

УДК: 581.9: 581. 526. 33 (477-924.52)

БОТАНІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ БОЛІТ І ВОДОЙМ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ ТА ЇХ АНАЛІЗ

Фельбаба-Клушина Л. М., Воткальчук К. А.

Ботанічні дослідження боліт і водойм Українських Карпат та їх аналіз. — Фельбаба-Клушина Л. М., Воткальчук К. А. — Флора і рослинність перезволожених екосистем на території Українських Карпат тривалий час не викликали цікавості у науковців, оскільки існувала думка, що як боліт, так і водойм на цій території незначна кількість. Накопичення відомостей про біосферну функцію гідрофільних екосистем у гірських регіонах привернуло до них увагу вчених за останні десятиріччя. Нами критично проаналізовано стан дослідженості рослинного покриву боліт і водойм південного мегасхилу Українських Карпат та наголошено на необхідності розвитку досліджень присвячених оптимізації природокористування та охорони й відтворення боліт і водойм.

Ключові слова: ботанічні дослідження, рослинний покрив боліт і водойм, Українські Карпати.

Адреса: Ужгородський національний університет, вул. Волошина, 32, 88000; e-mail: kunik@mail, uzghorod.ua, katya_votkalchuk@mail.ru

Botanical researches of marshland and aquatic in Ukrainian Carpathians and their analysis. — Felbaba-Klushyna L. M., Votkalchuk K. A. — Flora and vegetation of overmoistened ecosystems on the territory of Ukrainian Carpathians was under very low level of interest from the scientists' side during a long time due to the opinion about insignificant quantity of water reservoirs and marshes on this territory. The scientists' attention was payed to them during last decades after the data collection about biospherical function of hydrophilic ecosystems in mountain regions. It was critically analysed the vegetation cover of marshes and water reservoirs of south mega-slope of Ukrainian Carpathians. It was also accentuated about the importance of further researches dedicated to the optimization of nature management As well as protection and renewal of marshes and water reservoirs

Key words: botanical researches, vegetation cover of marshes and water reservoirs, Ukrainian Carpathians

Address: Uzghorod National University, 32 Voloshyn St., Uzghorod, 88000; E-mail: kunik@mail, katya_votkalchuk@mail.ru

У науковій літературі закріпилася уява про архаїчність і одноманітність водної та повітряно-водної флори і рослинності. Завдяки бідності видового складу, подібності ареалів видів, спрощеності ценотичної структури, незначної участі у загальній структурі рослинного покриву, цей тип рослинності до недавня порівняно мало привертало увагу дослідників не тільки в Україні, але й у Європі загалом. Свідченням цього є мала кількість відомостей про флористичний склад і синтаксономічну структуру водної флори і рослинності окремих регіонів, особливо гірських, і Закарпаття зокрема.

Пожвавлення цікавості до вивчення гідро- і гідрофільної флори й рослинності відмічається з кінця ХХ століття і пов'язане, по-перше, з деструкцією природних водойм і заплавлених комплексів у цілому, зумовлених порушенням гідрологічного режиму окремих ландшафтів і забрудненням водного середовища, що спровокувало дефіцит водних ресурсів, а по-друге – усвідомленням важливої ролі водних і екологічно близьких до них екосистем у підтриманні і відновленні гідрологічного балансу басейнів великих рік Європи. Необхідність таких досліджень була спричинена й проблемою

збереження середовища життя водоплавних птахів, що була зафіксована Рамсарською конвенцією 1972 р. Однак, незважаючи на зростання уваги до вивчення водної флори і рослинності, до кінця 80-их років минулого століття вагомим узагальнень, які дали б можливість покласти гідроботаніку поруч з такими розвиненими напрямками ботаніки як болотознавство, лісознавство та луківництво, не було [44].

Аналіз історії досліджень водної рослинності в Україні висвітлений у працях Д. В. Дубини і Ю. Р. Шеляга-Сосонка [26, 27, 28]. Процес вивчення водної флори і рослинності України згаданими авторами умовно поділено на п'ять етапів: перший – флористичний (1870-1900 рр.); другий – еколого-топологічний (1901-1940 рр.); третій – еколого-ценотичний (1941-1970 рр.), четвертий – комплексних досліджень (1970-1990 рр.) і п'ятий – соціологічний (з 1991 р. до теперішнього часу). На першому етапі досліджень праці мали описовий характер. Праці М. К. Срединського (Срединський, 1873), І. Ф. Шмальгаузена (Шмальгаузен, 1887), Й. К. Пачоського (Пачоський, 1888, 1890, 1897) (цит. за: Дубина, 2006 [27]) та інших дослідників того

періоду були присвячені інвентаризації флори окремих територій або водойм. Другий етап тісно пов'язаний з організацією у країні гідробіологічних наукових станцій з метою вивчення водних ресурсів. На цьому етапі було здійснено типізацію заплавної водойми, розроблені схеми їх заростання та з'ясовано вплив екологічних факторів на розвиток угруповань водної рослинності (Пачоський, 1927, цит. за: Дубина, 2006 [27]). Третій і четвертий етапи позначилися виходом праць Д. К. Зерова (1953, 1958, 1967, 1976), І. Л. Корелякової та ін., (Корелякова, 1977; Ивашин, 1965, цит. за: Дубина, 2006 [27], а також О. Н. Моляка та Д. В. Дубини [54, 55, 56], присвячених питанням динаміки водної рослинності, продуктивності угруповань переважно у новостворених водосховищах, а також класифікації водної рослинності. У 70-х роках були виконані широкомасштабні дослідження з вивчення екосистемних функцій водних рослин та угруповань, з'ясуванню їхніх біофільтраційних властивостей для очищення води від промислових забруднень [51, 52,]. Водночас продовжувалися дослідження флори та процесів заростання водотоків і водойм різного походження. Помітне посилення інтересу до водної флори і рослинності на теренах України частково можна пов'язати з виходом у світ першої монографічної праці, у якій з'ясовані закономірності структурно-функціональної організації плавнів на прикладі Причорномор'я, здійснений багатовекторний аналіз їх флори і рослинності, а також наведена оцінка якості води за гідробіологічними та гідрохімічними показниками, авторами якої є Д.В. Дубина і Ю.Р. Шеляг-Сосонко [28]. У згаданій праці наголошувалося на проблемах порушення функціональної ролі екосистем плавнево-літорального ландшафту для регіону Причорномор'я, зменшення його флористичної й ценотичної різноманітності і необхідності вдосконалення природоохоронних мір. У монографії вперше наведений узагальнений перелік рослинних угруповань досліджуваного регіону, які потребують охорони, продовжено роботу над розширенням мережі природно-заповідних територій з метою підвищення їх репрезентативності стосовно флористичної і фітоценотичної різноманітності. Вважаємо, що саме цією працею позначився початок п'ятого – созологічного етапу досліджень водних і болотних екосистем в Україні.

Важливу роль у пізнанні водної рослинності відіграла монографія «Макрофіти – індикатори изменений природной среды» [46], створена міжнародним колективом європейських дослідників разом з українськими гідроботаніками. За останнє десятиріччя праці співробітників відділу геоботаніки Інституту ботаніки ім. М. Г. Холодного присвячені динаміці, класифікації та вдосконаленню шляхів охорони флори і рослинності перезволожених екосистем і розвитку екомережі України [21, 26, 29-32, 33, 37].

Вже нині у відділі геоботаніки Інституту ботаніки ім. М. Г. Холодного НАН України сформована школа української гідроботаніки, основними напрямками досліджень якої є синтаксономія і синфітосозологія, розробка екомережі України з урахуванням функціональної ролі водотоків і водойм.

Серед наукових установ, де нині активно розвивається гідроботаніка, особлива роль належить Інституту біології внутрішніх вод ім. І. Д. Папаніна РАН. У працях його провідних співробітників (А. І. Кузьмічов, А. М. Краснова та ін.) особлива увага була акцентована на розвитку методології порівняльної флористики, вивченні динаміки, генезису та еволюції гідрофільного компонента рослинного покриву [42, 45].

В українському болотознавстві, на відміну від гідроботаніки, до кінця 80-их років минулого століття вже був сформований колектив інтелектуальної ботанічної еліти, науковий доробок якої позначився низкою узагальнюючих монографій, присвячених стратиграфії, класифікації рослинності, вивченню змін рослинності боліт під впливом меліорації та інших чинників, а також їх охорони [16, 34, 69]. Науковими центрами, де активно провадили дослідження боліт, були Харків і Київ. У Харкові такі дослідження очолював Є. М. Лавренко, а в Києві – Д. К. Зеров. Активні дослідження боліт України у минулому столітті були зумовлені потребами народного господарства, тому що для торфодобування були необхідні відомості про розташування боліт, будову і властивості їхніх торфів. Найважливішими працями першої половини ХХ століття були монографії Д. К. Зерова [35]. У другій половині минулого століття історія болотознавства збагатилася низкою узагальнюючих праць, де детально висвітлено історію досліджень боліт України до кінця 60-их років, розроблено класифікацію боліт за екологічними і флористичними особливостями рослинних угруповань та за їх генезисом, дано характеристику класів і груп формацій у структурі рослинного покриву боліт України [12, 16, 17, 18]. Окремі праці були присвячені питанням сучасного стану та шляхів використання боліт у народному господарстві у різних регіонах України [69]. У болотознавчих працях минулого століття майже обов'язковими були розділи, присвячені стратиграфії боліт і класифікації торфів.

Поступово акцентується увага на тому, що у зв'язку з інтенсивним осушенням боліт, їх кількість з природною рослинністю зменшується і тому вони потребують охорони [13, 15, 16, 19, 20, 69].

Найвагоміший внесок у розвиток українського болотознавства у ХХ ст. зробила Є. М. Брадїс. Основними напрямками її досліджень були геоботаніка, систематика, флористика, охорона рослинного світу [8]. Вона послідовно розвивала думку про самостійність болотної рослинності, на противагу окремим російським дослідникам [22], поділила

болотні фітоценози за екологічним типом покладу на п'ять підтипів (евтрофний, мезотрофний, оліготрофний, регресивно-оліготрофний (дистрофний) та комплексний). Є. М. Брадїс разом з її учнями розробила торфово-болотне районування України [69], де торфово-болотні області поділені на райони і дано детальну характеристику рослинності кожного з них. Важливе значення й до нині має аналіз розподілу рослин боліт за групами трофності [14]. Вона одна з перших звернула увагу на необхідність охорони боліт, склала попередній список таких боліт [14], а наприкінці 60-их років очолила роботу міжнародної групи «Телма» в Україні, присвячену охороні боліт.

І. М. Григора розвивав новий напрямок у фітоценології – лісове болотознавство. Він вперше виділив стадії і фази розвитку лісових боліт, обґрунтував роль морфотектогенезу в процесах, що передували болотоутворенню, розробив класифікацію лісо-болотної рослинності та її змін і вперше виділив прогнозні зміни [24, 25].

Широкомасштабна меліорація боліт в Україні викликала зменшення їх площ, скорочення ареалів багатьох видів флори, інсуляризацію і фрагментацію болотної рослинності, що спричинило необхідність вивчення характеру сукцесійних змін і наукового обґрунтування її охорони. Такі дослідження були виконані Л. С. Балашевим та ін. [10, 34] і С. Ю. Поповичом [58]. Л. С. Балашев з колегами виявили основні напрямки змін рослинності боліт та їх специфіку у різних торф'яно-болотних областях України, представили карти поширення рідкісних і зникаючих болотних видів. Вони зробили висновки, що внаслідок меліорації болота стали зникаючим типом рослинності в Україні, а деякі їх фітоценози вже зникли. Виключно важливий акцент зроблено на тому, що охороною необхідно забезпечувати не лише ті болота, що є цінними ботанічними і ландшафтними об'єктами, але й ті, що є важливими з точки зору гідрології, зоології і ресурсознавства. На думку авторів, загальна площа боліт, які необхідно зберегти в неосушеному стані, повинна становити 18-20 % площі боліт країни [34].

Важливими з точки зору охорони боліт Українського Полісся є праці Т. Л. Андрієнко та Ю. Р. Шеляга-Сосонка [5], С. Ю. Поповича та ін. [58, 59], а також нещодавно опублікована колективна монографія Т. Л. Андрієнко та ін. [70], де наведено фітосозологічну оцінку наявних природно-заповідних територій і у тому числі заповідних болотних масивів. Уперше опубліковано продромус рослинності боліт та інших типів рослинності Українського Полісся за принципами флористичної класифікації. Охорона боліт розглядається у контексті побудови екомережі регіону.

На території Українських Карпат флора та рослинність боліт і водойм вивчені недостатньо і перші відомості про них містяться у працях, присвячених загальній характеристиці рослинного по-

криву регіону. На території Закарпаття, де протягом одного століття змінилося декілька політичних режимів, рослинний покрив вивчали австро-угорські, чехословацькі, угорські і українські дослідники. Загальний огляд літератури австро-угорського і чехословацького періодів ботанічних досліджень висвітлений у праці В. В. Крічфалушія [80], який вказував, що початок вивчення рослинного покриву Закарпаття пов'язаний з іменами Р. Kitaibel і F. Waldstein. Починаючи з 1796 року вони здійснили серію експедицій у різні регіони Закарпаття і описали понад 1000 видів рослин. Їх послідовниками були L. Vagner, B. Müller, H. Zapalowicz, F. Pax та інші австро-угорські, чехословацькі та угорські ботаніки, основна увага яких була зосереджена на інвентаризації флори регіону. Серед них особливий внесок у розвиток ботанічних досліджень зробили чехословацькі ботаніки, які працювали на цій території у період 1918-1938 рр. Найважливішими роботами того періоду є серія флористичних робіт K. Domin (1929-1931 рр.), у яких основна увага приділена флорі високогір'я, та колективна праця F. Polivka та ін. (1928) і деякі інші праці [80]. Ми зупинимося лише на тих публікаціях, де міститься цінна з нашої точки зору інформація про об'єкт наших досліджень.

L. Vagner [101] провів флористичні та фенологічні дослідження на території сучасних Хустського, Тячівського і Рахівського районів Закарпаття. Його знахідки мезо- та оліготрофних видів на околицях міст Хуст і Тячів свідчать про наявність сфагнових боліт від передгір'я до високогір'я Закарпаття. У гербарних колекціях автора наявний *Trichophorum caespitosum* (L.) Hartm. з передгір'я (околиці м. Хуст) [53], а в анованому конспекті флори теж з передгір'я вказується дуже рідкісний вид водойм України *Batrachium fluitans* (Lam.) Wimmer. Наявність згаданих видів на території Закарпаття не була підтверджена гербарними зразками після L. Vagner.

Праці закарпатського ботаніка А. Маргіттая [50, 83, 85] мають еколого-флористичне спрямування. В них наведено ановані конспекти флори окремих районів. Цінними для нас були відомості про поширення та характеристику місцезростань видів гідро- та гігрофітів. Основні гербарні збори автора зберігаються у Природничому музеї Будапешта (BP), а у його праці 1933 р [84] є відомості про видовий склад роду *Potamogeton*, серед яких був зафіксований рідкісний нині вид *P. acutifolius* Link, а також інші види (*Beckmania eruciformis* (L.) Host (околиці с. Дийда, Берегівський р-н), *Ludwigia palustris* (L.) Elliot, (околиці м. Чоп) *Scirpus supinus* L. (околиці м. Берегово)). Лише останній згаданий вид нам вдалося виявити на досліджуваній території після А. Маргіттая. У праці цього автора 1911 р. [83] зафіксовані такі рідкісні види водойм і боліт, як *Typha schuttleworthii* Koch et Sond. (околиці с. Синяк, Мукачівський р-н), *Carex davalliana* Smith (там же), *Ceratophyllum*

submersum L. (понизя Латориці, Ужгородський р-н). А. Маргіттай наводив важливі відомості про наявність у високогірному озері Герешаска (Свидовецький хребет) дуже рідкісних для Українських Карпат видів – *Potamogeton alpinus* Balb. і *Sparganium angustifolium* Michx [85].

Р. Соб присвятив свої праці, зокрема, географічному аналізу видів роду *Potamogeton* і внутрішньовидовій мінливості його представників на території Угорщини і суміжних країн [95]. Для досліджуваної нами території автор наводив такі рідкісні види, як *Potamogeton alpinus*, *P. acutifolius* і *P. trichoides*. Вагоме значення мають його праці з класифікації рослинності [96].

А. Boros [75] досліджував флористичний склад сфагнових боліт північно-східної частини рівнини Альфельд (Середньо-Дунайська низовина), серед яких був і болотний комплекс Чорний мочар, на той час найбільший за площею на території Закарпатської низовини. До конспекту флори увійшло 19 видів, які після осушення болота зникли з низовини (*Potentilla palustris* (L.) Scop., *Utricularia bremii* Heer, *Carex limosa* L., *C. diandra* Schrank, *Ludwigia palustris* (L.) Elliott, *Calla palustris* L., *Buschia lateriflora* (DC.) Ovcz. та ін.). Саме у праці А. Boros [75] містяться найповніші відомості про рослинний покрив Чорного мочара.

Т. Simon [94, 95] досліджував монтанний елемент флори і рослинності північно-східної частини рівнини Альфельд й зробив її фітоценологічний аналіз. Ці праці дають уяву про видове різноманіття флори боліт і заболочених лісів та їх ценотичну структуру. Автор зробив важливий висновок про те, що, у північно-східній частині Великої Угорської рівнини трапляються березово-сфагнові, вербові, пухівково-сфагнові та осоково-сфагнові болотні комплекси, площі і кількість яких невпинно зменшуються. На них знайшли оселище монтанні види, які, на думку автора, або потрапили сюди з гір, або є реліктами суміжних з льодовиковою епохою часів. Відомості Т. Simon дають можливість уявити масштаби трансформації природного рослинного покриву регіону лише за півстоліття.

Серед робіт фітоценологічного напрямку особливо цінною є праця Н. Laslo [81], присвячена дослідженню сфагнових боліт Угорщини, до якої у той час належало Закарпаття. Автор вказав на поширення сфагнових боліт гірської і рівнинної частин Закарпаття, дав характеристику їх рослинного покриву і відзначив, що вони утворилися переважно у льодовикових карах і в процесі заростання гірських озер льодовикового походження.

У першій половині минулого століття була сформована когорта дослідників-болотознавців, які вивчали не лише рослинний покрив боліт, але й, використовуючи метод спорово-пилкового аналізу, зробили спробу з'ясувати хід змін клімату, а відповідно й історію розвитку рослинного покриву Карпат у різні геологічні епохи. Серед них S. Tolpa

[98], W. Swederski, B. Szafran [98], Г. В. Козій [38, 78, 79].

У радянський період розвитку ботанічних досліджень на Закарпатті відомості про флору регіону були включені до флористичних зведень «Флора СРСР (1934-1964)», «Флора УРСР (1936-1965)», «Флора Европейской части СССР» (1974-1995), «Визначник рослин України» (1950, 1964, 1987), «Визначник рослин Українських Карпат (1977)». Відповідно відомості про рослинність боліт містяться у вже цитованих монографіях Є. М. Брадїс та ін. [11-17], К. А. Малиновського [47] та деяких інших працях.

Єдине до цього часу узагальнення, присвячене флорі мохів Українських Карпат, належить Д. К. Зерову і Л. Я. Партиці [36].

Цінною працею першої половини минулого століття була монографія М. Г. Попова [57], у якій автор дав не лише опис рослинності різних формацій, але й порівняв її з рослинністю інших гір Євразії, зробивши спробу пояснити причини відмінностей чи наявності спільних рис у їхньому рослинному покриві. М. Г. Попов зробив важливі узагальнення про генезис флори Карпат, приділивши особливу увагу флорі і рослинності Закарпаття.

У колективній монографії Є. «Рослинність Закарпатської області», присвяченій характеристиці різних типів рослинності регіону, болотній і водній рослинності приділено порівняно мало уваги [63]. Перше найповніше до цього часу флористичне регіональне зведення належить С. С. Фодору [72].

Окремо зупинимось на історії досліджень флори і рослинності боліт і водойм у другій половині минулого століття. Геоботанічні дослідження болотного типу рослинності Закарпаття були частково здійснені Є. М. Брадїс і Т. Л. Андрієнко, а згодом С. Ю. Поповичем. Найбільш узагальнюючою працею того періоду є стаття Є. М. Брадїс [11]. Проте у ній охоплено не усі флористичні райони і лише частково висвітлено різноманітність боліт. Найповніше були охарактеризовані болота Чорногори і Свидівця, тоді як болота низовини, передгір'я і Східних Бескидів у працях згаданих дослідників майже не згадуються. Особливий внесок у вивчення боліт Українських Карпат зробила Т. Л. Андрієнко. У її працях, разом із співавторами, містяться цінні відомості про ценотичну структуру висячих боліт Українських Карпат, а також про оліготрофні болота. Андрієнко та ін. [1-4, 6] вивчали болота Горган, Чорногори, Вулканічних Карпат, Чивчино-Гринявських гір, розробили їх класифікацію залежно від шляхів утворення провели синфітосозологічний аналіз рослинності боліт України [2, 9, 7, 73]. За пропозицією Т. Л. Андрієнко у 80-их роках з метою збереження евтрофних високотравних боліт на Закарпатській низовині був створений перший гідрологічний заказник «Товар» (150 га).

Серед важливих повідомлень стосовно боліт Українських Карпат слід відзначити працю В. І. Комендара і С. С. Фодора [39] про вересово-сфагнове болото Багно на Вулканічному хребті. Детальна характеристика ценотичної структури цього болота дозволила з'ясувати характер сукцесійних змін рослинності цього унікального болотного масиву в Українських Карпатах.

Фрагментарні відомості про водну флору і рослинність Закарпаття з середини минулого століття містяться лише у декількох публікаціях С. С. Фодора і В. І. Комендара [40, 41]. Їх цінність полягає в тому, що автори вказують на місцезнаходження і дають ценотичну характеристику особливо рідкісних нині угруповань з участю *Marsilea quadrifolia* L. і *Nymphoides peltata* (S.G.Gmel.) O. Kuntze.

Одним із найважливіших напрямків проведених досліджень є класифікація рослинності, тому окремо зупинимось на історії розвитку синтаксономії рослинності Українських Карпатах, зокрема, Закарпаття. Класифікація рослинності боліт, водойм і екологічно споріднених з ними екосистем були започатковані на домінантному принципі. Схема класифікації рослинності болотної і водної рослинності була узагальнена у продромусі рослинності України Ю. Р. Шелягом-Сосонком та ін. у 1999 році. Лише у 90-их роках в Україні було розпочато дослідження рослинного покриву за принципами флористичної класифікації [23, 48, 49, 64].

У більшості країн Карпатського регіону продромуси рослинності були розроблені до кінця минулого – початку теперішнього століть. У Польщі такі дослідження належать W. Matuszkiewicz [86, 87], у Чехії і Словаччині – J. Moravec [91], M. Valachovič et al., [90, 91], M. Chyť [100], в Угорщині А. Borhidi [74], а в Румунії вони узагальнені Gh. Coldea [76], V. Sanda та ін. [92, 93]. Продромус рослинності вищої водної рослинності України міститься у праці Д. В. Дубини [27], а узагальнений продрому усіх типів рослинності України у монографії В. А. Соломахи [66, 67].

Ще у першій половині минулого століття методи еколого-флористичної класифікації рослинності Українських Карпат застосовували М. Maloch [82], М. Deyl [77], W. Swederski і В. Safran [98], В. Pawlowski і J. Walas [88]. Серед перших дослідників рослинності Українських Карпат був М. Deyl [77], який для класифікації рослинності використав екологічні, флористичні і домінантні ознаки угруповань. М. А. Голубець і К.А. Малиновський

[23] зробили спробу об'єднати підходи флористичної і домінантної класифікацій. Корінний рослинний покрив був покладений в основу класифікації, а природно-антропогенні фітоценози були об'єднані і підпорядковані корінним. Тому і природні, і похідні асоціації об'єднувалися в єдиний флористичний комплекс, який, на думку К. А. Малиновського і В. В. Крічфалушія [49], наближався до асоціації флористичної класифікації.

Стан вивченості рослинності окремих рослинних поясів і флористичних районів Українських Карпат різний. Найбільш дослідженою до цього часу є рослинність високогір'я Українських Карпат та окремих природо-заповідних об'єктів. Разом з тим порівняно найбільше уваги приділялося саме Чорногірському масиву – найвищому в Українських Карпатах.

На початку 90-их років минулого століття було опубліковано декілька праць, присвячених дослідженню рослинності цього регіону за принципами флористичної класифікації [48, 49, 65, 71]. Пізніше вони були узагальнені К. А. Малиновським і В. В. Крічфалушієм [49] у монографії, яка стала найповнішим фітоценологічним зведенням для регіону.

Окремі відомості стосовно вищої водної рослинності регіону досліджень містяться у монографії Д. В. Дубини [27].

З другої половини минулого століття значна увага приділялася питанням охорони природи Українських Карпат. Перший етап розвитку цього напрямку – складання списків рідкісних і зникаючих видів, серед яких найповніше узагальнення належить К. А. Малиновському та ін. [62], другий – це інвентаризація рідкісних угруповань, розробка синсозологічних категорій угруповань [60, 68].

Особливої уваги заслуговує науковий доробок В. В. Крічфалушія, який проводив дослідження на території Закарпаття. Його праці присвячені аналізу раритетного генофонду і ценофонду, а також характеристикі особливо цінних, завдяки збереженості рослинного покриву, територій [43, 61, 80]. В.В. Крічфалушія та ін. до «Червоного списку Закарпаття» включили близько 140 видів рослин, що приурочені до водних і перезволожених екотопів, а також 10 угруповань боліт і холодних джерел. Найновіші дослідження боліт і водойм на території Українських Карпат і Закарпаття, зокрема, пов'язані з проблемами збереження і відновлення їх рослинного покриву.

1. Андриенко Т. Л. Болота Горган / Т. Л. Андриенко // Укр. ботан. журн. – 1968. – 25, №3. – С. 67–72.
2. Андриенко Т. Л. Шляхи розвитку боліт Українських Карпат / Т. Л. Андриенко // Укр. ботан. журн. – 1971. – 28, № 3. – С. 362–366.
3. Андриенко Т. Л. Висячі болота Українських Карпат в долині р. Терембі / Т. Л. Андриенко, С. Ю. Попович // Укр. ботан. журн. – 1981. – 38, № 5. – С. 28–32.
4. Андриенко Т. Л. Висячі болота Украинских Карпат / Т. Л. Андриенко, С. Ю. Попович, Ю. Р. Шеляг-Сосонко // Укр. ботан. журн. – 1982. – 67, № 7. – С. 936–945.

5. Андриенко Т. Л. Растительный мир Украинского Полесья в аспекте его охраны / Т. Л. Андриенко, Ю. Р. Шеляг-Сосонко. – К.: Наук. Думка, 1983. – 216 с.
6. Андриенко Т. Л. Рідкісні угруповання оліготрофних боліт України / Т. Л. Андриенко, О. І. Прядко, С. Ю. Попович // Укр. ботан. журн. – 1987. – 44, № 2. – С. 60–64.
7. Андриенко Т. Л. Фітоценотична репрезентативність болотних природно-заповідних об'єктів України / Т. Л. Андриенко, О. І. Прядко // Укр. ботан. журн. – 1989. – 46, №1. – С. 238–254.

8. Андрієнко Т. Л., Пам'яті Єлизавети Модестівни Брадїс / Т. Л. Андрієнко, Л. С. Балашов, Л. Ф. Кучерява // Укр. бот. журн. – 2001. – № 4. – С. 506–512.
9. Андрієнко Т. Л. Ключевые ботанические территории Украины (Перспективы создания и развития) / Т. Л. Андрієнко, В. А. Онищенко // Ключевые ботанические территории Северной Евразии: Сб. статей. – М.: Изд-во Представительства Всемирного Союза Охраны Природы (IUCN) для России и стран СНГ, 2004. – Вып. 1. – С. 28–39.
10. Балашов Л. С. Пирогенные сукцессии на сфагновых болотах южного Полесья / Л. С. Балашов, Н. А. Парахонская // Генезис и динамика болот. – М.: Изд-во Моск. Ун-та, 1987. – Вып. 2. – С. 111–115.
11. Брадїс Є. М. Болота гірської частини Закарпатської області / Є. М. Брадїс // Укр. ботан. журн. – 1951. – № 8, № 1. – С. 33–46.
12. Брадїс Є. М. Про класифікацію рослинності боліт Української РСР / Є. М. Брадїс // Укр. ботан. журн. – 1956. – XIII, № 3. – С. 3–16.
13. Брадїс Є. М. Рослинний покрив боліт УРСР / Є. М. Брадїс // Болота УРСР. – К.: Наук. думка, 1969. – С. 34–37.
14. Брадїс Є. М. Ратительный покров болот как показатель их типа по условиям питания / Е. М. Брадїс // Основные принципы изучения болотных билгеоценозов. – Ленинград: Наука, 1972. – С. 29–38.
15. Брадїс Є. М. Рідкісні та зникаючі види болотних рослин в УРСР та необхідність їх охорони / Є. М. Брадїс, Т. Л. Андрієнко // Фізична географія та геоморфологія: міжвуз. наук. зб. – К.: Вид-во Київськ. ун-та, 1973. – № 10. – С. 107–114.
16. Брадїс Є. М. Болота УРСР / Є. М. Брадїс, Г. Ф. Бачурина. – К.: Наук. думка, 1969. – 242 с.
17. Брадїс Є. М. Про принципи типології боліт СРСР / Є. М. Брадїс // Укр. ботан. журн. – 1973. – XXX, № 6. – С. 681–693.
18. Брадїс Є. М. О применяемых в СССР принципах типологии болотных массивов / Є. М. Брадїс // Типы болот СССР и принципы их классификации. – Л., 1974. – С. 12–20.
19. Боч М. С. Об охране болот в СССР / М. С. Боч, А. А. Нищенко // Вопросы охраны ботанических объектов / под ред. А. М. Семеновой-Тян-Шанской. – Л.: Наука, 1971. – С. 42–48.
20. Боч М. С. Список болот европейской части СССР, требующих охраны / М. С. Боч, В. В. Мазинг // Ботан. журн. – 1973. – № 8. – С. 1184–1196.
21. Вплив випасання на фітосистеми ДБЗ і нормування його навантаження / Д. В. Дубина, Т. П. Дзюба, О. І. Жмуд, П. А. Тимошенко // Біорізноманітність Дунайського біосферного заповідника, збереження та управління. – К.: Наук. думка, 1999. – С. 236–237.
22. Галкина Е. А. Генетические особенности болотных массивов и их выражение в стратиграфических единицах / Е. А. Галкина // Генезис и динамика болот. – М., 1978. – Вып. 1. – С. 75–84.
23. Голубец М. А., Принципы классификации и классификация растительности Карпат / М. А. Голубец, К. А. Малиновский // Ботан. журн. – 1967. – № 2. – С. 189–201.
24. Григора І. М., Соломаха В. А. Рослинність України (еколого-ценотичний, флористичний та географічний нарис) / І. М. Григора, В. А. Соломаха. – К.: Фітосоціоцентр, 2005. – 452 с.
25. Григора І. М. Лісові болота Українського Полісся / І. М. Григора, Є. О. Воробйов, В. А. Соломаха. – К.: Фітосоціоцентр, 2005. – 415 с.
26. Дубина Д. В. Плавнево-літоральні фітосистеми північного Причорномор'я: автореф. дис. на здобуття наук. ступ. доктор. біол. наук: спец. 03.00.05 «Ботаніка» / Дмитро Васильович Дубина; Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України. – Київ, 1992. – 47 с.
27. Дубина Д. В. Вища водна рослинність України / Д. В. Дубина. – К.: Фітосоціоцентр, 2006. – 214 с.
28. Дубина Д. В. Плавни Причорномор'я / Д. В. Дубина, Ю. Р. Шеляг-Сосонко; отв. ред. Парфенов В. И. – К.: Наук. думка, 1989. – 272 с.
29. Дубина Д. В. Синтаксономическое разнообразие растительности устьевой области Днепра. II. Класс *Phragmito-Magnocaricetea* Klika in Klika et Novak 1941. Порядок *Phragmitetalia* W. Koch 1926 / Д. В. Дубина, Т. П. Дзюба // Растительность России. – 2008. – № 13. – С. 27–48.
30. Дубина Д. В. Синтаксономическое разнообразие растительности устьевой области Днепра. III. Класс *Phragmito-Magnocaricetea* Klika in Klika et Novak 1941. Порядки *Magnocaricetalia* Pignatti 1953 и *Nasturtio-Glycerietalia* Pignatti 1953 / Д. В. Дубина, Т. П. Дзюба // Растительность России. – 2009. – № 14. – С. 15–38.
31. Дубина Д. В. Синтаксономическое разнообразие растительности устьевой области Днепра. IV. Класс *Potametea* Klika in Klika et Novak 1941 / Д. В. Дубина, Т. П. Дзюба // Растительность России. – 2010. – № 16. – С. 3–26.
32. Дубина Д. В. Синтаксономическое разнообразие растительности устьевой области Днепра. V. Класс *Lemnetea* R. Tüxen ex O. Bolòs et Masclans 1955 / Д. В. Дубина, Т. П. Дзюба // Растительность России. – 2011. – № 17–18. – С. 33–44.
33. Дунайський біосферний заповідник. Рослинний світ / Д. В. Дубина, Ю. Р. Шеляг-Сосонко, О. І. Жмуд та ін. – Київ: Фітосоціоцентр, 2003. – 459 с.
34. Изменение растительности и флоры болот УССР под влиянием мелiorации / Л. С. Балашов, Т. Л. Андрієнко, А. И. Кузьмичев, И. М. Григора. – Киев: Наук. думка, 1982. – 292 с.
35. Зеров Д. К. Болота УРСР. Рослинність і стратиграфія / Д. К. Зеров. – К.: Вид-во АН УРСР, 1938. – 164 с.
36. Зеров Д. К. Мохоподібні Українських Карпат / Д. К. Зеров, Л. Я. Партика. – К.: Наук. думка, 1975. – 230 с.
37. Класифікація та продромус рослинності водойм, перезволожених територій та арен Північного Причорномор'я / Д. В. Дубина, З. Нойгойзлова, Т. П. Дзюба, Ю. Р. Шеляг-Сосонко. – Київ: Фітосоціоцентр, 2004. – 200 с.
38. Козій Г. В. Четвертинна історія східно-карпатських лісів: автореф. дис. на здоб. наук. ступ. доктора біол. наук. / Г. В. Козій; Ін-тут ботаніки АН УРСР. – Львів, 1949. – 40 с.
39. Комендар В. І. Вересово-сфагнове болото на Закарпатті / В. І. Комендар, С. С. Фодор // Укр. ботан. журн. – 1960. – XVII, № 3. – С. 79–81.
40. Комендар В. И., Фодор С. С. Водные папоротники на Закарпатье / В. И. Комендар, С. С. Фодор // Карпатские заповедники. – Ужгород, 1966. – С. 119–122.
41. Комендар В. І. Водна й прибережна рослинність у водоймах Ужгородського та Берегівського районів / В. І. Комендар // Про охорону природи Карпат. – Ужгород: Карпати, 1973. – С. 31–40.
42. Краснова А. Н. Структура гидрофильной флоры техногенно трансформированных водоемов Северо-Двинской водной системы / А. Н. Краснова. – Рыбинск: Рыбинский дом печати, 1999. – 200 с.
43. Крічфалушій В. В. Червоний список Закарпаття: види рослин та рослинні угруповання, що знаходяться під загрозою зникнення / В. В. Крічфалушій, Г. Б. Будніков, А. В. Мигаль. – Ужгород: Закарпаття, Патент, 1999. – 196 с.
44. Кузьмичов А. И. Предисловие от научного редактора Киприянова Л. М. Водная и прибрежно-водная растительность бассейна реки Берди / А. И. Кузьмичов // Структура гидрофильной флоры техногенно трансформированных водоемов Северо-Двинской водной системы. – Рыбинск: Рыбинский дом печати, 1999. – С. 4–9.
45. Лавренко Є. М. Об охране ботанических объектов в СССР / Є. М. Лавренко // Вопросы охраны ботанических объектов. – Л.: Наука, 1971. – С. 6–13.
46. Макрофиты – индикаторы изменений природной среды // Д. В. Дубина, С. Гейны, З. Гроудова, и др.; ответств. ред. С. Гейны, К. М. Сьтник. – Киев: Наук. думка, 1993. – 434 с.
47. Малиновський К. А. Рослинність високогір'я Українських Карпат / К. А. Малиновський. – К.: Наук. думка, 1980. – 280 с.
48. Малиновский К. А. Синтаксономия высокогорной растительности Украинских Карпат: в 6-ти частях / К. А. Малиновський, В. В. Кричфалушій, А. Р. Ишбирдин. – М., 1991. – 301 с. – Деп. ВИНИТИ, № 3891-3896, В91.
49. Малиновський К. А. Високогірна рослинність / К. А. Малиновський, В. В. Кричфалушій; відп. ред. К. А. Малиновський, Я. П. Дідух // Рослинність України / гол. ред. Соломаха В. А. – К.: Фітосоціоцентр, 2000. – Т. 1. – С. 114–120.
50. Маргиттай А. Взносы к флоре Подкарпатской Руси / А. Маргиттай // Квартальник IV-ой секции. – Мукачево: Паннония, 1923. – Ч. 1. – С. 8–99.
51. Мережко А. И. Высшие водные растения как фактор, предотвращающий загрязнение водоемов поверхностным стоком / А. И. Мережко, К. Б. Якубовский // Формирование и контроль качества поверхностных вод. – Киев: Наук. думка, 1976. – Вып. 3. – С. 34–38.
52. Мережко А. И. Эколого-физиологические исследования высших водных растений в связи с их ролью самоочищения водоемов /

- А. И. Мережко // Тез. I. Всесоюз. конф. по высш. водн. и прибрежн.-водн. раст., г. Борок, 1977. – Борок, 1977. – С. 125–127.
53. Мигаль А. В. Рослинний покрив оліготрофних сфагнових боліт Закарпатської області / А. В. Мигаль // Болотні екосистеми регіону Східних Карпат в межах України. – Ужгород: Ліра, 2006. – С. 38–44.
 54. Моляка А. Н. Динамика растительности островов Кременчугского водохранилища (1963-1967) / А. Н. Моляка, Д. В. Дубына // Матер. по динамике растительного покрова: докл. межвуз. конф. (г. Владимир, 1968). – Владимир: Облтипография, 1968. – С. 232–233.
 55. Моляка А. Н. Кормовые качества дикорастущих и интродуцированных растений Кременчугского водохранилища / А. Н. Моляка, Д. В. Дубына // V симпоз. по новым силосным растениям: матер. науч. совещ. – Л.: Наука, 1970. – С. 50–51.
 56. Моляка А. Н. Водные растения – ценный витаминный и минеральный корм / А. Н. Моляка, Д. В. Дубына // Птицеводство. – 1971. – №6. – С. 28–30
 57. Попов М. Г. Очерк растительности и флоры Карпат / М. Г. Попов. – М.: Моск. о-во испытателей природы, 1949. – 303 с.
 58. Попович С. Ю. Екзогенні зміни лісової рослинності Поліського заповідника / С. Ю. Попович // Укр. ботан. журн. – 1983. – 40, № 4. – С. 77–82.
 59. Попович С. Ю. Природні та антропогенні зміни рослинного покриву боліт Поліського державного заповідника / С. Ю. Попович, Л. С. Балашов // Укр. ботан. журн. – 1983. – 40, № 3. – С. 86–92.
 60. Раритетні фітоценози західних регіонів України (Регіональна "Зелена книга") / С. М. Стойко, Л. І. Мілкіна, П. Т. Ященко та ін. – Львів: ПОЛЛІ, 1997. – 190 с.
 61. Раритетна флора Закарпаття. Лілієцвітлі рослини. Серія Збереження біорозмаїття / В. В. Крічфалушій, А. В. Вайнагії, С. Й. Андрик, Р. Д. Дашко – Ужгород, 1999. – Книга 4. – 109 с.
 62. Рідкісні, ендемічні, Реліктові та погранично-ареальні види рослин Українських Карпат / К. Малиновський, Й. Царик, В. Княк, Ю. Нестерук. – Л.: Ліга-Прес, 2002. – 76 с.
 63. Рослинність Закарпатської області / відп. ред. В. О. Поварніщин. – К.: Вид-во Академії наук Української РСР, 1954. – 275 с.
 64. Синтаксономія болотної рослинності північно-західної України / В. А. Соломаха, І. М. Кондратюк, Л. Ф. Кучерява, В. Л. Шевчик // Український фітоценологічний збірник. – К.: Фітосоціоцентр, 1996. – Серія А, Вип. 2. – С. 21–36.
 65. Синтаксономія прибережно-водних, болотних, лучних, чагарникових і чагарничкових угруповань високогір'я Українських Карпат / К. А. Малиновський, Б. М. Міркін, А. Р. Ішбірдин та ін. // Укр. ботан. журн. – 1992б. – 49, 4. – С. 5–13.
 66. Соломаха В. А. Синтаксономія рослинності України / В. А. Соломаха // Український фітоценологічний збірник. – К.: Фітосоціоцентр, 1996. – Серія А, Вип. 4 (5). – С. 8-9, 20–21.
 67. Соломаха В. А. Синтаксономія рослинності України / В. А. Соломаха. – К.: Фітосоціоцентр, 2008. – 296 с.
 68. Стойко С. М. Охорона природи Українських Карпат та прилеглих територій / С. М. Стойко, Л. І. Мілкіна, М. П. Жижин. – К.: Наук. думка, 1980. – 264 с.
 69. Торфово-болотний фонд УРСР, його районування та використання / Є. М. Брадїс, А. І. Кузьмічов, Т. Л. Андриєнко, Є. Б. Батячов. – К.: Наук. думка, 1973. – 263 с.
 70. Фіторизноманія Українського Полісся та його охорона / відп. ред. Т. Л. Андриєнко. – К.: Фітосоціоцентр, 2006. – 316 с.
 71. Флористична класифікація високогірної рослинності Українських Карпат / К. А. Малиновський, Б. М. Міркін, А. Р. Ішбірдин та ін. // Укр. ботан. журн. – 1992а. – 49, №3. – С. 5–15.
 72. Фодор С.С. Флора Закарпаття / С. С. Фодор. – Львів: Вища школа, 1974. – 207 с.
 73. Чорней І. І. Болота Буковинських Карпат / І. І. Чорней, В. В. Буджак, Т. Л. Андриєнко // Укр. ботан. журн. – 2008. – 65, № 2. – С. 180–188.
 74. Borhidi A. Critical revision of the Hungarian plant/ A. Borhidi. – Pécs.: János Pannon Univ., 1996. – 138 p.
 75. Borhidi A. Magyarország növényársulásai / A. Borhidi. – Budapest: Akademiai Kiado, , 2003. – 610 pp.
 76. Coldea Gh. Classe *Scheuchzeria-Caricetea nigrae*/ Gh. Coldea // Les associations végétales de Roumanie / Gh. Coldea (ed.). – Press. Univ. De Kluj, 1997. – Т. 1. – P. 109–135.
 77. Deyl M. Plants, soil and climate of Pop Ivan: Synecological study from Carpathian Ukraine / M. Deyl. – Praha, 1940. – 290 p.
 78. Kozij G., Stratygrafia typy florystycznej torfowisk Karpat Pokutckich / G. Kozij // Pamietn. Inst. gosp. wiejskiego. – 1934. – 15. – S. 160–226
 79. Kozij G. Zapiskiflorystyczne z Karpat Pokutckich / G. Kozij // Kosmos. – 1936. – Т. 61. – S. 515–523.
 80. Kricsfalusy V. Flora and vegetation of the Ukrainian Upper Tisa Basin: Aspects of biodiversity conservation / V. Kricsfalusy / The Upper Tisa Valley. Preparatori proposal for Ramsar site designation and an ecological background Hungarian, Romanian, Slovakian and Ukrainian co-operation / J. Hamar, A. Sárkány-Kiss (eds.). – Szeged, 1999. – P. 273–291.
 81. Laslo G. A tozeglápok es elofordulasuk Magyarorszagon / G. Laslo. – Budapest: Fritz Armin könyvnyomdaja, 1915. – 158 p.
 82. Maloch M. Agrobotanická studie onardetechborzavskich polonin na Podkarpatské Rusi / M. Maloch // Sb. vysk. ústavů zeměděl. – 1932. – 83. – S. 1–191.
 83. Margittaj A. Adatok Beregvármegye flórájához / A. Margittaj // Mag. Bot. Lap. – 1911. – Vol. 10. – P. 388–413.
 84. Margittaj A. Addidamenta ad floram Carpatorum Septentrional-orientalium / A. Margittaj // Mag. Bot. Lap. – 1933. – Vol. 32. – P. 95–104.
 85. Margittaj A. Květena Podkarpatské Rusi / A. Margittaj // Časopis Turistů. – 1936. – 48. – P. 144–146.
 86. Matuszkiewicz W. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski / W. Matuszkiewicz. – Warszawa: Wydawnictwo naukowe PWN, 2001. – 537 p.
 87. Matuszkiewicz W. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski / W. Matuszkiewicz. – Warszawa: Wydawnictwo naukowe PWN, 2007. – Ed. 3. – 537 p.
 88. Vegetace České republiky. 3. Vodní a mokřadní vegetace / M. Chytrý (ed.). – Vyd. 1. – Praha: Academia, 2011. – 828 s.
 89. Pawlowski B. Les associations des plantes vasculaires des Monts de Czywczyn / B. Pawlowski, J. Walas // Bull. Ins. Acad. Pol. B. – 1949. – 1. – S. 1–181.
 90. Rastlinné společenstvá Slovenska 1. Pionierskavegetácia / M. Valachovič, H. Ot'ahel'ova, V. Stanova, Š. Maglocký. – Bratislava: Veda, 1995. – P. 131–150
 91. Rastlinné společenstvá Slovenska. 3. Vegetáciomokradi / I. Haberova, M. Hajek, R. Hrivnakadálšie; M. Valachovič M. (ed.). – Bratislava: Veda, 2001. – 435 p.
 92. Sanda V. Cenotaxonomia şicaracterisare grupărilor vegetale din România / V. Sanda, A. Popescu, N. Barabaş. – Bacau: Borcea, 1998. – P. 98–104.
 93. Sanda V. Revizia critica a comunităţilor de plante din România / V. Sanda, A. Popescu, M. Arcus. – Constanţa: Tilla Press International, 1999. – 141 p.
 94. Simon T. Montan elemek az Eszaki-Alföld flórájában és növénytakarójában. III / T. Simon // Ann. Biol. Univ. Hung. – 1954 [1952]. – 2. – P. 249–286.
 95. Simon T. Vergleichende Trofmoorstudien in den Karpaten / T. Simon // Acta Bot. Acad. Sci. Hung. – 1962. – 8. – P. 137–203.
 96. Soó R. Die Arten und Formen der Gattung Potamogeton in der Flora des historischen Ungarn. I, II / R. Soó // Ann. Biol. Univ. Hung. – 1938. – № 19-21. – P. 66–78, 244–256.
 97. Soó R. Die Torfmoore Ungarns in dem pflanzensociologischen System // Vegetation. – 1954. – 5-6. – P. 411–420.
 98. Swederski W. Typy florystyczne polonin v Karpatach Wschodnich / W. Swederski, B. Szafran // Pam. Inst. gosp. Wiejskiego. – 1931. – 12. – S. 62–114.
 99. Tolpa S. Z badan nadwysokogóskimi torfowiskami Czarnohori / S. Tolpa // Acta Soc. Botan. Pol. – 1928. – 5. – S. 221–245.
 100. Vegetace České republiky. 3. Vodní a mokřadní vegetace / M. Chytrý (ed.). – Vyd. 1. – Praha: Academia, 2011. – 828 s.
 101. Vagner L. Amegyenövényzetének ismertetése // J. Szilagyí // Maramorosvármegyeegietemesleirasa. – Budapest: Magy. Kir. Könyvnyomdában, 1876. – P. 153–210.

Отримано: 8 липня 2014 р.

Прийнято до друку: 9 вересня 2014 р.