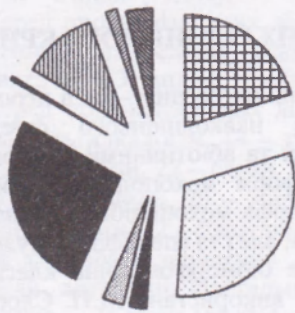


**ЖИТТЄВІ ФОРМИ МОХОПОДІБНИХ РІВНИННОГО КРИМУ**

Життєва форма мохоподібних, як і вищих рослин – це в першу чергу відповідь організму на вплив умов навколишнього середовища, відображення взаємодії виду з біотичними та абіотичними компонентами екосистеми. При визначенні життєвих форм мохоподібних найчастіше використовується принцип, за яким біоморфа мохоподібних визначається не лише за будовою стебла окремої рослини, але і за специфікою будови всієї мохової дернинки [1]. В Україні вперше біоморфологічна класифікація мохоподібних за будовою дернинки була використана М.П. Слободяном [5], який виділив у бріофітів життєві форми килима, дернини, подушки, павутини, „общинки”, протонематичну, плаваючу та висячу форми; для килима, дернинки та подушки автором були виокремлені дрібніші підтипи. Система, подібна до класифікації М.П. Слободяна, була розроблена К. Гаймінгамом та В. Робертсоном [7]. Їх класифікація набагато більш чітка, охоплює майже все різноманіття форм росту мохів. За цією класифікацією серед біоморф мохоподібних виділяють подушки, дернинки, мініатюрні ліси, килими і сплетіння; всередині типів вирізняються дрібніші групи, зокрема, підтипи.

Класифікація Гаймінгама-Робертсона досить популярна серед бріологів, які внесли в неї ряд змін і доповнень, вдосконаливши систему. Одну з таких видозмінених схем, яку запропонував М.Ф. Бойко для аналізу біоморф мохів Лівобережного Полісся України та степової зони Європи [1-3], ми використали для дослідження біоморфологічної структури бріофлори Рівнинного Криму. Ця схема спирається на класифікацію Гаймінгама-Робертсона [7] з доповненнями К.О. Уличної [6], і дозволяє виділити життєві форми мохоподібних за способами наростання і галуження стебла, а також за їх взаємним розташуванням в дернинці та відносно субстрату.

Життєві форми окремих видів мохів, які мешкають на території Рівнинного Криму, визначалися нами за результатами власних польових спостережень, лабораторних досліджень та перевірялися шляхом порівняння з даними М.Ф. Бойка щодо специфіки біоморф мохоподібних степової зони України. В результаті було з'ясовано, що мохоподібним Рівнинного Криму притаманні життєві форми дернини (подушкоподібна, щільна, рихла), подушки (мала), килима (сланевий, плоский, павутинистий) і сплетіння (щільне, рихле). Найбільшою кількістю видів представлені біоморфи дернини рихлої, килима плоского та дернини щільної. На четвертому місці, з досить значним відривом, знаходиться життєва форма подушки малої. Участь решти біоморф у спектрі незначна; вони представлені 1-5 видами (рисунок 1).



- ▣ Дернина щільна (26 видів, 20,16%)
- Дернина рихла (40 видів, 31,01%)
- Дернина подушкоподібна (3 види, 2,33%)
- ▤ Килим павутинистий (4 види, 3,1%)
- Килим плаский (34 види, 26,36%)
- Килим сланевий (1 вид, 0,78%)
- ▨ Подушка мала (14 видів, 10,85%)
- ▩ Сплетіння щільне (2 види, 1,55%)
- ▧ Сплетіння рихле (5 видів, 3,88%)

**Рисунок 1. Біоморфологічна структура флори мохів Рівнинного Криму.**

В біоморфологічній структурі бріофлори Рівнинного Криму, а саме в спектрі трьох провідних груп, проявляються типові аридноголарктичні риси. Визначений спектр життєвих форм подібний до розподілу, виявленого в структурі флори мохоподібних степової зони Європи, де на першому місці рихлодернинна життєва форма, на долю представників якої може припадати від 28,7 до 52,9% [4]. Специфіка полягає у їх видовій насиченості: на долю цих панівних життєвих форм припадає 77,73% видового багатства флори мохоподібних. Деяко подібними є показники по бріофлорі підзони пустельних полинових степів, де на долю трійки панівних біоморф припадає 82,7% [2, 4]. Відповідно, зазначений спектр пануючих життєвих форм Рівнинного Криму є типовим для аридних бріофлор Голарктики і є черговим підтвердженням того, що досліджена бріофлора належить до аридноголарктичного типу.

Загальні риси біоморфологічної структури (положення панівних біоморф) зберігаються в окремих геоботанічних округах степової частини Кримського півострова. При цьому у бріофлорах Присиваського та Центральнокримського округів кількість щільнодернинних життєвих форм переважає над плоскокилимовими. Це є ще одним аргументом на користь твердження про те, що дернинні життєві форми більш пристосовані до посушливих, аридних умов довкілля.

Дернинну життєву форму утворюють акрокарпні бріофіти та печіночники з ортотропним ростом листостеблових гонів. Стебла в дернині орієнтуються паралельно один одному, спрямовані вертикально вгору, як правило, нерозгалужені або галузяться дихотомічно (Улична, 1970). Для дернинних мохів характерне утворення ризоїдів на основі стебла; щільно переплітаючись, ризоїди часто мають вигляд повсті, яка закріплює окремі

стебла дернини. Рихла дернина утворена гонами мохоподібних, які не скріплюються ризоїдною повстю. Ця життєва форма є переважаючою в біоморфологічній структурі дослідженої флори (40 видів, 31,01%), і зустрічається у 8 родинних акрокарпних мохів. Більше ніж половина рихлодернинних мохів – представники родини *Pottiaceae* (25 видів, 59,52% даної родини). Лише рихлодернинними мохами представлені в складі дослідженої бріофлори оліговидові родини *Funariaceae*, *Ditrichaceae*, *Encalyptaceae*, та моновидові родини *Fissidentaceae*, *Plagiomniaceae*.

В щільній дернині стебла акрокарпних мохів скріплені ризоїдною повстю. В Рівнинного Криму життєву форму щільної дернини можуть утворювати 26 видів 4-х родин. Більша їх частина є представниками родин *Pottiaceae* (14 видів, 33,33% представників родини) та *Bryaceae* (9 видів, 69,235% родини). Тільки життєвою формою щільної дернини в межах Рівнинного Криму представлена родина *Dicranaceae*.

Специфіка будови подушкоподібної дернини полягає в наявності численних бічних галузок, через що дернина стає схожою на подушку. В бріофлорі Рівнинного Криму подушкоподібно-дернинну форму мають 3 види (2,33%): *Pterygoneurum sessile*, *Syntrichia montana* (*Pottiaceae*) та *Schistidium confertum* (*Grimmiaceae*).

З вищенаведених розрахунків видно, що на долю дернинної життєвої форми припадає 53,49% видового багатства території дослідження. Майже всі пануючі в даній бріофлорі родини верхоспорогонних мохів представлені здебільшого біоморфою дернини: *Orthotrichaceae* – на 40,00%, *Pottiaceae* – на 97,62%, *Bryaceae* – на 100,00%. Тобто життєва форма дернини є найбільш пристосованою до умов Рівнинного Криму. Саме ті родини, представники яких мають форму росту типу „дернина”, в першу чергу оселились на даній території.

Подушкові форми росту характеризуються радіальним розташуванням гонів, у центральній частині прикріплених до субстрату ризоїдами, та рясним симподіальним чи дихотомічним галуженням [6]. Серед мохів Рівнинного Криму ця життєва форма представлена підтипом малої подушки. Вона притамана представникам трьох родин: *Orthotrichaceae* (6 видів, 60,00% видів родини), *Grimmiaceae* (7 видів, 87,5%) та *Pottiaceae* (1 вид, 2,4% видів родини); в цілому на долю малоподушкових мохів в Рівнинному Криму припадає 10,85%. Існування мохоподібних, яким притамана життєва форма малої подушки, пов'язана з досить своєрідними екоотопами: кора стовбурів дерев (види роду *Orthotrichum*), кам'яністі субстрати природного та антропогенного походження (*Tortula muralis*, *Schistidium apocarpum*, види роду *Grimmia*). Епіфітні малоподушкові мохи Рівнинного Криму, як правило, мешкають на стовбурах та основах стовбурах дерев, закріплюючись в тріщинах кори, а епіліти займають дрібні вибоїни та заглибини на поверхнях вапнякових брил, бетонних плит, кам'яних мурах, нерідко заповнені пилюватим дрібноземом. Саме з подібними субстратами пов'язані коливання долі малоподушкових мохів в бріофлорах різних геоботанічних округів Рівнинного Криму. В Присивашші їх участь в спектрі біоморф падає до 6,9%, на Керченському

півострові – зростає до 11,93%. Причина – наявність в межах Керченсько-Таманського округу численних кам'янистих відслонень на хребтах та гребенях, а також великих лісових масивів. Субстратна приуроченість, а також відносно невисока, порівняно з дернинними мохами, доля в біоморфологічному спектрі (як у бріофлорі в цілому, так в окремих округах) свідчать про те, що акрокарпні мохи з формою росту малої подушки менш конкурентоздатні, ніж дернинні мохи (у всякому разі, на території Рівнинного Криму).

Життєва форма килима притамана плеврокарпним бріїдам, талонним та листостебловим печіночникам; основною спільною ознакою є плагіотропний ріст головних гонів. Стебла таких мохів утворюють більш-менш плаский, переплетений килим, прикріплений до субстрату ризоїдами [6]. у бріофлорі Рівнинного Криму форму сланевого (талонного) килима має 1 вид – печіночник *Marchantia polymorpha*. Участь цієї біоморфи в загальному спектрі бріофлори – лише 0,78% і присутня вона лише в Центральнокримському геоботанічному окрузі (1,26% видового різноманіття).

Життєву форму павутинистого килима формують плеврокарпні мохи з дуже тонкими плагіотропними гонами; утворений ними нещільний килим нагадує тонке павутиння [2]. Серед досліджених мохів таку життєву форму мають 4 види: *Brachytheciastrum velutinum*, *Oxyrrhynchium hians* (*Brachytheciaceae*), *Amblystegium subtile* (*Amblystegiaceae*), *Gymnocolea inflata* (*Jungermanniaceae*). Невелика кількість павутинистокимових мохоподібних в складі дослідженої бріофлори свідчить на користь того, що подібна життєва форма не надто пристосована до подібних умов. Однак слід відзначити, що павутинистокимові мохи не завжди є рідкісними. Зокрема, *Brachytheciastrum velutinum* зустрічається у всіх геоботанічних округах Рівнинного Криму, де є переважно компонентом кам'янистих відслонень і дерев'янисточагарникової рослинності; тут в місцях, захищених від втрати вологи, він утворює досить потужні, щільні дернинки, є домінантом мохового покриву і існує цілком успішно.

Плоскі килими утворюють мохоподібні, головні і бічні гони яких озростаються в одній площині і прикріплюються до субстрату ризоїдами. Форма плоского килима в біоморфологічному спектрі бріофлори Рівнинного Криму посідає друге місце: більш ніж чверть всіх виявлених тут мохів (34 види, 26,36%) – плоскокимові. Серед них – 3 з 5-ти наявних в межах дослідженої бріофлори печіночники, та представники майже всіх бокоплідних родин Рівнинного Криму. Доля плоскокимових видів серед їх представників коливається від 66,67% (*Amblystegiaceae*) до 100,00% (*Leskeaceae*, *Anomodontaceae*, *Leucodontaceae*). Ця життєва форма переважає не лише у моновидових (*Leucodontaceae*, *Radulaceae*, *Jubulaceae*, *Porellaceae*), але і в оліговидових (*Leskeaceae*). Родина *Brachytheciaceae*, що входить в п'ятірку провідних за родовим та видовим різноманіттям, на 75,0% складається з плоскокимових мохів (18 видів, 11 родів), родина *Amblystegiaceae* – на 66,67% (4 види, 3 роди), родина *Hypnaceae* – на 83,33% (5 видів). Загалом серед мохів, що утворюють життєву форму плоского

килима, панівне положення посідають види родини *Brachytheciaceae* (52,94% плоскокилимових мохів).

У всіх трьох геоботанічних округах мохи життєвої форми плоского килима входять в трійку провідних біоморф, хоча в Центральнокримському і Присиваському округу ця життєва форма займає третє місце, поступаючись мохам щільнодернинної життєвої форми. Види плоскокилимової біоморфи зустрічаються майже в усіх типах ценозів та на всіх субстратах, представлених в Рівнинного Криму, за виключенням псамоценозів. Звідси можна зробити висновок, що для плоскокилимової життєвої форми основним лімітуючим фактором є стабільність субстрату, до дії решти несприятливих екологічних факторів мохи плоскокилимової життєвої форми здатні так чи інакше пристосуватися.

Життєву форму сплетіння (плетива) мохи з ортотропною орієнтацією головних гонів та рясним бічним галуженням [2, 6]. Підтипи щільного та рихлого сплетіння відрізняються щільністю переплетення окремих гонів. Окрім того, стебла мохів, що мають форму росту рихлого сплетіння, слабо галузисті і майже позбавлені ризоїдів або вони нечисленні. Характерною ознакою щільного сплетіння є активне галуження головного гона і утворення великої кількості бічних гілок [2]. Серед мохоподібних Степового Криму життєва форма сплетіння зустрічається в родинях *Brachytheciaceae* (4 види), *Amblystegiaceae*, *Hypnaceae* та *Leptodontaceae* (по 1 виду). 2 види утворюють щільне сплетіння (1,55%), 5 – рихле (3,88%).

Види, що мають життєву форму щільного сплетіння, на території дослідження зростають в умовах регулярного достатнього або надмірного зволоження. *Ctenidium molluscum* зростає на кам'янистих відслоненнях, віддаючи явну перевагу тріщинам в окремих блоках та сильно затіненим прямовисним скелям. *Drepanocladus aduncus* в даних умовах проявляє себе як гідрофіт: цей мох був виявлений на затоплених берегах місцевих річок та Північно-Кримського каналу. Що стосується рихлоплетивних форм, то хоча кількість видів, які її представляють, незначна, але вони відіграють досить суттєву роль в утворенні мохового покриву зональних угруповань степової та напівпустельної рослинності. Якщо *Brachythecium tomassinii* і *Leptodon smithii* зустрічаються досить рідко (перший, як правило, є компонентом килимів та дернинок інших мохів, другий – має єдиний локалітет на стінках гравітаційних розломів гори Опук), то три види характеризуються значним поширенням. *Brachythecium albicans* є складовою трав'янистих та напівчагарничкових угруповань по всьому Рівнинному Криму, особливо в умовах хлоридно засолених ґрунтів, де він відіграє роль домінанта, а подекуди є єдиною складовою мохової рослинності. *Brachythecium glareosum* часто трапляється на трав'янистих схилах у Кримському Приазов'ї. Що стосується *Rhynchosteghium megapolitanum*, то цей давньосередземноморський вид в ценозах петрофітно-вапнякових степів займає такий специфічний екоотоп, як ґрунт, затінений щільно переплетеним рослинним опадом (степовою повстю). Тут його моновидові синузії розростаються до значних розмірів, а проективне покриття сягає 60,0% і вище.

З наведених даних видно, що флора мохоподібних Рівнинного Криму є рихло-щільнодернинно-плоскокилимовою. Спектр життєвих форм, їх поширення по території залежить від умов зволоження, освітлення та типології субстрату, причому не стільки його хімічних, скільки фізичних властивостей.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бойко М.Ф. Мохообразные Левобережного Полесья УССР: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Киев, 1976. – 24 с.
2. Бойко М.Ф. Биоморфологическая структура бриофлоры степной зоны // Бюлл. Моск. об-ва испытателей природы. От. биол. – 1991. – Т. 96, №3. – С. 118-124.
3. Бойко М.Ф. Бриофлора степной зоны Восточно-Европейской равнины и Предкавказья (таксономия, экобиоценотические особенности, генезис, антропогенная трансформация и охрана): Автореф. дис. ... док. биол. наук. – К., 1992. – 39 с.
4. Бойко М.Ф. Анализ бриофлоры степной зоны Европы. – Киев: Фитосоцицентр, 1999. – 180 с.
5. Слободян М.П. Лиственные мхи Советских Карпат: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Львов, 1950. – 12 с.
6. Улична К.О. Форми росту мохоподібних Карпатського високогір'я // Укр. ботан. журн. – 1970. – Т. 27, №2. – С. 189-195.
7. Gimingham C.H., Robertson W.M. Preliminary investigations of the structure of bryophytic communities // Translations of the British bryol. Soc. – 1950. – vol. 1, N4. – P. 330-344.

*В статье приведены результаты анализа распределения жизненных форм мхообразных Равнинного Крыма. Среди 4 типов и 9 подтипов выявленных здесь биоморф наибольшим количеством видов представлены дерновина рыхлая, ковер плоский и дерновина плотная.*

*Рекомендовано до друку кафедрою ботаніки Херсонського державного університету.*

ББК 74Я5  
М54

*Рекомендовано до друку кафедрою ботаніки Херсонського державного університету (пр. №11 від 12.04.2010 р.) та Редакційною колегією збірки наукових і методичних праць «Наука і методика» (пр. №1 від 05.05.2010 р.).*

Редакційна колегія:

**Бойко М.Ф.** – доктор біологічних наук, професор (відповідальний редактор)  
**Ходосовцев О.Є.** – доктор біологічних наук, професор  
**Орлюк А.П.** – доктор біологічних наук, професор  
**Мойсієнко І.І.** – кандидат біологічних наук, доцент  
**Бойко Л.М.** – кандидат філологічних наук, доцент  
**Карташова І.І.** – кандидат педагогічних наук, доцент  
**Загороднюк Н.В.** – асистент (відповідальний секретар)

М54 Наука і методика. Збірка наукових і методичних праць (Відп. ред. М.Ф.Бойко).– Херсон: Айлант, 2010.– 48 с.

*Адреса редколегії: Україна, 73000, Херсон, вул. 40 років Жовтня, 27, к. 717. тел. (0552)-32-67-54 (194, ботаніка) E-mail: netl@ksu.ks.ua*

ISBN 978-966-630-004-4

© Кафедра ботаніки ХДУ. 2010