

О.В. ЛОБАЧЕВСЬКА

Інститут екології Карпат НАН України  
вул. Стефаника, 11, Львів, 79000, Україна  
*morphogenesis@mail.lviv.ua*

## РЕПРОДУКТИВНА СТРАТЕГІЯ МОХОПОДІБНИХ НА ДЕВАСТОВАНИХ ТЕРИТОРІЯХ ВИДОБУТКУ СІРКИ (ЛЬВІВСЬКА ОБЛАСТЬ)

---

*Ключові слова: мохоподібні, девастровані території, статеві типи, розмноження, життєва стратегія*

### Вступ

Відновлення девастрованих територій, які утворилися внаслідок видобування корисних копалин, знищення ґрунтового та рослинного покриву, є однією з найважливіших екологічних проблем. Девастація земель призводить до втрати біотичного та ландшафтного різноманіття, порушення гідрологічного режиму, появи техногенних відвалів і кар'єрів, які забруднюють продуктами водної та вітрової ерозії прилеглі лісові масиви й сільськогосподарські угіддя. Мохоподібні здатні заселяти найрізноманітніші субстрати, в тому числі й техногенні, зовсім непридатні для освоєння іншими вищими рослинами. Внаслідок накопичення наземних запасів вуглецю, поживних речовин у нерозкладених мертвих тканинах і поступового збагачення субстрату вологою та гумусом бріофіти спричиняють зміни мікрокліматичних умов, що сприяє регенерації судинних рослин. Роль мохоподібних у формуванні рослинного покриву часто недооцінюється, тому важливо дослідити тенденції розвитку природних бріофітних сукцесій як прояв адаптогенезу до умов техногенно трансформованого середовища. Мета даної роботи — виявити особливості репродуктивної стратегії мохоподібних на відвалах видобутку сірки, визначити особливості статевої структури та розвитку фертильних рослин домінуючих видів.

### Об'єкти та методи досліджень

Об'єктом вивчення були мохоподібні породного відвалу № 1 Язівського сірчаного родовища Новояворівського гірничо-хімічного підприємства «Сірка». Систематичний аналіз мохоподібних, зібраних маршрутним методом, здійснювали за В. Баком, Б. Гофінет [5]. Типи життєвих стратегій бріофітів визначали за класифікацією Г. Дюрінга [6]. Зразки домінуючих видів добирали та аналізували з місцевиростань основи, середньої частини та вершини північного і південного схилів відвалу. З кожного місцевиростання у 10 випадково відібраних дернинах розміром 3 × 3 см визначали кількість чоловічих, жіночих і стерильних рослин, відсоток статевих пагонів, статеве співвідношення як частку від ділення кіль-

кості чоловічих рослин на загальну кількість фертильних рослин [16]. Аналіз стадій дозрівання гаметагіїв здійснювали за загальноприйнятими методиками [1, 2, 10].

### Результати досліджень та їх обговорення

На відвалі № 1 Язівського сірчаного родовища визначено 43 види мохів та 1 вид печіночника (*Pellia endiviifolia* (Dicks.) Dumort.), які належать до двох основних статевих типів: дводомних (одностатевих) та однодомних (двостатевих). Загалом на відвалі кількість дводомних видів (25 видів, 57 %) переважає над однодомними (19 видів, 43 %), серед 9 домінантних видів мохів дводомні становлять 89 %. Розподіл мохоподібних за типом життєвої стратегії представлено на рис. 1.

На ініціальній стадії заселення відвалу активну участь беруть види-колоністи (тип життєвої стратегії — колоністи-піонери та справжні колоністи). Типові для первинної сукцесії види колоністи-піонери (*Barbula unguiculata* Hedw., *Didymodon acutus* (Brid.) K. Saito, *D. fallax* (Hedw.) Zander, *Anisothecium varium* (Hedw.) Mitt., *Dicranella heteromalla* (Hedw.) Schimp.) мають низьку конкурентну здатність, але формують піонерні угруповання, що швидко захоплюють нові порушені субстрати завдяки високій репродуктивній здатності. До справжніх видів-колоністів, характерних як для первинної, так і вторинної сукцесій, належать: *Bryum argenteum* Hedw., *B. caespitium* Hedw., *B. dichotomum* Hedw., *B. pseudotriquetrum* (Hedw.) Gaertn., Meyer et Scherb., *Ceratodon purpureus* (Hedw.) Brid., *Amblystegium serpens* (Hedw.) Schimp., *Ditrichum pusillum* (Hedw.) Hampe, *D. heteromallum* (Hedw.) E. Britton, *Hygroamblystegium varium* (Hedw.) Mönk., *Atrichum tenellum* (Röhl.) Bruch et Schimp., *A. undulatum* (Hedw.) P. Beauv., *Polytrichum juniperinum* Hedw., *Tortula muralis* Hedw. Їх поширення пов'язане не з конкурентно-

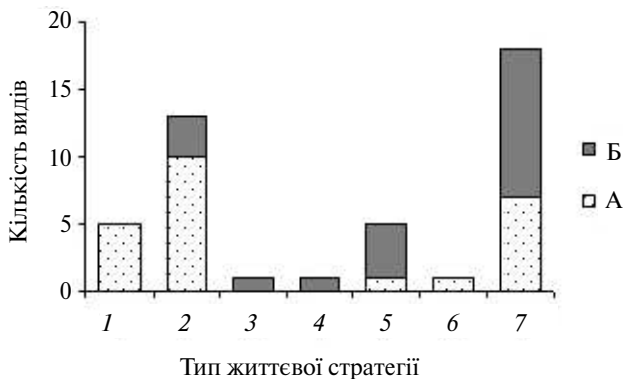


Рис. 1. Розподіл видів мохоподібних за типом життєвої стратегії: 1 — колоністи-піонери, 2 — справжні колоністи, 3 — біженці, 4 — короткочасні човники, 5 — багаторічні човники, 6 — стрес-толерантні стаєри, 7 — стаєри-конкуренти. (А) Дво- та (Б) однодомні види

Fig. 1. Distribution according to the reproductive strategy type of bryophytes: 1 — colonists-pioneers, 2 — colonists sensu stricto, 3 — fugitives, 4 — short-lived shuttles, 5 — long-lived shuttles, 6 — stress-tolerant stayers, 7 — competitive stayers. (A) Di- and (B) monoecious species



Рис. 2. Підземні ризоїдні бульбочки *Bryum caespitium* Hedw.

Fig. 2. Underground rhizoid tubers of *Bryum caespitium* Hedw.

спроможністю, а з відносно високою швидкістю росту внаслідок ефективного використання ресурсів середовища.

Отже, на первинній і вторинній стадіях сукцесії на порушених територіях домінують верхоплідні дводомні види мохів, за типом стратегії — види-колоністи, які внаслідок зменшення тривалості онтогенезу і віку першої репродукції утворюють майже суцільний моховий покрив, відтворюючи максимальну кількість нащадків за мінімально короткі терміни. Види мохів з іншим типом життєвої стратегії трапляються

у вигляді невеликих дернинок або, частіше, як домішка серед інших видів.

На відвалі дводомні види мохів виявилися життєздатнішими, більшість із них використовує різноманітні способи розмноження: крім високої регенеративної здатності, фрагментації гаметофіту, вони утворюють органи безстатевого розмноження, які доповнюють або повністю замінюють статеве розмноження. Спеціалізовані органи безстатевого розмноження визначені в п'яти дводомних видів: підземні ризоїдні бульбочки в *Barbula unguiculata* і *Bryum caespitium* (рис. 2), виводкові бруньки в пазухах листків *B. argenteum* (рис. 3, 1), *B. dichotomum* (рис. 3, 2) та на кінцях слані *Pellia endiviifolia*. Відзначено, що внаслідок активного вегетативного поновлення і високої регенераційної здатності багатьох фрагментів гаметофіту відбувається самоклонування бріофітів, що має важливе значення для адаптації виду до змінених умов середовища. Сформовані в таких умовах ризоїдні бульбочки функціонують здебільшого як органи нагромадження поживних речовин, які є стійкішими до зміни температури та вологи, містять більше поживних речовин [7], ніж одноклітинні спори. Це сприяє утворенню великої кількості нових рослин й активнішій колонізації порушених субстратів. Із виводкових бруньок швидше, ніж на столонах зі спор, формуються гаметофори, що скорочує тривалість індивідуального розвитку і є ефективним способом розмноження видів-колоністів.

На відвалі 15 видів бріофітів утворюють спорогони: 9 дводомних (60 %) і 6 однодомних (40 %) видів, і лише 9 % дводомних верхоплідних мохів властиве й вегетативне, і генеративне розмноження. Утворення спор у мохів потребує великих енергетичних затрат. Відомо, що жіночі рослини *Dicranum polysetum* Sw. і *Hylocomium splendens* (Hedw.) Schimp. на утворення зрілого спорофіту витрачають 40—75 % продуктивності загальної річної фотосинтетично активної біомаси га-

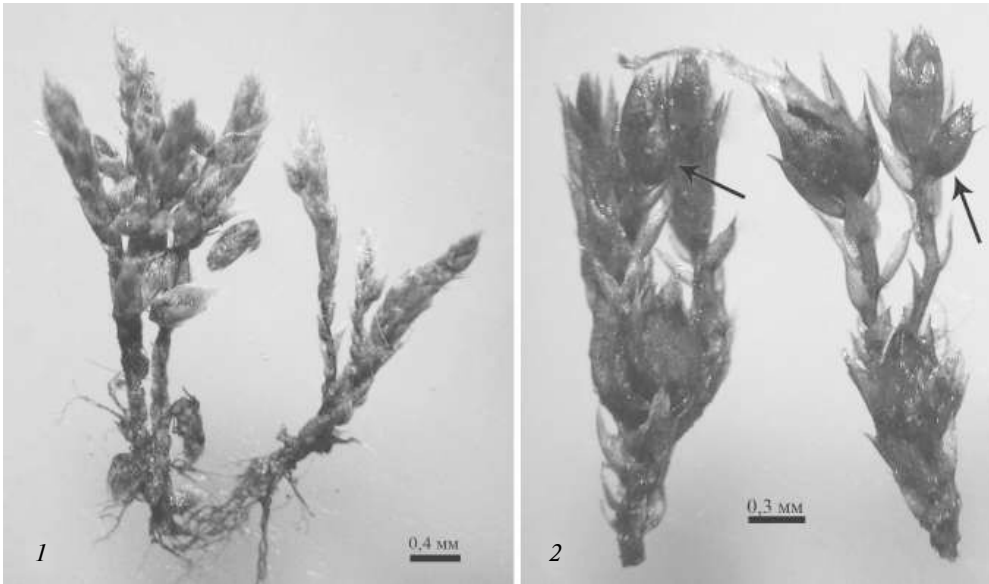


Рис. 3. Виводкові бруньки в пазухах листків *Bryum argenteum* Hedw. (1) та під брунькоподібним андроцеєм *B. dichotomum* Hedw. (2)

Fig. 3. Axillary brood-bulbies of *Bryum argenteum* Hedw. (1) and underbud-like androecia of *B. dichotomum* Hedw. (2)

метофіту (порівняно з насінневими рослинами), менше 20 % — на утворення плодів і лише 1,3 %, коли яйцеклітина в перихеції залишається незаплідненою [4, 19]. Для формування спеціалізованих репродуктивних структур, таких як виводкові бруньки, ризоїдні бульбочки, також потрібна енергія [12, 15]. Гаметофіт і спорофіт конкурують за обмежені ресурси рослини, проте безстатеві структури, як правило, не потребують для розвитку відповідних сезонних умов, які б забезпечували надійне відтворення. У дводомних видів мохів вегетативне розмноження не лише компенсує обмежену здатність до статевого розмноження в умовах часово-просторового розмежування статей, а й, окрім поновлення фрагментами гаметофіту, може бути джерелом значної мінливості [13, 15].

Установлено, що поширені на відвалі види роду *Bryum* Hedw., які утворюють малі спори (8—10 мкм у *B. dichotomum* та 10—15 мкм у *B. argenteum*) із низькою життєздатністю [8], найактивніше розмножуються пропагулами — видозміненими, дуже вкороченими бруньками-пагонами. У *B. argenteum* часто трапляються овальні пазушні виводкові бруньки (рис. 3, 1), а у вологіших місцях — здебільшого у вигляді значно більших кінцевих виводкових гілочок, які легко відламуються. У пазухах верхівкових листків пагонів *B. dichotomum* (рис. 3, 2) густо формуються зелено-бурі, яйцеподібні та продовгувато-яйцеподібні з маленькими листочками виводкові бруньки, які після опадання швидко розвиваються в нові пагони без розростання протонеми. Виявлено, що на відкритих сонячних місцях відвалу виводкові органи утворюються не лише на верхівках стерильних рослин. Так, у *B. argenteum* спостерігали значну кількість виводко-

вих тілець на чоловічих рослинах; особливо багато їх виявлено в змішаних дернинах із чоловічими та жіночими рослинами.

Установлено, що на відвалі домінують дводомні види мохів відрізняються за швидкістю дозрівання гаметангіїв і здатністю до розмноження (таблиці 1, 2).

Жіночі рослини (рис. 4), як правило, є більшими, вони енергетично підтримують розвиток спорофіту, тому довше зберігають життєздатність після повного дозрівання. З'ясовано, що в середньому з-під гаметангіїю на чоловічих рослинах утворюються переважно одна-дві інновації, а на жіночих — 3—4, іноді 4—6, наприклад у *Bryum caespiticium* та *B. argenteum* на вершині північного схилу (рис. 4). Займаючи значний простір, жіночі рослини отримують більшу кількість світла, води й поживних речовин, а отже, мають кращі умови для забезпечення життєздатності спорофіту та репродукції моху. Мабуть, статевий диморфізм дводомних видів є пристосуванням, яке сформувалося в ході еволюції і пов'язане з фізіолого-біохімічними відмінностями рослин [3]. Жіночі рослини є конкурентноспроможнішими завдяки високій швидкості поновлення новими меристематичними верхівками — інноваціями — та більшому проективному покриттю. Чоловічі рослини, як виявилось, активніше розмножуються безстатєво, зокрема у видів роду *Bryum*. Масове утворення виводкових бруньок спостерігалось не лише на стерильних рослинах, а й на чоловічих, рідше — жіночих, особливо рясно у статевозмішаних дернинах.

Таблиця 1. Статєва структура дернин домінують дводомних видів мохів

Місце виростання	Кількість рослин, шт.				Відсоток статевих пагонів	Статєве співвідношення
	♀	♂	стерильні	усього		
<b>Північний схил</b> <i>Bryum caespiticium</i>						
основа	54	47	156	257	39,3	0,46
середина	86	48	443	577	23,2	0,36
вершина	85	68	297	450	34,0	0,44
<b>Південний схил</b>						
основа	55	36	266	357	25,5	0,39
середина	21	11	214	246	13,0	0,34
вершина	12	18	152	182	16,5	0,60
<b>Північний схил</b> <i>Bryum argenteum</i>						
основа	30	3	136	169	19,5	0,09
середина	86	128	315	529	40,4	0,60
вершина	86	78	172	336	48,8	0,47
<b>Південний схил</b>						
основа	16	24	186	226	17,7	0,60
середина	47	16	124	187	33,7	0,25
вершина	40	49	275	364	24,4	0,55

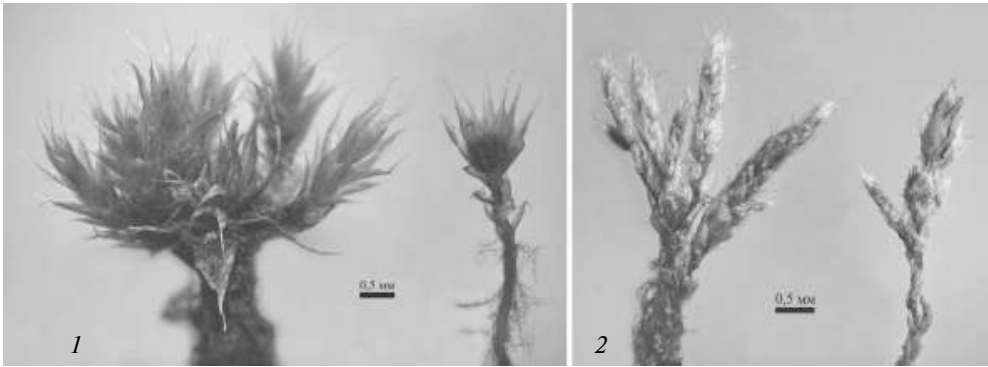


Рис. 4. Жіноча та чоловіча рослини *Bryum caespiticium* Hedw. (1) та *B. argenteum* Hedw. (2)  
 Fig. 4. Female and male plants of *Bryum caespiticium* Hedw. (1) and *B. argenteum* Hedw. (2)

Отримані результати аналізу статевої структури дернин *B. caespiticium* і *B. argenteum* свідчать, що в обох мохів фертильних рослин більше утворюється на північному схилі відвалу, ніж на південному, а показники статевого співвідношення свідчать про перевагу чоловічих рослин у дернинах останнього виду (табл. 1).

На відвалі чоловічі рослини, очевидно, виявляють більшу здатність до клонального росту, розсіювання пропагул і захоплення нових територій, тому часто формують одностатеві дернини (рис. 5), які можуть існувати тривалий час. Це призводить до відхилення статевого співвідношення серед зрілих рослин дводомних видів мохів (табл. 1). Під час аналізу чоловічих дернин виявлено значну кількість стерильних рослин, що, можливо, пов'язано зі збереженням енергетичних ресурсів, оскільки формування чоловічих органів, порівняно з жіночими, потребує більших затрат [9]. З іншого боку, визначено, що андроцеї мають набагато вищу продуктивність, ніж гінецеї; у *B. caespiticium* антеридіїв утворюється більше, ніж архегоніїв, на північному схилі, а в *B. argenteum* – на південному, де жіночі рослини найчастіше мають по два спорогони (табл. 2).

На основі результатів, отриманих під час аналізу розвитку андроцеїв, відзначено, що для більшості дводомних видів і однодомного *Amblystegium serpens* характерною є протандрія, коли антеридії закладаються і дозрівають раніше від архегоніїв. У одностатевих чоловічих дернинах *B. caespiticium* і *B. argenteum* виявлено, що антеридії розвиваються швидше, ніж двостатеві дернини. Оскільки чоловічі гамети є чутливішими до впливу несприятливих умов [11] і зазнають істотних втрат під час проходження віддалі до архегоніїв, можливо, в такий спосіб гарантується більша ймовірність запліднення.

Отже, залежно від експозиції та положення на відвалі дернини домінантних дводомних видів значно різняться за кількістю статевих пагонів: їх співвідношенням, продуктивністю, здатністю до вегетативного чи генеративного розмноження (таблиці 1, 2). Окрім статевозмішаних дернин, виявлені ділянки, де переважають або жіночі, або чоловічі рослини. Однак загалом наявність великої кількості чоловічих рослин в одностатевих дернинах на відвалі нівелюється

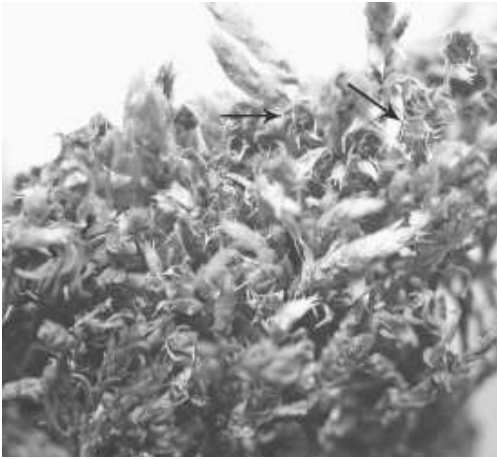


Рис. 5. Одностатева чоловіча дернина *Bryum argenteum* Hedw.

Fig. 5. Unisexual male turf of *Bryum argenteum* Hedw.

переважанням жіночих рослин у *B. argenteum*, а в *B. caespiticium* співвідношення ♀:♂ становить 1,4. Тенденція переважання жіночих рослин встановлена для багатьох дводомних видів бриофітів [18, 20], попри те, що в мейозі очікується співвідношення статей 1 ♀ : 1 ♂ відповідно до статеві детермінації хромосом.

Вважається [14, 21], що перевага дводомних видів полягає насамперед у перехресному заплідненні, яке внаслідок швидкого очищення генофонду від шкідливих мутацій і нагромадження корисних змін надає популяціям можливість адаптуватися до мінливих умов середови-

Таблиця 2. Оцінка статевої продуктивності фертильних рослин дводомних видів мохів

Місце виростання	Кількість						
	жіночих рослин, шт.	архе- гоніїв, шт.	архегоніїв в 1 гінецеї, шт.	чоловічих рослин, шт.	антери- діїв, шт.	антеридіїв в 1 андро- цеї, шт.	споро- гоніїв, %
<b>Північний схил <i>Bryum caespiticium</i></b>							
основа	18	169	9,1 ± 0,8	16	407	24,1 ± 2,7	80,7
середина	50	338	6,9 ± 0,7	32	669	20,6 ± 1,7	84,6
вершина	30	181	6,0 ± 0,6	36	619	17,8 ± 1,3	86,7
<b>Південний схил</b>							
основа	13	78	6,0 ± 0,9	22	274	12,4 ± 0,9	30,8
середина	12	66	5,5 ± 0,6	11	136	12,4 ± 2,6	48,5
вершина	12	124	10,3 ± 1,7	18	173	10,0 ± 1,2	5,0
<b>Північний схил <i>Bryum argenteum</i></b>							
основа	20	248	12,4 ± 1,7	10	80	8,0 ± 1,0	70,0
середина	44	291	6,7 ± 0,9	21	321	15,3 ± 0,8	89,6
вершина	24	195	8,1 ± 1,3	20	229	11,4 ± 1,1	91,7
<b>Південний схил</b>							
основа	19	215	11,3 ± 1,2	17	157	9,2 ± 0,5	105,0
середина	21	207	9,8 ± 0,8	7	131	18,7 ± 1,0	105,8
вершина	20	204	10,2 ± 0,5	20	336	18,3 ± 1,4	110,0

ща. На сьогодні встановлено [17], що і масштаби самозапліднення однодомних видів мохів явно перебільшені, а перехресне запліднення буває набагато частіше, ніж вважали раніше. Отже, в більшості домінантних дводомних видів мохоподібних внаслідок стратегії збереження енергії чергуються періоди безстатевого та статевого розмноження, що забезпечує їм значно вищу життєздатність, репродуктивну та генетичну мінливість для ефективної колонізації девастованих територій.

## Висновки

На первинній і вторинній стадіях бріофітної сукцесії на відвалі видобутку сірки домінують колоністи-піонери та справжні колоністи внаслідок зменшення тривалості онтогенезу й періоду першої репродукції, що дає змогу формувати суцільний моховий покрив і продукувати максимальну кількість нащадків за мінімально короткі терміни.

У верхоплідних дводомних мохів завдяки чергуванню безстатевого та статевого розмноження забезпечується значно вища життєздатність і репродуктивна пластичність, що, у свою чергу, спричиняє ефективну колонізацію девастованих територій.

Диморфізм статей, різна швидкість їхнього дозрівання, продуктивність і здатність до розмноження — основні чинники, що зумовлюють відхилення у співвідношенні статей і сприяють перехресному заплідненню в домінантних видів, підтримуючи в такий спосіб високий рівень генетичної мінливості мохів-колонізаторів девастованих територій.

*Робота виконана за фінансової підтримки Українського науково-технологічного центру (проект № 5032).*

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Лобачевська О. Репродуктивна фенологія моху *Orthotrichum obtusifolium* Brid. // Вісн. Львів. ун-ту. Сер. біол. — 2004. — Вип. 36. — С. 215—219.
2. Хоркавців Я.Д., Лобачевська О.В. Особливості генеративного розмноження домінантного виду моху *Barbula unguiculata* Hedw. на відвалах сірчаного видобутку // Наук. зап. Тернопіль. нац. пед. ун-ту ім. Володимира Гнатюка. Сер.: Біол. — 2011. — 47, № 2. — С. 150—154.
3. Хрянин В.Н. Эволюция половой дифференциации у растений // Физиол. раст. — 2007. — 54, № 6. — С. 945—952.
4. Bisang I., Ehrlen J. Reproductive effort and cost of sexual reproduction in female *Dicranum polysetum* // Bryolog. — 2002. — 105. — P. 384—397.
5. Buck W.R., Goffinet B.J. Morphology and classification of mosses // Bryophyte Biology / Eds. by A.J. Shaw, B.J. Goffinet. — Cambridge University Press, 2000. — P. 71—123.
6. During H.J. Life strategies of Bryophytes: a preliminary review // Lindbergia. — 1979. — № 5. — P. 2—18.
7. During H.J., ter Horst B. The diaspore bank of Bryophytes and ferns in chalk grassland // Lindbergia. — 1983. — № 9. — P. 57—64.



8. *During H.J.* Ecological classifications of bryophytes and lichens // *Bryophytes and Lichens in a Changing Environment* / Eds. by J.W. Bates, A.M. Farmer. — Clarendon Press, Oxford, 1992. — P. 1—31.
9. *Fuselier L., Stark L.* Sexual dimorphism in bryophytes: patterns and consequences // Abstracts, Scientific Meeting, Americ. Bryol. and Lichenol. Soc., 31 July — 5 Aug. 2004. — Snowbird, Utah, 2004. — P. 22.
10. *Greene S.W.* The maturation cycle, or the stages of development of gametangia and capsules in mosses // *Trans. Brit. Bryol. Soc.* — 1960. — 3. — P. 736—745.
11. *Longton R.E.* Reproductive biology and life-history strategies // *Bryology for the Twenty-first Century* / Eds. J.W. Bates, N.W. Ashton, J.G. Duckett. — Maney Publishing and the British Bryological Society, UK, 1998. — P. 369.
12. *Longton R.E., Schuster R.M.* Reproductive biology // *New Manual of Bryology* / Ed. by R.M. Schuster. Vol. 1. — Hattori Bot. Lab., Nichinan, Japan, 1983. — P. 386—462.
13. *Mishler B.D.* Reproductive ecology of bryophytes // *Plant Reproductive Ecology, Patterns and Strategies* / Eds. by J. Lovett Doust, L. Lovett Doust. — Oxford Univer. Press, New York, 1988. — P. 285—306.
14. *Morran L.T., Parmenter M.D., Phillips P.C.* Mutation load and rapid adaptation favour outcrossing over self-fertilization // *Nature*. — 2009. — 462. — P. 350—352.
15. *Newton A.E., Mishler B.D.* The evolutionary significance of asexual reproduction in mosses // *J. Hattori Bot. Lab.* — 1994. — 76. — P. 127—145.
16. *Shaw J., Jules E.S., Beer S.C.* Effects of Metals on Growth, Morphology, and Reproduction of *Ceratodon purpureus* // *Bryol.* — 1991. — 94 (3). — P. 270—277.
17. *Söderström L., During H.J.* Bryophyte rarity viewed from the perspectives of life history strategy and metapopulation dynamics // *J. Bryol.* — 2005. — 27. — P. 259—266.
18. *Stark L.R.* New frontiers in bryology: Phenology and its repercussions on the reproductive ecology of mosses // *Bryol.* — 2002. — 105. — P. 204—218.
19. *Stark L.R., Brinda J.C., McLetchie D.N.* An experimental demonstration of the cost of sex and a potential resource limitation on reproduction in the moss *Pterygoneurum (Pottiaceae)* // *Amer. J. Bot.* — 2009. — 96 (9). — P. 1712—1721.
20. *Stark L.R., Nichols II L., McLetchie D.N., Smith S. D., Zundel C.* Age and sex-specific rates of leaf regeneration in the Mojave Desert moss *Syntrichia caninervis* // *Amer. J. Bot.* — 2004. — 91 (1). — P. 1—9.
21. *Taylor P.J., Eppley S.M., Jesson L.K.* Sporophytic inbreeding depression in mosses occurs in a species with separate sexes but not in a species with combined sexes // *Amer. J. Bot.* — 2007. — 94 (11). — P. 1853—1859.

Рекомендує до друку  
Я.П. Дідух

Надійшла 13.09.2011 р.

*О.В. Лобачевская*

Институт экологии Карпат НАН Украины, г. Львов

#### РЕПРОДУКТИВНАЯ СТРАТЕГИЯ МОХООБРАЗНЫХ НА ДЕВАСТИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЯХ ДОБЫЧИ СЕРЫ (ЛЬВОВСКАЯ ОБЛАСТЬ)

Определены спектры половых типов и жизненных стратегий мохообразных на породном отвале Язовского серного месторождения Новояворивского горно-химического предприятия «Сирка». Установлено, что на начальных стадиях бриофитной сукцессии доминируют верхплодные двудомные виды-колониисты вследствие чередования бесполого и полового размножения, уменьшения длительности онтогенеза и возраста первой репродукции. Диморфизм статей, различная скорость их созревания, производительность и способность к размножению — основные факторы, которые вызывают отклонения в половом соотноше-

нии и способствуют перекрестному оплодотворению у доминантных двудомных видов, таким образом поддерживая высокий уровень репродуктивной изменчивости и устойчивости мхов-колониистов в условиях девастированных территорий.

*Ключевые слова:* мохообразные, девастированные территории, половые типы, размножение, жизненная стратегия.

*O.V. Lobachevska*

Institute of Ecology of the Carpathians, National Academy of Sciences of Ukraine, Lviv

#### REPRODUCTIVE STRATEGY OF BRYOPHYTES ON THE DEVASTATED TERRITORIES OF SULPHUR PRODUCTION (LVIV REGION)

The ranges of sexual types and life strategies of bryophytes on the rock dump of Jaziv sulphur deposit of Novoyavoriv Mining Chemical Enterprise «Sirka» have been determined. It was established that on initial stages of bryophyte succession acrocarpous dioecious colonist species prevail due to alternation of vegetative and generative reproduction, decrease of ontogeny duration and age of first reproduction. The sex dimorphism, different rate of plant maturation, productivity, and different capacity for reproduction are the main factors causing deviations in sex ratio and promoting cross-fertilization in dominant dioecious species, thus supporting the high level of genetic variability and stability of moss colonists under conditions of devastated territories.

*Keywords:* bryophytes, devastated territories, sexual types, reproduction, life strategy.