від чого воно як би набуває смак дичини через тонкого духу хвої, а також для приготування рибних маринадів. Раніше і капусту квасили з ягодами ялівцю, від чого її смак і аромат були набагато краще.

В даний час у вітчизняній науковій медицині практичне застосування знаходить тільки ялівець звичайний – *Juniperus communis*, плоди якого (шишкоягоди) включені в ГФ XI видання в якості діуретичного засобу. Використання в медицині інших видів ялівцю не передбачено нормативною документацією [47].

**Фармакологічна дія та застосування в медицині *Pinus muggo*.** Всього в сосновій пилку міститься майже 300 біологічно активних речовин, включаючи здатні вбивати патогенну мікрофлору фітонциди, комплекс амінокислот і мінерали. Примітно те, що деякі, що входять до складу сосновій пилку речовини, неможливо зустріти в живій природі ні в якому іншому виді. Настільки цей продукт унікальний і неповторний. Отже, серед складу пилку сосни виділяються:

- вітаміни А, В, С; калій, кальцій, фосфор, магній і натрій – дані речовини не тільки позитивно впливають на імунітет, а й покращують метаболізм;
- цинк, селен, мідь, залізо і марганець, які дуже тісно пов'язані з низкою біохімічних процесів в нашому організмі.

Крім того, варто відзначити, що всі складові соснової пилку не просто цінні, але і включені в сировину в ідеальному співвідношенні і не провокують алергічних реакцій, за рахунок чого пилок по праву вважається цілющим джерелом. Цей натуральний продукт, крім всебічно зміцнюючої дії, здатний не просто запобігти, але і вилікувати ряд захворювань різних органів [26].

Здатність пилку сосни зміцнювати імунітет, а також нормалізувати різні життєво важливі процеси в організмі пояснюється унікальним біохімічним складом. Лікувальні властивості соснової пилку обумовлюються:

- Імуностимуляторами. За рахунок особливих природних сполук сосновий пилок безпосередньо впливає на захисні властивості організму, зміцнює імунітет і допомагає швидше впоратися з простудними і вірусними захворюваннями. Імуностимулятори показані всім людям зі слабким від природи імунітетом або ослабленим через тривале перебігу хвороби.
- Антиоксидантами, які нейтралізують дію вільних радикалів. Зміцнювальні властивості натурального соснового продукту в декілька разів вище, ніж у аскорбінової кислоти. Сосновий пилок незамінна для всіх, хто переніс серйозні хвороби і складні операції.
- Вітамінами. У переліку вітамінів присутній цілий ряд вітамінів групи В, які відіграють вагому роль в клітинному метаболізмі, а також вітаміни А і С. Останні не тільки зміцнюють імунітет, а й благотворно позначаються на стані шкіри, захищаючи її від

передчасного старіння, від висипань і подразнень, а також попереджають появу серцево-судинних захворювань, знижують рівень холестерину і допомагають зберегти гостроту зору.

- Амінокислотами. У складі соснової пилку містяться десятки видів амінокислот в ідеальному поєднанні. Вони благотворно впливають на обмін речовин і інші реакції в людському організмі, зокрема, допомагають відновлювати м'язові клітини, стимулюють кровообіг і чистять судини.
- Ензимами. Ці ферменти запускають все життєво важливі процеси в організмі. Покращують травлення і стимулюють метаболізм.
- Мінералами. Всього до складу пилку сосни входять 27 видів мінералів, але за кількістю переважають цинк, селен, мідь, залізо, фосфор і марганець. Всі вони позитивно позначаються на обміні білків, вуглеводів і жирів, виконують важливу роль в обміні речовин, регулюють роботу щитовидної залози і захищають клітини організму від негативних факторів навколишнього середовища.

Провідними вченими вже давно було помічено, що пилок сосни позитивно впливає на роботу дихальної системи, зокрема, на роботу легенів. Справа в тому, що при вдиханні пилку і попаданні її в легені, вона починає перетворюватися в якусь подобу нектару і блокувати рецептори, при подразненні яких з'являється той самий задушливо-лоскотливий кашель. Саме завдяки цьому всьому астматикам рекомендовано відправлятися на тривалі прогулянки в сосновий ліс. До того ж, сосна, як і деякі корисні кімнатні рослини, добре очищають повітря від шкідливих домішок.

Сосновий пилок має унікальну особливість. Вона знищує збудника одного з найстрашніших захворювань – туберкульозу, і особливо корисна



на перших стадіях хвороби. Таким чином, пилок сосни діє як натуральний антибіотик. Спочатку він гальмує розмноження і розвиток палички, а потім вбиває її.

Крім того, пилок сосни позитивно впливає на серцево-судинну систему, зміцнюючи стінки судин. Продукт допомагає чистити холестерин і жири, які можуть привести до закупорки. За рахунок цього, як наслідок, відбувається більш активне поглинання заліза кров'ю, а це, в свою чергу, відіграє ключову роль у запобіганні появи анемії. Позитивно пилок позначається і на згортання крові, прискорює загоєння ран і допомагає нормалізувати тиск. Також хороший кровообіг дуже важливо для нормальної роботи органів малого таза, зокрема, передміхурової залози. Так, прийом соснової пилку стане відмінною профілактикою аденоми і простатиту. І навіть якщо одне з цих захворювань уже присутній, соснове сировину допоможе призупинити його розвиток і посприє розсмоктуванню пухлини [12].

До речі, аналогічну протипухлинну дію пилок сосни демонструє і при контакті з клітинами раку. Якщо людина буде вживати соснову пилок ще на ранніх стадіях, продукт зможе розпізнати і заблокувати уражені ділянки і почне боротьбу з ними, не завдаючи при цьому шкоди здоровим клітинам, на відміну від антибіотиків. Однак, не варто сприймати пилок, як панацею від ракових хвороб. Лікування подібного роду захворювань повинно бути комплексним і обов'язково проводитися під контролем лікарів.

Сосновий пилок корисна і для діабетиків. Нектар стимулює вироблення організмом інсуліну, який природним чином знижує рівень цукру в крові. Також пилок допомагає виводити шлаки і нормалізує роботу кишечника. Більш того, продукт, завдяки властивості підвищувати імунітет, показаний всім, хто страждає на анорексію.

З корисних властивостей пилку також виділяється здатність приводити в норму гормональний фон, тому лікарі часто прописують

натуральний сосновий пилок жінкам в період клімаксу, і всім, хто страждає депресією або іншими хворобами нервової системи.

Цікаво дізнатися, що в давнину широко використовували і пилок, і соснову хвою. Так, стародавні шумери залишили нам у спадок кілька глиняних табличок з рецептами ліків, в яких головною складовою є хвоя.



Рис. 5.2 Пилок сосни гірської



Рис. 5.3 Препарати з сосни гірської

**Фармакологічна дія та застосування в медицині *Abies alba*.**

Ялицева (піхтова) ефірна олія незаслужено губиться на тлі визнаних «хвойних» фаворитів ароматерапії – ялинової і соснової олій. Його застосовують набагато в менших кількостях, ніж аналогічні за властивостями масла, а між тим ялиця може похвалитися і численними унікальними і не повторюються ні в одному іншому аромооліями характеристиками, в тому числі зігріваючим і знеболюючим ефектами. Видобувають ялицеве аромоолія з усіх зелених частин ялиці, з плоду, тобто шишок - при цьому у окремих видів ялиці, таких як сибірська, використовують в основному стару, зрілу хвою, для якої характерно більш високий вміст ефірних олій. Для екстракції застосовують цілком звичайний для деревних олій метод парової дистиляції. Зовні масло практично безбарвне або з дуже блідим відтінком приглушеного жовтого забарвлення [26].

Завдяки своїм складом з активними антиоксидантами і антибактеріальними компонентами ялицеве масло зберігається дуже довго – при належному дотриманні всіх інструкцій від мінімальних п'яти років до майже десятка. Але при цьому потрібно враховувати, що для білої ялиці (масло марковано *abies alba*) краще не перевищувати дворічний термін зберігання, адже чим довше зберігається таке ефірне масло, тим більше токсичним і небезпечним для здоров'я воно стає.

Найбільш у ялицевої олії нарівні з психоемоційними виражені лікувальні властивості, а ось косметичні – лише в окремих випадках.

Ялицева олія є найкращою для лікування переохолодження та обморожень, адже вона сприяє швидкому виходу організму з стресу в комбінації з місцевим анальгезуючим і відновлюючим впливом.

Ялицева олія володіє комбінацією відхаркувальний і знімає запалення властивостей, чудово заспокоює і усуває подразнення дихальних шляхів, зупиняє розвиток захворювань легень і верхніх дихальних шляхів.

Будучи прекрасним натуральним джерелом фітонцидів і провітамінів, ялицеве олія надає загальнозміцнюючу дію і ефективно стимулює як місцевий, так і загальний імунітет. Це одна з найсильніших болезаспокійливих олій при невритах, артрозах, невралгіях і остеохондрозах, при цьому знімає біль. Ці ж властивості доречні і при лікуванні подагри, ревматизму [14].

Ялицева олія також проявляє виражено судинозвужувальну і кардіотонічну властивості, стимулює підвищення тиску і усуває порушення кровообігу.

Косметологічні властивості ялицевої олії багато в чому вважають спірними і сьогодні. Для щоденного і регулярного догляду ялицева олія не підходить через маловивчену реакцію і можливу токсичність, але ось для вирішення серйозних приватних косметичних проблем його можна використовувати на гострих стадіях їх розвитку.

Вона прекрасно підходить для лікування фурункульозу і гнійничкові висипання, швидкого зняття набряків і ефекту експрес-ліфтингу для старіючої шкіри. В екстремальних умовах або при аномальної вираженості проблеми ялицева олія надає антисептичний і дезодоруючий ефект на шкіру всього тіла, який буде особливо доречний під час подорожей і купання в невідомих по чистоті водоймах.



Рис. 5.4 Медичні препарати з ялицевої олії

**Фармакологічна дія та застосування в медицині *Taxus baccata*.**

Деревина тису добре полірується, стійка до гниття (звідси й пішла інша назва «негний-дерево»), важка, міцна із чорно-бурою серцевиною. Тому її використовують у машинобудуванні, підводному будівництві, меблевій промисловості та ін. Деревина (як і все дерево) має бактерицидні властивості. Бактерії гинуть навіть у повітрі навколо місця зростання тису. В'язка деревина являється прекрасним матеріалом для виготовлення кораблів, яку і використовували у минулі часи. З деревини також робили луки високої якості. В минулому неконтрольоване використання деревини цього дерева, призвело до того, що на багатьох територіях воно зникло, на інших стало рідкісним. Одна із причин такої популярності, не враховуючи якісну деревину, – це віра у те, що якщо побудувати будинок, або виготовити хоча б балки із тису, то сім'я буде надійно захищена від усіх хвороб. А враховуючи масові епідемії того часу, дивуватися тут нічому [26].

У давньому Єгипті із тису робили саркофаги.

З кори виготовляють клей, який використовують для ловлі птахів. А листки можуть слугувати біоіндикатором важких металів у повітрі.

Під суворим наглядом лікаря хвою тису ягідного використовують для лікування серцево-судинних захворювань. Використовується у класичній гомеопатії. Народна медицина використовує настій хвої як тонічний та абортивний засіб.

З 1990-х років алкалоїди тисового дерева використовуються для виготовлення протипухлинних препаратів (паклітаксел, доцетаксел).

Таксол в експерименті показав цитотоксичну, антилейкемічну, антимітотоксичну дію і використовується в дослідницьких цілях.

У Великобританії таксин використовується в хімієтерапії раку яєчників, молочної залози, прямої кишки, шкіри.

Листя та гілки використовуються в індійській медицині як відхаркувальний, кардіотонічний, спазмолітичний засіб. Лікують

метеоризм, епілепсію, бронхіт, бронхіальну астму, діарею. Народна медицина використовує для лікування жіночих захворювань, аменореї. Відвар листя застосовують як стимулятор місячних, антигельмінтний засіб, а зовнішньо – для лікування корости. Настоем лікують круп та ангіну (зовнішньо).

В гомеопатії есенція використовується для лікування ревматизму, подагри, захворювань печінки, нирок, серця, запорів, рожистих запалень, пустульозних дерматитів.



Рис. 5.5 Тис ягідний

Відвар з насіння діє на серце аналогічно відвару з наперстянки.

М'ясисті принасітники в індійській медицині використовуються як шлунковий, відхаркувальний, тонічний засіб, при метеоризмі. Свіжий сік – як діуретичний та послаблювальний засіб. Сироп використовується при захворюваннях легенів, асциті, геморої. Желе – для лікування хронічного кашлю, коклюшу, нирковокам'яної хвороби.

#### **Фармакологічна дія та застосування в медицині *Picea abies*.**

Смерека – одне з найбільш поширених і улюблених у нас хвойних дерев. Ця рослина має безліч цілющих властивостей. смерекова хвоя має протизапальну, протимікробну, потогінну, знеболювальну, жовчогінну, сечогінну і протицингову дію. Завдяки наявності великої кількості аскорбінової кислоти, каротину і хлорофілу хвоя смереки регулює обмін

речовин, покращує кровотворення. В лікарських цілях використовують молоді верхівки гілок з бруньками, молоду хвою, молоді шишки, смолу і скипидар. Тут ми згадаємо про цілющі властивості молодої смерекової хвої.

Офіційна фармакологічна промисловість отримує з молодої смерекової хвої вітаміни С, К, а також деякі препарати для лікування атеросклерозу, грибкових захворювань і сечокам'яної хвороби. Але більш широке застосування смерека знайшла в народній медицині. Її лікувальні властивості були відомі ще в глибоку давнину. Молоді пагони смереки або червонуваті шишки, особливо їх верхівки, частенько застосовувалися нашими предками для лікування бронхіальної астми, розладів в роботі нирок і сечового міхура, а також при лікуванні захворювань верхніх дихальних шляхів. Крім того, дуже корисні хвойні ванни, так як вони ефективно допомагають при болях в суглобах і ревматизмі, незалежно від їх походження.

Використовуються молоді пагони смереки або молоді червонуваті шишки при нестачі вітаміну С, як відхаркувальний засіб, а також при захворюваннях нирок і сечовивідних шляхів у вигляді настою.

Сік з хвої смереки – дивовижний за силою і спектром дії цілющий засіб. Використовують при захворюваннях органів дихання. З соку хвої смереки варять сироп, додаючи до нього меду. Також з молодих смерекових пагонів варять смерекове варення для лікування кашлю, мікроінфарктів, міокардитів і ревмокардіту. При захворюванні водянкою роблять відвар молодих смерекових пагонів на молоці. При захворюванні ясен, порожнини рота, хронічному тонзиліті і грипі молоді яскраво-зелені гілочки смереки просто жують і тримають в роті, але не ковтають.

## ВИСНОВКИ

1. В Українських Карпатах в природному стані зростає 10 видів Голонасінних з 6 родів, 6 родин, 2 порядків (*Taxales* та *Pinales*), 1 класу (*Pinopsida*).

2. Провідною родиною серед досліджених видів є *Pinaceae*, яка представлена 4 родами та 6 видами. Друге місце займає *Cupressaceae*, до складу якої входить один рід (*Juniperus L.*) та три види. Родина *Taxaceae* представлена одним родом та одним видом – *Taxus baccata L.*

3. Спектр географічних елементів флори Голонасінних Українських Карпат складають представники наступних зон: неморальної, субсередземноморської та середземноморської. Переважають види, які належать до монтанного (90,0%) геоеlementу.

4. Спектр біоморфологічних типів флори Голонасінних Українських Карпат досить типовий для флор помірної зони. У ньому переважають фанерофіти (70,0%), тільки три види – хамефіти (30,0%). Хамефіти представлені видами роду *Juniperus*.

5. За відношенням до кліматичних факторів переважають в своїх групах: до терморезиму – субмікротерми (40,0%), до водного режиму – мезофіти (70,0%), до сонячної радіації – геліофіти (40,0%), до кріорезиму – гемікріофіти (50,0%).

6. З досліджених видів Голонасінних три занесені до Червоної книги України: модрина польська (охороняється на території заказників «Скит Манявський» та «Кедрин»), сосна кедрова (охороняється на території ПЗ «Горгани»; НПП «Карпатський»; заказників «Грофа», «Тавпіширський», «Брадульський», «Кедринський» та ін.), тис ягідний (охороняється на території БЗ «Карпатський»).

7. Досліджені види за приуроченістю до типу ценозів розділені на дві категорії: більшість з них – це сільванти (8 видів або 80,0%) – лісові види,



і тільки два види (20,0%) петрофанти – види наскельних угруповань. Майже всі досліджені види відносяться до класу *Vaccinio-Piceetea*, тільки *Juniperus communis* відноситься до класу *Pulsatillo-Pinetea sylvestris* та *Taxus baccata* є представником класу *Quercu-Fagetea*.

8. Найбільше в медичній практиці використовуються препарати з *Juniperus communis*, *Pinus mugo*, *Taxus baccata* та *Picea abies*.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Анатомическое строение древесины хвойных пород [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.technologywood.ru>
2. Андрієнко Т.Л., Онищенко В.А., Клестов М.Л., Прядко О.І., Арап Р.Я. Система категорій природно–заповідного фонду України та питання її оптимізації. К.: Фітосоціоцентр, 2001. 61 с.
3. Андрієнко Т.Л., Чорней І.І., Онищенко В.А., Буджак В.В. Флора та рослинність проєктивного міждержавного україно-румунського біосферного резервату «Мармароські та Чивчино-Гринявські гори». *Укр. ботан. журн.* 2005. 62, №4. С. 589-596.
4. Бондарчук В.Г. Геологія України. Київ: Вид–во АН УРСР, 1959. 832 с.
5. Борейко В.Е. История заповедного дела в Украине. Киевский эколого – культурный центр. К., 2002. 272 с.
6. Величко М.В. Флора Чивчинських гір (Українські Карпати): аналіз, созологічна характеристика й охорона ): автореф. дис. ... канд. біол. наук: спец. 03.00.05. Київ. 2006. 19 с.
7. Визначник рослин Українських Карпат / Відп. ред. В.І. Чопик. К.: Наук, думка, 1977. 434 с.
8. Вініченко Т.С. Рослини України під охороною Бернської конвенції / Т.С. Вініченко. – К.: Хімджест, 2006. – 176 с.
9. Географічна енциклопедія України: в 3-х томах / Редколегія: О. М. Маринич (відпов. ред.) та ін. К.: «Українська радянська енциклопедія» імені М. П. Бажана, 1989. Т. 1-3.
10. Гамор Ф.Д., Вайнагій І.В., Антосяк В.М. Стан охорони червонокнижних видів рослин на заповідних територіях Українських Карпат. *Укр. ботан. журн.* 1994. 51, № 6. С. 122-129.

11. Гапоненко М.Д., Комендар В.І., Лебеда А.П. та ін. Карпатські сторінки Червоної книги України / За ред. В.Г. Собка. К.: Фітосоціоцентр, 2002. 280 с.
12. Гулько Р.М. Словник лікарських рослин світової медицини. Львів: Ліга-Прес, 2005. 506 с.
13. Дідух Я.П., Шеляг–Сосонко Ю.Р. Геоботанічне районування України та суміжних територій. *Укр. ботан. журн.* 2003. 60(1). С. 6–17.
14. Державний формуляр лікарських засобів / МОЗ України, Державний фармакологічний центр ; за ред. В.Т.Чумака. К.: Моріон, 2009. вип.1. 1160с.
15. Екологічне законодавство України. Збірник законодавчих актів України. Харків: «Еко–Право–Харків», 1998. 300 с.
16. Екофлора України. Том I. / Я.П. Дідух, Г.П. Плюта, В.В. Протопова та ін. Відпов. Ред.. Я.П. Дідух. К.: Фітосоціоцентр, 2002. 496 с.
17. Екофлора України. Том 3. / М.М. Федорончук, Я.П. Дідух. Відпов. Ред.. Я.П. Дідух. К.: Фітосоціоцентр, 2002. 496 с.
18. Екофлора України. Том 2. / Я.П. Дідух, Р.І. Бурда, С.М. Зиман та ін. Відпов. Ред.. Я.П. Дідух. К.: Фітосоціоцентр, 2002. 496 с.
19. Зиман С.М., Булах О.В., Гамор А.Ф., Зиман С.М. Про рідкісні високогірні види квіткових рослин у флорі Українських Карпат – вікаріанти видів з широкими ареалами та екологією. *Нак. зап. Держ природн музею.* Львів, 2006. С. 25-34.
20. Каталог раритетного біорізноманіття заповідників і національних природних парків України. Фітогенетичний фонд, мітогенетичний фонд, фітогенетичний фонд. / Під ред. С.Ю. Поповича К.: Фітосоціоцентр, 2002. 276 с.
21. Крічфалушій В.В., Будніков Г.Б., Мигаль А.В. Червоний список Закарпаття Види рослин та рослинні угруповання, що знаходяться під загрозою зникнення. Ужгород. 1999. 192 с.

- 22.Коротченко І.А., Мосякін С.Л. Види флори України в базі даних Міжнародного союзу охорони природи (МСОП – IUCN). *Рослинний світ у Червоній книзі України: впровадження Глобальної стратегії збереження рослин: Матер. III Міжнар. наук(4–7 червня 2014 р., м. Львів). Львів, 2014. С. 42–47.*
- 23.Малиновський К., Царик В., Кияк Ю., Нестерук Й. Рідкісні, ендемічні, реліктові та погранично-ареальні види рослин Українських Карпат. Львів. 2002. 75 с.
- 24.Малиновський К.А., Крічфалушій В.В. Рослинні угруповання високогір'я Українських Карпат. Ужгород. 2002. 244 с.
- 25.Малиновський К.А., Крічфалушій В.В. Рослинність високогір'я Українських Карпат. К.: Наук, думка, 1980. 278 с.
- 26.Мінарченко В.М., Тимченко І.А. Атлас лікарських рослин України (хронологія, ресурси та охорона). К.:Фітосоціоцентр, 2002. 172с.
- 27.Определитель высших растений Украины / [Доброчаева Д. Н., Котов М. И., Прокудин Ю. Н. и др.] 1-е изд. Киев: Наук. думка, 1987. 548 с.; 2-е изд. стереот. Киев: Фитосоциоцентр, 1999. 548 с.
- 28.Онучин А.А., Козлова Л.Н., Онучин А.А. Структурно-функциональные изменения хвои сосны под влиянием поллютантов в лесостепной зоне средней Сибири 1993. №2. С. 39-45.
- 29.Поляков А.К., Сулова Е. П. Хвойные на юго- востоке Украины Д.:НАРОД-ПРЕСС, 2004. 196 с.
- 30.Природа Украинской ССР. Климат. / отв. ред. К.Т. Логвинов, М.И. Щербань. К.: Наук. думка, 1984. 232 с.
- 31.Природа Украинской ССР. Ландшафты и физико–географическое районирование / отв ред. А.М. Маринич. К.: Наук. думка, 1985. 224 с.
- 32.Природа Украинской ССР. Растительный мир / отв. ред. Ю.Р. Шеляг–Сосонко. К.: Наук. думка, 1985. 208 с.
- 33.Природоохоронні території Української РСР / За ред. Д.Й. Проценко. Київ: Урожай, 1983. 176 с.

34. Про природно-заповідний фонд України Верховна Рада України; Закон від 16.06.1992 № 2456–ХІІ [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2456–12>.
35. Родіонов С.П. Геологічне минуле України і багатства її надер. К.: Вид-во АН УРСР, 1955. 138 с.
36. Розбудова екомережі України / Наук. ред.. Ю.Р. Шеляг–Сосонко. К.: 1999. 127 с.
37. Социально-экологическая значимость природно-заповедных территорий Украины / Ред. Т.Л. Андриенко. К.: Наук. думка, 1991. 160 с.
38. Соціально-економічна географія України: Навч. посібник / За ред. проф. О.І. Шаблія. Львів: Світ, 1994. 608 с.
39. Тасенкевич Л. Природна флора Карпат. Список видів судинних рослин / Л.О. Тасенкевич. Львів: Держ. прир. муз. НАН Укр. 1998. 610 с.
40. Тасенкевич Л.О. Природна флора судинних рослин Карпат, її особливості та генезис: автореф. дис. ... докт. біол. наук: спец. 03.00.05. Київ. - 2006. 35 с.
41. Тасенкевич Л.О., Мельник В.І., Сіренко О.Т. Сосна кедрова (сосна кедрова європейська). *Червона книга України. Рослинний світ* / За ред. Я.П. Дідуха. К.: Глобалконсалтинг, 2009. С. 45.
42. Толмачев А.И. Введение в географию растений Л.:Изд-во Ленинградского ун-та, 1974. 244 с.
43. Харкевич С.С. Ботанічна екскурсія у Чивчинські гори. *Досягнення ботанічної науки в Україні 1965-1966 рр.* К.: Наук, думка, 1968. С. 121-122.
44. Червона книга України. Рослинний світ. К.: Глобалконсалтинг, 2009. 911 с.
45. Чопик В.І. Високогірна флора Українських Карпат. К.: Наук думка, 1976. 270 с.

46. Флора УРСР. Київ: Вид-во АН УРСР, 1936 - 1965. Т. 11 - 12.
47. Фармацевтична енциклопедія / Голова ред. ради В.П. Черних. К.: "МОРІОН", 2010. 1632 с.
48. Якубенко Б.Є. Польовий практикум з ботаніки. Київ: Фітосоціоцентр, 2012. 400 с.
49. European red list of globally threatened animals and plants and recommendations on its application as adopted by the Economic Commission for Europe at its forty-sixth session (1991) by decision D (46). New York: United Nations, 1991. 153 p.
50. Convention of the European Wildlife and Natural Habitats. Bern, 1979.
51. Max Wichtl Herbal drugs and Phytopharmaceuticals, 3-rd ed. –medpharm, Scientific Publishers Stuttgart, 2004. 704p.
52. Mosyakin S.L. Fedoronchuk M.M. Vascular plants of Ukraine. A. nomenclatural checklist. Kiev: 1999. 345 p.

**Додатки**  
**Флористичний список видів Голонасінних**  
**природної флори Українських Карпат**

**Модрина європейська (*Larix decidua* Mill.)**

Неморально-середземноморський, рівнинний, монтанний; дерево; субмікротерм, мезофіт, геліофіт, гемікріофіт.

**Модрина польська (*Larix polonica* L.)**

Неморальний, рівнинний, монтанний; дерево; субмікротерм, гігомезофіт, геліофіт, гемікріофіт.

**Сосна кедрова (*Pinus cembra* L.)**

Неморальний, субальпійський, монтанний; дерево; мікротерм, мезофіт, гемісціофіт, субкріофіт.

**Сосна гірська (*Pinus mugo* Turra)**

Субсередземноморсько-неморальний, альпійський, субальпійський, монтанний; дерево; субмікротерм, мезоксерофіт, геліофіт, гемікріофіт.

**Ялина європейська- смерека (*Picea abies* (L.) Karst.)**

Неморально-середземноморський, рівнинний, монтанний; дерево; мікротерм, мезофіт, сціофіт, субкріофіт.

**Ялиця біла (*Abies alba* Mill.)**

Субсередземноморсько-середземноморський, монтанний; дерево; субмезотерм, мезофіт, сціофіт, гемікріофіт.

**Тис ягідний (негній-дерево) (*Taxus baccata* L.)**

Субсередземноморсько-середземноморсько- неморальний,  
монтанний; дерево; субмезотерм, мезофіт, сціофіт, акріофіт.

**Ялівець звичайний (*Juniperus communis L.*)**

Середземноморсько-неморальний, рівнинний, монтанний; кущ;  
субмезотерм, мезофіт, субгеліофіт, субкріофіт.

**Ялівець сибірський (*Juniperus sibirica Burgsd.*)**

Субсередземноморсько-середземноморсько- неморальний,  
субальпійський, альпійський; кущ; мікротерм, гігрomezофіт,  
субгеліофіт, гемікріофіт.

**Ялівець козацький (*Juniperus sabina L.*)**

Субсередземноморсько-середземноморсько- неморальний,  
субальпійський, монтанний; кущ; субмікротерм, субмезофіт,  
геліофіт, субкріофіт.