

впливу екстрактів лікарських рослин на мікробіологічні, фізико-хімічні показники зразків.

Список використаних джерел

1. Горбатова, К.К. Биохимия молока и молочных продуктов / К.К. Горбатова. 3-е изд., перераб. и доп. – СПб.: Гиорд, 2003. – 320 с.: ил.
2. Степаненко, П.П. Микробиология молока и молочных продуктов / П.П. Степаненко. – 4-е изд., испр. – Сергиев Посад: Все для Вас – Подмоскowie, 2006. 415 с.: ил.
3. Пат. UA 97772 C2 МПК51 A23C 9/13 A23C 9/127 Спосіб Одержання Функціонального Кисломолочного Продукту «Дивосил»/ Куцик, Т.П., Кігель, Н.Ф., Боднарчук, О.В., Семенівська, О.А.: Заявник і Патентовласник Технологічний Інститут Молока та М'яса НААНУ – Заявл. 25.05.2011; Публ. про Заявку - 25.11.2011, Бюл. № 22; Вид. Патент 12.03.2012; Публ. про Вид. Патенту - 12.03.2012, Бюл. №5.

Кучма Т.Л., к.с.-г.н., с.н.с.

Інститут агроєкології і природокористування НААН

Томченко О.В., н.с.

Науковий центр аерокосмічних досліджень Землі

Інституту геологічних наук НАН

м. Київ

ОЦІНКА ЕКОСИСТЕМНИХ ПОСЛУГ ВОДНО-БОЛОТНИХ УГІДЬ ЗА ДАНИМИ ДИСТАНЦІЙНОГО ЗОНДУВАННЯ ЗЕМЛІ

Водно-болотні угіддя є ресурсом важливого економічного, культурного, наукового і рекреаційного значення, втрата якого, як наголошує Рамсарська Конвенція, була б непоправною, особливо з огляду на особливі функції водно-болотних угідь як регуляторів водного режиму, а також існування характерної флори та фауни, особливо водоплавних птахів. В Україні загальна площа водно-болотних угідь (ВБУ) становить близько 4,5 млн. га. Площа водно-болотних угідь, які мають міжнародне значення, складає 786 321 га, що охоплює 39 ВБУ, внесених до Рамсарського переліку. Основна їх частина знаходиться у прибережній зоні, а також у зоні Полісся, переважно у Волинській та Рівненській областях. Окрім декількох об'єктів в межах басейну Дніпра, на території Центральної України не визначено водно-болотних угідь міжнародного значення. Наразі ще 13 ВБУ погоджені розпорядженням Кабінету Міністрів України і подані на

розгляд Секретаріату Рамсарської конвенції, а також 17 ВБУ є перспективними для визнання Рамсарською конвенцією, зокрема, витоки ріки Прут, Дністер, Бурштинське водосховище, заплава Сули, Десни, Сіверського-Донця, урочище Клебан-Бик та ін. Однак ще ряд водно-болотних об'єктів потребують належної оцінки їхнього екологічного значення та обґрунтування для включення до Рамсарського переліку, наприклад, водно-болотні угіддя НПП «Пирятинський», НПП «Слобожанський» та РЛП «Міжрічинський», і цьому аспекті важливе значення має наявність методики та інструментів для комплексної оцінки екосистемних послуг водно-болотних угідь.

Науково-методичні основи оцінювання екосистемних послуг ВБУ розглядали такі дослідники: С. Бобильов, С. Волосюк, Г. Дейлі, Т Жиліч, Р Констанца, Р. Перельот, О. Медведєва, О. Рубел, Г. Фоменко, М. Цибульникова, Д. Бласко, О. Закорко, Н.Закорчевна, У. Єдем, Г. Марушевський, С. Панченко, Г. Раста, К. Рубека, В. Степанова та ін. Окремо варто відзначити дослідження Н. Дегтярь (2014), присвячене економічній оцінці екосистемних послуг ВБУ заплави р. Десна. У результаті запропонованих дослідницею алгоритмів для економічної оцінки було отримано загальну вартість екосистемних послуг у розмірі 10 707,5 – 10 717,3 млн. грн. на рік – вигоди від опосередкованого впливу ВБУ проти 58,9 – 85,2 млн. грн. на рік – вигоди від безпосереднього користування екосистемними послугами, що відповідно має зміщувати акцент при прийнятті управлінських рішень ВБУ, що базується на збереженні та підтримці екосистемних послуг вказаного природного комплексу замість виснажливого використання ресурсних екосистемних послуг, таких як осушення боліт і добування торфу.

Недоліком такого вартісного підходу до оцінки екосистемних послуг ВБУ є залежність від факторів ціноутворення, які можуть різнитися у залежності від регіону, рівня добробуту населення та ринкових тенденцій. У такій ситуації більш ефективним буде підхід, що базується на комплексній якісній оцінці території, що базується на виявленні та систематизації основних природних та антропогенних передумов зміни стану ВБУ, зокрема на основі підходу DPSI («тиск-стан-реакція») та біофізичного картування. Після визначення важливих для даного регіону екосистемних послуг, для кожної з них виконується її оцінка за такими критеріями: рівень надання послуги за шкалою від 1 до 5; відсутність послуги – 0; рівень зворотнього негативного впливу від -1 до -5.

Відповідно після оцінки кожної ідентифікованої екосистемної послуги розраховується загальна сума балів, що слугує показником цінності екосистемних послуг території та може застосовуватися для порівняльного аналізу різних ВБУ, а також вибору кращої еколого-економічно збалансованої моделі управління територією ВБУ. Із застосуванням методики біофізичного картування для оцінки екосистемних послуг ми виконали ретроспективний аналіз території гідрологічного заказника «Бондарівське болото», що входить до складу РЛП «Міжрічинський» у Чернігівській обл. Болото має протяжність 13 км і вважається одним з найбільших болотних масивів Чернігівського Полісся. Для того щоб проаналізувати як змінилася територія Бондарівського болота за останні 30 років і як це вплинуло на якість екосистемних послуг, з архіву супутникових знімків Landsat було вибрано знімки за 1985, 1995, 2005 та 2015 рр. На основі знімків були створені карти наземного покриття для кожного з цих років (рис. 1).

Як видно з рис. 1 у 1985 році значна частина території заказника була заболоченою але до 2015 року таких ділянок майже не лишилося, натомість вони заросли трав'янистою рослинністю (низькотравною, вологолюбною). При чому таке заростання спостерігалось вже у 1995 році. Також частина лучної трав'яної рослинності змінилася на клас «відкритий ґрунт» швидше за все унаслідок деградації землі. Загалом станом на 2015 рр. суттєво зменшилося ландшафтне різноманіття території дослідження, порівняно з 1985 роком. Відповідно це призвело до того, що рівень забезпечення послуги збереження біорізноманіття знизився та відбулася суттєва зміна оселищ різних видів рослин і тварин.

Для порівняння було проаналізовано динаміку підтримки іншої екосистемної послуги, яка властива водно-болотним угіддям – регуляція (очистка від) забруднюючих речовин. Для цього карту наземного покриття було перекласифіковано наступним чином: відкритий ґрунт та територія населеного пункту отримали значення 0 (тобто послуга не підтримується цим класом об'єктів), рідколісся та піски – відповідно 1, заболоченість, трав'яниста низькоросла рослинність та чагарникова рослинність – 3, луки та густий хвойний ліс – 4, ліс густий листяний та змішаний – 5 [3]. У результаті було отримано набір карт рівня забезпечення послуги очистки від забруднюючих речовин (рис. 2).

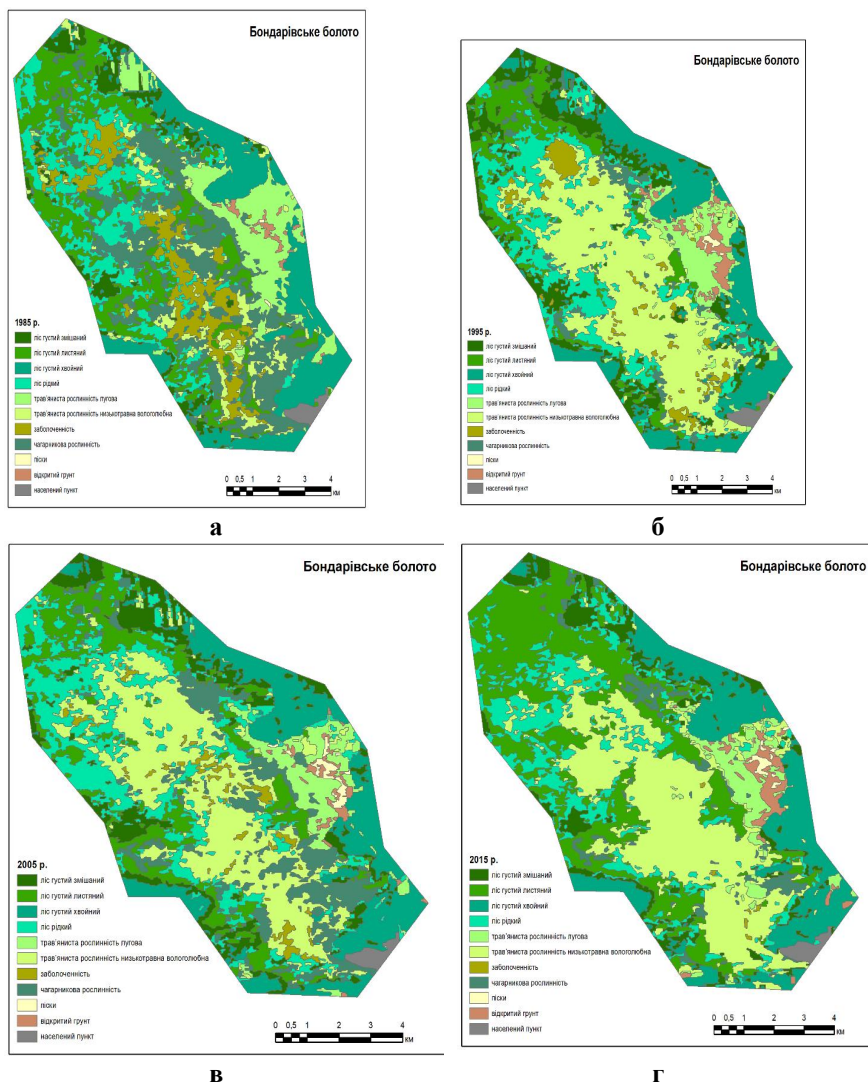


Рис. 1. Зміна наземного покриття території гідрологічного заказника «Бондарівське болото»: а) 1985 р., б) 1995 р., в) 2005 р., г) 2015 р.

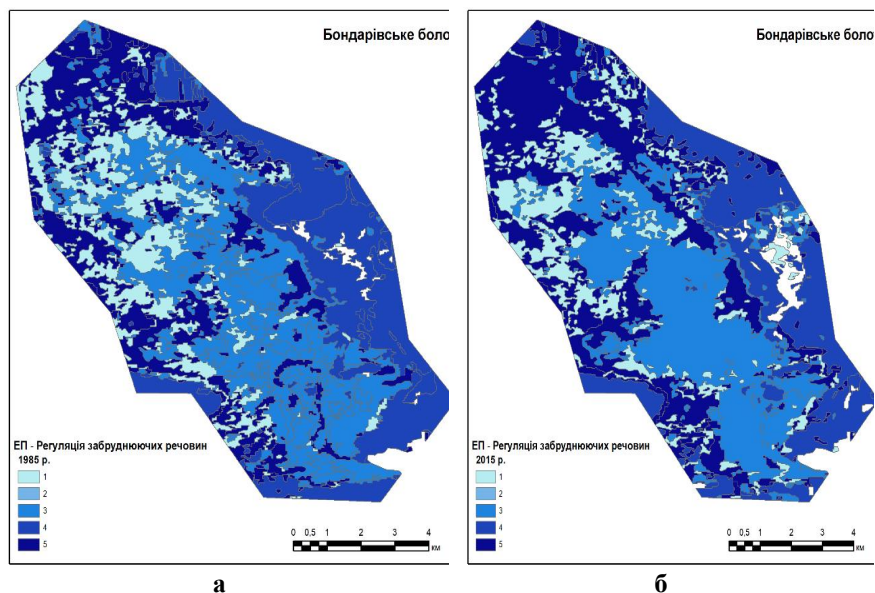


Рис. 2. Зміна забезпечення послуги регуляції забруднюючих речовин (очистка від забруднення): а) 1985 р., 2015 р.

На рис. 2 помітно, що, не зважаючи на зниження ландшафтного різноманіття на території дослідження порівняно з 1985-м роком, щодо послуги регуляції забруднюючих речовин навпаки її рівень дещо збільшився у деяких зонах карти. Отже застосування методу біофізичного картування дозволяє відстежувати динаміку різних середовищ існування, зокрема, рідкісних видів рослин і тварин, а також чітко локалізувати місця змін та оцінити їх значення.