

На правах рукопису



СИЧАК  
Надія Миколаївна

**РІД *ALCHEMILLA* L. (ROSACEAE) У ФЛОРІ УКРАЇНСЬКИХ  
КАРПАТ: ТАКСОНОМІЯ, ХОРОЛОГІЧНІ, ЕКОЛОГІЧНІ,  
ЦЕНОТИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ТА ОХОРОНА**

03.00.01 — ботаніка

**А В Т О Р Е Ф Е Р А Т**  
дисертації на здобуття наукового ступеня  
кандидата біологічних наук

КИЇВ — 1996

АВ 315.493

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана у відділі популяційної екології  
Інституту екології Карпат НАН України (м. Львів).

Наукові керівники: доктор біологічних наук  
**ЦАРИК Йосиф Володимирович**,  
кандидат біологічних наук  
**ТАСЕНКЕВИЧ Лідія Олексіївна**.

Офіційні опоненти: доктор біологічних наук  
**ЗИМАН Світлана Миколаївна**,  
кандидат біологічних наук  
**МЕЛЬНИК Віктор Іванович**.

Провідна установа: Ужгородський державний університет.

Захист дисертації відбудеться "17" травня 1996 р. о 12<sup>00</sup> год.  
на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 50.06.01  
в Інституті ботаніки ім. М.Г.Холодного НАН України  
за адресою: 252601 м. Київ, вул. Терещенківська, 2.

З дисертацією можна ознайомитися в бібліотеці Інституту  
ботаніки ім. М.Г.Холодного НАН України за адресою:  
252025 м. Київ, вул. Велика Житомирська, 28.

Автореферат розіслано "11" 09 1996 р.

Учений секретар  
спеціалізованої вченої ради,  
кандидат біологічних наук

А.П.Ільїнська

ЛНБ України ім.В.Стефаніка



00739452 (U)

## ВСТУП

Актуальність теми. Збіднення природного різноманіття фітобіоти обумовлює потребу детального вивчення видового складу регіональних флор з метою його збереження (Biodiversity, 1988). Особливої уваги заслуговують таксономічно складні групи квіткових рослин, як, наприклад, рід *Alchemilla* L. (Rothmaler, 1941; Юзепчук, 1941; Pawłowski, 1955; Walters, 1966; Plocek, 1982; Fröhner, 1990), представникам якого властивий апоміксис (Murbeck, 1901; Strasburger, 1904).

Рід *Alchemilla* має в основному голарктичний ареал і нараховує понад 1000 видів. З них у Карпатах зростає понад 70 видів, з яких близько 40 є ендемічними.

Оскільки західні регіони України не входили раніше до складу СРСР, види *Alchemilla* з Українських Карпат у "Флорі СССР" (Юзепчук, 1941) не розглядалися й дані щодо видового складу роду у флорі регіону є досить суперечливими: у роботах різних авторів (Pawłowski, 1952, 1955; Клоков, 1954; Доброчаєва, 1965; Фодор, 1974; М'якушко, 1977; Ловеліус, 1985, 1987 а; Ловеліус, Павлюс, 1988) наводиться від 4 до 15 видів. Гербарні колекції, які зберігаються у вітчизняних гербаріях, не завжди є репрезентативними й достатніми для оцінки морфологічних, хорологічних, екологічних та ценотичних особливостей видів. Роль видів *Alchemilla* флори Українських Карпат у формуванні ценозів та їх созологічний стан раніше не досліджувалися.

Мета та завдання досліджень. Мета роботи — критико-таксономічне вивчення видів роду *Alchemilla* флори Українських Карпат, з'ясування їх хорологічних, екологічних, ценотичних особливостей, а також созологічного статусу.

Для досягнення цієї мети були поставлені такі конкретні завдання:

- 1) уточнити видовий склад роду *Alchemilla* на досліджуваній території;
- 2) проаналізувати диференційні ознаки для діагностики видів;
- 3) скласти дихотомічні ключі для визначення таксонів. На підставі синтетичного аналізу протологів і типових матеріалів скласти повні морфологічні описи видів та конспект роду для флори Українських Карпат;
- 4) уточнити особливості поширення видів роду *Alchemilla* в Українських Карпатах і скласти карти їх місцезнаходжень;

В. Стерляк  
АНУ України

5) здійснити екологічний, ценотичний і географічний аналізи; встановити роль видів *Alchemilla* у формуванні рослинних угруповань;

6) провести созологічний аналіз роду, виявити види, які потребують охорони на різних рівнях;

7) узагальнити відомості щодо практичного значення видів роду в регіоні.

Наукова новизна та практична цінність роботи. Уперше здійснена критико-таксономічна ревізія роду у флорі регіону, уточнений його видовий склад та доповнені дані щодо поширення видів в Українських Карпатах; уперше для флори України наведені 11 видів та один вид описаний як новий для науки; складені карти місцезнаходжень і ключі для визначення видів; проведений екологічний, ценотичний та географічний аналізи видів роду; проаналізована роль *Alchemilla* флори регіону у формуванні фітоценозів, виявлені види, які потребують охорони, визначений їх созологічний стан; узагальнені відомості щодо практичного значення видів роду в регіоні.

Дані щодо хорології та созологічного стану видів роду мають важливе значення для формування списку рідкісних і зникаючих видів державної та регіональної "Червоної книги", а також зведень з флори Українських Карпат, "Визначників", "Флор" тощо. Складені ключі для визначення видів можуть бути використані ботаніками, вчителями, студентами, працівниками сільського та лісового господарства. Узагальнені дані щодо народногосподарського використання видів *Alchemilla* є основою для розробки та обґрунтування заходів їх раціональної експлуатації та охорони.

Робота виконувалася як складова частина тематики кафедри ботаніки Львівського державного університету ім. І.Франка (1989-1992 рр.), а також теми відділу популяційної екології Інституту екології Карпат НАН України "Стратегія популяції рослин у природних й антропогенних екосистемах Карпат та її індикаційне значення".

#### Основні положення, що виносяться на захист:

1. Апоміктичним видам роду *Alchemilla* властиві всі флорологічні параметри, які характерні для амфіміктичних таксонів, тому необхідним є врахування їх під час флоросистемного аналізу регіональних флор.

2. Найбільш інформативними морфологічними ознаками для діагностики таксонів у роді *Alchemilla* є співвідношення розмірів частин квітки (на рівні підсекцій); тип опушення черешків, стебел і квіток (на рівні рядів); характер опушення різних частин рослини, а

також форма листкової пластинки, її лопатей та зубців (на видовому рівні).

3. Відносна складність визначення видів роду обумовлює труднощі організації індивідуальної охорони. У зв'язку з цим найбільш ефективним є збереження всієї різноманітності екотопів, в яких формуються популяції рідкісних видів роду.

Апробація роботи. Результати роботи доповідалися та обговорювалися на 10 конференціях різного рівня, зокрема, "Актуальні проблеми вивчення фітобіоти західних регіонів України" (Львів, 1990); "Проблеми флористики й систематики рослин Кавказу" (Сухумі, 1991); "Флора Карпат: актуальні проблеми флористики, систематики та екології рослин" (Заросляк, 1992); "Актуальні проблеми ботаніки" (Кіровськ, 1993); IV та V конференції молодих ботаніків С.-Петербурга (Ленінграда) (1992, 1994); "Актуальні питання ботаніки й екології" (Ялта, 1993; Харків, 1996) та ін.

Публікації. За темою дисертації опубліковано 11 робіт.

Структура й обсяг роботи. Загальний обсяг дисертації становить 294 стор., з них основного тексту 187 стор. машинопису, вона ілюстрована 74 рисунками й картосхемами та 7 таблицями, складається зі вступу, 6 розділів, висновків та списку літератури (277 найменувань, з них 147 іноземних), двох додатків ("Ілюстрації" та "Хорологія видів роду *Alchemilla* L. флори Українських Карпат").

За постійну допомогу під час виконання роботи та збору матеріалу, методичні поради щодо його обробки, консультації в ході підготовки окремих розділів, консультації з питань таксономії та ін. автор щиро вдячний О.О.Кагалу, М.М.Загульському, Т.Г.Новицькій, А.Т.Зеленчуку (Львів); Л.І.Крицькій (Київ); В.М.Тіхомірову, К.П.Глазуновій (Москва); Д.В.Гельтману, Ю.Р.Роскову (С.-Петербург); К.Марголду (Братислава); І.Гадінцу, Л.Гроуді (Прага).

## 1. ІСТОРІЯ ВИВЧЕННЯ РОДУ *ALCHEMILLA* L. ТА ДЕЯКІ ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ЙОГО СИСТЕМАТИКИ

### 1.1. Історія таксономічного вивчення роду

Проаналізована історія таксономічного вивчення роду від О.Брунфельса (Brunfels, 1532) до наших днів.

Перший раз назва *Alchimilla* згадується в роботі "De Historia stirpium" (Fuchs, 1542), а назва *Alchimilla vulgaris* у Г.Бауріна (Bauhin, 1623). Усі дослідники до К.Ліннея писали цю назву, як *Alchimilla*. Однак, він (Linnaeus, 1737 b) у "Genera Plantarum" ed. 1. застосовував родовий напис *Alchemilla*, який вважається зараз валідним (International Code..., 1994).

Уже в роботах К.Ліннея (Linnaeus, 1737 a, b, c, 1745, 1753, 1755 та ін.) спостерігається спроба поділу збірного комплексу *A. vulgaris* на кілька таксонів. Це знайшло розвиток у роботах його сучасників — монографів роду (Morison, 1715; Tournefort, 1719). У розділі детально проаналізовані проблеми типіфікації видів, описаних К.Ліннеєм та монографами роду (Schmidt, 1793—1794; Oriz, 1838; Buser, 1891 та ін.).

Детально аналізується історія вивчення роду на території Українських Карпат, починаючи від раних флористичних робіт (Herbich, 1859; Кнарр, 1872; Zapalowicz, 1889; Woloszczak, 1892) та робіт початку ХХ століття (Žmuda, 1915, 1916; Soó, Palitz, 1936). Видатним монографом роду в Карпатах був Б.Павловський (Pawlowski, 1952), який описав цілу низку нових видів.

Основні флористичні зведення, що стосуються регіону досліджень (Клоков, 1954; Доброчаєва, 1965; Фодор, 1974; М'якушко, 1977), відзначаються значними розбіжностями щодо видового складу роду. Найбільш детальна обробка роду для флори Українських Карпат була зроблена О.Л.Ловеліус (1985, 1987 а, б; Ловеліус, Павлюс, 1988), однак, її роботи не позбавлені неточностей, іноді помилок.

Таким чином, до початку наших досліджень для флори Українських Карпат наводилося 22 види роду, але ці дані не були узагальнені.

### 1.2. Явище апоміксису та проблема виду у зв'язку з систематикою *Alchemilla* L.

На підставі аналізу літератури й результатів власних спостережень розглянуті дискусійні питання щодо концепції виду в апоміктичних рослин. Як виявилось (Петров, 1964 а, б; Кордюм, 1970; Глазунова, 1976; Мандрик, Ментковская, 1977; Левина, 1981), облігатного апоміксису не існує. Наявність у роді типового статевого й різних типів апоміктичного розмноження (Глазунова, 1976, 1977) дозволяє застосувати до *Alchemilla* теорію агамно-статевого комплексу й провести аналогію між *Alchemilla* та родами *Crepis*, *Hieractium*, *Poa* та ін., в яких такі комплекси відомі (Петров, 1964 а; Grant, 1971, Мирошніченко, Аврасина, 1975).

З наявних підходів до розуміння таксономічної диференціації роду *Alchemilla* на видовому рівні найбільш придатним є застосування концепції агамно-статевих комплексів з деякими уточненнями. К.П.Глазунова (1977) пропонує розглядати всі європейські представники роду як єдиний агамно-статевий комплекс, проте, аналіз інших робіт (Fröhner, 1975, 1990) та результатів власних досліджень дає підставу припускати існування декількох

агамно-статевих комплексів, утворених різними групами предкових статевих видів. Однак, проблема філогенетичної класифікації видів роду є дискусійною, перебуває в стадії формування й не може розв'язуватися на прикладі обмеженої кількості видів відносно малого регіону (Fröhner, 1975). Тому, з міркувань зручності з'ясування видового складу роду в регіоні, нами прийнята концепція морфологічного (таксономічного) виду на засадах вузького монотипізму, що характерно для більшості монографічних обробок (Rothmaler, 1962; Plocek, 1989; Fröhner, 1990 та ін.).

## 2. МАТЕРІАЛИ Й МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Основу роботи становлять власні матеріали, зібрані протягом 1985—1995 рр. Загалом за цей час зібрано понад 2000 гербарних аркушів та виконано 455 фітоценотичних описів. Крім того, були критично опрацьовані гербарні матеріали, які зберігаються в LW, LWS, KW, KWNA, KWU, LE, MW, UU, CHER, PRC, SAV, SLO, G.

Збір матеріалу проводили шляхом детально-маршрутних, напівстаціонарних та стаціонарних досліджень на основі ландшафтного методу польових флористичних досліджень (Симачева, 1984). Обробку гербарних матеріалів здійснювали за загальноприйнятими методиками.

Конспект видів роду включає синоніміку, морфологічні описи, хромосомні числа (визначені, переважно, для Центральної Європи, або безпосередньо для Карпат, з цитацією джерел), поширення в регіоні (за флористичним районуванням Українських Карпат (Чопик, 1969, 1977; Тасенкевич, 1986) та загальне поширення (за районуванням, прийнятим у "Flora Europaea" (Tutin et al., 1990). У Додатку 1 вміщено рисунки квіток та листкових пластинок для кожного виду. Додаток 2 містить детальну хорологічну характеристику видів флори регіону з картами поширення та скороченою цитацією гербарних етикеток.

Морфологічні описи видів складені на підставі критичного аналізу літературних джерел, зокрема, протологів видів, наведених для регіону, типових матеріалів, монографічних обробок для Середньої та Східної Європи (Pawłowski, 1952, 1954, 1955; Rothmaler, 1962; Fröhner, 1990 та ін.), а також результатів власних досліджень.

Для аналізу географічного поширення видів роду застосований еколого-флорохоріономічний підхід (Meusel, 1962; Holub, 1987 а, б та ін.). Згідно з флористичним районуванням Земної кулі виділяли кліматичні, висотні, зональні й регіональні типи ареалів, для

географічної характеристики видів використані ареалогічні формули (Meusel, Jäger, Weinert, 1965).

Аналіз фітоценологічної диференціації видів здійснений на підставі обробки власних фітоценологічних описів та літературних даних (Blažková, 1985) відповідно до системи синтаксономічних одиниць еколого-флористичної класифікації рослинності (Малиновський та ін., 1992 а, б; Соломаха, 1995; Соломаха та ін., 1995).

Екологічний аналіз здійснений за ознаками, які відображають закономірності поширення видів відповідно до умов екологічної диференціації ландшафту. Зокрема, відношенням до рН ґрунту, ступеня насиченості іонами  $\text{Ca}^{2+}$ , трюфності екоотопу, за гігморфами видів та ін.

Ключі для визначення таксонів побудовані за дихотомічним принципом. З метою спрощення процесу визначення ми намагалися уникати побудови ретикулентних ключів (Свиридов, 1994).

Картографування поширення видів у регіоні досліджень виконане на основі методу сіткового картографування флори (Atlas Florae Europaea, 1972).

### 3. МОРФОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИДІВ РОДУ *ALCHEMILLA* L. АНАЛІЗ ТАКСОНОМІЧНО ВАЖЛИВИХ ОЗНАК

#### 3.1 Загальна морфологічна характеристика роду

*Alchemilla* — полікарпічні моноподіально-розеткові короткокореневищні багаторічні трав'яні рослини (Петухова, 1977; Зиман, 1988). У дорослому генеративному стані вони є системою скелетного моноподіального багаторічного пагона (Гатцук, 1970, 1974), на якому утворюються бічні однорічні генеративні пагони, і цей багаторічний пагін стає епігеогенним кореневищем (Серебряков, Серебрякова, 1965), яке поступово відмирає в базальній частині й наростає у термінальній. Формуються тільки листки середньої формації, завдяки чому бруньки є відкритими (Серебряков, 1947). Листки на довгих черешках, їх основа повністю охоплює стебло. Меживузля короткі (0,5—1,5 мм завдовжки), листки зібрані в розетку.

Монокарпічні квітконосні пагони займають пазушне положення, вони видовжені, улиснені, листки на них з прилистками, нижні на коротких черешках, п'яти-трилопатеві, верхні сидячі, у вигляді зубчастих приквітків. Бруньки на генеративному пагоні не закладаються. Листки квітконоса відмирають ще до плодоношення. Усе це свідчить про високу спеціалізацію пагонів (Серебряков, 1949).

Квітки на квітконіжках, двостатеві, зібрані в рідкі або густі клубочки (glomeruli). Гіпантій напівкулястий, давонікуватий або

оберненоконічний, у зіві з задозистим кільцем (диском), опадає після досягання разом із плодином, що в ньому міститься. Чашолистків і листочків підчаші 4 (5), пелюстки відсутні. Тичинок 4 (5), розміщених у зіві гіпантію між чашолистками, назовні від диску, з короткими тичинковими нитками. Плодолистик один; стилодій базальний. Плід однокорішок, повністю або частково оточений тонкостінним сухим гіпантієм. Суцвіття складне цимозне.

### 3.2. Аналіз таксономічно важливих ознак

Різні автори застосовували велику кількість ознак для характеристики таксонів: Р.Бузер — 170, С.В.Юзепчук — 150, В.Ротмалер — 115, В.Павловський — 130, З.Фрйонер — 260. Однак, більшість з них мають значення лише на рівні таксонів вищого рангу, а саме секцій, підсекцій, рядів.

За ознакою співвідношення довжини чашолистків до довжини листочків підчаші види роду *Alchemilla* флори Українських Карпат розділяються на дві підсекції: *Alchemilla* та *Calicinae*. Гіпантії може бути за формою від напівкулястого чи дзвоникуватого до оберненоконічного, за характером опушення — повністю опушеним, частково опушеним, з поодинокими волосками або голим.

Різні таксони відмінні також за характером опушення прикореневих листків, включаючи черешки та жилки. У видів ser. *Glabrae* черешки голі, у видів ser. *Subglabrae* й *Calicinae* — притиснутоволосисті, у видів ser. *Alchemilla*, *Pubescentes* та *Elatae* — відлегловолосисті, у ser. *Heteropodae* — черешки 1-2 зовнішніх листків розетки голі, тоді як черешки внутрішніх листків відлегловолосисті. У видів ser. *Alchemilla* спостерігаються як черешки з відгеглими волосками (*A. micans*), так і з горизонтально відгеглими волосками (*A. monticola*, *A. vulgaris*), а також з донизу відхиленими волосками (*A. cymatophylla*, *A. heptagona*, *A. kornasiana*). Звичайно черешки опушені по всій довжині, за винятком *A. braun-blanquetii*, в якій черешок при основі листової пластинки цілком голий або з поодинокими волосками.

У систематиці видів використовують висоту стебел, їх напрямок росту (прямостоячий, висхідний, дуговидно-висхідний), співвідношення опушеної частини стебла до голої, а також кількість опушених меживузлів.

З ознак листка для розмежування таксонів найбільш інформативними є його форма, кількість і форма лопатей, глибина надрізу листової пластинки, кількість і форма зубців, наявність чи

відсутність надрізу між лопатями, опушення пластинки та головних жилок, а також опушення черешків.

Види *Alchemilla* розрізняються формою прикореневих листків, яка може бути від нирковидної до округлої. Особливо слід звертати увагу на перші (зовнішні) листки, окремо — наступної генерації (середні) й окремо — найбільш пізні (внутрішні). Іноді ці листки досить суттєво розрізняються формою, глибиною надрізу й опушенням.

Форма лопатей листків різної генерації також може бути різною в особин одного й того ж виду. Розрізняють лопаті еліптичної, напівеліптичної, округлої, трикутної та іншої форми. Крім того, важливе значення має кількість лопатей і наявність чи відсутність надрізу між ними.

Кількість і форма зубців на лопатях листка в різних видів неоднакова. Форма зубців має особливе значення для розмежування дуже близьких видів. Для визначення кількості зубців використовують лише 3 середні лопаті прикореневих листків, верхіковий зубець не враховується.

Важливими є також такі ознаки, як наявність або відсутність додаткових зубців, опушення на чашолистках або листочках підчаші, опушення й довжина квітконіжок, співвідношення довжини гіпантіїв при зрілих плодах до довжини чашолистків тощо.

Ознаки величини квіток і форми чашолистків не завжди використовуються для характеристики окремих видів, тому що мінливість цих ознак у межах однієї популяції й, навіть, у межах одного суцвіття велика.

Для суцвіття можна виділити такі диференційні ознаки: форма (вузьке чи розлоге, багатоквіткове чи малоквіткове), опушення (голе, опушене, частково опушене).

### 3.3. Порівняльна морфологічна характеристика основних субродових таксонів

На підставі аналізу результатів досліджень морфології видів роду *Alchemilla* флори Українських Карпат та аналізу літературних матеріалів і складених описів наведена порівняльна морфологічна характеристика основних субродових таксонів *Alchemilla* флори регіону (підсекцій, рядів та видів) за сумою діагностичних ознак основних органів рослин. Такий аналіз дав можливість встановити найбільш інформативні ознаки, придатні для розмежування близьких таксонів, і послужив основою формування ключів для їх визначення.

#### 4. КРИТИКО-СИСТЕМАТИЧНИЙ ОГЛЯД І КОНСПЕКТ РОДУ *ALCHEMILLA* L. ФЛОРИ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ

##### 4.1. Критико-систематичний огляд роду

Проаналізовані системи роду *Alchemilla* L. s. l., прийняті у різних авторів від К.Ліннея (Linnaeus, 1753) до наших днів (Rothmaler, 1936, 1938; Pawłowski, 1954; Fröhner, 1986 d).

Уже починаючи з XIX століття, майже всі європейські обробки *Alchemilla* були побудовані за системою Р.Бюзера (Buser, 1892 a, b, 1893), однак, в інтерпретації різних авторів ця система мала певні відмінні.

У 1937 році В.Ротмалер (Rothmaler, 1937 c) описав у складі триби *Potentilleae* підтрибу *Alchemillinae*, яка включає три роди: *Alchemilla* L. s. str., *Aphanes* L., *Lachemilla* Rydb. (включаючи *Zygoalchemilla* Rydb.), відмінні за ознаками квітки. Проте, у межах кожного з них будова квітки досить одноманітна, і для виділення секцій і підсекцій частіше за все використовували ознаки листка (Rothmaler, 1935, 1937 a, b, 1962 та ін.).

Починаючи з 30-х років XX століття й до тепер більшість систематиків користуються системою В.Ротмалера, яка, незважаючи на штучність, поки що більш зручна, ніж система, запропонована З.Фрöhнером (Fröhner, 1986 d).

Тому, незважаючи на певну штучність групування видів у межах роду, нами теж застосовано традиційну систему В.Ротмалера (Rothmaler, 1936, 1938), з доповненнями Б.Павловського (Pawłowski, 1954). Номенклатура внутрішньородових таксонів уточнена згідно з роботою А.Плоцека (Plosek, 1982) та Кодексом ботанічної номенклатури (International Code ..., 1994). Типіфікація *A. vulgaris* L. прийнята за З.Фрöhнером (Fröhner, 1986 b).

Усі карпатські види роду *Alchemilla* належать до типової секції *Alchemilla* й можуть бути розподілені за двома підсекціями: *Calicinae* (Buser) Camus та *Alchemilla*.

#### КОНСПЕКТ СИСТЕМИ РОДУ *ALCHEMILLA* L. ФЛОРИ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ

Genus *Alchemilla* L.

Sect. *Alchemilla*

Subsect. *Calicinae* (Buser) Camus

Ser. *Elatae* (Rothm.) Rothm.

1. *A. zapalowiczii* Pawl.

Ser. *Callitnae* (Buser) Rothm.

2. *A. gorcensis* Pawł.
3. *A. babiogorensis* Pawł.
4. *A. firma* Buser
5. *A. incisa* Buser
6. *A. deylli* Plocek in Soják

Subsect. *Alchemilla*Ser. *Glabrae* Pawł.

7. *A. pseudincisa* Pawł.

Ser. *Subglabrae* Pawł.

8. *A. glabra* Neygenf.
9. *A. obtusa* Buser
10. *A. reniformis* Buser
11. *A. smytniensis* Pawł.
12. *A. subconnivens* Pawł.
13. *A. baltica* Sam. ex Juz.
14. *A. czywczynensis* Pawł.
15. *A. turkulensis* Pawł.
16. *A. glomerulans* Buser

Ser. *Heteropodae* Pawł.

17. *A. szaferi* Pawł.
18. *A. hoverlensis* Pawlus et Lovelius

Ser. *Alchemilla*

19. *A. braun-blanquetti* Pawł.
20. *A. ladislai* Pawł.
21. *A. crinita* Buser
22. *A. vulgaris* L. em. Fröhner
23. *A. subcrenata* Buser
24. *A. xanthochlora* Rothm.
25. *A. bucovinensis* Sytschak
26. *A. micans* Buser
27. *A. heptagona* Juz.
28. *A. cymatophylla* Juz.
29. *A. kornasiana* Pawł.
30. *A. sarmatica* Juz.
31. *A. walastii* Pawł.
32. *A. monticola* Opiz

Ser. *Pubescentes* (Buser) Rothm.

33. *A. glaucescens* Wallr.
34. *A. flabellata* Buser

## 4.2. Конспект роду *Alchemilla* L. флори Українських Карпат

У цьому підрозділі наводиться ключ для визначення надвидових таксонів у межах роду *Alchemilla*, ключі для визначення видів, які зростають на території Українських Карпат та конспект роду. Характеристика видів включає синоніміку, морфологічні описи, хромосомні числа, поширення в регіоні та загальне поширення.

## 5. ЕКОЛОГІЧНИЙ, ЦЕНОТИЧНИЙ ТА ГЕОГРАФІЧНИЙ АНАЛІЗИ ВИДІВ РОДУ *ALCHEMILLA* L.

### 5.1. Екологічний аналіз

За висотним поширенням виділено п'ять груп видів: 1) види, приурочені до альпійського висотного ступеня: 1700—2060 м н.р.м. (*A. deyllii*, *A. firma*, *A. flabellata*, *A. incisa*); 2) види, поширені від середньомонтанного до альпійського висотного ступеня: 1000—1700 м н.р.м. (*A. braun-blanquetii*, *A. obtusa*, *A. reniformis*); 3) види, які приурочені переважно до монтанного (лісового) висотного ступеня, зрідка — смуги криволісся: 600—1600 (1700) м н.р.м. (15 видів: *A. bablogorensis*, *A. bucovinensis*, *A. crinita* та ін.); 4) види, поширені від рівнинних екотопів до нижньої частини альпійського висотного ступеня (*A. baltica*, *A. cymatophylla* та ін. — 9 видів); 5) здебільшого рівнинні види, які інколи трапляються в горах, переважно не вище середньомонтанного висотного ступеня: 0—600 (1000) м н.р.м. (*A. glaucescens*, *A. glomerulans*, *A. xanthochlora*).

За винятком широко розповсюджених видів, що мають значну амплітуду толерантності (*A. baltica*, *A. micans*, *A. monticola* та ін.), більшість видів тяжіє до екотопів з підвищеною зволоженістю та є факультативними чи obligатними гігрозеофітами. Такі види, як *A. braun-blanquetii* й *A. glabra*, можуть вважатися факультативними гігрофітами.

Механічний склад субстрату та його хімізм відіграють другорядну роль у визначенні особливостей поширення видів *Alchemilla* в регіоні. Більшість видів є мезотрофами, хоча деякі з них (*A. monticola*, *A. subcrenata*, *A. szaferti*, *A. turkulensis*, *A. vulgaris* та ін.) надають перевагу екотонам із збільшеним вмістом азоту в субстраті. Декілька видів роду в умовах регіону тяжіють до петрофітону альпійського ступеня й ростуть лише в складі наскельних угруповань (*A. deyllii*, *A. firma*, *A. flabellata*, *A. incisa*, частково *A. reniformis*). Загалом види роду надають перевагу сильно скелетним лучним ґрунтам, хоча іноді трапляються на заболочених

ділянках льодовикових карів, а також на ділянках з глинистими оглеєними ґрунтами. Більшість видів є індіферентними до рН субстрату, лише в кількох видів (*A. glaucescens*, *A. reniformis*) виявлена приуроченість до субстратів з певними особливостями рН.

Усі види роду належать до облигатних геліофітів. Види, що трапляються в складі угруповань субальпійського криволісся, а також в екотонних фітоценозах узлісь та чагарників, є факультативними умброгеліофітами.

За характером ценоморф види роду належать до пратантів, постсільвопратантів, сільвопратантів, петропратантів та петрантів. Видів сільвантів серед *Alchemilla* немає. Ті види, які в умовах верхньої межі лісу та субальпійського ступеня трапляються в складі угруповань криволісся, умовно можуть бути віднесені до факультативних сільвопратантів (*A. braun-blanquetii*, *A. crinita* та ін.). Група високогірських альпійських видів (*A. deyllii*, *A. firma*, *A. flabellata* та ін.) належать до петропратантів та петрантів.

За поведінкою у формуванні рослинних угруповань переважають так звані несправжні експлеренти, або види, для яких є характерною R—S стратегія. У стабільних ценозах більшість з них поводяться як пацієнти, виступаючи в ролі асектаторів другого, рідше першого порядку. Виняток становлять стенотопні альпійські види (*A. deyllii*, *A. firma*, *A. flabellata*, *A. incisa*), для яких характерна стійка стратегія екотопічних пацієнтів (Миркин, 1985).

Порівняльний аналіз екологічної структури роду, а також ценотичної поведінки його видів у різних регіонах Карпат (Крконоше, Татри, Велика Фатра, Пеніни, Західні Beskidi) та рівнини (Волино-Поділля, Середня та Північно-Західна Росія, Кольський півострів) свідчить про гомогенність sect. *Alchemilla* за характером екологічних елементів. Зміни морфології видів роду не виходять за межі модифікаційної внутрішньовидової мінливості й відповідають не більше як формам, без константного успадкування. Це підтверджується експериментальним культивуванням низки видів в умовах ботанічного саду протягом 5—6 років.

## 5.2. Ценотичний аналіз

Ценотичний аналіз проведений у відповідності з синтаксономічною схемою рослинності за еколого-флористичними критеріями (метод Браун-Бланке). Оскільки така система для регіону досліджень перебуває в стані розробки (Соломаха, 1995), диференціація видів роду проаналізована лише на рівні союзів.

Загалом види роду є досить поширеними в складі трав'яних фітоценозів в Українських Карпатах. Вони відзначені нами в складі угруповань, що належать до 19 класів, 23 порядків і 29 союзів рослинності. Однак, ці синтаксони відзначаються далеко не рівнозначною насиченістю видами роду, яка коливається від 1 до 20 видів на союз. Найвищим рівнем видової насиченості відзначаються лучні союзи класу *Molinio-Arrhenatheretea* (від 2 до 20 видів), причому, найбільш багатими на види *Alchemilla* є ценози союзу *Polygono-Trisetion*.

Нерівнозначними також є види роду й за широтою їх фітоценотичної амплітуди. Найбільшою фітоценотичною толерантністю відзначаються види, які трапляються в складі більше як 10 синтаксонів рангу союзів (*A. crinita*, *A. glabra*, *A. micans* та ін.). Ценотично стенотопними є вузькоендемичні види (*A. deylli*, *A. gorcensis*, *A. reniformis*, *A. smytniensis*, *A. zapalowiczii*), які на сьогодні відомі лише з одного оселища, в угрупованнях, що належать до одного союзу. Решта видів (20 видів, або 58,8%) характеризуються різною амплітудою фітоценотичної толерантності й трапляються в складі угруповань, що належать до 2—9 (пересічно 5) союзів.

Значна кількість видів роду відзначаються досить високим рівнем антропо толерантності, а іноді, навіть антропофільності й поводять себе як синантропні апофіти. Вони з високою чисельністю особин ростуть у складі рудеральних угруповань союзів *Chenopodium subalpinum*, *Agropyro-Rumicion crispi*, *Rumicion alpini* та ін.

### 5.3. Географічний аналіз

У результаті порівняння видового складу *Alchemilla* в десяти регіональних флорах Євразії та вивчення їх поширення в західних регіонах України, зроблений висновок про важливе значення аналізу ареалогічних особливостей агамних видів для флорогенетичних реконструкцій (Кагало, Сычак, 1991).

Види *Alchemilla* флори Українських Карпат чітко поділяються на дві групи, близькі за кількістю видів. Першу групу з 18 видів складають широкоареальні види, які ростуть у північно-західній Євразії, зокрема, у горах і на рівнинах Середньої та Східної Європи, Кавказу, Західного Сибіру, у Передній Азії. Вона є ареалогічно гетерогенною й за особливостями структури ареалів поділяється на шість ареалогічних підгруп (табл. 1). Найбільшими є підгрупи субмеридіонально-південнотемператних альпійських та субальпійських субокеанічних європейських видів і видів з субмеридіонально-альпійсько-бореальним субокеанічно-слабоокеанічним євро-сибірсь-

Таблиця 1. Характеристика видів *Alchemilla* L. флори Українських Карпат за їх ареалогічними типами

Вид	Ареалогічна формула
<i>A. flabellata</i>	sm <sub>alp</sub> -sudtemp <sub>alp</sub> .oz <sub>2.3</sub> EUR
<i>A. firma</i>	sm <sub>alp</sub> -sudtemp <sub>alp</sub> -subalp.oz <sub>2</sub> EUR
<i>A. incisa</i>	sm <sub>subalp</sub> -sudtemp <sub>alp</sub> -subalp.oz <sub>2</sub> EUR
<i>A. obtusa</i>	sm <sub>subalp</sub> -sudtemp <sub>alp</sub> -subalp.oz <sub>2</sub> EUR
<i>A. crinita</i>	sm <sub>subalp</sub> -temp <sub>perialp</sub> .oz <sub>2.(3)</sub> EUR-VordAS
<i>A. glaucescens</i>	sm <sub>dealp</sub> -temp <sub>mo</sub> -b.oz <sub>2.3</sub> EUR
<i>A. glomerulans</i>	sm <sub>dealp</sub> -temp <sub>alp</sub> (dealp) + b-arct.oz <sub>1.2</sub> EUR-GRONL-OAM
<i>A. xanthochlora</i>	sm <sub>mo</sub> -temp <sub>demo</sub> .oz <sub>1.2</sub> EUR
<i>A. glabra</i>	sm <sub>mo</sub> -temp <sub>demo</sub> -b.oz <sub>1.2</sub> EUR
<i>A. micans</i>	sm <sub>mo</sub> -temp <sub>demo</sub> .oz <sub>2.3</sub> EUR-(WSIB)
<i>A. monticola</i>	sm <sub>alp</sub> -temp <sub>demo</sub> -b.oz <sub>2.3</sub> EUR-WSIB
<i>A. subcrenata</i>	sm <sub>mo</sub> -temp <sub>demo</sub> -b.oz <sub>2.3</sub> EUR-WSIB
<i>A. vulgaris</i>	sm <sub>mo</sub> -temp <sub>demo</sub> -b.oz <sub>2.3</sub> EUR-(WSIB)
<i>A. baltica</i>	sm <sub>mo</sub> -temp <sub>(mo)</sub> -b.oz <sub>(2).3</sub> EUR-WSIB
<i>A. cymatophylla</i>	(sm <sub>mo</sub> ) + temp <sub>mo</sub> + b.oz <sub>2.3</sub> EUR
<i>A. heptagona</i>	temp-b.oz <sub>2.3</sub> EUR
<i>A. sarmatica</i>	temp-(b).oz <sub>2.3</sub> EUR
<i>A. reniformis</i>	sm <sub>alp</sub> -sudtemp <sub>alp</sub> -mo.oz <sub>2</sub> EUR
<i>A. braun-blanquetii</i>	sm <sub>subalp</sub> -mo.oz <sub>2</sub> W-O KARP ENDEM
<i>A. gorcensis</i>	sm <sub>mo</sub> .oz <sub>2</sub> W-O KARP ENDEM
<i>A. kornastana</i>	sm <sub>mo</sub> .oz <sub>2</sub> W-O KARP ENDEM
<i>A. ladislai</i>	sm <sub>mo</sub> .oz <sub>2</sub> W-O KARP ENDEM
<i>A. pseudincisa</i>	sm <sub>alp</sub> -subalp.oz <sub>2</sub> W-O KARP ENDEM
<i>A. smytlnensis</i>	sm <sub>mo</sub> .oz <sub>2</sub> W-O KARP ENDEM
<i>A. subconnivens</i>	sm <sub>subalp</sub> -mo.oz <sub>2</sub> W-O KARP ENDEM
<i>A. bucovnensis</i>	sm <sub>mo</sub> .oz <sub>2</sub> O KARP ENDEM
<i>A. bablogorensis</i>	sm <sub>subalp</sub> -mo.oz <sub>2</sub> O KARP ENDEM
<i>A. czywczyńskiensis</i>	sm <sub>subalp</sub> .oz <sub>2</sub> O KARP ENDEM
<i>A. deylli</i>	sm <sub>alp</sub> .oz <sub>2</sub> O KARP ENDEM
<i>A. hoverlensis</i>	sm <sub>mo</sub> .oz <sub>2</sub> O KARP ENDEM
<i>A. szaferi</i>	sm <sub>alp</sub> -mo.oz <sub>2</sub> O KARP ENDEM
<i>A. turkulensis</i>	sm <sub>subalp</sub> -mo.oz <sub>2</sub> O KARP ENDEM
<i>A. zapalowiczii</i>	sm <sub>alp</sub> -subalp.oz <sub>2</sub> O KARP ENDEM
<i>A. walasii</i>	sm <sub>mo</sub> -col.oz <sub>2</sub> W-O KARP-VOLPOD SUBENDEM

ким поширенням: 6 та 5 видів відповідно. Решта ареалогічних підгруп є малочисельні.

До другої групи належать ендемічні види (16), які за своїм поширенням приурочені до Карпатської гірської системи.

Найбільш важливим є ареалогічний аналіз першої групи. Вона складається з видів європейських (11 видів); європейсько-західно-сибірських (5 видів); одного європейсько-північноамериканського виду з майже амфіатлантичним ареалом (*A. glomerulans*); та одного виду, що заходить у гори Передньої Азії (*A. crinita*). За зональним поширенням вони приурочені до субмеридіонально-південносубтемператної (4 види), субмеридіонально-температної (3 види), субмеридіонально-температно-бореальної (6 видів), температурно-бореальної (3 види) зон. Один вид (*A. glomerulans*) поширений від субмеридіонально-температної до бореально-арктичної зони, а *A. reniformis* має виключно південносубтемператне поширення.

Ендемічні таксони другої групи належать до субмеридіонального зонального елементу.

За належністю до певного геотипу ареалу *Alchemilla* флори регіону поділяються на три основні групи. Першу (16 видів) складають види, ендемічні для Карпатської гірської системи. Поширення 8 з них обмежене лише Східними Карпатами, решта 8 є західно-східнокарпатськими ендемами, причому більшість з них мають західно-східнокарпатські диз'юнкції. *A. walasii* відмічена на Подільській височині, тому є карпатсько-подільським конфінітним субендемом. Види *A. braun-blanquetii*, *A. kornasiana*, *A. ladislai*, *A. smytniensis*, *A. subconnivens* уперше розглядаються нами як західно-східнокарпатські ендеми, а *A. walasii* — як конфінітно-субендемічний карпатсько-подільський вид.

Другу групу складають види, ареали яких охоплюють гори Середньої й Східної Європи. Серед них 4 види мають середньоєвропейський ареал, двом іншим властивий альпійсько-середньоєвропейсько-субсередземноморсько-малоазійський ареал. *A. cymatophylla* й *A. sarmatica* належать до скандинавсько-східноєвропейського геоеlementу. Три види належать до атлантично-середньоєвропейського монтанного елементу.

Третю ареалогічну групу формують види, ареал яких виходить за межі Європи й охоплює практично всю західну частину Євразії (5 видів).

Більшість видів роду (21 вид, 61,8%) у флорі регіону облігатно пов'язані з гірськими умовами зростання й не поширюється на рівнину, а види, які поширені в рівнинних умовах, проникають досить високо в гори. Це свідчить про монтанний флорогенез роду, і

підтверджується аналізом ареалогічних особливостей видів в інших частинах його ареалу (Fröhner, 1980).

Географічна структура роду *Alchemilla* флори Українських Карпат знаходить певне відображення в закономірностях поширення видів у флористичних районах дослідженого регіону (табл. 2). Найбільшою видовою насиченістю відзначаються флористичні райони, що охоплюють високі гірські масиви (Чорногора, Чивчино-Гринявські гори). Деяко нижча кількість видів роду у флорі Горган і Свидовця обумовлена скоріше за все їх слабшим флористичним вивченням. Зниження видової насиченості роду в складі флори передгірних, низькогірських та рівнинних районів є цілком природним і пояснюється загальними ареалогічними закономірностями видів роду у флорі регіону, серед яких переважають види альпійсько-субальпійського та монтанного флористичних елементів.

## 6. СОЗОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ, ОХОРОНА ТА ПРАКТИЧНЕ ЗНАЧЕННЯ *ALCHEMILLA* L. ФЛОРИ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ

### 6.1. Созологічна характеристика та охорона *Alchemilla* L.

Аналіз видів роду *Alchemilla* в Українських Карпатах з точки зору їх охоронного статусу проведений уперше.

Про доцільність охорони уніпарентальних видів свідчить аналіз генофонду роду *Alchemilla* в Українських Карпатах. З 34 відомих на сьогодні для цього регіону видів 15 є ендемічними, а 5 — вузькоареальними альпійськими видами (Волгин, Сычак, 1989 а, б, 1992; Сичак, 1992). Разом з тим, складність ідентифікації видів роду обумовлює труднощі організації їх охорони. Тому, щодо них найбільш дієвим є підхід, який передбачає збереження всіх типів угруповань, компонентами яких є рідкісні види роду (Стойко, 1987) та втілення популяційного підходу до організації індивідуальної охорони видів (Малиновський, Царик, 1991). Основними практичними заходами їх збереження має бути виявлення та забезпечення абсолютною охороною локалітетів їх зростання з усім комплексом природних екологічних факторів.

Созологічний аналіз видів роду був здійснений із застосуванням категоризації МСОП (Roberts et al., 1995) та інтегрального аутфітосозологічного індексу (АФІ) (Čefovsky, 1977; Стойко, 1982). Останнє стало можливим завдяки поглибленому вивченню хорології, екологічної та ценотичної диференціації, біологічних особливостей і структурної організації популяцій окремих видів у межах порівняно малої території.

Таблиця 2. Розподіл видів роду *Alchemilla* L. за флористичними районами

ВИД	Флористичні райони										
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI
<i>A. babiogorensis</i>	—	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—
<i>A. baltica</i>	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—
<i>A. braun-blanquetii</i>	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
<i>A. bucovinensis</i>	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—
<i>A. crinita</i>	+	+	+	—	+	+	—	—	—	—	—
<i>A. cymatophylla</i>	—	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—
<i>A. czywczynensis</i>	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—
<i>A. deyllii</i>	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
<i>A. firma</i>	—	—	—	+	+	—	—	—	—	—	—
<i>A. flabellata</i>	—	+	—	+	+	—	+	—	—	—	—
<i>A. glabra</i>	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—
<i>A. glaucescens</i>	+	+	+	—	+	+	—	—	—	—	—
<i>A. glomerulans</i>	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—
<i>A. gorcensis</i>	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—
<i>A. heptagona</i>	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—	—
<i>A. hoverlensis</i>	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
<i>A. incisa</i>	—	—	—	+	+	—	—	—	—	—	—
<i>A. kornasiana</i>	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—
<i>A. ladislai</i>	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>A. micans</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	—	—	—
<i>A. monticola</i>	+	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—
<i>A. obtusa</i>	—	—	+	+	+	+	—	—	—	—	—
<i>A. pseudincisa</i>	—	—	—	+	+	—	—	—	—	—	—
<i>A. reniformis</i>	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—	—
<i>A. sarmatica</i>	+	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—
<i>A. smytniensis</i>	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>A. subconnivens</i>	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—
<i>A. subcrenata</i>	+	+	+	—	+	+	—	—	—	—	—
<i>A. szaferi</i>	—	—	—	+	+	—	—	—	—	—	—
<i>A. turkulensis</i>	—	—	—	+	+	+	+	—	—	—	—
<i>A. vulgaris</i>	+	+	+	—	+	+	—	—	—	—	—
<i>A. walasii</i>	+	+	—	—	—	+	—	—	—	—	—
<i>A. xanthochlora</i>	+	+	+	—	—	—	—	—	—	+	—
<i>A. zapalowiczii</i>	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—	—
Всього: 34	11	14	13	13	24	22	6	1	0	1	0

I. Прикарпаття. II. Східні Бескиди й Низькі Полонини. III. Горгани. IV. Свидовець. V. Чорногора. VI. Чивчино-Гривняські гори. VII. Мармароські Альпи. VIII. Вулканічні Карпати. IX. Закарпатське передгір'я. X. Закарпатська рівнина. XI. Межиріччя Ріки й Тересви.

За категоризацією МСОП 14 видів належать до IV категорії (*A. braun-blanquetii*, *A. deyllii*, *A. firma*, *A. flabellata*, *A. glaucescens*, *A. gorcensis*, *A. incisa*, *A. kornasiana*, *A. ladislai*, *A. obtusa*, *A. pseudinctsa*, *A. reniformis*, *A. smytniensis*, *A. subconnivens*). Крім того, 7 видів слід віднести до VII категорії (*A. cymatophylla*, *A. czywczynensis*, *A. glomerulans*, *A. heptagona*, *A. hoverlensis*, *A. subcrenata*, *A. zapalowiczii*). Вісім видів не потребують спеціальних заходів охорони (*A. baltica*, *A. crinita*, *A. glabra*, *A. micans*, *A. monticola*, *A. sarmatica*, *A. vulgatis*, *A. xanthochlora*).

Під час відбору видів для індивідуальної охорони ми керувалися комплексним фітобіологічним підходом, що передбачає аналіз фітоісторичних, ботаніко-географічних та філогенетичних причин, які обумовлюють раритетність таксона, а також враховували його наукове й господарське значення (Стойко, 1982; Заверуха, Андрієнко, 1989).

Як свідчать результати обрахунку АФІ, 26 видів роду, які є раритетними в регіоні, характеризуються значеннями аутфітосозологічного індексу від 14,6 до 4,9, причому 15 з них мають його значення не нижче 9,0, що притаманне найбільш рідкісним видам флори України, занесеним до "Червоної книги" (1980).

Найбільш високими значеннями аутфітосозологічного індексу (14,6—12,0) відзначаються східнокарпатські ендемічні види, що трапляються в обмеженій кількості оселищ і мають низьку життєвість популяцій (*A. deyllii*, *A. czywczynensis*, *A. hoverlensis*, *A. zapalowiczii* та ін.). Високі значення АФІ (11,8—10,9) притаманні також західно-східнокарпатським ендемічним таксонам, що ростуть в Українських Карпатах на межі ареалів або в ізольованих оселищах (*A. babiogorensis*, *A. braun-blanquetii*, *A. gorcensis*, *A. kornasiana*, *A. ladislai*, *A. smytniensis*, *A. pseudinctsa*, *A. subconnivens*). Решта видів роду, що заслуговують на охорону, мають індекси від 9,2 до 4,9. Це переважно західно-східнокарпатські ендемічні та субендемічні (*A. walasii*) види, а також таксони, які ростуть на межі ареалу або в ізольованих оселищах (*A. firma*, *A. flabellata*, *A. incisa*, *A. obtusa*, *A. reniformis* та ін.).

Види, які мають значне поширення в регіоні й не потребують охорони, не аналізувалися.

## 6.2. Практичне значення видів роду

Практичне значення видів роду значною мірою обумовлене характером їх поширення та значенням у формуванні рослинних угруповань.

Вони мають важливе практичне значення як джерела сировини для фармації й мають широке застосування в народній і деяких галузях офіційної медицини. Особливості хімічного складу комплексу біоактивних речовин, що містяться в усіх частинах рослин (Mühlemann, 1939; Верещагин и др., 1959; Бандюкова, 1969; Теслов, Макарова, 1969; Tuka, Tamaş, 1977; Tuka, Popesku, 1979 та ін.), обумовлюють можливість їх використання в різних галузях терапії, а також косметології. Місце, яке займають види роду в структурі рослинних угруповань, зокрема альпійського та субальпійського висотних ступенів, визначає їх важливість як компонентів кормової бази свійських тварин, що має велике значення для гірського тваринництва. Рослини цього роду охоче поїдаються як великою рогатою худобою на субальпійських та низькогірських післялісових луках, особливо в молодому стані, так і вівцями в субальпійському та альпійському висотних ступенях. На окремих ділянках верхньої частини Чорногори, Мармароських Альп, Чивчин та ін. вони відіграють основне значення у формуванні кормової бази, разом з *Carex sempervirens* Vill., *Festuca supina* Schur, *Poa dejilli* Chrtek et Jiras. Крім того, види роду мають ужиткове значення як медоносні рослини, як об'єкти обрядової символіки тощо.

## ВИСНОВКИ

1. Встановлено, що в Українських Карпатах росте 34 види роду *Alchemilla*, які належать до секції *Alchemilla* й двох підсекцій: *Alchemilla* й *Calicinae* (Buser) Camus. Описаний новий для науки вид *Alchemilla bucovtensis*, який є східнокарпатським ендемом.

2. Уперше для флори регіону й України в цілому наведено 11 видів: *A. babiogorensis*, *A. braun-blanchetii*, *A. cymatophylla*, *A. glomerulans*, *A. gorcensis*, *A. heptagona*, *A. kornastiana*, *A. ladislat*, *A. reniformis*, *A. smytniensis*, *A. subconivens*. У результаті критичного опрацювання флористичних матеріалів з флори регіону виключено *A. fissa* та *A. plicata*, які наводилися помилково.

3. На підставі критико-таксономічного аналізу власних матеріалів, типів і протологів складені описи видів та оригінальні ключі для визначення таксонів роду *Alchemilla* для флори Українських Карпат, які можуть використовуватися й для суміжних територій України.

4. Унаслідок критичного перегляду морфологічних ознак генеративних та вегетативних органів видів роду *Alchemilla* встановлено, що діагностичними є: на підсекційному рівні — співвідношення довжини чашолистків до довжини листочків підчащі; на рівні рядів — тип

опушення черешків, стебел та квіток; на видовому рівні — характер опушення різних частин рослини (листкової пластинки, її жилок, гіпантіїв, стебел), а також форма листкової пластинки, лопатей та зубців. Інші ознаки можуть мати допоміжне значення.

5. Види роду відзначаються відносно незначною диференціацією за належністю до екологічних елементів, що пов'язане з високою екологічною та ценотичною спеціалізацією секції *Alchemilla* в цілому. Провідними лімітуючими факторами поширення більшості видів є показники загальної гумідності клімату та зволоженості екотопу. Для видів альпійського флороелементу та деяких ендеміків характерна значна стенопотність.

6. За результатами ценотичного аналізу з'ясовано, що види роду ростуть у складі угруповань, які належать до 29 союзів, 23 порядків та 19 класів рослинності. Аналіз фітоценотичної диференціації свідчить як про досить значну широту еколого-фітоценотичної амплітуди досліджуваних видів, так і про високу фітоценотичну спеціалізацію багатьох з них.

7. Досліджені види характеризуються різним рівнем фітоценотичної спеціалізації. Особливо високий рівень фітоценотичної спеціалізації характерний для альпійських видів з сер. *Calicinae*, а також деяких ендемічних видів. Більше половини досліджених видів (58,8%) трапляються в угрупованнях 2—9 (пересічно 5) союзів.

8. Географічний аналіз роду та оцінка особливостей поширення його видів у флористичних районах регіону свідчать про високий рівень їх флорогеографічної диференціації та значну спеціалізацію ареалів. Закономірності географічної диференціації апоміктів аналогічні закономірностям, характерним для амфіміктичних таксонів, що обумовлює необхідність урахування цього під час регіональних флористичних аналізів.

9. За особливостями поширення виділяються три групи видів: субмеридіонально-південнотемператного та температурного альпійсько-монтанного європейського, субмеридіонально-бореального монтанного та монтанно-колінного європейсько-західносибірського, а також субмеридіонального західно-східнокарпатського та східнокарпатського ендемічного ареалогічних типів, співвідношення яких становить, відповідно, 1 : 1,25 : 2.

10. Созологічний аналіз видів, проведений із застосуванням методики інтегральної оцінки їх охоронного статусу та обрахованих для них аутофитосозологічних індексів, свідчить про те, що деякі з них потребують охорони на рівні з іншими раритетними таксонами флори України. Їх відсутність у "Червоній книзі України"

пояснюється лише недостатньою вивченістю цієї таксономічної групи.

11. На підставі созологічного аналізу пропонується включити до "Червоної книги України" такі види: *A. babiogorensis*, *A. braunblanquetii*, *A. czywczynensis*, *A. deyllii*, *A. glomerulans*, *A. gorcensis*, *A. hoverlensis*, *A. kornasiana*, *A. ladislai*, *A. reniformis*, *A. smytniensis*, *A. subconnivens*, *A. zapalowiczii*. П'ять видів роду (*A. firma*, *A. flabellata*, *A. incisa*, *A. obtusa*, *A. pseudinclsa*) потребують охорони на регіональному рівні.

12. Види *Alchemilla* мають практичне значення й широко застосовуються в народній та офіційній медицині, а також косметології. Вони також мають важливе значення як компонент кормової бази свійських тварин, зокрема для гірського тваринництва.

### За темою дисертації опубліковані такі роботи:

1. Манжетки (*Alchemilla* L., *Rosaceae*) Українських Карпат. I. Секція *Alchemilla*, підсекція *Calycinae* (Buser) Samus // Бюл. Моск. о-ва испытателей природы. Отд. биол. — 1989 а. — 94, № 2. — С. 71-79. (Волгин С.А.).

2. Манжетки (*Alchemilla* L., *Rosaceae*) Українських Карпат. II. Секція *Alchemilla*, підсекція *Euvulgares* Samus (ряды *Glabrae* Pawł. и *Subglabrae* Pawł.) // Там же. — 1989 б. — 94, № 6. — С. 86-94. (Волгин С.А.).

3. Манжетки (*Alchemilla* L., *Rosaceae*) Українських Внешних Карпат // *Badania biologiczne ekosystemów lądowych i wodnych Roztocza i Karpat Wschodnich w warunkach antropopresij*. (Lubelsko — Lwowska Sesja naukowa 25-27 września 1989). — Lublin, 1990. — S. 56-58. (Волгин С.А.).

4. *Alchemilla* L. на северо-западном Подолье (УССР): некоторые ботанико-географические предположения // Проблемы флористики и систематики растений Кавказа: Тез. докл. Всесоюз. конф. — Сухуми, 1991. — С. 23. (Караго А.А.).

5. Манжетки (*Alchemilla* L., *Rosaceae*) Українських Карпат. III. Секція *Alchemilla*, підсекція *Euvulgares* Samus (ряды *Heteropodae* Pawł., *Hirsutae* (Lindb. fil.) Rothm. и *Pubescentes* (Buser) Rothm.) // Бюл. Моск. о-ва испытателей природы. Отд. биол. — 1992. — 97, № 4. — С. 78-91. (Волгин С.А.).

6. Новий вид роду *Alchemilla* L. (*Rosaceae*) з Українських Карпат // Укр. ботан. журн. — 1992. — 49, № 6. — С. 99-101.

7. Нові для флори СРСР та України види роду *Alchemilla* L. (*Rosaceae*) з Українських Карпат // Тези доп. IX з'їзду УВТ. — Київ, 1992. — С. 43.

8. Особливості охорони апоміктів шляхом заповідання (на прикладі роду *Alchemilla* L.) // Екологічні основи оптимізації режиму охорони і використання природно-заповідного фонду. Тези доп. міжнар. конф. — Рахів, 1993. — С. 160-162. (Кагало О.О.).

9. The biogeographical problems of the agamospecies with *Alchemilla* L. take as an example // XV International Botanical Congress. Congr. Center of Pacifico Yocogama, Japan. Aug. 28—Sept. 3, 1993. Tokio, — 1993. — P. 257. (Кагало А.).

10. Деякі екологічні особливості видів роду *Alchemilla* L. (*Rosaceae*) флори Українських Карпат // Актуальні питання ботаніки і екології. Тези доп. конф. молодих учених і спеціалістів. — Ялта, 1993. — С. 107.

11. Особливості фітоценотичної диференціації видів роду *Alchemilla* L. у флорі Українських Карпат // Актуальные вопросы ботаники и экологии. Тез. докл. конф. молодых ученых и специалистов. — Харьков, 1996. — С. 100.

**Сычак Н.Н. Род *Alchemilla* L. (*Rosaceae*) во флоре Украинских Карпат: таксономия, хорологические, экологические, ценотические особенности и охрана.**

Диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.00.01 — ботаника.

Институт ботаники им.Н.Г.Холодного НАН Украины, Киев, 1996.

Дана таксономическая ревизия рода *Alchemilla* L. флоры Украинских Карпат. Проанализирована и уточнена концепция дифференциальных признаков для диагностики таксонов, дополнены данные о видовом составе и хорологии видов рода в регионе. Впервые для флоры Украины указано 11 видов, *A. bucovinensis* Sytschak описана как новый для науки вид. Составлены оригинальные диагностические ключи для видов и субродовых таксонов *Alchemilla* региона. Изучены закономерности экологической, ценотической и географической дифференциации видов, дан их природоохранный анализ; 13 видов предложено для включения в "Червону книгу України".

**Sytschak N.N. Genus *Alchemilla* L. (*Rosaceae*) in the flora of the Ukrainian Carpathians: its taxonomy, chorology, ecology, coenotic peculiarities and protection.**

Ph. D. (Biol. Sci.) Degree Thesis, speciality 03.00.01 — botany.

N.G.Kholodny Institute of Botany, National Academy of Sciences of Ukraine, Kyev, 1996.

The taxonomic revision of the genus *Alchemilla* L. in the flora of the Ukrainian Carpathians is provided. The concept of differential diagnostic characters for delimitation of taxa is analysed and detalized. Data of the species composition and chorology of species of the genus in the region are supplemented. For the Ukrainian flora, 11 species are reported for the first time; and *A. bucovinensis* Sytschak is described as a new species. The original diagnostic keys to species and infrageneric taxa of *Alchemilla* have been prepared. The patterns of ecological, coenotic and geographical differentiation of species have been investigated. Their conservation status has been analised and 13 species were proposed for including into the Ukrainian Red Data Book.

**Ключові слова:** Українські Карпати, *Alchemilla* L., *Rosaceae*, таксономія, хорологія, екологічний аналіз, ценотичний аналіз, рідкісні види, Червона книга, охорона.





AB 35.493