

УДК 582.32:581.526: 42/48

DOI <https://doi.org/10.33989/2022.8.2.285299>

Гапон С. В.

Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка
вул. Остроградського, 2, Полтава, 36003, Україна
gaponsv58@gmail.com

ORCID 0000-0002-4902-6055

Гапон Ю. В.

Державний навчальний заклад «Полтавське вище міжрегіональне професійне училище імені Бірюзова»

вул. Маршала Бірюзова, Полтава, 64-А, 36007, Україна

gyra83@gmail.com

ORCID 0000-0002-3513-4637

БРІОКОМПОНЕНТ ЛУЧНИХ ФІТОЦЕНОЗІВ РОМЕНСЬКО-ПОЛТАВСЬКОГО ГЕОБОТАНІЧНОГО ОКРУГУ

*У роботі охарактеризовано бріокомпонент лучних фітоценозів Роменсько-Полтавського геоботанічного округу. У результаті досліджень встановлено, що у складі лучних фітоценозів України налічується 39 видів мохоподібних, які належать до двох відділів, 3 класів, 6 порядків, 14 родин, 26 родів. Так, відділ *Marchantiophyta* репрезентований одним класом, одним порядком, двома родинами та двома родами. Відділ *Bryophyta* – двома класами, п'ятьма порядками, 12 родинами, 24 родами, 36 видами. Найбагатшими за кількістю видів є родини *Amblystegiaceae*, *Pottiaceae*, (містять по 6 видів кожна), *Plagiomniaceae* (5 видів). У родовому спектрі бріофлори переважають одно- та двовидові роди. Тільки два роди *Brachythesium*, *Plagiomnium* репрезентовані п'ятьма видами кожний.*

Лучна бріофлора характеризується перевагою видів, що мають життєві форми: низька дернинка, висока дернинка та плетиво. Еколого-біологічна структура бріофлори характеризується перевагою тіневитривалих видів мохів та геліофітів; серед гігроморф переважають – гігрозоефіти та мезофіти, трофоморф – мезотрофи, мезоевтрофи та еутрофи.

Ключові слова: луки, мохоподібні, мохи, бріокомпонент, Роменсько-Полтавський геоботанічний округ.

Вступ. Лучні фітоценози є інтразональним типом рослинності, які, не утворюючи власної зони, все ж притаманні усім рівнинним та гірським географічним регіонам і формуються в різних умовах. Так, для лісостепової зони характерними є луки, розміщені в заплавах річок, глибоких подах, на днищах балок та їхніх північних схилах. Вони є неоднорідними. У зоні Полісся та на півночі Лісостепу поширені суходільні луки, які живляться тільки атмосферними опадами. Заплавні луки розташовані в заплавах річок, низинні – у долинах зниклих річок, на днищах улоговин та балок і живляться не тільки атмосферними опадами, а й підземними водами. Болотні луки сформовані в умовах постійного або надмірного зволоження ґрунтів. Лучні фітоценози є характерними і для Роменсько-Полтавського геоботанічного округу, обов'язковим компонентом фіторізноманітності якого є мохоподібні. Тому метою нашої роботи і було дослідження та

комплексна характеристика бріокомпоненту лучних фітоценозів Роменсько-Полтавського геоботанічного округу.

Матеріали і методи дослідження. Матеріалом для написання даної роботи є флористичні збори мохоподібних, проведені нами під час експедиційних досліджень на початку XXI ст. при вивченні мохових угруповань Лісостепу України та доповнені протягом експедиційних виїздів у 2020-2022 рр. у межах Роменсько-Полтавського геоботанічного округу в ході комплексного вивчення луків в розрізі виконання науково-дослідницької теми кафедри ботаніки, екології та методики навчання біології Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка: «Структурно-функціональні особливості природних та штучних фітоценозів Лівобережного Лісостепу України» (Державний реєстраційний номер: 0122U001076). У процесі виконання роботи застосовувалися польові методи збору бріологічного матеріалу, лабораторний (ідентифікація видів мохоподібних) та методи узагальнення, аналізу та інтерпретації отриманих даних. Всього опрацьовано 322 пакети гербарних зразків мохоподібних, зібраних у лучних фітоценозах території дослідження.

Види мохоподібних наведені згідно Другого чекліста мохоподібних України (Бойко, 2014) та Продромусу мохоподібних України (Вірченко та ін., 2022) з врахуванням останніх монографічних зведень (*Annotated checklist ...*, 2020) та власних напрацювань (Гапон та ін., 2016, 2017). Автори видів мохоподібних та розподіл по типах луків, наведені в таблиці.

Територія дослідження. Згідно геоботанічного районування України (*Геоботанічне районування*, 1977) Роменсько-Полтавський геоботанічний округ знаходиться в межах Лівобережно-Придніпровської підпровінції, Східноєвропейської провінції, Європейсько-Сибірської лісостепової області. Це округ лучних степів, дубових, грабово-дубових (на заході) та дубово-соснових (на терасах річок) лісів і евтотрофних боліт. Так як територія округу перетинається долинами річок Удаю, Сули, Псла, Хоролу, Ворскли, тут формуються різнотипові заплавні луки на лучно-глеєвих та дерново-глеєвих ґрунтах. Так як в минулому на вододільних плато панували значні площі широколистяних лісів, то на їхньому місці сформувалися суходільні луки. Є фрагменти низинних, засолених та заболочених лук.

Округ диференційований на низку геоботанічних районів: Прилуцько-Лохвицький, Гадяцько-Миргородський, Зіньківсько-Решетилівський, Дикансько-Котельвівський та Чутівський, у переважній більшості яких в складі рослинного покриву беруть участь заплавні луки (Прилуцько-Лохвицький, Гадяцько-Миргородський, Зіньківсько-Решетилівський). Хоча луки як біогеоценоз, присутні в кожному з геоботанічних районів. Обов'язковим компонентом в лучних фітоценозах є мохоподібні, які в різних типах луків відіграють різну ценотичну роль.

Результати та їх обговорення. У результаті наших досліджень встановлено, що бріокомпонент лучних фітоценозів Роменсько-Полтавського геоботанічного округу налічує 39 видів мохоподібних, які належать до двох відділів, 3 класів, 6 порядків, 14 родин, 26 родів. Так, відділ *Marchantiophyta* репрезентований одним класом, порядком, двома родинами та двома родами. Відділ *Bryophyta* – двома класами, п'ятьма порядками, 12 родинами, 24 родами, 36 видами. Найбагатшими за кількістю видів є родини *Amblystegiaceae*, *Pottiaceae*, (містять по 6 видів кожна), *Plagiomniaceae* (5 видів). Трьома видами репрезентована родина *Polytrichaceae*, по два види містять родини *Funariaceae*, *Thuidiaceae*. Решта вісім родин містять по одному виду.

У родовому спектрі бріофлори переважають одно- та двовидові роди. Тільки два роди *Brachythecium*, *Plagiomnium* репрезентовані п'ятьма видами кожний.

Аналізуючи бріофлору луків в цілому, необхідно зазначити, що вона є типовою для лучних фітоценозів Лівобережного Лісостепу України та Лісостепу України і становить 17% від кількості видів першої бріофлори та 10% від кількості видів другої (Гапон, 1992; 2011).

Відносна бідність на мохоподібні лучних фітоценозів Роменсько-Полтавського геоботанічного округу пояснюється добре розвиненим трав'янистим покривом, який перешкоджає формуванню бріокомпоненту. Найбагатшими на мохоподібні є низинні

болотисті луки, значно біднішими – справжні, суходільні та остепнені луки. Практично бріофіти відсутні на засолених луках.

На суходільних луках моховий покрив розвинений слабо. Це пов'язано, ймовірно, як з достатнім розвитком трав'янистого покриву, так і нестачею вологи в даних типах луків. Швидше всього, мохоподібні витісняються тут більш конкурентноздатними судинними рослинами.

На суходільних луках під наметом трав'янистого покриву зростають *Abietinella abietina*, *Plagiomnium cuspidatum*, *P. undulatum*. У місцях, де він відсутній, зростають *Atrichum undulatum*, *Brachythecium salebrosum*, рідше – *Amblystegium serpens*, *Brachythecium glareosum*, *Ceratodon purpureus*, *Bryum caespiticium*. На порушених ґрунтах (кротовинах, у місцях пошкодження дернинки та ін.) часто відмічені *Funaria hygrometrica*, *Pottia truncata*.

На остепнених луках бріокомпонент подібний до фітоценозів суходільних луків і представлений видами: *Abietinella abietina*, *Brachythecium albicans*, *B. glareosum*, рідше *Plagiomnium cuspidatum*. У місцях, вільних від трав'янистої рослинності, зростає *Brachythecium salebrosum*, *Syntrichia ruralis*, рідше *Polytrichum piliferum*, *Phascum piliferum*. На порушених ґрунтах виявлені *Bárbula unguiculata*, *Ceratodon purpureus*, *Fissidens bryoides*.

Справжні луки бідні на мохоподібні, адже на них розвинутий буйний покрив з судинних рослин. Тут поодинокі відмічені *Marchantia polymorpha*, *Oxyrrhynchium hians*, *Thuidium assimile*, зрідка – *Amblystegium juratzkanum*, *Dicranella heteromalla*.

Таблиця 1

**Видовий склад мохоподібних лучних фітоценозів
Роменсько-Полтавського геоботанічного округу**

№ п/п	Вид	Типи луків					Прируслові ділянки заплави
		Суходільні	Остепнені	Справжні	Низинні заболочені	Засолені	
Marchantiophyta							
1	<i>Marchantia polymorpha</i> L.			+			
2	<i>Riccia canaliculata</i> Hoffm.				+		+
3	<i>R. crystallina</i> L. emend. Raddi						+
Bryophyta							
4	<i>Abietinella abietina</i> (Hedw.) Fleisch.	+	+				
5	<i>Amblystegium serpens</i> (Hedw.) Schimp	+	+				
6	<i>A. juratzkanum</i> Schimp.		+	+	+		
7	<i>Atrichum undulatum</i> (Hedw.) P. Beauv.	+					
8	<i>Bárbula convoluta</i> Hedw.	+					
9	<i>B. unguiculata</i> Hedw.		+				
10	<i>Brachythecium albicans</i> (Hedw.) Schimp	+	+			+	
11	<i>B. glareosum</i> (Bruch ex Spruce) Schimp.	+	+				
12	<i>B. mildeanum</i> (Schimp.) Schimp.)				+		
13	<i>B. rivulare</i> Schimp.				+		
14	<i>B. rutabulum</i> (Hedw.) Schimp.				+		
15	<i>B. salebrosum</i> (Hoffm. ex F. Weber & Mohr) Schimp.	+	+				
16	<i>Bryum caespiticium</i> Hedw.	+					
17	<i>Ceratodon purpureus</i> (Hedw.) Brid.	+	+			+	
18	<i>Climacium dendroides</i> (Hedw.) F. Weber & Mohr)				+		

Продовження табл. 1

19	<i>Dicranella heteromálla</i> (Hedw.) Schimp. –	+		+			
20	<i>Drepanocláduş adúncuş</i> (Hedw.) Warnst.				+		
21	<i>D. séndtneri</i> (Schimp. ex H. Müll.) Warnst.				+	+	
22	<i>Fissidens bryóides</i> Hedw.		+				
23	<i>Funária hygrométrica</i> Hedw.	+	+		+		
24	<i>Hygroamblystegium várium</i> (Hedw.) Mönk.		+		+		
25	<i>Leptodíctyumuş ripárium</i> (Hedw.) Warnst.				+		
26	<i>Oxyrrhýnchium híans</i> (Hedw.) Loeske			+	+		
27	<i>Phascum pilíferum</i> Hedw.	+	+		+		
28	<i>Physcomitrium pyriforme</i> (Hedw.) Bruch & Schimp.		+				
29	<i>Plagiómniumuş affine</i> (Blandow ex Funck) T. Kop.				+		
30	<i>P. cuspidátum</i> (Hedw.) T. Kop.	+					
31	<i>P. ellipticum</i> (Brid.) T. Kop.				+		
32	<i>P. médium</i> (Bruch & Schimp.) T. Kop.				+		
33	<i>P. undulátum</i> (Hedw.) T. Kop.	+					
34	<i>Polytrichum perigoniále</i> Michx.				+		+
35	<i>P. pilíferum</i> Hedw.						+
36	<i>Ptychostomum pseudotriquétrum</i> (Hedw.) J.R.Spence & H.P.Ramsay				+		
37	<i>Syntrichia rurális</i> (Hedw.) F. Weber & Mohr					+	+
38	<i>Thuidium assímile</i> (Mitt.) Jaeg.			+			
39	<i>Tortula truncáta</i> (Hedw.) Mitt.	+					

Найбагатшими за видовим складом у районі дослідження є низинні заболочені луки. Їхній бріокомпонент налічує 19 видів, які диференціюються за ступенем зволоження субстрату. Так, у зниженнях рельєфу, заповнених водою, або там де субстрат перезволожений відмічено найвологілюбніші види. Це *Brachythécium mildeánum*, *Drepanocláduş adúncuş*, *D. séndtneri*, *Leptodíctyumuş ripárium*, *Ptychostomum pseudotriquétrum*. На відкритих місцях (порушених ектопах) зростають *Funária hygrométrica*, *Phascum pilíferum*, *Riccia canaliculáta*, в проміжках між дерниною трав'янистих рослин відмічені *Amblystegium juratzkánum*, *Brachythécium rivuláre*, *B. rutábulum*, *Hygroamblystegium várium*, *Climácium dendróides*, *Oxyrrhýnchium híans*, *Plagiómniumuş affine*, *P. ellipticum*, *P. médium*, *P. undulátum*, *Polytrichum perigoniále*.

Засолені луки на території дослідження трапляються незначними плямами і відмічені нами в долинах р. Сули, Ворскли, Хоролу, Псла. Вони характеризуються розрідженим трав'янистим покривом з участю галофітів. Бріокомпонент практично невиражений і репрезентований видами *Brachythécium álbicans*, *Ceratodon purpúreus*, *Syntrichia rurális*.

Прируслові частини заплави також бідні на мохоподібні. На них відмічені *Polytrichum perigoniále*, *P. pilíferum*, *Riccia canaliculáta*, *R. crystallina*, *Syntrichia rurális*.

Еколого-біологічний, біоморфологічний та географічний аналіз бріофлори досліджуваних луків вказує на різномірність лучних ектопів та умов, у яких вони формуються.

Еколого-біологічний аналіз бріофлори свідчить про перевагу серед геліоморф тіневитривалих мохів та геліофітів; гігоморф – гігомезофітів та мезофітів, трофоморф – мезотрофів, мезоевтрофів та еутрофів. Група геліофітів представлена 14 видами (39,90%), тіневитривалих – 17 (43,59%) (рис. 1). Доля тіньових та індиферентних видів значно менша (відповідно сім та один вид – 17,94% та 2,56%). Типовими геліофітами на луках є *Abietinélla abietína*, *Marchantia polymórpha*, *Syntrichia rurális*; тіневитривалими – *Amblystegium sérpens*, *A. juratzkánum*, *Hygroamblystegium várium*.

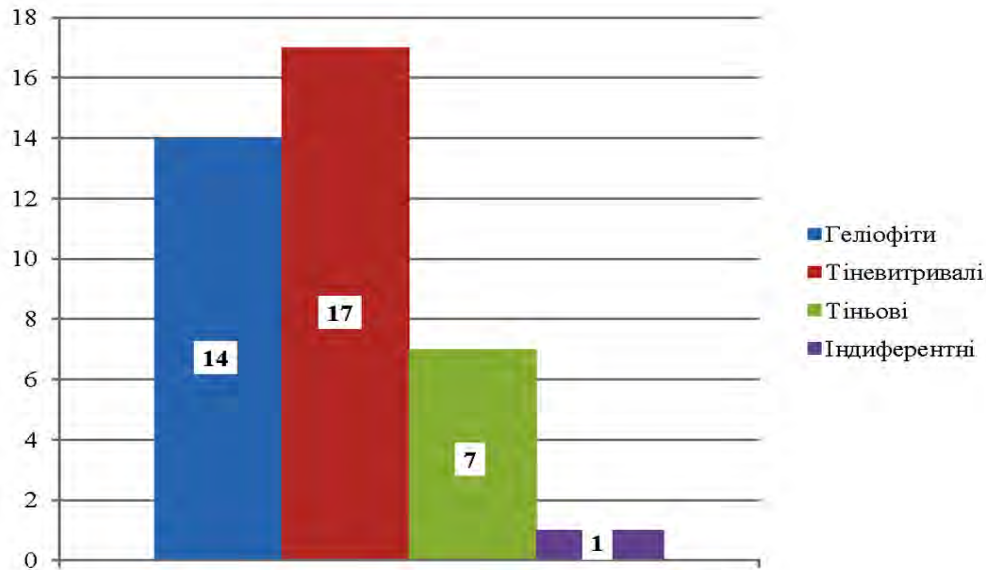


Рис. 1. Геліоморфи мохоподібних лучних фітоценозів Роменсько-Полтавського геоботанічного округу

Серед гігроморф переважаючими групами є гігромезофіти (12 видів, 30,77%) та мезофіти (11 видів, 28, 21%) (рис. 2). Решта екогруп за відношенням до вологи представлена незначною кількістю видів, а саме: ксеромезофіти та ксерофіти (відповідно шістьма та чотирма видами – 15,38% та 10,26%), гігрофіти та гідрофіти (три та два види – 7,70% та 5,13%) та одним індиферентним видом (2,60%). Типовими гігромезофітами на луках є *Brachythecium mildeanum* B. *rivulare* B. *rutabulum*, *Marchantia polymorpha*; мезофітами – *Amblystegium serpens*, *A. juratzkanum*, *Atrichum undulatum*, *Fissidens bryoides* та ін.

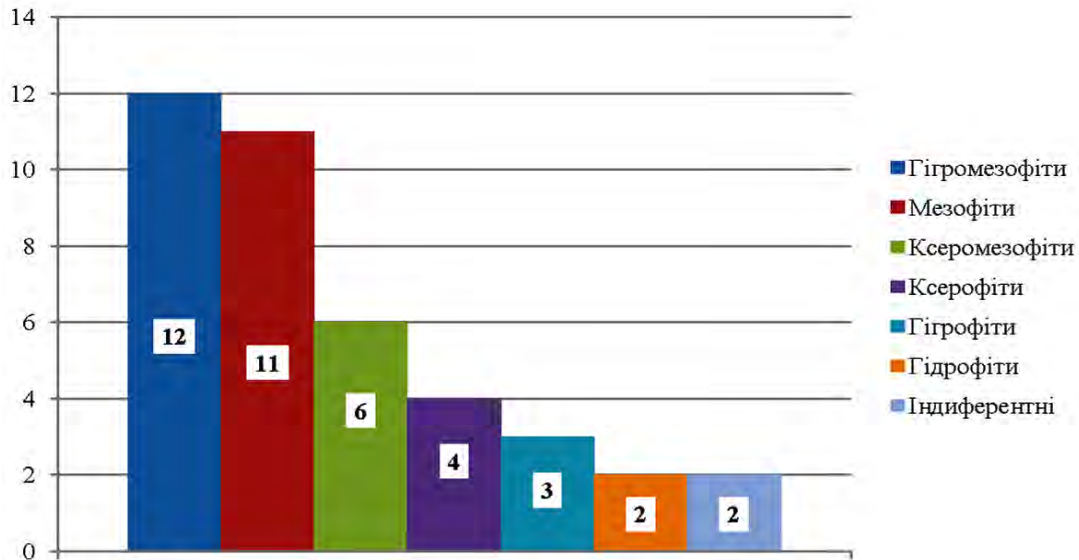


Рис. 2. Гігроморфи мохоподібних лучних фітоценозів Роменсько-Полтавського геоботанічного округу

Так як лучні фітоценози формуються переважно на багатих та середніх за поживністю ґрунтах, серед субстратоморф і переважають мезотрофи (14 видів, 35,90%), мезоевтрофи та евтрофи (по 9 видів, по 23,80%) (рис. 3). Частка олігомезотрофів та оліготрофів незначна. Прикладом лучних мезотрофів є *Amblystegium serpens*, *A. juratzkanum*, *Marchantia polymorpha*, *Oxyrrhynchium hians*, *Thuidium assimile*, мезоевтрофів – *Brachythecium rivulare*, *B. rutabulum*, *Plagiomnium cuspidatum*, *Tortula truncata*.

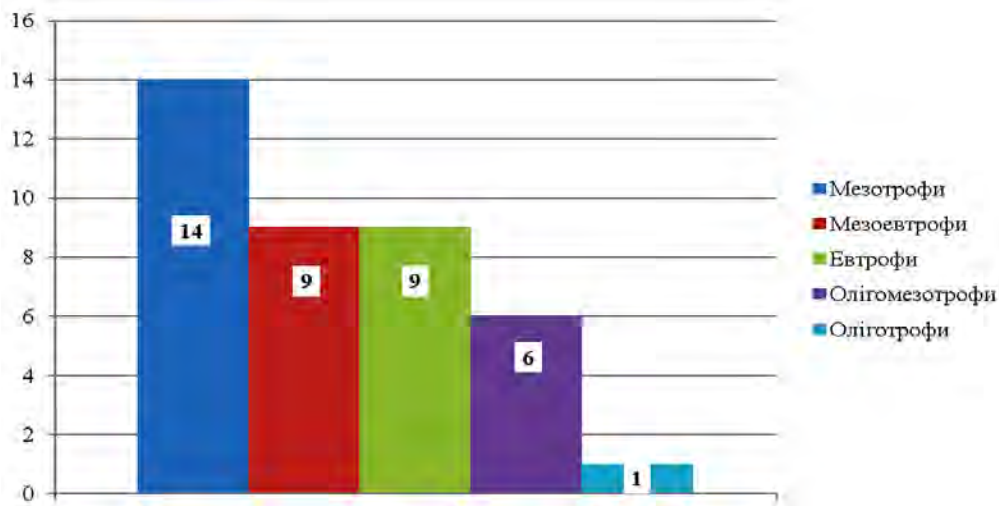


Рис. 3. Трофоморфи мохоподібних лучних фітоценозів Роменсько-Полтавського геоботанічного округу

У складі бріофлори переважають види, які мають життєву форму низька дернинка (9 видів, 23,5%), висока дернинка та плетиво (по 8 видів кожна, по 20,8%), плоский килим (6 видів, 15,38%). Решта груп життєвих форм, а саме: таломний килим, дендроїдний тип, ниткоподібний килим та подушечки відіграють у біоморфологічній структурі бріофлори незначну роль і представлені відповідно: трьома видами (таломний килим, 7,69%), двома видами кожний (ниткоподібний килим та дендроїдний тип, по 5,13%) та одним видом (подушечки 2,56%) (рис. 4). Життєву форму низька дернинка мають *Bryum caespiticium*, *Ceratodon purpureus*, *Dicranella heteromalla*, *Funaria hygrometrica*, високу – *Atrichum undulatum*, *Plagiomnium affine*, *P. ellipticum*, *Polytrichum perigoniiale*, *P. piliferum*, плетиво – види роду *Brachythecium*, *Abietinella abietina*, *Thuidium assimile* та ін.

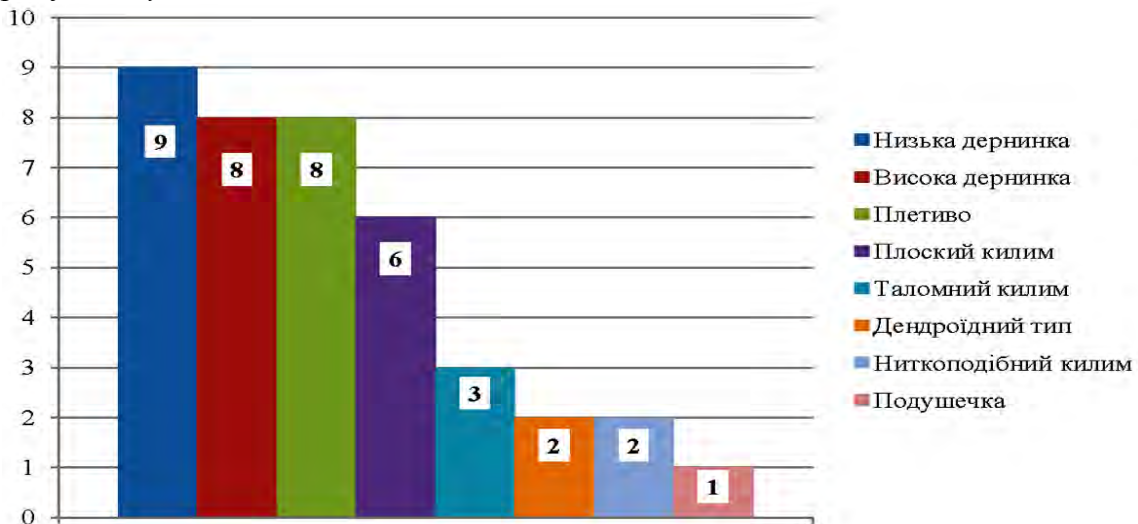


Рис. 4. Біоморфи мохоподібних лучних фітоценозів Роменсько-Полтавського геоботанічного округу

Згідно географічного аналізу бріофлора лучних фітоценозів характеризується як бореально-неморальна з незначною участю аридних видів та космополітів.

Висновки. Таким чином, невід'ємним компонентом лучних фітоценозів є мохоподібні, які входять до складу рослинного покриву та формують його складову – бріокомпонент. Його розвиток та видовий склад корелює з умовами абіотичного середовища, в яких формуються лучні угруповання. Подальші дослідження мохоподібних різнотипових луків Роменсько-Полтавського геоботанічного району дадуть змогу простежити за формуванням мохового покриву лучних фітоценозів та його складом.

ЛІТЕРАТУРА

- Бойко М. Ф. Другий чекліст мохоподібних України. *Чорноморський ботанічний журнал*. 2014. Т. 10 (4). С. 426–487. DOI:10.14255/2308-9628/14.104/2.
- Вірченко В. М., Нипорко С. О. Продромус мохоподібних України. Київ : Наукова думка, 2022. 175 с.
- Гапон С. В. Мохообразные Левобережной Лесостепи Украины : дис. ... канд. биол. наук : 03.00.05. Киев, 1992. 216 с.
- Гапон С. В. Мохоподібні Лісостепу України (рослинність та флора) : дис. ... д-ра біол. наук : 03.00.05. Київ, 2011. 855 с.
- Гапон С. В. Гапон Ю. В. Конспект флори мохоподібних Лісостепу України (Anthocerotophyta, Marchantiophyta, Bryophyta (Sphagnopsida)) : монографія. Полтава : ФОП Кулібаба, 2016. Ч. I. 106 с.
- Гапон С. В., Гапон Ю. В. Конспект мохоподібних Лісостепу України Bryophyta: класи Polytrichopsida, Tetraphidopsida, Bryopsida). Полтава : ФОП Кулібаба, 2017. Ч. II. 368 с.
- Геоботанічне районування Української РСР. Київ : Наукова думка, 1977. 303 с.
- Hodgetts, N. G., et al. (2020). Anannotated checklist of bryophytes of Europe, Macaronesia and Cyprus. *Journal of Bryology*, 42 (1), 1-116. DOI: 10.1080/03736687.2019.1694329.

REFERENCES

- Boiko, M. F. (2014). Druhiy cheklist mokhopodibnykh Ukrainy [The second checklist of bryophytes of Ukraine]. *Chornomorskyi botanichnyi zhurnal [Black Sea Botanical Journal]*, 10 (4), 426-487. DOI:10.14255/2308-9628/14.104/2 [in Ukrainian].
- Hapon, S. V. (1992). *Mokhoobraznye Levoberezhnoi Lesostepy Ukrainy [Bryophytes of the Left-Bank Forest-Steppe of Ukraine]*. (PhD diss.). Kyev [in Russian].
- Hapon, S. V. (2011). *Mokhopodibni Lisostepu Ukrainy (roslynnist ta flora) [Moss of the Forest-Steppe of Ukraine (vegetation and flora)]*. (D diss.). Kyiv [in Ukrainian].
- Hapon, S. V., & Hapon, Yu. V. (2016). *Konspekt flory mokhopodibnykh Lisostepu Ukrainy (Anthocerotophyta, Marchantiophyta, Bryophyta (Sphagnopsida)) [Synopsis of the bryophyte flora of the Forest Steppes of Ukraine (Anthocerotophyta, Marchantiophyta, Bryophyta (Sphagnopsida))]*: monohrafiia. (Part. I). Poltava: FOP Kulibaba [in Ukrainian].
- Hapon, S. V., & Hapon, Yu. V. (2017). *Konspekt mokhopodibnykh Lisostepu Ukrainy Bryophyta: klasy Polytrichopsida, Tetraphidopsida, Bryopsida [Synopsis of bryophytes of the Forest Steppe of Ukraine Bryophyta: classes Polytrichopsida, Tetraphidopsida, Bryopsida]*. (Part II). Poltava: FOP Kulibaba [in Ukrainian].
- Heobotanichne raionuvannia Ukrainiskoi RSR [Geobotanical zoning of the Ukrainian SSR]*. (1977). Kyiv: Naukova dumka [in Ukrainian].
- Hodgetts, N. G., et al. (2020). Anannotated checklist of bryophytes of Europe, Macaronesia and Cyprus. *Journal of Bryology*, 42 (1), 1-116. DOI: 10.1080/03736687.2019.1694329.
- Virchenko, V. M., & Nyporko, S. O. (2022). *Prodromus mokhopodibnykh Ukrainy [Prodromus of bryophytes of Ukraine]*. Kyiv: Naukova dumka [in Ukrainian].

Hapon S. V.

Poltava V. G. Korolenko National Pedagogical University

Hapon Y. V.

State educational institution «Poltava Higher Interregional Vocational School named after Biryuzov»

BRYOPHYTE COMPONENT OF MEADOW PHYTOCOENOSES IN THE ROMENSKO-POLTAVA GEOBOTANICAL DISTRICT

The bryophyte component of the meadow phytocoenoses of the Romensko-Poltava geobotanical district is characterized in this study. The research revealed that the meadow phytocoenoses of Ukraine consist of 39 species of mosses, belonging to two divisions, three classes,

six orders, 14 families, and 26 genera. The division Marchantiophyta is represented by one class, one order, two families, and two genera. The division Bryophyta is represented by two classes, five orders, 12 families, 24 genera, and 36 species. The richest families in terms of species diversity are Amblystegiaceae and Pottiaceae (each containing six species), and Plagiomniaceae (with five species). The genera in the bryoflora spectrum are predominantly monospecific or bispecific. Only two genera, Brachythecium and Plagiomnium, are represented by five species each. The meadow bryoflora is characterized by the prevalence of species with life forms such as low cushions, tall cushions, and mats. The ecological-biological structure of the bryoflora is characterized by the dominance of shade-tolerant mosses and heliophytes. Among hygromorphs, hygromesophytes and mesophytes prevail, while among trophomorphs, mesotrophs, mesoeutrophs, and eutrophs are dominant.

Keywords: meadows, bryophytes, mosses, bryophyte component, Romensko-Poltava geobotanical district.

Надійшла до редакції 23.09.2022