

ЕКОЛОГО-ГЕНЕТИЧНА КЛАСИФІКАЦІЯ У ВИЗНАЧЕННІ РОЗВИТКУ ТА ОХОРОНИ ТОРФОВИЩ

***В.В. Коніщук, кандидат біологічних наук,
старший науковий співробітник
Інститут агроекології і природокористування НААН України***

Обґрунтовано методологічні підходи класифікації торфових екосистем на основі їх походження та взаємодії з навколишнім природним середовищем. Запропоновано концепцію збалансованого розвитку водно-болотних угідь. Визначено критерії охорони цінних торфовищ у контексті збереження біотичного, ландшафтного різноманіття.

Торфовище, класифікація, екологія, генезис, охорона.

У сучасний період реальних загроз зменшення біотичного та ландшафтного різноманіття питання дослідження закономірностей розвитку вразливих водно-болотних, торфових екосистем особливо актуальне. Торфовища як специфічні біогеоценози утворюються в умовах надлишкового зволоження, з повільним процесом розкладу органіки в анаеробному середовищі. Такі торфовища типові здебільшого для бореальної зони. Глобальні зміни клімату, потепління, наслідки осушувальної меліорації негативно впливають на збереження торфовищ та їх біорізноманіття. Недостатньо розвинутою залишається методологічна основа і деталізація досліджень торфових боліт.

Болотознавство (гелологія) із структурним розділом торфознавство – окремих природознавчий (в сучасному розумінні екосистемний) напрям, що виник у XVIII столітті. Тому, підходів щодо типізації, класифікації торфовищ і боліт було багато. В 1885 році ботанік Й. Клінге вперше прочитав курс болотознавства в Юрьєвському університеті (м. Тарту, Естонія) [2]. Перше районування боліт європейської частини Росії розробив А.А. Фомін (1898), виділивши чотири торфово-болотні області: Прибалтійську, Приволзьку низовини, Поліську, Московську котловини. Відомі наукові школи болотознавства з основами торфознавства сформувались у Скандинавських країнах (Каяндер А.К. та ін.). Дещо раніше з'явилися роботи французьких і голандських болотознавців, особливої уваги заслуговують відомості про болота Д. Лескере (1884 р.). У Німеччині К.А. Вебер вперше запропонував розподіл боліт за ступенем водно-мінерального живлення: евтрофний (багатий), мезотрофний (середній), оліготрофний (бідний) тип.

Важливе значення мають праці В.М. Сукачова, зокрема «Болота, их образование, развитие и свойства» (1914), а також Р.І. Аболіна «Опыт эпигенетической классификации болот», В.С. Доктуровського «Болота и торфяники, развитие и строение их» [2]. В типології перших дослідників

українських боліт виділені підводні і надводні болота, серед яких такі, що розвивались у водоймах і жорстко джерельних умовах, представлені очеретовими, трав'яними, гіпновими, заболоченими лісовими [1]. У дослідженнях М. Копачевської, В. Доктуровського, М. Ринкевич, О. Флерова (1900) виділяються мінеральні і торфові болота, утворені водно-болотними, болотними і прибережними рослинами та генетично близькими рослинними угрупованнями. Є. Лавренко (1922) болота України розділив на п'ять типів (комплексів асоціацій): лучні болота, купинники з осоки гострої, лісові, гіпнові, сфагнові болота. В. Матюшенко (1926) значну увагу приділив дослідженню торфовищ, стратиграфії, типології, окремо виділив лісові болота – вільхові, березові, соснові. В. Доктуровський (1935) визначив три типи боліт: гіпново-трав'яні, лісові з моховим покривом, сфагнові з підтипами (осокові, очеретові, вільшняки, березняки, тощо). У класифікацію боліт і торфовищ Д.К. Зеров (1938) включив такі параметри як геоморфологічна приуроченість, трофність, комплексність рослинності. Ним вперше описані долинні та староруслові болота, самотійний алкалітрофний тип боліт (лужне середовище, $\text{pH} > 8,0$), а також евтрофні, мезотрофні, оліготрофні типи рослинності. У класифікації С. Кульчицького (1939) більше уваги приділено стратиграфії торфовищ і споропилковим спектрам.

Геоморфологічну типологію боліт розробляли Г.Ф. Бачуріна (1964) та Є.М. Брадїс (1969), які базувала її на еколого-фітоценотичних засадах. За даними стратиграфії торфовищ, фізико-хімічними властивостями торфу, рослинності, геоморфологічною приуроченістю, водно-мінеральним живленням, аналізом мінерального дна, літології підстилаючих порід типологію лісових боліт Полісся розробив І.М. Григора [1]. У генезисі було виділено 5 стадій розвитку: латентну, геобіогенну, ювенільну (проювенільна, еуювенільна фази), матуративну (евтрофна, мезоевтрофна, мезотрофна, олігомезотрофна, оліготрофні фази), деструктивну. Класифікація І.М. Григори стосувалась видів торфу та їх властивостей. Якщо враховувати комплексний екосистемний підхід можна визначити 10 стадій розвитку торфового болота: 1) латентно-ембріональну, 2) сапропеле-мулову, 3) седиментаційно-алохтонну, 4) акумуляційно-геобіогенну, 5) ювенільну, 6) матуративну (евтрофна, мезотрофна, оліготрофна, омбротрофна фази), 7) седиментаційно-автохтонну, 8) клімаксову, 9) деструктивну, 10) трансформаційну. В різних типах торфоутворення послідовність і кількість стадій може відрізнятися, зокрема у заболоченні суходолу процес може розпочатись із акумуляційно-геобіогенної стадії, а сапрапеле-мулова властива лише постлімнеальним торфовищам.

Традиційно в Європі підтримується гідрологічний принцип водно-мінерального живлення у розподілі торфово-болотних комплексів на три типи: евтрофний, мезотрофний, оліготрофний [3]. Пізніше був виділений омбротрофний, для якого властиве дощове живлення із алохтонними складниками відкладів горбистого верхового торфовища, а також гетеротрофний тип боліт. Екологічна типологія торфовищ із врахуванням фізіології, фітоценології досить широко підтримувана [3]. Низинні та верхові торфовища із евтрофним, мезотрофним (перехідним), оліготрофним класами формацій рослинності найпоширеніші в Європі. Торфово-болотні комплекси

типу аапа (обводнені з невеликими озерцями, грядово-мочажинні), а також омбротрофні зустрічаються лише на півночі. Оскільки торфовища фітоорганогенні утворення, та важливим є оцінка рослинності, взаємозв'язків із внутрішніми та зовнішніми екологічними факторами. Еколого-фітоценотичну, гідрологічно-генетичну типізацію торфовищ на прикладі Німеччини запропонував Succow (1988). Крім трофності Lang (1994) пропонує враховувати материнську породу (солігенез), оскільки евтрофними можуть бути бореальні аапа-болота, плащові гірські тощо. Він також запропонував гідрологічно-геоморфологічні типи торфовищ.

Метою роботи було опрацювати нові підходи до класифікації торфових екосистем та визначити критерії охорони торфовищ у контексті збереження біорізноманіття.

Об'єктами дослідження були торфовища та деякі існуючі нині типи їх класифікації.

Результати досліджень. Запропонована еколого-генетична класифікація торфовищ має докорінні відмінності, спрощеність та універсальність у порівнянні з існуючими. Ідентифікація водно-болотного угіддя, торфової екосистеми визначається двома складовими: 1) генезис; 2) екостан фітоценозу. Походження визначається корінним ландшафтом, на місці якого утворене торфовище, а сучасний екологічний стан – водно-мінеральним живленням, фітоценотичними особливостями. Для більшості великих за площею торфових боліт характерні різнотипні ділянки: евтрофні, мезотрофні, оліготрофні. Тому за цим принципом можна визначити тип лише за домінуючим фітоугрупованням, що часто є некоректним. Твердження про бідний склад флори оліготрофних боліт також не зовсім вірне, оскільки кількість видів мохів, лишайників і печіночників верхового торфовища може значно перевищувати фіторізноманіття евтрофного болота. Тому, принцип водно-мінерального живлення у класифікації торфовищ і боліт недосконалий. На сучасному етапі активно застосовується еколого-флористична класифікація Браун-Бланке у типізації боліт, що важливо для визначення їх закономірностей розвитку. Але є ряд недоліків, зокрема при картуванні рослинного покриття часто болотні фітоасоціації перекриваються, відсутня чіткість меж угруповань, є специфіка регіональних відмінностей асоціацій тощо. Розподіл боліт і торфовищ може проводитись за багатьма критеріями і показниками. Наприклад, за географічною приуроченістю (гірські, рівнинні, приморські), ландшафтно-хорологічною специфікою (тропічні, альпійські, тайгові, тундрові), солоністю води (прісноводні, солеводні), типами рослинності (трав'яні, чагарникові, лісові), тощо. На нашу думку, основним принципом класифікації повинна бути універсальність і цінність у дослідженні розвитку екосистем. Як відомо торфовища утворюються здебільшого на місці боліт і за допомогою стратиграфічно-седиментологічного методу легко визначити його походження.

В Європі болота переважно утворились на місці озер, річок, западин і котловин, в улоговинах на плакорах, у приморських акваторіях, а також у результаті антропогенної діяльності. Таким чином, за генезисом можна виділити торфовища: постлімнеальні (післяозерні, плави), постпотамні (післярічкові, прируслові, старичні), долинно-заплавні, плакорні, висячі притерас-

ні, плащово-гірські, приморські, карстово-джерельні, геотермальні, літоральні марші, подові, пальса, аапа, лісові, блюдця, заболочені урочища, комплексні, антропогенні, інші. Друга частина у визначенні стосується сучасного фітоценозу торфово-болотної екосистеми, яку вказують за домінантною класифікацією рослинності або за методом Браун-Бланке, наприклад – постлімнеальне осоково-сфагнове торфовище.

Універсальність еколого-генетичної класифікації торфовищ і боліт полягає в тому, що назву системи, крім обов'язкових складових (походження, домінуючий фітоценоз), можна доповнювати інформацією про живлення, наявність особливостей екостану, застосовувати механізм скорочень та індексів. Таке положення дуже важливе у контексті розвитку та охорони торфово-болотних комплексів. Якщо стоїть питання рекультивациі, реабілітації відпрацьованого торфового кар'єру, визначивши постлімнеальний, або постлімнеальнопотамний характер, доцільно створити каскад ставів і процес болото- і торфоутворення буде відновлено на деградованій території. Більшість великих боліт комплексні, де представлено лісові острови, озера, струмки, плави і власне торфовища. Тому, еколого-генетична класифікація може найповніше дати визначення характеру природно-територіального комплексу із подальшим обґрунтуванням напрямів досліджень, використання і охорони. Цей підхід актуальний у контексті застосування нормативно-правових аспектів водного кодексу, згідно з яким до водного фонду належать не лише торфові болота, а й острови, лісові масиви в їх межах. Натомість осушені торфовища включаються у земельний фонд, зокрема як сільськогосподарські угіддя.

Нераціональне природокористування зумовлює процеси нетипового повторного заболочення торфових та інших кар'єрів, активно відбувається евтрофікація водосховищ та природних гідроекосистем із подальшим замуленням. Негативний вплив відходів сільського господарства спричинив масовий розвиток водоростей у приморських регіонах із заболоченням лиманів і заток. Всі ці екологічні проблеми потребують нагального вирішення. План заходів повинен базуватися на чітко обґрунтованій стратегії та наукових концептуальних засадах. На жаль, в Україні досі не розроблено концепції охорони та раціонального використання торфових боліт, натомість вона прийнята у Російській федерації (2005). Проект визначення концептуальних засад збалансованого розвитку торфових боліт буде включати методологічні основи, в тому числі еколого-генетичну класифікацію, критерії раціонального природокористування та охорони навколишнього природного середовища.

Збереження зникаючих видів флори і фауни, рідкісних фітогруповань визначаються Червоною, Зеленою книгами, червоними списками, міжнародними угодами щодо збереження цінних екотопів. Що стосується торфовищ, то крім унікального фіто-, зоо-, ландшафтного різноманіття, вони відіграють важливу ґрунтозахисну, гідроутворюючу функцію, забезпечують поглинання парникових газів, є родовищами торфу як умовно відновлювального органічного палива, добрива і хімічної сировини, це важливі резервати ягідників, лікарських трав, торфові відклади цінні для палеоекологічних досліджень. Концепція збалансованого розвитку водно-болотних угідь повин-

на базуватись на сучасній методологічній основі та реалізовуватись за чітким стратегічним міжнародним планом. У зв'язку з цим, зокрема на Україні, потрібно провести оновлений кадастр боліт, торфовищ, а також забезпечити ефективний фоновий моніторинг екологічних змін. Питання використання, охорони, відтворення водно-болотних угідь і торфових екосистем потрібно розглядати у комплексі з перспективами розвитку торфової галузі з метою збалансованого розвитку територій.

На міжнародному рівні чітко визначені особливо цінні водно-болотні угіддя, які включені до Рамсарського списку та охороняються згідно з «Рамсарською конвенцією». Директивою 92/47 Європейського Союзу затверджено перелік рідкісних болотних біотопів, які потребують збереження: 1) атлантичні і континентальні засолені прибережні болота (марші) і засолені луки (*Salicornia* та інші однорічники, що колонізують мули і піски; зарості *Spartina* (*Spartinion maritimae*); атлантичні засолені луки (*Glauco-Puccinellietalia maritimae*); континентальні засолені луки; 2) середземноморські і термоатлантичні засолені прибережні болота (марші) і засолені луки (середземноморські засолені луки (*Juncetalia maritimi*); середземноморські і термоатлантичні галофільні зарості (*Sarcocornetea fruticosi*); іберійські гало-нітрофільні зарості (*Pegano-Salsoletea*); 3) болота і трясовини, 3.1) сфагнові кислі болота (активні оліготрофні болота, деградовані оліготрофні болота, ще здатні до природної регенерації, плащові болота активні, перехідні болота і трясовини, депресії на торфовому субстраті *Rhynchosporion*, феноскандійські мінеральні джерела та струмки); 3.2) карбонатні болота (з *Cladium mariscus* та видами *Caricion davallianae*, петрифікаційні джерела з туфом (*Cratoneurion*), алкалічні болота, альпійські піонерні формації *Caricion bicoloris-atrofuscusae*); 3.3) бореальні болота (аапа, пальса). Крім гелофільних фітоугруповань Зеленої книги в Україні особливої охорони потребують карбонатні торфові болота із специфічними зникаючими видами флори, постлімнеальні осоково-сфагнові болота із журавлиною болотною, гірські карпатські торфовища, алкалітрофні та подові болота, водно-болотні угіддя у місцях витоку річок та масового гніздування рідкісних, перелітних птахів, заболочені плави озер.

Висновки

Пропонована концепція збалансованого розвитку водно-болотних угідь та критерії їх охорони сприятимуть збереженню цінних торфовищ. У перспективі доцільно продовжити дослідження щодо типізації торфово-болотних відкладів, їх класифікації та районування, а також визначити стратегію охорони торфовищ України на засадах формування Пан-Європейської екомережі.

Список літератури

1. Брадїс Є.М. Болота УРСР / Є.М. Брадїс, Г.Ф. Бачурїна. – К.: Наук. думка, 1969. – 241 с.
2. Григора І.М. Типи і генезис боліт України та прогноз їх розвитку в майбутньому / І.М. Григора // Шляхи покращення збереження торфових та інших видів боліт України. – К., 1999. – С. 9–15.
3. Доктуровский В.С. Виды торфа / В.С. Доктуровский // Вестник торфяного дела – 1915. – № 3-4.

4. Зеров Д.К. Болота УРСР. Рослинність і стратиграфія / Зеров Д.К. – К., 1938. – 250 с.
5. Инишева Л.И. Болотоведение: [учебник для вузов] / Инишева Л.И. – Томск: Изд-во Томского госуд. педагог. ун-та, 2009. – 210 с.
6. Лавренко Е.М. Болота Украины / Е.М. Лавренко // Торфяное дело –1928. –№6.
7. Сукачев В.Н. Болота: их образование и свойства / Сукачев В.Н. – Л.: изд-во Ленинград. лесного ин-та. – 1926. – 192 с.
8. Тюремнов С.Н. Торфяные месторождения. / Тюремнов С.Н. – М.: ГНТИ Нефтяной и горно-топливной лит-ры, 1940. – 372 с.
9. Фомин А.В. Болота Европейской России / Фомин А.В. – М.: 1898. – 200 с.
10. Cajander A.K. Studien über die Moore Finlands / Cajander A.K. – Helsingfors, 1913. – 210 s.
11. Kulczynski S. Torfowiska Polesia / Kulczynski S. – Krakow, T.1. – 1939. – 394 s, T.2. – 1940. – 777 s.
12. Lang G. Quartäre Vegetationschichte Europas. Methoden und Ergebnisse / Lang G. – GFV, Jena, Stuttgart, New York, 1994. – 150 s.
13. Lesquereux D. Untersuchungen über die Torfmoore im Allgemeinen / Lesquereux D. Aus dem Französischen mit Bemerkungen Sprengel und Lasius, Berlin, 1847. – 150 s.
14. Succow M. Landschaftökologische Moorkunde / Succow M. Gerbrüder Borntraeger, Berlin-Stuttgart, 1988. – 150 p.
15. Tobolski K. Przewodnik do oznaczania torfow i osadow jeziornych / Tobolski K. – Warszawa: Wydawnictwo naukowe PWN, 2000. – 508 s.
16. Weber C.A. Über die Vegetation und Entstehung des Hochmoors von Augstumal im Memeldelta mit vergleichenden Ausblicken auf andere Hochmoore der Erde. Eine formationsbiologisch-historische Studie / Weber C.A. Verlag Paul Parey Berlin 1902. – 250 s.

Обоснованы методологические подходы классификации торфяных экосистем на базе их происхождения и взаимовоздействия с окружающей природной средой. Предложена концепция сбалансированного развития водно-болотных угодий. Определены критерии охраны ценных торфяников в контексте сохранения биотического, ландшафтного разнообразия.

Торфяник, классификация, экология, генезис, охрана.

Approaches methodological of classification peat ecosystems are motivated on the base of their genesis and influence with surrounding environmental. The concept of the sustainable development wetlands offered. The criteria guard valuable peatlands certain in context conservation of the biotic, landscapes diversity.

Peatland, classification, ecology, genesis, protected.