

## АНТРОПОГЕННА ТРАНСФОРМАЦІЯ БРІОФЛОРИ ТА МОХОВОГО ПОКРИВУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

С. Гапон

*Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка  
вул. Остроградського, 2, Полтава 36003, Україна  
e-mail: garonsv@mail.ru*

З'ясовані основні напрями трансформації бріофлори та мохового покриву Лісостепу України. У флорі мохоподібних відбувається збіднення видового складу, зникнення низки видів, звуження території поширення мохів у межах регіону дослідження, зменшення частоти їх трапляння, проективного покриття. Відбувається також збагачення флори синантропними бріофітами. Зміни мохового покриву полягають у порушенні його структури, збідненні видового складу асоціацій і перехід їх до безрангових угруповань, від полівидових до моновидових, формування синантропних бріоугруповань.

*Ключові слова:* мохоподібні, Лісостеп України, бріоугруповання, моховий покрив.

Флора і рослинність України в останні десятиріччя зазнають значного антропогенного пресингу. На сьогодні виявлені основні тенденції антропогенних змін рослинності України [30]. Вони полягають, насамперед, у зміні структури фітоценозів лісових, лучних, степових типів рослинності, збідненні їх флористичного складу, зокрема в бік зникнення рідкісних і цінних у науковому плані видів. Тому, якщо до початку 70-х років ХХ ст. [30] основна увага приділялася вивченню природної рослинності, то з цього часу дедалі більше вчених досліджують зміни рослинності, обумовлені антропогенним пресингом. Зміни флори та рослинності в цілому сприяють і появі змін у конкретних групах рослинного світу. Це стосується і мохоподібних [29]. Хоча останні безпосередньо не знищуються людиною, але загальні зміни флори та рослинності ведуть і до змін у бріофлорі й покриві мохоподібних. Одним із шляхів виявлення таких змін є вивчення процесу збіднення флори [8] та порушення складу мохової рослинності. Тому метою нашої роботи є з'ясувати особливості збіднення бріофлори та змін мохового покриву в лісостеповій зоні України.

### Матеріали та методи

Матеріалом для написання роботи слугували оригінальні флористичні збори мохоподібних, гербарні збори інших дослідників, літературні дані, конспект флори Лісостепу України, а також геоботанічні описи бріоценозів регіону дослідження. Збори проводили протягом 1996–2012 рр. у різних ектопах регіону дослідження. Назви видів бріофітів наведені за «Чеклістом мохоподібних України» [5], а назви синтаксонів – за Кодексом міжнародної фітосоціологічної номенклатури [35].

Для Лісостепу України особливості антропогенної трансформації бріофлори та зміни в моховому покриві встановлювали шляхом порівняння результатів флористичних зборів, проведених у кінці ХІХ та на початку і в середині ХХ ст. з результатами сучасних зборів (кінець ХХ, початок ХХІ ст.). Для порівняння були взяті роботи кінця ХІХ ст. [1, 27, 28, 31–33] та початку ХХ ст. [2, 11–25, 34].

### Результати і їхнє обговорення

Аналізуючи сучасний стан бріофлори та порівнюючи її склад за літературними даними (кінець XIX та початку XX століття), можна відзначити основні напрями змін. Вони проявляються у збідненні видового складу мохів, зменшенні площі поширення окремих видів або їх повного зникнення в межах досліджуваного регіону, зниженням їх проективного покриття, частоти трапляння. Спостерігаються також зміни в мохових угрупованнях у бік переходу від полівидових до моновидових, випадіння із них більш вразливих видів, активізація процесів формування синантропних угруповань та ін. Усе це зумовлює порушення покриву мохоподібних регіону в цілому.

У результаті проведених досліджень було встановлено, що процес збіднення бріофлори Лісостепу України відбувається як у цілому по регіону, так і в конкретних його частинах. У першому випадку спостерігається зростання кількості зниклих і ймовірно зниклих видів. Як зауважує М.Ф. Бойко [3], останні можуть бути в подальшому виявлені, але беручи до уваги дедалі зростаючий ступінь антропогенного пресингу на регіон досліджень, швидше всього це є неможливим. У другому випадку зникають види, їхні популяції в конкретних частинах регіону.

До групи зниклих і ймовірно зниклих видів ми відносимо ті, останні знахідки яких датуються кінцем XIX, початком XX ст. У межах регіону дослідження ця група налічує 19 видів. Серед них печіночники (3 види), сфагнові (2), брієві (14). Використовуючи ці показники, встановлюємо ІАПР (індекс антропогенного пресингу), введений М. Ф. Бойком [3] для бріофлори досліджуваного регіону. ІАПР мохоподібних Лісостепу України 4,9%. Тобто майже 5% усієї бріофлори, ймовірніше всього, зникли з регіону дослідження. Деякі види в межах регіону зменшили площу поширення. Так, у останні роки не спостерігаються знахідки водяного моху *Fontinalis antipyretica* Hedw. Ймовірніше всього, це пов'язано із забрудненням річок.

У другому випадку ми встановлюємо регіональні особливості збіднення бріофлори. Так, порівнюючи сучасні збори зі знахідками М. О. Алексенка [1] на півночі регіону (Харківська та Сумська обл.), ми не виявили 12 видів [8]. Хоча деякі з них були відзначені при дослідженні мохового покриву, але в інших частинах регіону (поодинокі знахідки *Tetraphis pellucida* Hedw., *Neckera complanata* (Hedw.) Huebener у Полтавській обл. [7]). Вважаємо, що територія поширення виду *Homalia trichomanoides* (Hedw.) Brid. на Лівобережжі регіону звузилася, адже М.О. Алексенко подавав цей вид як звичайний. За результатами наших досліджень, він трапляється швидше спорадично і приурочений до природних, найменш антропогенізованих ділянок старовікових широколистяних лісів. Адже знахідки його в межах Лівобережжя регіону стосуються переважно природно-заповідних об'єктів.

На Правобережжі регіону останніми знахідками не підтверджена наявність видів із вапнякових відслонень: *Syntrichia calcicola* J. J. Amanri, *S. montana* Nees, *S. norvegica* F. Weber.

Поряд зі збідненням видового складу мохоподібних Лісостепу України під впливом антропогенного пресингу, відбуваються і зміни мохової рослинності. З метою їх виявлення ми провели всебічне дослідження флори і мохової рослинності п'яти модельних ділянок, розміщених згідно з Геоботанічним районуванням [10] у межах одного Роменсько-Полтавського геоботанічного округу, одного Дикансько-Котелівського геоботанічного р-ну, в долині р. Ворскли. Це кленово-липові та грабові діброви урочища «Парасоцьке» (ландшафтний регіональний парк (РЛП) «Диканський»), кленово-липова діброва ділянки «Яремче» Ковпаківського лісопарку (Котелівський р-н), кленово-липова діброва в околицях с. Розсошенці (Полтавський р-н), залишки природної кленово-липової діброви (Тамарин ліс)

Полтавського міського парку (м. Полтава), штучні деревні насадження понад залізницею, що з'єднує залізничні вокзали в м. Полтава. Всі вони лежать у більш-менш однакових природних ґрунтово-кліматичних умовах і зазнають різного ступеня антропогенного пресингу. Як свідчать результати наших досліджень, дія останнього позначається як на флорі, так і на моховій рослинності. Урочище «Парасоцьке» входить до складу заповідної зони Диканського РЛП. Цей об'єкт зазнає найменшого антропогенного впливу, який полягає у проведенні рубок догляду, екскурсій тощо. Його бріофлора налічує 66 видів із 25 родин, 42 родів [5]. Печіночники репрезентовані 8 видами з 7 родин, 7 родів, мохи – 58 видами з 17 родин, 35 родів. Найбагатшими є родини *Brachytheciaceae* 9 видів, *Amblystegiaceae* – 6, *Dicranaceae*, *Orthotrichaceae*, *Plagiomniaceae* – по 4. Урочище характеризується наявністю неморальної групи видів, яка властива старовіковим природним широколистяним лісам, антропогенне навантаження на котрі є незначним. Це *Dicranum viride* (Sull. & Lesq.) Lindb., *Homalia trichomanoides*, *Pterigynandrum filiforme* Hedw., *Isoetecium alopecuroides* (Lam. ex Dubois) Isov., *Neckera complanata*.

Моховий покрив урочища розвинений добре, особливо епіфітний. Наявність старовікових дерев (більше 150 і вище років) зумовлює розвиток усталених, добре сформованих бріоценозів. У його складі відзначені асоціації *Anomodontetum attenuati* (Barkm. 1958) Pec. 1965, *Anomodontetum longifolii* Waldh. 1944, *Brachythecio salebrosi-Amblystegietum juratzkani* (Sjög. ex Marst. 1987) Marst. 1989 та безрангові бріоугруповання *Anomodon viticulosus-Leucodon sciuroides* – comm., *Anomodon viticulosus-Amblystegium subtile* – comm., *Pseudoleskeella nervosa-Amblystegium subtile* – comm., *Pseudoleskeella nervosa-Leucodon sciuroides* – comm., *Pseudoleskeella nervosa-Radula complanata* – comm., *Bryum subelegans-Brachytheciastrum velutinum* – comm., *Platygyrium repens* – comm., *Hypnum reptile* – comm. Зрідка трапляються *Madotheco platyphyllae-Leskeelletum nervosae* (Gams 1927) Barkm. 1958, *Plagiomnio cuspidati-Homaliatum trichomanoidis* (Pec. 1965) Marst. 1993, *Orthotrichetum speciosi* Barkm. 1958. У місцях проведення рубок догляду вже переважають бріоценози асоціацій *Pylaisietum polyanthae* Felf. 1941, *Leskeetum polycarpae* Horvat ex Pec. 1965. У епіксільному моховому покриві відзначені асоціації та угруповання: *Brachythecio salebrosi-Amblystegietum juratzkani* (Sjög. ex Marst. 1987) Marst. 1989, *Hypno cupressiformis-Xylarietum hypoxyli* Phil. 1965, *Platygyrium repens* – comm., *Hypnum reptile* – comm., *Brachythecium rivulare* – comm. Епігейний моховий покрив урочища розвинений слабо у зв'язку з добре розвиненим трав'яним ярусом. У ньому трапляються асоціації *Plagiothecietum cavifolii* Marst. 1984., *Plagiothecietum neglecti* Ricek 1968 та безрангові угруповання *Atrichum undulatum* – comm., *Oxyrrhynchium hians* – comm., *Tortula subulata* – comm. В урочищі було відзначено наявність одного бріоугруповання асоціації *Anomodonto viticulosi-Leucodontetum sciuroidis* Wiśn. 1930 з наявністю її d.s. *Neckera complanata*. Це єдина знахідка на Лівобережжі регіону. Спорадично трапляється, ймовірно все, збіднений її варіант, який ми розглядаємо як безрангове угруповання *Anomodon viticulosus-Leucodon sciuroides* – comm.

Дільниця «Яремче» Ковпаківського лісопарку, як і урочище «Парасоцьке», є порівняно віддаленою від населених пунктів. З факторів антропогенного впливу тут відзначаються санітарні рубки деревостану, незначне рекреаційне навантаження. Бріофлора дільниці менш різноманітна, ніж урочища «Парасоцьке», і налічує 47 видів [9]. Із них 4 види печіночників з 4 родин, 4 родів, 43 – мохів з 18 родин, 27 родів. У її складі переважають представники родин *Brachytheciaceae* – 6 видів, *Orthotrichaceae*, *Amblystegiaceae*, *Plagiotheciaceae* – по 4, *Plagiomniaceae*, *Anomodontaceae* – по 3.

Епіфітний моховий покрив розвинений добре, особливо в прикореневій зоні дерев. Він репрезентований асоціаціями *Brachythecio salebrosi-Amblystegietum juratzkani* (Sjög. ex Marst. 1987) Marst. 1989, *Pylaisietum polyanthae* Felf. 1941 та безранговими бріоугрупованнями: *Pseudoleskeella nervosa-Leucodon sciuroides* – comm., *Pseudoleskeella nervosa-Radula complanata* – comm., *Platygyrium repens* – comm., *Hypnum reptile* – comm. Спорадично відзначені *Orthotrichetum pallentis* Ochn. 1928, *Orthotrichetum speciosi* Barkm. 1958, зрідка *Anomodontetum attenuati* (Barkm. 1958) Pec. 1965.

Епіксылна мохова рослинність представлена асоціацією *Brachythecio salebrosi-Amblystegietum juratzkani* (Sjög. ex Marst. 1987) Marst. 1989 та безранговими угрупованнями *Platygyrium repens* – comm., *Hypnum reptile* – comm. У наземному покриві виявлені бріоценози *Atrichum undulatum* – comm., *Plagiomnium cuspidatum* – comm., *Oxyrrhynchium hians* – comm.

Розсошанська дібровалежить в околицях м. Полтави і зазнає значного антропогенного впливу. Крім санітарних рубок, спостерігається і значне рекреаційне навантаження у вигляді ущільнення ґрунту, знищення ранньовесняних ефемероїдів тощо. Видовий склад мохоподібних значно бідніший, ніж у попередніх об'єктах, і налічує 30 видів з 17 родин, 21 роду. Із них лише 2 види печіночників з 2 родин, 2 родів та 28 видів мохів з 15 родин, 19 родів. У складі бріофлори переважають родини, що містять по 1–2 види. Найбагатшими є родини *Brachytheciaceae* – 4 види, *Amblystegiaceae*, *Hypnaceae*, *Plagiotheciaceae* – по 3. 3 типових неморальних видів тут відзначені лише *Amblystegium subtile* (Hedw.) Schimp., *Anomodon attenuatus* (Hedw.) Huebener.

Краще розвиненим є епіфітний моховий покрив, переважно на поодиноких старовікових деревах *Fraxinus excelsior* L., *Quercus robur* L., *Acer platanooides* L. Він приурочений до прикореневої зони дерев і лише зрідка відзначений у стовбуровій. Основу його складають асоціації *Brachythecio salebrosi-Amblystegietum juratzkani* (Sjög. ex Marst. 1987) Marst. 1989, *Pylaisietum polyanthae* Felf. 1941 та безрангові бріоугруповання *Pseudoleskeella nervosa-Radula complanata* – comm., *Platygyrium repens* – comm., *Hypnum reptile* – comm. Спорадично відзначені *Orthotrichetum pallentis* Ochn. 1928, *Orthotrichetum speciosi* Barkm., *Leskeetum polycarpae* Horvat ex Pec. 1965. Епіксылні бріоугруповання належать до асоціації *Brachythecio salebrosi-Amblystegietum juratzkani* (Sjög. ex Marst. 1987) Marst. 1989 та безрангових угруповань *Platygyrium repens* – comm., *Hypnum reptile* – comm. Епігейний моховий покрив майже не виражений і складається з безрангових угруповань: *Atrichum undulatum* – comm., *Plagiomnium cuspidatum* – comm., *Oxyrrhynchium hians* – comm.

Кленово-липова діброва Полтавського міського парку зазнає значного антропогенного впливу у вигляді рекреаційного навантаження (ущільнення ґрунту, витоптування, знищення ефемероїдів тощо). Це зона відпочинку міського населення, її перетинає автомагістраль і оточує залізниця.

Незважаючи на те, що це залишки природної діброви, флора мохоподібних досить бідна і налічує 23 види з 13 родин, 17 родів. У її складі переважають родини, що містять по одному виду. Лише родини *Brachytheciaceae*, *Orthotrichaceae* містять по 3 види, а *Bryaceae*, *Amblystegiaceae*, *Hypnaceae* – по 2.

Моховий покрив майже не виражений. Лише на старовікових деревах у прикореневій зоні переважають безрангові угруповання *Platygyrium repens* – comm., *Hypnum reptile* – comm. Зрідка відзначені *Pylaisietum polyanthae* Felf. 1941, *Leskeetum polycarpae* Horvat ex Pec. 1965 та безрангові бріоугруповання *Pseudoleskeella nervosa-Radula complanata* – comm. Епіксылні бріоценози належать до безрангових угруповань *Platygyrium repens* –

comm., *Hypnum reptile* – comm. На ґрунті виявлені поодинокі бріоугруповання *Oxurrrhynchium hians* – comm.

Останніми у дигресивному ряді модельних ділянок є штучні деревні насадження, що оточують залізницю. У них виявлено лише 13 видів мохів із 10 родин, 11 родів. Печіночники відсутні. Лише родини *Orthotrichaceae*, *Amblystegiaceae*, *Brachytheciaceae* містять по 2 види, решта – по одному. Видове різноманіття досить гетерогенне. Типові неморальні види природних широколистяних лісів відсутні, переважають стійкі, толерантні до антропоічного пресингу мохи. Найвні також рудеральні, широко розповсюджені, космополітні види.

Покрив мохоподібних майже не розвинений. У основі стовбурів дерев зрідка відзначені *Leskeetum polycarpae* Horvat ex Pec. 1965, *Hypnum reptile* – comm. На гнилій деревині відзначено лише окремі плями (бріоагрегації) *Brachythecium salebrosum* (Hoffm. ex F. Weber & Mohr) Schimp., *Amblystegietum serpens* (Hedw.) Schimp. На ґрунті також трапляються лише поодинокі плями з *Amblystegietum serpens*. На місці вогнища відзначений збіднений варіант асоціації *Funarietum hygrometrici* Engel 1949.

Як відомо, особливо чутливими до дії антропоічного пресу є епіфітні мохоподібні. У результаті оригінальних досліджень нами встановлено, що чутливими є також і епіфітні бріоугруповання. Вони можуть слугувати бріоіндикаторами у моніторингових дослідженнях. Різним за ступенем трансформації типам рослинності властиві й різні епіфітні бріоугруповання та ступінь розвитку мохового покриву в цілому. У такому випадку ступінь антропоічної трансформації зональних типів рослинності лісостепової зони – широколистяних лісів – можна відобразити за допомогою дигресивного ряду з епіфітних бріоугруповань, властивих територіям із різним антропогенним навантаженням. Для його побудови ми використали епіфітні бріоценози вищенаведених модельних ділянок, а також як найменш антропогенізовані були взяті заповідник «Медобори» та НПП «Подільські Товтри». Бріоценози розміщені в напрямі зростання антропоічного впливу. Цей дигресивний ряд має такий вигляд: *Pterigynandretum filiformis* Hil. 1925, *Brachythecietum populei* Hagel ex Phil. 1972, *Madotheco platyphyllae-Leskeletum nervosae* (Gams 1927) Barkm. 1958, *Plagiomnio cuspidati-Homaliatum trichomanoidis* (Pec. 1965) Marst. 1993 – *Anomodontetum attenuati* (Barkm. 1958) Pec. 1965, *Anomodontetum longifolii* Waldh. 1944, *Anomodon viticulosus-Leucodon sciuroides* – comm. – *Brachythecio salebrosi-Amblystegietum juratzkani* (Sjög. ex Marst. 1987) Marst. 1989, *Anomodon viticulosus-Amblystegium subtile* – comm., *Pseudoleskeella nervosa* – *Radula complanata* – comm., *Pseudoleskeella nervosa* – *Leucodon sciuroides* – comm. – *Orthotrichetum speciosi* Barkm. 1958, *Orthotrichetum fallacis* v. Krus. 1945, – *Pylaisietum polyanthae* Felf. 1941, *Leskeetum polycarpae* Horvat ex Pec. 1965, *Orthotrichetum pallentis* Ochn. 1928, *Platygyrium repens* – comm., *Hypnum reptile* – comm. У дигресивному ряді спостерігається пряма залежність між кількістю асоціацій і бріоугруповань у кожному ранзі та ступенем антропоічного тиску. Чим вищий останній, тим частіше епіфітний моховий покрив репрезентований базальними, дериватними й безранговими бріоугрупованнями, або збідненими варіантами асоціацій. Останнє можна проілюструвати, наприклад, порівнявши бріоценози асоціації *Pylaisietum polyanthae* Felf. 1941 з нагірних і заплавних дібров із нижчим ступенем трансформації з такими ж на територіях із вищим ступенем. У результаті такого порівняння було встановлено, що: 1) середня кількість видів у описі в менш антропогенізованих ценозах вища і дорівнює 4,4 (2,8 у більш антропогенізованих); 2) вищим тут є і проективне покриття d.s. *Pylaisia polyantha* (Hedw.) Schimp.; 3) у бріоценозах більш антропогенізованих територій проективне покриття видів на пробних ділянках нижче, а участь лишайників вища.



Наступним напрямом антропоїчної трансформації бріофлори є її синантропізація. Господарська діяльність людини на сучасному етапі викликала непередбачувані зміни рослинного покриву і призводить до заміни на значних просторах корінної рослинності менш цінними рослинними угрупованнями, частково чи повністю утвореними синантропними видами, які культивуються або є спонтанними [26]. Синантропізація флори, що набула глобальних масштабів, потребує вивчення антропофільного елементу. Поряд із загальними процесами синантропізації флори внаслідок діяльності людини створюються сприятливі умови для формування сегетальних і рудеральних фітоценозів. Антропогенно перетвореним територіям властивий високий ступінь диференціації екоотопів, обумовлений господарськими і природно-історичними причинами [26]. Серед них – техногенні екотопи, повністю трансформовані; оброблювані землі, екотопи населених пунктів, кар'єри та ін. Вся ця різноманітність екоотопів слугує оселищами для бріофітів. Хоча останні і не витримують конкуренції з боку вищих судинних рослин, вони в силу специфіки своїх життєвих стратегій (здатності рости не лише на ґрунті) здатні освоювати такі місця. Тобто у зв'язку із загальною синантропізацією флори та рослинності маємо явище і бріосинантропізації та формування синантропних бріоугруповань. За даними М.Ф. Бойка [4], синантропна фракція бріофлори України налічує 143 види мохів з 56 родів, 19 родин (аналізувався лише відділ *Bryophyta*). Адвентивні види відсутні, є лише апофіти – синантропні місцеві види.

У результаті наших досліджень, перегляду гербаріїв і аналізу літературних джерел встановлено, що синантропна фракція бріофлори Лісостепу України налічує 111 видів мохоподібних із 23 родин, 51 роду, в тому числі відділ *Marchantiophyta* – 4 з 3 родів, 3 родин; *Bryophyta* – 105 видів з 19 родин 46 родів, *Anthocerotophyta* репрезентований 2 видами з 2 родів, 1 родини. Використовуючи класифікацію Я. Корнася з доповненнями В. В. Протопопової [26], вслід за М. Ф. Бойком [4], ми розподіляємо апофітні види синантропної бріофлори Лісостепу України на геміапофіти й евентапофіти. До першої групи належать мохоподібні, що ростуть як у природних, так і в антропогенізованих екотопах, до евентапофітів – частіше трапляються у природних екотопах, ніж в антропогенізованих. У флорі мохоподібних лісостепової зони України відзначено 50 видів геміапофітів (13,0% від усієї кількості видів зони та 6% України в цілому) та 61 вид евентапофітів (15,9% від усієї кількості видів зони та 7,3% України в цілому).

Це переважно широко розповсюджені, рудеральні, космополітні види, поширення яких пов'язане з господарською діяльністю людини. Необхідно підкреслити, що одним із аспектів синантропізації бріофлори є створення для мохоподібних нових субстратів. Так, своєрідна флора мохів і мохова рослинність формується на дахах і фундаментах будинків, опорах мостів та ін.

Яскравим прикладом синантропної флори та рослинності є урбанобріофлора та моховий покрив міст.

Отже, у бріофлорі Лісостепу України під впливом антропоїчного пресингу відбулися зміни, які полягають, з одного боку, у збідненні її видового складу, скороченні чисельності й частоти трапляння рідкісних і зникаючих видів, зниженні ценотичної ролі ряду мохів, а з іншого – в уніфікації бріофлори, яка зумовлена зміною біоекологічних особливостей видів під впливом високого атмосферного забруднення і значного рекреаційного навантаження та інтенсивним поширенням космополітних і рудеральних видів в урбанізованих місцевостях. Можна окреслити такі основні напрями трансформації бріофлори та мохового покриву Лісостепу України:

1. Збіднення видового складу бріофлори, ймовірно зникнення деяких видів (наприклад, *Scapania nemorea* (L.) Grolle, *Trichocolea tomentella* (Ehrh.) Dumort., *Sphagnum majus* (Russow)

C. Jensen, *S. inundatum* Russow, *Fissidens adianthoides* Hedw., *Dicranoweisia cirrata* (Hedw.) Lindb., *Dicranodontium denudatum* (Brid.) Britton, *Philonotis fontana* (Hedw.) Brid.).

2. Зменшення території поширення ряду неморальних видів у межах регіону: *Homalia trichomanoides*, *Neckera complanata*, *Pterigynandrum filiforme*, *Isothecium alopecuroides* (у зв'язку із вирубкою корінних широколистяних лісів), аридних видів *Acaulon triguetrum*, *Weissia controversa* Hedw., *W. condensata* (Voit) Lindb. (у зв'язку з розорюванням степових ділянок).

3. Порушення структури мохового покриву (випадання з угруповань вразливих видів, наприклад, виду *Neckera complanata* з асоціації *Anomodonto viticulosi-Leucodontetum sciuroidis* Marst. 1998).

4. Збіднення видового складу асоціацій і перетворення їх на безрангові угруповання (наприклад, асоціації *Eurhynchietum swartzii* Waldh. ex Wilm. 1966 в угруповання *Oxurhynchium hians* – comm).

5. Урізноманітнення бріофлори за рахунок синантропних видів мохоподібних.

6. Формування синантропних бріоугруповань зі спрощеною, порівняно із природними, структурою.

7. Збільшенні площ покриву мохоподібних за рахунок його розвитку в урбоекосистемах (на сприятливих для цього новостворених людиною ектопах: дахах, фундаментах будинків, опорах мостів, парканах тощо), штучних екосистемах.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Алексенко М. А. Лиственные мхи северной части Харьковской губернии и смежных уездов Курской губернии // Труды об-ва испытат. природы при Харьков. ун-те. 1897. 31. С. 3–23.
2. Алексенко М. А. Мхи. По окрестностям Харькова // Изд-во студ. кружка натуралистов, 1916. С. 14–16.
3. Бойко М. Ф. Анализ бриофлоры степной зоны Европы. К.: Фитосоциоцентр, 1999. 180 с.
4. Бойко М. Ф. Синантропна бріофлора України // Чорномор. бот. журнал. 2005. Т. 1. № 2. С. 24–32.
5. Бойко М. Ф. Чекліст мохоподібних України. Херсон: Айлант, 2008. 232 с.
6. Гапон С. В. Мохоподібні Диканського регіонального ландшафтного парку та їх участь в утворенні бріоугруповань // Укр. бот. журнал. 2007. Т. 64. № 2. С. 247–257.
7. Гапон С. В. Рідкісні і зникаючі мохоподібні Полтавщини та шляхи їх збереження // Вісн. Київ. ун-ту. Сер. Інтродукція та збереження рослинного різноманіття. 2009. 22–24. С. 105–107.
8. Гапон С. В., Лобачевська О. В. Антропогенні зміни бріофлори Лівобережного Лісостепу України за останнє сторіччя // Праці наук. т-ва ім. Тараса Шевченка. Львів, 1999. С. 122–132.
9. Гапон С. В., Нестеренко Н. В., Гапон Ю. В. Бріофлора Ковпаківського лісопарку (Полтавська обл.) // Сьомі Каришинські читання: зб. наук. праць. Полтава, 2000. С. 47–52.
10. Геоботаничне районування Української РСР. К.: Наук. думка, 1977. 303 с.
11. Зеров Д. К. До флори Черкаської округи (кол. Черкаський та Чигиринський повіти Київщини // Вісн. Київ. ботан. саду. 1924. Вип. 1. С. 1–22.
12. Зеров Д. К. Торфові мохи (*Sphagnales*) околиць м. Києва // Окр. відб. з 2-го т. «Наук. Записок» органу Київ. наук.-досл. катедр. К., 1924. С. 106–118.

13. *Зеров Д. К.* Декілька нових і мало відомих для України видів листяних мохів // Вісн. Київ. ботан. саду. 1925. Вип 3. С. 30–32.
14. *Зеров Д. К.* Торфові мохи України // Труды фіз.-мат. відділу ВУАН, 1928. Т. 10. Вип. 1. С. 1–70.
15. *Зеров Д. К.* Нотатки до мохової флори України // Журнал біоботан. циклу ВУАН. 1932. №3–4. С. 61–67.
16. *Кац Н. Я.* *Sphagnaceae* Харьковской губернии // Журнал русск. бот. об-ва. 1924. Т. 9. С. 69–74.
17. *Лавренко Е. М.* Сфагновые торфяники Харьковской губернии // Дневник I Всерос. съезда русских ботаников в Петрограде в 1921 г. 1921. С. 44–48.
18. *Лавренко Е. М.* Сфагновые торфяники Харьковской губернии // Вестн. торф. дела. 1922. № 1–2. С. 52–56.
19. *Лавренко Е. М.* Опис сфагнових та гіпново-осокових боліт колишньої Харківщини // Окр. відб. зі збірн. «Охорона природи на Україні». Харків, 1927. С. 26–32.
20. *Лазаренко А. С.* Матеріали до флори листяних мохів України // Вісн. Київ. ботан. саду. 1925. Вип. 3. С. 22–26.
21. *Лазаренко А. С.* Нові мохи для флори України // Укр. ботан. журнал. 1926. Вип. 3. С. 11–15.
22. *Лазаренко А. С.* Про новий вид листяного моху з України // Вісн. Київ. ботан. саду. 1926. Вип. 4. С. 34–35.
23. *Лазаренко А. С.* Відомості про найцікавіших представників української бриофлори. К.: Труды фіз.-мат. відділу ВУАН. 1929. Т. 15. Вип. 1. С. 3–35.
24. *Перфильев И. Е.* Интересная находка для Харьковской флоры мхов // Бюл. Харьк. об-ва любителей природы. 1916. Вып. 5. С. 8–9.
25. *Перфильев И. Е.* Весенняя растительность северных сосновых лесов // Бюл. Харьк. об-ва любителей природы. 1916. Вып. 2. С. 10–11.
26. *Протопопова В. В.* Синантропная флора Украины и пути ее развития. К.: Наук. думка, 1991. 204 с.
27. *Плутенко І.* Материалы для флоры мхов и лишайев Полтавской губернии // Зап. Киев. об-ва естествоиспытателей. 1971. Т. 2. Вып. 2. С. 14–19.
28. *Покровский А.* Материалы для флоры мхов окрестностей Киева // Университет. известия. 1892. С. 45–60.
29. *Рыковский Г. Ф.* Изменения бриофлоры как компонента растительного покрова под влиянием антропогенных факторов: материалы VI конф. по споровым растениям Средней Азии и Казахстана (Душанбе, сентябрь 1978 г.). Душанбе, 1978. С. 310–311.
30. *Шеляг-Сосонко Ю. Р., Андриенко Т. Л., Осычнюк В. В.* и др. Основные тенденции антропогенных изменений растительности Украины // Ботан. журнал. 1985. Т. 70. № 4. С. 451–463.
31. *Holtz L.* Zur Flora Sud-Russlands, insbesondere der in Gouvernement Kiewbelegenen Kreiser Umen // Linnaea. 1878–1879. Bd. 47. S. 145–202.
32. *Raciborski M.* Przyczynek do znajomości watrobowców (Hepaticae) połudn.–zachodniej. Polski // Spraw. Kom. Fizyjoigr. Acad. Umiejtn. w Krakowie, 1888. 22. 165 p.
33. *Rehman A.* Przyczynek do bryologii Galicji // Spraw. Komis. Fizjoigr. 1879. 13. S. 139–159.
34. *Schafnagel K.* Zapiski bryologiczne // Wilno: TPN. 1908. 1. S. 57–64.
35. *Weber H. E., Moravec J., Theorillat D. P.* International Code of Phytosociological Nomenclature. – 3. ad. // J. Vegetation Sci. 2000. Vol. 11. N 5. P. 739–768.



Стаття: надійшла до редакції 28.02.13

доопрацьована 20.05.13

прийнята до друку 20.05.13

## ANTHROPOGENIC TRANSFORMATION OF BRYOFLORA AND MOSS COVER OF THE UKRAINIAN FOREST-STEPPE

**S. Gaпон**

*V.G. Korolenko National Pedagogical University of Poltava  
2, Ostrogradskyi St., Poltava 36003, Ukraine  
e-mail: gaponsv@mail.ru*

The basic directions of transformation of bryoflora and moss cover of the Ukrainian Forest-Steppe are defined. There is a depletion of species composition, disappearance of some species, narrowing the area of distribution of mosses in the region of study, reduction their frequency occurrence and projective cover in the bryoflora. There is an enrichment of flora by synanthropic bryophytes. The changes of moss cover is in violation of its structure, depletion of associations and in transition to communities without ranks, from polyspecies to monospecies, formation of synanthropic bryocommunities.

*Keywords:* mosses, Ukrainian Forest-Steppe, bryocommunity, moss cover.

## АНТРОПОГЕННАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ БРИОФЛОРЫ И МОХОВОГО ПОКРОВА ЛЕСОСТЕПИ УКРАИНЫ

**С. Гапон**

*Полтавский национальный педагогический университет  
имени В. Г. Короленко  
ул. Остроградского, 2, Полтава 36003, Украина  
e-mail: gaponsv@mail.ru*

Выяснены основные направления трансформации бриофлоры и мохового покрова Лесостепи Украины. Во флоре мохообразных происходит обеднение видового состава, исчезновение ряда видов, сужение территории распространения мхов в пределах региона исследований, снижение частоты их встречаемости, проективного покрытия. Происходит также обогащение ее синантропными бриофитами. Изменения мохового покрова заключаются в нарушении его структуры, обеднении видового состава ассоциаций и перехода их к безранговым сообществам, от поливидовых к моновидовым, формирования синантропных бриосообществ.

*Ключевые слова:* мохообразные, Лесостепь Украины, бриосообщества, моховой покров.