

Міністерство освіти і науки України
Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка
Природничий факультет
Кафедра біології та методики її викладання

Дипломна робота (проект)
магістра
з теми: **МОХОПОДІБНІ У ФЛОРИ М. КРАСИЛІВ (ХМЕЛЬНИЦЬКОЇ
ОБЛАСТІ)**

Виконала: студентка групи В1-М18
спеціальності 091 Біологія
Скиби Ірини Русланівни

Керівник: Любінська Л.Г., доктор біологічних
наук, доцент, доцент кафедри біології та методики
її викладання

Рецензент: Оптасюк О.М., кандидат біологічних
наук, доцент кафедри біології та методики
її викладання

Кам'янець-Подільський – 2019 р.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1. ФІЗИКО-ГЕОГРАФІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА М. КРАСИЛІВ. МАТЕРІАЛ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	6
1.1 Географічні особливості.....	6
1.2 Кліматичні умови.....	8
1.3 Характеристика ґрунтів.....	9
1.4 Методика та місце проведення досліджень.....	9
1.5 Техніка безпеки та охорона праці	11
РОЗДІЛ 2. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ТА ЗНАЧЕННЯ МОХОПОДІБНИХ.....	14
2.1 Систематика Мохоподібних.....	14
2.2 Значення Мохоподібних у біосфері.....	17
РОЗДІЛ 3. АНАЛІЗ МОХОПОДІБНИХ ХМЕЛЬНИЧЧИНИ.....	22
3.1 Історія дослідження Мохоподібних Хмельниччини.....	22
3.2 Характеристика екологічних груп.....	24
РОЗДІЛ 4. СТРУКТУРНИЙ АНАЛІЗ МОХОПОДІБНИХ М. КРАСИЛІВ...31	
4.1 Систематична структура.....	31
4.2 Екологічна структура.....	39
4.3 Фітоценотична структура.....	46
РОЗДІЛ 5. БРІОІНДИКАЦІЯ.....	49
ВИСНОВКИ.....	53
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	58
ДОДАТКИ.....	73

ВСТУП

Підвищення антропогенного тиску на природні екосистеми зумовлює появу в них необоротних змін, що відбиваються і на скороченні гено- та ценофонду. Яскравим прикладом таких явищ є зникнення окремих видів або перехід їх до категорії рідкісних та зникаючих, зниження чисельності їх популяцій, зміна структури останніх та ін. Такі зміни характерні і для Мохоподібних. Відчутну роль у цьому відіграють процеси руйнування екотопів, місцезростань, адже бріофіти в силу своїх специфічних еколого-біологічних особливостей тісно пов'язані з ними. Збіднення бріофлори проявляється як в зникненні окремих видів з певних територій, так і скороченні ареалів багатьох видів, зниженні чисельності особин в популяціях [50, 60-67].

Мохоподібні характеризуються найвищим різноманіттям серед архегоніатів і займають друге місце за кількістю видів після квіткових (Wilson, Peter, 1998). Як невід'ємний структурний компонент рослинного покриву, вони привертати увагу багатьох дослідників. Бріофлористичні дослідження в Україні традиційно ведуться досить інтенсивно. Вивченню ценогенних особливостей мохоподібних приділяється менше уваги. Досі відсутній продромус мохової рослинності України. У країнах Західної та Центральної Європи опубліковано кілька видань відповідних продромусів (Barkmann, 1958; v. Hübschmann, 1986; Marstaller, 1993, 2006). Це не дозволяє провести відповідні порівняння та з'ясувати місце бріоугруповань України в Європейській системі мохової рослинності і, відповідно, організувати ефективні заходи їх охорони та збереження [49, 224-231].

Актуальність теми. Важливим напрямком біологічних досліджень в Україні є вивчення мохоподібних міст. Адже міські екосистеми, на відміну від природних, мають своєрідні екотопи для зростання рослин, зокрема бріофітів. Останні селяться не лише на ґрунті, а й на інших типах субстратів: в основі та на стовбурах дерев, на мертвій деревині, а також у різноманітних оселищах антропогенного походження: на опорах мостів, дахах і стінах будинків, парканах

та ін. В усіх цих екотопах мохоподібні формують більш-менш розвинуті мохові угруповання або трапляються окремими одно- чи маловидовими групами. Окремі види та бріоугруповання урбоекосистем є об'єктами бріологічних досліджень різноманітного спрямування: флористичного, еколого-ценотичного та ін [45, 90-93].

Для поповнення бази біологічних досліджень міст України обрано флору Мохоподібних м Красилів.

Об'єкт дослідження – систематична, екологічна, фітоценотична структури Мохоподібних м. Красилів, а також використання Мохоподібних у бріоіндикації.

Предмет дослідження – Мохоподібні м. Красилів.

Мета роботи: комплексне вивчення, аналіз та теоретичне узагальнення систематичної, екологічної, фітоценотичної структури Мохоподібних на території м. Красилів, а також показати можливості використання Мохоподібних у бріоіндикації.

Реалізація поставленої мети передбачала виконання наступних **завдань:**

- 1) охарактеризувати фізико-географічні особливості території дослідження;
- 2) висвітлити питання систематики та значення Мохоподібних у біосфері;
- 3) розкрити історію дослідження Мохоподібних Хмельниччини;
- 4) проаналізувати екологічні групи Мохоподібних Хмельниччини;
- 5) здійснити аналіз систематичної, екологічної та фітоценотичної структури Мохоподібних м. Красилів;
- 6) з'ясувати можливості використання Мохоподібних у бріоіндикації.

Методи дослідження. При виконанні та написанні роботи використовувались такі методи: спостереження, аналіз та синтез, огляд наукової літератури, геоботанічними, флористичними методами статистичної обробки даних,

Практичне значення. Дослідження дають уявлення про сучасне видове різноманіття Мохоподібних м. Красилів, а також систематичну, екологічну,

фітоценотичну структуру. Результати роботи можна використовувати для проведення роботи з учнями під час вивчення Мохоподібних, та при проведення позакласної роботи з біології.

Апробація результатів дослідження. Результати досліджень представлені на науковій конференції студентів та магістрантів Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка (Кам'янець-Подільський, 2019).

Структура роботи: дипломна робота викладена на 72 сторінках машинописного тексту та складається зі вступу, чотирьох розділів, висновків, списку використаних джерел, який містить 65 найменувань, і 24 додатків.

ВИСНОВКИ

Відділ Мохоподібні (Bryobionta) включає відділи: печіночники — Marchantiophyta, мохи — Bryophyta і антоцеротовидні — Anthocerotophyta вищих несудинних рослин, у життєвому циклі яких переважає статеве покоління — гаметофіт. У світі понад 18150 видів.

Сорбентні властивості мохоподібних використовуються у промисловості для очищення стічних вод на гірничодобувних підприємствах, у цьому разі в ролі фільтра. Мохоподібні як рослини-біоіндикатори. Використовуються мохи і в медицині. Види родів листяних мохів (брій, мній, філонотіс, політрих) – застосовувалися у вигляді свіжих паст при опіках та вивихах. Застосовують бріофіти із естетичною метою: для декорування приміщень, створення мініатюрних садів, альпійських гірок. Використання торфу в народному господарстві дуже різноманітне. Перш за все, це томливо. Але торф – це не лише паливо. Це також добриво, особливо важливо для підзолистого ґрунту.

Торф є важливим джерелом, сировиною для отримання ряду цінних речовин. З нього отримують етиловий та метиловий спирти, оцтову кислоту, нітрати, нафталін; торф входить до складу активованого вугілля, продукти його переробки – в склад різних маслин. Переробки торфу кислотами дозволяє отримати з нього речовини, які використовують в якості кормових для сільськогосподарських тварин.

Крім того торф використовують в медицині. З нього після спеціальної обробки готують лікувальні грязі. Використовують торфотерапію при різних захворюваннях

Мохи також негативно впливають на довкілля. Вони сприяють заболочуванню лісів, луків, що знижує господарську цінність останніх. Поселяючись на дахах, вони призводять до руйнування покрівлі. Деякі види мохів спричиняють у людини алергічні реакції.

Періодизація бріологічних досліджень на Хмельниччині висвітлює особливості вивчення мохів і складається з наступних етапів:

I-й – середина XIX ст. – початок XX ст. Фрагментарні безсистемні флористичні дослідження в окремих частинах регіону;

II-й – початок XX ст. – до 50-х років XX ст. Планомірні дослідження в окремих частинах регіону;

III-й – 60-ті роки XX ст. – 80-ті роки XX ст. Інтенсивні дослідження флори мохоподібних регіону, з'ясування їх еколого-ценотичних особливостей;

IV-й 90-ті роки XX ст. – до сьогодні. Цілеспрямовані планомірні дослідження мохоподібних всього регіону.

За результатами аналізу екологічних характеристик мохоподібних бріологами виділяють такі екологічні групи:

За зволоженістю місцезростань виділяють такі групи мохоподібних: ксерофіти, мезоксерофіти, мезофіти, мезогігрофіти, гігрофіти, гігрогідрофіти.

Залежно від вмісту в субстраті елементів живлення поділяють на: оліготрофи, олігомезотрофи, мезотрофи, мезоевтрофи, евтрофи.

За життєвими формами мохоподібні поділяють. Це периноподібна, перинна, повсть, плетиво, плюшева, губчастоподібна, губчаста, щіткоподібна, коркова. Лише для печіночників притаманна шнуроподібна життєва форма, для мохів – подушкоподібна.

Мохоподібні є постійним компонентом рослинного покриву. Важливу роль вони відіграють у складі лучної, болотної, лісової рослинності, заселяючи при цьому, крім ґрунту, низку інших субстратів.

До складу бріофлори м. Красилів входить 16 видів мохоподібних, що відносяться до 14 родів, 12 родин, 12 порядків, 3 класів.

У флорі мохоподібних м. Красилів 75% видів представляють клас *Bryopsida*. Класи *Hepaticopsida* та *Meraticopsida* у відсотковому співвідношенні відповідно становлять 15% та 6%.

Провідне місце в спектрі флори займає родин *Thuidiaceae*, яка містить 3 види. Перевага в родинному спектрі пояснюється їх широкою екологічною

амплітудою. Багатство цієї родини, та *Amblystegiaceae*, *Brachytheciaceae*, пояснюється також наявністю різних типів екоотопів: лесових, ґрунтових, еродованих; окультурених та антропічних, до яких приурочені види родин.

Бріофлора характеризується перевагою одновидових родів. Перевага у флорі м. Красилів малочисельних родів і родин свідчить про її міграційний, неусталений характер. Це специфіка міських бріофлор, адже вони формуються як із залишків природної флори, так із видів антропофільних, рудеральних.

Досліджено екологічну структуру мохоподібних м. Красилів. Аналіз видів щодо вологості субстрату показав, що більша частина зібраних видів (50%) мезофільна, до якої належать мезофіти і мезоксерофіти. Це характерні види ґрунтового покриву лісів, лук, гнилої деревини, затінених скель.

Залежно від вмісту в субстраті елементів живлення на території досліджень виявлено такі групи мохоподібних: оліготрофи (18%), олігомезотрофи (13%), мезотрони (38%), мезоевтрофи (18%), евтрофи (13%).

Також, нами проведено аналіз мохоподібних м. Красилі за типом субстрату. Отримані результати показали, що космополітними видами по відношенню до субстрату виявились *Anomodon longitolius*, *Ceratodon purpureus*. *Conocephallum conicum* та *Calliergonella cuspidata* найбільш консервативні види по відношенню до субстрату.

Переважаання епіфітної бріофлори, на вищезгаданій території, обумовлене тим, що поверхня дерев є максимально комфортною для зростання мохів. Завдяки тому, що кора має своєрідний характер будови, відбувається стікання води (що випадає з атмосферними опадами) по стовбуру дерев, та створюється унікальні умови мікроклімату. Тому, названі екотопи є найбільш забезпеченими необхідною для існування мохоподібних вологою та представлені найбільшою кількістю серед визначених видів.

За відношенням до освітлення у мохоподібних м. Красилів переважають: геліофіти (світлолюбні рослини, що пристосовані до життя при повному сонячному освітленні), яких 83,34%; геліосціофіти (види частково вимогливі до світла), менша кількість – 16,66%.

Щодо відношення мохоподібних до хімізму субстрату: найбільшу кількість налічують інцертотфіли – 66,66% (не проявляють чіткої залежності від характеру хімізму субстрату, віддають перевагу ектопам), найменшу кількість налічують індіферентні види (рослини, які селяться на вапнякових субстратах) і галофіти (рослини, здатні переносити високі рівні засолення ґрунту) – 8,34%; та кальцефіли (рослини, які надають перевагу багатим на вапно, тобто карбонатним, ґрунтам), кількість яких становить 16,66%.

За життєвими формами переважають мохи з рихлою дерниною (25%), малою подушечкою (41,65%) та з щільною дерниною (16,67%), в меншості мохи з плоским килимом (8,34%) та рихлим сплетінням (8,34%).

Бріоугруповань м. Красилів належать до типових угруповань урбоєкосистем. Встановлено, що епіфітна мохова рослинність деревних насаджень міських екосистем репрезентована бріоугрупованнями 3 класів, 3 порядків, 5 союзів, 8 асоціацій і 3 безрангових угруповань. Епіфітні бріоугруповання належать до класів: *Neckeretea complanatae*, порядку *Neckeretalia complanatae* (al. *Neckerion complanatae*: 2 as., 1 безрангове угруповання), *Frullanio dilatatae-Leucodontetea sciuroidis*, порядку *Orthotrichetalia* (al. *Ulotion crispae*: 3 as.; al. *Syntrichion laevipilae*: 1 as.; al. *Leskion polycarpae*: 1 as.), *Cladonio digitatae-Lepidozietea reptantis*, порядку *Brachythecietalia rutabulo-salebroisi* (al. *Bryum capillaris-Brachythecion rutabuli*: 1 as., 2 безрангових угруповання).

Епілітні бріоугруповання формуються в урбоєкосистемах на відповідних кам'янистих субстратах або на різних дахах. На шиферних дахах будинків зустрічаються угруповання *Orthotrichum pumilum* – comm. класу *Frullanio dilatatae*— *Leucodontetea sciuroidis*, *Bryum argenteum* – comm., *Ceratodon purpureus* – comm. класу *Ceratodonto purpurei-Polytrichetea piliferi*. На цегляних фундаментах будинків досить часто зустрічається бріоугруповання *Tortula aestiva* – comm, а на вкритих асфальтом тротуарах зрідка відмічене *Schistidium apocarpum* – comm. класу *Grimmietea anodontis*.

Проведено бріоіндикацію водойм м. Красилів. Результати досліджень дозволяють стверджувати, що на берегах обстежених водойм мохоподібні

розподілені нерівномірно. Найсприятливіші для розвитку мохів є береги водойм у парку (11 видів), найменш сприятливі – поблизу вулиць що прилягають до основної автостради. Дернинки мохоподібних, зібраних на берегах водойм поблизу автотрас, розвинені слабо і трапляються як компоненти угруповань вищих рослин.

Краще вони розвинені в парку та лісопарку на околиці міста, де ними сформовані стійкі заростання на заболочених берегах.

Нами встановлено, що переважна більшість видів, які ростуть у прибережних зонах водойм м. Красилів залишаються стерильними і не утворюють спорогонів. Це може свідчити про значний антропогенний вплив на екосистеми.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Алексенко М.А. Лиственные мхи северной части Харьковской губернии и смежных уездов Курской губернии / М.А. Алексенко // Труды о-ва испытат. природы при Харьков. у-те. — 1897. — 31. — С. 3—23.
2. Алексенко М.А. Мхи. По окрестностям Харькова. / М.А. Алексенко // Из-во студенческого кружка натуралистов, 1916. — С. 14—16.
3. Байрак О. М. Фіторізноманітність ценофлор Лівобережного Придніпров'я / О. М. Байрак, С. В. Гапон // Збірник наукових праць Полтавського державного педагогічного університету імені В.Г. Короленка. Серія : Екологія. Біологічні науки. — Вип. I — Полтава : Скайтек, 1999. — С. 3—9.
4. Балковський Б.Є. Матеріали до бріофлори Вінницької і Кам'янець-Подільської областей / Б.Є. Балковський, О.О. Савостьянов // Журн. Ін-ту ботаніки АН УРСР. — 1938. — № 18—19. — С. 247—255.
5. Балковський Б.Є. Матеріали до бріофлори Вінницької і Кам'янець-Подільської областей. II. / Б.Є. Балковський, О.О. Савостьянов // Журн. Ін-ту ботаніки АН УРСР. — 1939. — № 20. — С. 203—206.
6. Балковський Б.Є. Матеріали до бріофлори Вінницької і Кам'янецької областей / Б.Є. Балковський, О.О. Савостьянов // Журн. Ін-ту ботаніки АН УРСР. — 1939. — Т. 28, № 21—22. — С. 299—305.
7. Барбарич А.І. Визначник рослин Українських Карпат / А.І. Барбарич, Брадїс Є.М., Верниченко Ю.В. та ін. — К. : Наук. думка, 1977. — 436 с.
8. Балашев Л.С. Изменение растительности и флоры болот УССР под влиянием мелиорации / Л.С. Балашев, Т.Л. Андриенко, А.Н. Кузьмичев и др. — К. : «Наук. думка», 1982. — 292 с.
9. Барсуков О.О. Мохоподібні зелені насаджень м. Харкова / О.О. Барсуков, В.Ю. Яроцький // Лісівництво і агролісомеліорація: Зб.

- наук. праць. – Харків: УкрНДІЛГА, 2009. – Вип. 116. – С. 250-259.
10. Бачурина Г.Ф. Флора мохів Української РСР / Бачурина Г.Ф., Мельничук В.М. — Вип. 2. — К. : Наук. думка, 1988. — 180 с.
 11. Бачурина Г.Ф. Флора мохів Української РСР / Бачурина Г.Ф., Мельничук В.М. — Вип. 3. — К. : Наук. думка, 1989. — 176 с.
 12. Бойко М.Ф. Анализ бриофлоры степной зоны Европы. — К.: Фитосоциоцентр, 1999. — 180 с.
 13. Бойко М.Ф. Мохообразные в ценозах степной зоны Европы. — Херсон: Айлант, 1999. — 160 с.
 14. Бойко М.Ф. Синантропна бриофлора України // Чорноморськ. бот. журн. — 2005. — Вип. 1, № 2. — С. 24–32.
 15. Бойко М.Ф. Чекліст мохоподібних України. — Херсон: Айлант, 2008. — 232 с.
 16. Болюх В.О. Бриофлора центральной части Подолии и ее анализ : дис. ... канд. биол. наук: 03.00.05 / Болюх Валентин Александрович. — Киев, 1992. — 276 с.
 17. Болюх В.О. Рідкісні мохоподібні центральної частини Подільської височини / В.О. Болюх // Укр. ботан. журн. — 1995. — Т. 52, № 4. — С. 536—541.
 18. Бондар Т.Г. Матеріали по роду *Tortula* Hedw. родини *Pottiaceae* (*Musci*) бріологічного гербарію музею. I. Секція *Zygotrichia* / Т.Г. Бондар, К.О. Улична // Каталог музейних фондів. — К.: Наук. думка, 1985. — С. 8—14.
 19. Ваня І., Вірченко В.М. Зведений список антоцеротів та печіночників України // Укр. ботан. журн. — 1993. — 50, №4. — С. 83-93.
 20. Вірченко В.М. Епіфітні бриофіти зеленої зони м.Львова // Актуальні проблеми вивчення фітобіоти західних регіонів України (Львів, квітень 1990): Тез. доп. — Львів, 1991. — С.24-26.
 21. Вірченко В. М. Мохоподібні деяких заповідних об'єктів низького рангу Лісостепу України / В. М. Вірченко, С. В. Гапон //

- Ю. Д. Клеопов та сучасна ботанічна наука : матеріали читань, присвячених 100-річчю з дня народження Ю. Д. Клеопова (Київ, 10-13 листопада 2002 р.) – К. : Фітосоціоцентр, 2002. – С.159–164.
22. Вирченко В.М. Мохообразные лесостепной части Приднепровской возвышенности (конспект флоры) / В.М. Вирченко. // Ред. Укр. ботан. журн. — 1989. — 60 с. — Деп. в ВИНТИ 03.01.89, № 84-В 89.
 23. Вирченко В.М. Нові знахідки рідкісних мохів на півдні України / В.М. Вирченко, О.М. Попова, М.М. Перегрим // Інтродукція рослин. — 2004. —№ 2. —С. 9—11.
 24. Вирченко В. М. Нові та рідкісні мохоподібні для Лівобережжя України / В. М. Вирченко, С. В. Гапон // Біорізноманіття: теорія, практика та методичні аспекти вивчення в загальноосвітній та вищій школі: матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. – Полтава, 2008. – С. 121–125.
 25. Вирченко В.М. Рідкісні для рівнинної частини УРСР мохоподібні / В.М. Вирченко, В. О. Болюх // Укр. ботан. журн. — 1989. — Т. 46, № 3. — С. 71—76.
 26. Вовк О.Г. Методичні вказівки до польової практики з ботаніки для студентів I курсу природничого факультету / О.Г. Вовк, Ю.І. Буланій, Л.А. Кушнеренко. – Полтава : ПДП, 1980. – 46 с.
 27. Гаевая Н.В. Мохообразные Днепропетровской области: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Днепропетровск, 1972. – 20 с.
 28. Гапон С. В. Біоморфологічна структура бріофлори Лісостепу України / С. В. Гапон // Чорноморський ботанічний журнал. – 2010. – Т. 6, № 1. – С. 41–47.
 29. Гапон С. В. Бріоугруповання за участі найпоширеніших мохів порядку *Hypnales* та їх характеристика (Лівобережний Лісостеп, Україна) / С. В. Гапон // Чорноморський ботанічний журнал, 2008. – Т. 4, № 2. – С. 216–221.
 30. Гапон С. В. Бріофлора Тростянецького парку та її характеристика / С. В. Гапон // Роль природно-заповідних територій у підтриманні

- біорізноманіття : матеріали Міжнар. конф., присвяченої 80-річчю Канівського природного заповідника, м. Канів, 9-11 вересня 2003 р. – Канів, 2003. – С. 95–97.
31. Гапон С. В. Еколого-біологічні особливості епіфітних мохоподібних м. Полтави та її околиць / С. В. Гапон, Ю. В. Гапон // Дев'яті Каришинські читання : [зб. наук. праць]. – Полтава, 2002. – С. 90–92.
32. Гапон С. В. Еколого-ценотичні та флористичні особливості мохоподібних проектованого ландшафтного парку «Гадяцький (Полтавська обл.) / С. В. Гапон // Збірник наукових праць Полтавського державного педагогічного університету імені В. Г. Короленка. Серія : Екологія. Біологічні науки. – Вип. 1. – Полтава, 2009. – С. 11–17.
33. Гапон С. В. Еколого-флористична характеристика бріоугруповань вільхових ценозів Полтавщини та особливості їх класифікації / С. В. Гапон, Е. З. Баїшева // Збірник наукових праць Полтавського державного педагогічного університету імені В. Г. Короленка. Серія : Екологія. Біологічні науки. – Вип. 3 (24). – Полтава : 2002. – С. 30–36.
34. Гапон С. В. Еколого-ценотична характеристика мохоподібних Лівобережного Лісостепу України та їх участь в утворенні бріоугруповань / С. В. Гапон // Збірник наукових праць Полтавського державного педагогічного університету імені В. Г. Короленка. Серія : Екологія. Біологічні науки. – Вип. 3 (17). – Полтава: Скайтек, 2001. – С. 8–16.
35. Гапон С. В. Еколого-ценотична характеристика мохоподібних епіфітних та епідісильних бріоугруповань Полтавщини / С. В. Гапон // Збірник наукових праць Полтавського державного педагогічного університету імені В. Г. Короленка. Серія : Екологія. Біологічні науки. – Вип. 4 (43). – Полтава, 2005. – С. 28–34.
36. Гапон С. В. Епідісильні бріоугруповання природно-заповідних територій півдня Лісостепу / С. В. Гапон // Вісник

- Дніпропетровського університету. Серія «Біологія і екологія». – 2009. – Вип. 1. – Т. 17, № 8. – С. 68–73.
37. Гапон С. В. Епілітні мохоподібні НПП «Подільські Товтри» та їх участь в утворенні бріоугруповань / С. В. Гапон, Л. Г. Любінська, М. М. Рябий // Біорізноманіття: теорія, практика та методичні аспекти вивчення у загальноосвітній та вищій школі : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. / За ред. М. В. Гриньової. – Полтава : Друкарська майстерня, 2010. – С. 64–67.
38. Гапон С. В. Епіфітні бріоугруповання ландшафтного заказника «Чорноліський» (Кіровоградська обл.) / С. В. Гапон // Український ботанічний журнал. – 2009. – Т. 66, № 4. – С. 477–489.
39. Гапон С. В. Епіфітні бріоугруповання Лісостепу України: аналіз флори і синтаксономія / С. В. Гапон // Український ботанічний журнал. – 2010. – Т. 67, № 4. – С. 128–138.
40. Гапон С. В. Епіфітні бріоугруповання приворсклянських лісів (Полтавська обл.) та особливості їх класифікації / С. В. Гапон // Вісник Запорізького державного університету. Серія : біологічні науки. – [зб. наукових статей]. – Запоріжжя, 2004. – С. 45–49.
41. Гапон С. В. Епіфітна та епідіксильна мохова рослинність лісостепової зони України / С. В. Гапон // Соломаха В. А. Синтаксономія рослинності України. – К. : Фітосоціоцентр. – 2008. – С. 242–245.
42. Гапон С. В. Эпифитные бриосообщества городских экосистем Лесостепи Украины / С. В. Гапон // Растительность Восточной Европы: классификация, экология, охрана : материалы Междунар. науч. конф. (Россия, Брянск, 19-21 октября 2009 г.). – Брянск : Изд-во «Ладомир», 2009. – С. 58–62.
43. Гапон С. В. Мохоподібні Диканського регіонального ландшафтного парку та їх участь в утворенні бріоугруповань / С. В. Гапон // Український ботанічний журнал. – 2007. – Т. 64, № 2. – С. 247–257.
44. Гапон С. В. Мохоподібні широколистяних лісів заповідника

- «Медобори» та їх участь в утворенні бріоугруповань / С. В. Гапон // Природно-заповідний фонд України – минуле, сьогодення, майбутнє : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. – Тернопіль : В-цтво «Підручники і посібники», 2010. – С. 284–288.
45. Гапон С. В. Мохоподібні штучних деревних насаджень м. Полтави та їх участь в утворенні бріоугруповань / С. В. Гапон, А. П. Кваша, Ю. В. Гапон // Ресурсознавство, колекціонування та охорона біорізноманіття : зб. матеріалів міжнар. наук.-практ. конф. – Полтава, 2002. – С. 90–93.
46. Гапон С. В. Мохоподібні – як біоіндикатори забруднення біосфери / С. В. Гапон, Ю. В. Гапон // Науково-педагогічна спадщина академіка В. Вернадського як планетарне явище : матеріали Всеукр. студ. науково-практ. конф. – Полтава, 2001. – С. 7–9.
47. Гапон С. В. Нові відомості щодо класифікації мохової рослинності Лівобережного Придніпров'я / С. В. Гапон // Збірник наукових праць Полтавського державного педагогічного університету імені В. Г. Короленка. Серія : Екологія. Біологічні науки. – Вип. 5 (52). – Полтава, 2006. – С. 3–18.
48. Гапон С. В. Нові для науки асоціації та субасоціації мохової рослинності Лісостепу України / С. В. Гапон // Український ботанічний журнал. – 2010. – Т. 67, № 6. – С. 865–879.
49. Гапон С. В. Особливості бріофлори Лісостепу України / С. В. Гапон // Чорноморський ботанічний журнал. – 2010. – Т. 6, № 2. – С. 224–231.
50. Гапон С. В. Особливості систематичної структури епіфітної та епіксильної бріофлори пониззя р. Ворскли / С. В. Гапон // Природничий альманах. Серія : біологічні науки. – Вип. 2. – Херсон, 2005. – С. 23–29. 10.
51. Гапон С. В. Особливості таксономічної структури бріофлори Лісостепу України / С. В. Гапон // Біорізноманіття: теорія, практика та методичні аспекти вивчення у загальноосвітній та вищій школі : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. / За ред. М. В. Гриньової. –

- Полтава : Друкарська майстерня, 2010. – С. 64–67.
52. Гапон С. В. Стан вивчення мохової рослинності в Україні та особливості її класифікації / С. В. Гапон // Український ботанічний журнал. – 2004. – Т. 61, № 2. – С. 60–67.
53. Гапон С. В. Таксономічна структура бріофлори м. Полтави та її околиць / С. В. Гапон, Ю. В. Гапон // Академік В.І. Вернадський і світ у третьому тисячолітті : матеріали Всеукр. студ. наук.-практ. конф. : Полтава: АСМІ, 2003. – С. 229–231.
54. Гапон С. В. Участь видів родини *Anomodontaceae* (*Bryophyta*) в утворенні епіфітних мохових угруповань / С. В. Гапон // Збірник наукових праць Полтавського державного педагогічного університету імені В. Г. Короленка. Серія : Екологія. Біологічні науки. – Вип. 6 (58). – Полтава, 2007. – С. 17–22.
55. Гапон С. В. Частота трапляння мохоподібних в епіксільних бріоугрупованнях та їх еколого-ценотична характеристика / С.В. Гапон // Збірник наукових праць Полтавського державного педагогічного університету імені В. Г. Короленка. Серія : Екологія. Біологічні науки. – Вип. – 5 (63). – Полтава, 2008. – С. 3–12.
56. Гапон С. В. Частота трапляння мохоподібних в епіфітних обростаннях / С. В. Гапон // Вісник Дніпропетровського університету. Серія «Біологія і екологія». – 2008. – Вип. 1. – Т. 16, № 7. – С. 57–63.
57. Геоботанічне районування Української РСР. – К.: Наук. думка, 1977. – 303 с.
58. Геренчука К.І. Природа Хмельницької області / за ред. К.І. Геренчука. – Львів : Вища школа, 1980. – 152 с.
59. Гринь Ф.О. Рослинність вапнякових відслонень / Ф.О. Гринь // Рослинність УРСР. Степи, кам'яністі відслонення, піски. – К. : «Наук. думка», 1973. – С. 336-356.
60. Гуленкова М.А. Летняя полевая практика по ботанике / М.А. Гуленкова, А.А. Красникова. – М. : Просвещение, 1976. – 47 с.

61. Данилків І.С., Рабик І.В. Мохоподібні (Bryophyta) природного заповідника «Медобори» // Чорноморськ. бот. журн. – 2007. – Вип. 3, № 1. – С. 85–99.
62. Данилків І.С., Лобачевська О.В., Мамчур З.І., Сорока М.І. Мохоподібні Українського Розточчя. – Львів, 2002. – 320 с.
63. Доброчаева Д.Н. Определитель высших растений Украины / Д.Н. Доброчаева, М.И. Котов, Ю.Н. Прокудин. и др. – К. : Наук. думка, 1987. – 548 с.
64. Довженко В.Р. Растения служат человеку: Справ. / В.Р. Довженко, А.В. Довженко. – Симферополь : Таврия, 1991. – 368с.
65. Заверуха Б.В. Охраняемые растения Украины / Б.В. Заверуха, Т.Л. Андриенко, В.В. Протопопова. – К. : Наукова думка, 1983. – 176 с.
66. Зеров Д.К. Нотатки до мохової флори України / Д.К. Зеров // Журнал біоботанічного циклу ВУАН. – 1932. – № 3–4. – С. 61–67.
67. Зеров Д.К. Визначник печіночних мохів УРСР / Д.К. Зеров. – К. : Вид-во АН УРСР, 1939. – 152 с.
68. Зеров Д.К. Про поширення ксеротермофільних печіночників на території Української РСР / Д.К. Зеров // Ботанічний журнал АН УРСР. – 1955. – Т. 12, № 3. – С. 91–96.
69. Зеров Д.К. Флора печіночних і сфагнових мохів України / Дмитро Костьович Зеров. – Київ : Наук, думка, 1964. – 356 с.
70. Зеров Д.К., Партика Л.Я. Мохоподібні Українських Карпат. – К.: Наук. думка, 1975. – 231 с.
71. Кац Н.Я. Sphagnaseae Харьковской губернии / Н.Я. Кац // Журн. русск. ботан. о-ва. — 1924. — Т. 9. — С. 69—74.
72. Косолап М.П. Гербологія : [навч. посібник] / М.П. Косолап – К. : Арістей, 2004. – 364 с.
73. Кузнецова Г.О. Флора і рослинність Поділля як пам'ятка природи / Г.О. Кузнецова // Матеріали про охорону природи на Україні. – К. :

- Видавництво АН УРСР, 1958. – Вип. 1. – С. 55-62.
74. Кучерявый В.А., Кондратюк С.Я., Вирченко В.М., Крамарец В.А. Лихено- и бриофлора буковых фитоценозов комплексной зеленой зоны Львова// Бюл. Глав. ботсада. – 1990.– Вып. 157.– С. 45-50.
 75. Лазаренко А.С. Атлас хромосом листовных мхов СССР / Лазаренко А.С., Высоцкая Е.И., Лесняк Е.Н. — К.: Наук. думка, 1971. — 143 с.
 76. Лазаренко А.С. Відомості про найцікавіших представників української бриофлори / А.С. Лазаренко. — К.: Труды фізмат відділу ВУАН. — 1929. — Т. 15. — Вип. 1. — С. 3—35.
 77. Лазаренко А.С. Мохова рослинність вогких гранітних скель р. Тясмина (Еколого-географічний етюд) / А.С. Лазаренко // Наук. зап. Львівськ. науково-природознавч. музею АН УРСР. — 1951. — Вип. 1. — С. 40—49.
 78. Лазаренко А.С. Определитель листовных мхов Украины. — Киев: Изд-во АН УССР, 1955. — 467 с.
 79. Любінська Л. Г. 4.1. Флора. 4.1.1. Склад флори / Л. Г. Любінська, М. М. Рябий, С. В. Гапон // Літопис природи Національного природного парку «Подільські Товтри». — Т. XIII. — Кам'янець-Подільський : 2010. — С. 109–113.
 80. Мамчур З.І. Епіфітні мохоподібні промислових міст Львівської області: Автореф. дис. ...канд. біол. наук. — Київ, 1997. — 24 с.
 81. Мельничук В.М. Определитель листовных мхов средней полосы и юга европейской части СССР. — Киев: Наук. думка, 1970. — 442 с.
 82. Монтрезор В.В. Обзорение растений входящих в состав флоры губерний Киевского учебного округа: Киевской, Волынской, Подольской, Черниговской и Полтавской / В.В. Монтрезор // Зап. Киев. общ-ва естествоиспыт. — 1886. — Т. 8, вып. 1. — С. 1–144.
 83. Окснер А.М. До вивчення флори обрїсників каменястих виходів України / А.М. Окснер // Вісник Київського ботанічного саду. — 1927. — Вип. 5–6. — С. 28–32.

84. Партика Л.Я. Бриофлора Крыма / Лариса Яковлевна Партыка. — К.: Фитосоциоцентр, 2005. — 170 с.
85. Плутенко І. Матеріали для флори мхов и лишайев Полтавської губернії / І. Плутенко // Зап. Киев. о-ва естествоиспытателей. — 1971. — Т. 2. — Вып. 2. — С. 14—19.
86. Протопопова В. В. Синантропная флора Украины и пути ее развития. — К.: Наук. думка, 1991. — 204 с.
87. Рыковский Г.Ф. Бриофлора Березинского государственного заповедника: Автореф. дис. ...канд. биол. наук. — Минск, 1974. — 21 с.
88. Слободян М.П. До бріофлори Західного Поділля, Опілля і Покуття // Наук. зап. Львів. наук. -природозн. музею АН УРСР. — 1951. — 1. — С. 66-90.
89. Стецюк Н. О. Загальні показники біорізноманітності проєктованого регіонального ландшафтного парку «Гадяцький» (Полтавська обл.) / Н. О. Стецюк, С. В. Гапон, І. С. Беседіна, М. В. Слюсар // Біорізноманіття: теорія, практика та методичні аспекти вивчення в загальноосвітній та вищій школі : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. — Полтава, 2008. — С. 121–125.
90. Смоляр Н. О. До характеристики фіторізноманітності проєктованого регіонального ландшафтного парку «Гадяцький» (Полтавська обл.) / Н. О. Смоляр, С. В. Гапон, І. С. Беседіна // Сучасні проблеми біології, екології та хімії : матеріали Міжнар. конф., присвяченої 20-річчю біолог. ф-ту ЗНУ, (Запоріжжя, 29 березня-1 квітня). — Запоріжжя, 2007. — С. 91–94.
91. Улична К.О. Форми росту мохоподібних Карпатського високогір'я // Укр. ботан. журн. — 1970. — 27, №2. — С. 189-195.
92. Улична К.О., Гапон С.В., Кулик Т.Г. К методике изучения эпифитных моховых обрастаний // Проблемы бриологии в СССР. — Л.: Наука, 1989. — С. 201-206.

93. Фельбаба-Клушина Л.М. Осоково-сфагнові болота Черногірського масиву (Українські Карпати): структура і тенденції зміни / Л.М. Фельбаба-Клушина, С.В. Гапон // Укр. ботан. журн. — 2008. — Т. 65, № 1. — С. 80—89.
94. Фомін О.В. До вивчення торфових мохів на Україні Sphagnaseae Чернігівщини та Київщини. / О.В. Фомін // Наук. записки орган. Київ. науково-дослідчих катедр. — 1923. — Т. 1, № 1. — С. 28—32.
95. Фомин А.В. Торфяные мхи Харьковской губернии / О.В. Фомін // Вісник Київ. ботан. саду. — 1924. — Вип. 1. — С. 42—46.
96. Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Я.П. Дідуха — К.: лобалконсалтинг, 2009. — 900 с.
97. Шеляг-Сосонко Ю. Р. Європейська широколистянолісова область / Ю.Р. Шеляг-Сосонко // Геоботанічне районування УРСР. — К. : «Наук.думка», 1977. — С. 44-73.
98. Щербаченко О., Демків О. Акумуляція важких металів прибережними мохами у водних екосистемах м. Львова // Екологічні проблеми Карпатського регіону: Еколог. зб. НТШ. — Львів: Вид-во НТШ, 2003.— Т.12. — С. 365-369.
99. Щербаченко О.И., Рабык И.В. Мохообразные прибрежной зоны водоемов г. Львова // Науч. зап. Гос. природоведч. музея. — Львов, 2004. — 19. — С. 39-46.
100. Buch H. Übr die Wasser – und Mineralstoffersordnung der Moose. Part 2 // Commentationes Biologici Societas Scientiarum Fennicae. — 1947. — 9(16). — P. 1-44.
101. Corley M.F.V., Crundwell A.C., Dull R., Hilland M.O. Smith A.J.E. Mosses of Europa and the Azores; an annotated list of Species, with synonyms from the resent literature // J. Bryol. — 1981. — 11. — P. 609-689.
102. Gimingham C.H., Robertson E. T. Preliminary investigations on the structure of bryophytic communities // Transaction of British Bryological Society. — 1950. — 1. — P. 330-344.

103. Jackowiak B. Antropogeniczne przemiany flory roślin naczyniowych Poznań. – Poznań: Wyd-wo Un-tu im. A. Mickiewicza, 1990. – 232 p.
104. Kornas J. A geographical-historical classification of synantropic plants // Mater. Zakł. Fitosoc. Stos. UW. – 1968. – № 25. – P. 33-41.
105. Mägdefrau K. Life-forms of bryophytes // Bryophyte ecology. – London: New York. – 1982. – P. 45-58.
106. Richards P. W. The ecology of tropical forest bryophytes // New Manual of Bryology, vol. 2. – The Hattori Botanical Laboratory, Nichinan. – 1984. – P. 1233-1270.
107. Schafnagel K. Zapiski bryologiczne / K. Schafnagel // Wilno: TPN. — 1908. — Vol. 1. — S. 57—64.
108. Shaw J. Metal tolerance in bryophytes // Metal tolerance in Plants: Evolutionary Aspects. – Boca Raton. – 1990. – P. 133-152.
109. Shofield W.B. Ecological Significance of Morphological Characters in the Moss Gametophyte // The Bryologist. – 84(2). – 1981. – P. 149-165.
110. Thellung A. Zur terminologia der Adventive – und Ruderalflora // Beibl. Englers. Bot. Jahrb. – 1915. – Vol. 53. – № 3/5. – S. 37-66.