

УДК 581.584.3:631

ХАРАКТЕРИСТИКА РОСЛИННОСТІ ПОЛОНИНИ-РУНИ КАРПАТ В УМОВАХ АНТРОПОГЕННОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ

І. Фекета

*Ужгородський національний університет,
вул. Університетська, 14, 88000, Ужгород, Україна*

Наведено геоботанічну характеристику рослинності Полонини-Руни в Карпатах за умов впливу антропогенних чинників, зокрема, вигоптування, викопування та пошкоджень наземних органів рослин.

Ключові слова: природні популяції, рослинні угруповання, умови вирощування, антропогенні чинники.

Деградація стану навколишнього середовища, спричинена інтенсивною господарською діяльністю людини, призвела до зменшення чисельності або зникнення багатьох природних видів рослин. Вразлива до антропогенного впливу рослинність високогір'я і полонин Українських Карпат, наслідки якого довготривалі та загрозові. Останніми роками у високогірних районах Карпат збільшилась кількість антропогенних навантажень унаслідок зростання інтенсивності гірського туризму, випасання худоби, заготівлі лікарської сировини, ягід та грибів. Якщо раніше збирання дикоростучих ягід мало характер утилітарної рекреації, то сьогодні воно набуло форми промислу [7]. Одним із негативних чинників антропогенного впливу є також систематичне зривання місцевим населенням і туристами рідкісних видів лікарських та декоративних рослин.

Флора Карпат була і є визначальним об'єктом дослідження багатьох учених [1, 4–6, 8, 10, 11], які зробили величезний внесок у збереження біорізноманіття рослин в Україні. Однак значну частину території полонин Карпатських гір належно не охороняють і вона поступово деградує. Збереження різноманіття світу рослин є нагальною вимогою сьогодення, на чому наголошують відповідні Міжнародні конвенції тощо. Тому потрібні подальші ґрунтовні дослідження, спрямовані на збереження природних популяцій різних видів рослин в антропогенно-зміненому середовищі Карпатського району. В умовах посиленої антропогенізації необхідна розробка відповідних програм і методологічних принципів вивчення рідкісних і зникаючих рослинних угруповань на загальнодержавному та регіональному рівнях.

Наша мета – дослідження рослинності Полони-Руни Карпат з огляду на вплив антропогенного чинника.

Об'єктами багаторічних досліджень [2, 3, 10, 11] були популяції видів рослин трав'яних багаторічників та чагарничків різних біоморф і життєвих стратегій на Полонині-Руни: чорниці (*Vaccinium myrtillus* L.), біловуса стиснутого (*Nardus stricta* L.), костриці червоної (*Festuca rubra* L. s. str.), мітлиці тонкої (*Agrostis tenuis* Sibth.), щучника дернистого (*Deschampsia caespitosa* (L.) Beauv.), щавлю альпійського (*Rumex alpinus* L.).

Це природні популяції рослин гірського, передгірного і нижнього гірського поясів Закарпаття, які ми вивчали впродовж 2001–2011 рр. Екологічні умови місцезростання природних популяцій досліджували маршрутно-експедиційним способом за загальноприйнятими флористичними, екологічними та геоботанічними методиками. Вивчали вплив таких антропогенних чинників: витоптування, відчуження окремих наземних органів рослин та викопування.

Клімат Українських Карпат, на які припадає лише 10,3 % площ усіх карпатських гір, надзвичайно вологий, що сприяє розвитку густої гідромережі і лісового покриву, який переважно представлений широколистяно-хвойними та хвойними лісами. У Карпатах росте більшість реліктових і ендемічних видів природної флори Центральної Європи. Серед гірських лісів трапляються ділянки післялісових різнотравно-злакових луків, у верхів'ї гір поширені вирівняні поверхні – полонини, що є луками, що змінюються заростями чагарників із сосни гірської (*Pinus montana* Mill.), вільхи зеленої (*Alnus viridis* DC), ендемічного рододендрона карпатського (*Rhododendron kotschyi* Simk.). Зростання рослин на гірських полонинах залежить від едафічних чинників (типу, фізико-хімічних властивостей, кислотності, температури і вологості ґрунту), схилу, експозиції, розмірів площ луків, тривалості формування лісів. Водночас природні популяції видів рослин вирізняються широким діапазоном екологічних і фітоценотичних умов, які сконцентровані в угрупованнях, скельних і лучних ценозах суб- та альпійських поясів.

Розміщені полонини вище верхньої межі лісу, на висотах 1 000–2 000 м над рівнем моря. Тут широко представлені луки з пануванням біловуса стиснутого, ситника трироздільного (*Juncus tridus* L.), щучника дернистого (*Deschampsia caespitosa* (L.) Beauv.), костриці червоної (*Festuca rubra* L. s. str.), та костриці лежачої (*Festuca supine* Schur), тонконога альпійського (*Poa alpine* L.), осоки вічнозеленої (*Carex sempervirens* Vill.) та ін. Високогірні луки низької кормової якості. Трав'янистий покрив Полонини-Руни більше представлений біловусником, який займає більш ніж 65 % території, чорничника – до 20 %. На схилах і вершинах простежується помірна, прохолодна й холодна кліматичні зони. Кількість теплих днів різко зменшується і становить 90–150 днів, сума активних температур – усього 800–2 200 °С. Вегетаційний період – 90–120 днів. Тип ґрунтів – гірсько-лучний. Вегетаційний період починається з кінця квітня та досягає максимуму наприкінці червня, на початку липня. Під кінець липня, першої половини серпня простежується депресія. У вересні цвітуть осінні види. У другій половині жовтня процеси різко припиняються.

Субальпійський пояс з корінною чагарниковою рослинністю починається з висоти 1 200–1 300 м н. р. м. на полонинському хребті, де суворіші кліматичні умови, поєднані зі сніговими лавинами, які постійно сходять з верхів'я гір униз і сприяють формуванню специфічного криволісся, що стелиться по землі. Для значних площ цього поясу характерні також субальпійські й вторинні луки та чорнично-мохові пустища. У трав'янистому субальпійському покриві домінують рослини чорниці (*Vaccinium* L.) і брусниці (*Rhodocodium* (Rupr.) Avror), а також зелені мохи (*Musci*). На луках зростають рідкісні й зникаючі види рослин, зокрема, жовтець карпатський (*Ranunculus carpaticus* Herlich), королиця круглолиста (*Leucanthemum rotundifolium* (Waldst. et Kit. DC), тирлич жовтий (*Gentiana lutea* L.), перстач прямостоячий (*Potentilla erecta* (L.) Roesch.), мох ісландський (*Musci islandica* L.) Вторинні низькопродуктивні луки Полонини-Руни представлені рослинами біловуса стиснутого та щучника дернистого (*Deschampsia caespitosa* (L.) Beauv.).

Альпійський пояс розташований вище 1 800 м н. р. м. і займає незначні площі, у ньому панують трав'янисті угруповання ситника, осок тощо.

Ми з'ясували, що біловусники представлені незначною кількістю видів (15–20). Домінує біловус стиснутий, який займає 80–85 % травостою і належить до найпоширеніших угруповань, які трапляються від долин річок до субальпійського поясу включно. У гірсько-лісовому поясі угруповання формації біловуса мають вторинний характер, і утворюють на місці мітлицевих та червонокострицевих луків різнотравні варіанти внаслідок надмірного пасовищного навантаження, яке зумовлює ущільнення ґрунту та розвиток деревного ґрунтоутворювального процесу. Вони трапляються всюди на слабкоспадастих схилах, горбах та безлісих вершинах, які інтенсивно застосовують для випасання худоби.

Чорничні пустища поширені в межах усього субальпійського поясу іноді на пологих, частіше на стрімких схилах різних експозицій. Ґрунти під ними торфово-лучні з торфовим горизонтом. Чорничники тут вторинного походження, які ростуть густими заростями з незначною домішкою інших видів рослин. Часто до чорничників домішана брусниця, яка формує чорнично-брусничне угруповання. У чорничниках переважають мохи та лишайники з проективним покриттям 30–70 %.

Угрупованню формації чорниці також властиве інтразональне поширення, що має переважно вторинний характер і сконцентроване у верхньому лісовому та субальпійському поясах, які сформувалися в лісовому поясі на місці смерекових лісів як короткочасно похідні угруповання. Вони завершуються утворенням на місці лісів щільно дернинних трав'яних формацій, а в субальпійському – соснового, вільхового, ялівцевого криволісся та ялинового рідколісся; у місцях, не придатних для росту чагарників (лавинні долини, круті схили, скелі), мають первинний характер.

Формація щучника дернистого трапляється невеликими ділянками на північно-східних схилах Полонини-Руни Карпат. Щучникові луки приурочені до зволжених ґрунтів з чітко виявленим гумусовим горизонтом. Поширення щучника дернистого (*Deschampsia caespitosa* (L.) Beauv.) пов'язане з широкою екологічною амплітудою едифікатора і тим, що більшість угруповань має вторинний характер. Як і біловусові луки, вони утворюються внаслідок надмірного випасання й посиленого дернового процесу на місці лісових, чагарникових, у тому числі лучних угруповань, про те за умов більшого зволоження здатні формуватися в різних умовах – від скелястих сухих ґрунтів до сфагнових боліт та проточних вод.

Ми визначили, що в угрупованні щучника трапляються такі рослини, як біловус стиснутий, мітлиця тонка (*Agrostis tenuis* Sibth.), ожика гайова (*Luzula luzuloides* (Lam.) Dandy et Wilmott). Часто щучники зростають на місці зникаючих заростей шавлю альпійського (*Rumex alpinus* L.), а також чистими угрупованнями. Супутниками щучників є переважно тонконіг альпійський (*Poa alpina* L.), деревій карпатський (*Achillea carpatica* Blocki et Dubovik), підбілик альпійський (*Homogyne alpina* (L.) Cass), звіробій альпійський (*Hypericum alpigenum* Kit.), перстач золотистий (*Potentilla aurea* L.), ожика гайова (*Luzula luzuloides* (Zam.) Dandy et Wilmott). Рідше трапляється щучник звивистий (*Deschampsia flexuosa* (L.) Trin.). З інших рослин зростають нечуйвітер оранжево-червоний (*Hieracium aurantiacum* L.), золотушник альпійський (*Solidago alpestris* Waldst. et Kit. ex Willd.) і королиця круглолиста (*Leucanthemum rotundifolium* (Waldst et Kit.).

Формація костриці червоної (*Festuca rubra* L. s. str.) поширена окремими острівками серед інших лучних формацій, переважно серед біловусників, особливо на стійбищах

худоби. Червоно-вівсянцеві луки виникають на місцях мичкових лук унаслідок їхнього удобрення. На полонині трапляються сінокісні й пасовищні ділянки червонокострицевих лук. Сінокісні ділянки густі, багаті на види. Тут зафіксовано до 30–35 видів рослин. Як кормові ці луки високоякісні. Пасовищні ділянки відрізняються рідкісним травостоєм, одноманітністю видового складу, переважанням у травостой перстача, чебрецю, що зумовлено інтенсивним випасанням на цих ділянках худоби. Моховий покрив розвинений слабо.

Формація костриці крейдяної (*Festuca cretacea* T. Pop. et Proskor.) поширена переважно у верхній частині субальпійського поясу на високо-розвинених ґрунтах, місцями з кострицею червоною (*Festuca rubra* L. s. str.) і осокою вічнозеленою (*Carex sempervirens* Vill.), які іноді є співдомінантами. У крейдянокострицевих асоціаціях найпоширеніші такі види рослин: перстач золотистий (*Potentilla aurea* L.), підбілик альпійський (*Homogyne alpina* (L.) Cass.), куничник волохатий (*Caiama-grostis villosa* (Chaix.) J. F. Gmel.).

Угруповання формації костриці червоної займають значні площі переважно в гірсько-лісовому поясі, які формуються на різноманітних формах рельєфу в місцях вирубаних свіжих і вологих типів смерекових лісів, що зростали на темно- й світло-бурих опідзолених та неопідзолених ґрунтах. Унаслідок надмірного випасання червонокостричники трансформуються у біловусові угруповання, а на стійбищах – щавельники.

Однією із найпоширеніших у лісовому поясі є формація мітлиці тонкої (*Agrostis tenuis* Sibth.), яка зростає у міжгірних долинах, на схилах, вершинах хребтів, у місцях свіжих типів лісу та буроземних суглинистих ґрунтах. Унаслідок пасквальної дигресії її змінують переважно щучникові й рудеральні угруповання на стійбищах.

Визначено, що формація пахучої трави альпійської (*Anthaxanthum alpina* L.) трапляється зрідка і лише у вигляді невеличких осередків серед інших формацій переважно на луках як домішка різних травостоїв, причому іноді є як домініант або співдомінант. Ожика гайова (*Luzula luzuloides* (Lam.) Dandy et Wilmort) – супутник майже всіх рослинних формацій субальпійського поясу Карпат. Угруповання утворюється зрідка і трапляється у вигляді невеличких осередків серед щучників та волохатокуничників. Водночас зарості щавлю альпійського (*Rumex alpinus* L.) поширені найбільше на стійбищах худоби, які місцями досягають оптимальної висоти з крупними листками. У густих заростях щавлю як домішки трапляються кропива дводомна (*Urtica dioica* L.), тонконіг однорічний (*Poa annua* L.), тонконіг альпійський (*Poa alpina* L.), конюшина біла, повзуча (*Trifolium repens* L.) та інші. Угруповання цієї формації належать до рудеральних короткочаснопохідних ценозів, що утворюються навколо жител, стійбищ худоби, худобопрогінних доріг та інших місць акумуляції сполук азоту. Найпоширеніші на пологих ділянках уздовж верхньої межі лісу, плоских вершинах другорядних хребтів, терасах та інших місцях стійбищ худоби. Нині вони займають значні площі у гірсько-лісовому і субальпійському поясах, а також на місці трав'янистих ценозів біловуса, щучників, червонокостричників, тонкомітличників серед смерекових криволісь.

Стресовий вплив антропогенних чинників змінює флористичну структуру біоценозів перебудовою просторової горизонтальної і вертикальної структури рослинного покриву, рівня освітленості, появою інших видів рослин, що беруть участь у формуванні фітоценозу. Короткочасний вплив антропогенного чинника на обмежених ділянках індукує лише незначні зворотні зміни в структурі та репродукції популяції видів рослин. Водночас зафіксовані зміни мають чітко виражену спрямованість на індивідуальному і внутрішньо-популяційному рівнях та здебільшого стосуються лише ступеня

життєвості генеративних особин, швидкості процесів старіння, омолодження та реверси. Натомість щільність популяції і чисельність дорослих особин не змінюється. Найчутливішою до антропогенного впливу є генеративна сфера рослин.

Випасання свійських тварин вносить суттєві корективи у склад трав'янистого покриву Полонини-Руни в Карпатах. Спочатку змінюється природна первинна флора, а потім – вторинні угруповання рослин. Найвагомішою шкоди завдають табуни коней, які втоптують, вигризують до основи (висмикують з коренями) види рослин формації костриці червоної (*Festuca rubra* L. s. str.), костриці крейдяної (*Festuca cretaceae* T. Pop. et Proskor.) та різотрав'я. Інтенсивне антропогенне навантаження і його помірний розподіл за площею розширення зумовлює перерозподіл більшості видів різних життєвих форм рослин. Наприклад, збільшення інтенсивності випасання і втоптування території сприяє підвищенню швидкості розмноження щільнодернистих видів рослин.

Витоптування несприятливо впливає на угруповання рослин цетрарії ісландської (*Cetraria islandica* (L.) Ach.), які надто чутливі до механічних пошкоджень і швидко випадають із ценозу та оголюють ґрунт за умов помірного випасання худоби. Водночас первинні альпійські угруповання центрарієвих змінюються костричниками завдяки експансії щільнодернинних життєвих форм на оголені ділянки, які звільнились від цетрарії ісландської. Цей вид флори хоча й занесений до Червоної книги України, однак його збирають як лікарську сировину, що також індукує зменшення її природної популяції.

Ми з'ясували, що систематичне збирання ягід порушує процеси репродукції рослин чорниці (*Vaccinium myrtillus* L.). Виявлено також прямий і опосередкований негативний антропогенний вплив на репродукцію популяції рідкісних видів рослин на Полонині-Руні. Значної шкоди докільню завдає збирання лікарських рослин, зокрема тирличу ваточникового (*Gentiana asclepiadea* L.) та перстача прямостоячого, калгану (*Potentilla erecta* (Z.) Raeuch.).

Обстеження засвідчують, що під впливом природних і господарських процесів (площинна ерозія, систематичне випасання) знижується трофічність ґрунтів, і мітлицеві луки змінюються на кострицеві, а ті деградують до біловусових як найменш продуктивних та збіднених за видовим складом. Безпосередня дія антропогенних чинників найчастіше виявляється у механічному пошкодженні рослин за умов їхнього стравлювання тваринами, зривання, втоптування та викопування. Опосередкований вплив антропогенних чинників на природні популяції рослин відбувається також унаслідок змін властивостей едафоту та фітосередовища. У цьому випадку найсуттєвіше змінюється едафічний чинник, водночас верхній шар ґрунту внаслідок систематичного втоптування значно ущільнюється та оголюється.

Відновлення рослинного покриву в умовах високогір'я Карпат (Полонина-Руна) має значну тривалість унаслідок несприятливого розвитку підросту генеративного походження та повільнішого освоєння ділянок вегетативно рухливими видами. Антропогенний вплив змінює біоценози перебудовою просторової горизонтальної і вертикальної структур рослинного покриву та появою інших видів рослин у формуванні фітоценозу. Внаслідок надмірного випасання рослин тваринами і посиленого дернового процесу на місці лісових, чагарникових і лучних угруповань формуються угруповання вторинного характеру, зокрема, щучники та біловусові луки. Водночас червонокостричники трансформуються у біловусові угруповання, а на стійбищах – щавельні. Звідси випливає необхідність проведення контрольованого і науково обґрунтованого збору ягід чорниці й лікарських видів рослин без шкоди репродуктивним функціям.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. *Голубець М. А.* Ельники Украинских Карпат / М. А. Голубець. – Киев : Наук. думка, 1978. – 264 с.
2. *Григорюк І. П.* Геоботанічна характеристика рослинності Полонини-Руни Карпат в умовах антропогенної трансформації / І. П. Григорюк, І. Ю. Фекета, Б. Є. Якубенко // Наук. вісник НУБіП України. Сер. : біологія, біотехнології, екологія. – 2011. – Вип. 158. – С. 19–27.
3. *Григорюк І. П.* Особливості зростання лядвенця рогатого (*Lotus corniculatus* L.) на ґрунтах високогір'я Закарпаття / І. П. Григорюк, І. Ю. Фекета // Аграрна наука і освіта. – 2006. – Т. 7. – № 3–4. – С. 61–65.
4. *Комендар В. І.* Лікарські рослини Українських Карпат / В. І. Комендар. – Ужгород : Карпати, 1971. – 248 с.
5. *Крись О. П.* Природні луки та шляхи їх поліпшення / О. П. Крись, В. С. Ющак // Природні багатства Закарпаття. – Ужгород : Карпати, 1987. – С. 137–145.
6. *Малиновський К. А.* Рослинність високогір'я Українських Карпат / К. А. Малиновський. – К. : Наук. думка, 1980. – 278 с.
7. *Поп С. С.* Природні ресурси Закарпаття / С. С. Поп. – Ужгород : Карпати, 2009. – 340 с.
8. *Стойко С. М.* Фитогенофонд. Украинские Карпаты. Природа / С. М. Стойко. – Киев : Наук. думка, 1988. – С. 167–173.
9. *Фекета І. Ю.* Екологічна характеристика високогірної природної популяції *Lotus corniculatus* L. / І. Ю. Фекета // Екологія. Людина. Суспільство : зб. тез доп. V Міжнар. наук.-практ. конф. студентів, аспірантів та молодих вчених (13–15 травня 2002 р. м. Київ). – К. : ІВЦ “Видавництво “Політехніка””, 2002. – С. 177–179.
10. *Фодор С. С.* Предложения по рациональному использованию травостоя высокогорных пастбищ и сенокосов в Карпатах / С. С. Фодор // Рекомендации по охране природы Карпат. – Ужгород, 1982. – С. 72–75.
11. *Чопик В. І.* Високогірна флора Українських Карпат / В. І. Чопик. – К. : Наук. думка, 1976. – 270 с.

*Стаття: надійшла до редакції 25.04.2013
доопрацьована 6.07.2013
прийнята до друку 12.07.2013*

**THE CHARACTERISTIC OF VEGETATION
OF A MOUNTAIN VALLEY RUNA OF CARPATHIANS
IN CONDITIONS OF ANTHROPOGENOUS TRANSFORMATION**

I. Feketa

*Uzhorod National University,
University Str., 14, 88000, Uzhhorod, Ukraine*

The results of researches the geobotanical description of the polonina Runa Carpathians vegetation. The detailed analysis of anthropogenic factor the trample, the damaging of shoot plant.

Key words: natural populations, vegetative groupings, condition of cultivation, anthropogenic factor.

**ХАРАКТЕРИСТИКА РАСТИТЕЛЬНОСТИ ПОЛОНИНЫ-РУНЫ КАРПАТ
В УСЛОВИЯХ АНТРОПОГЕННОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ**

И. Фекега

*Ужгородский национальный университет,
ул. Университетская, 14, 88000, Ужгород, Украина*

Представлено геоботаническую характеристику растительности Полонины-Руны в Карпатах под влиянием антропогенных факторов, в частности, вытаптывания, выкапывания и повреждения надземных органов растений.

Ключевые слова: природные популяции, растительные сообщества, условия выращивания, антропогенные факторы.