

УДК 581.95 : 504.54

СТЕФАНКОВ Л.І., ДЄДОВ О.В.

**ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ ФІТОІНДИКАЦІЇ
ПРИ ДОСЛІДЖЕННІ ДИНАМІКИ ЛАНДШАФТІВ ЗАПЛАВ**

Річкові заплави – своєрідні високодинамічні екосистеми. Ці природні об'єкти мають екотонний (перехідний) характер, так як на порівняно невеликій території відбуваються зміни гідрогеологічних умов, ґрунтів, форм рельєфу, рослинних угруповань і зоокомплексів [3, 4].

Гідрогеологічні й літоєдафічні умови та динаміку природних комплексів заплав можна визначити за допомогою фітоіндикації. Теоретичні основи дослідження стану та змін природного середовища на основі рослин-індикаторів висвітлені в працях [2, 1].

Фітоіндикація набуває особливо великого значення при дослідженні динаміки ландшафтів. Вона значно прискорює виявлення природних і антропогенних процесів, що в них відбуваються, і дозволяє керувати ними. Індикаторами процесів є ряди рослинних угруповань, які формуються у ході певної сукцесії. Найбільше індикаційне значення мають еколого-генетичні сукцесійні ряди. В них фітоценози змінюють один одного у просторі в такій послідовності, як і у часі. Іншими словами кожний з них віддзеркалює собою певну стадію того чи іншого процесу.

Еколого-генетичні ряди, які є індикаторами різноманітних процесів у природних комплексах, та індикаційні зв'язки між їх компонентами вивчені ще недостатньо [1]. Вимагає вдосконалення також і методика досліджень лучних фітоценозів. Тому ці питання є актуальними.

Метод фітоіндикації ми використали в дослідженнях природних комплексів заплави Південного Бугу від верхньої його течії (м. Меджибіж, Хмельницька область) до лиману (передмістя м. Миколаїв). Ці комплекси представлені луками низької та середньої заплав, заплавленими лісами та їх фрагментами і серією антропогенізованих природних рослинних угруповань, які сформувалися внаслідок зарегулювання стоку річки греблями (всього їх 16), проведенням культуртехнічних робіт на луках, випасом худоби тощо.

Детальне вивчення рослинності було проведене на видових майданчиках площею 1 м² в межах репрезентативних ділянок площею 100 м² і лініях топоєкологічних профілів на обох берегах річки. Лінії профілів перетинали заплаву у верхніх і нижніх б'єфах гідровузлів і закінчувалися на високих корінних берегах з суходільними луками. Особливу увагу при цьому ми звертали на зміни природних комплексів у зоні впливу водосховищ, враховували конструкцію греблі, яка значно впливає на величину затопленої під час повені площі прибережних земель, що впливає на формування їх рослинного покриву.

На основі використання основних принципів фітоіндикації було встановлено ряд характерних для даної заплави рослин-індикаторів. Зокрема були виділені групи рослин, типових для низької (часто перезволоженої) заплави (серед них гело- й гігрофіли), сухих підвищених елементів рельєфу заплави з ксеромезофільною рослинністю, сухих узлісь та лісових галявин і засолених лук. Окремо була також виділена і група рудеральних видів (табл.1).

Виявлення диференціації лучної рослинності проводилося за еколого-морфологічним принципом [4]. Він асимілює найкращі сторони домінантного і детермінантного підходів до вичення й класифікації рослинного покриву. При цьому ми використали елементи домінантного (фізіономічного) підходу (встановлення асоціацій рослин на основі рясності домінуючих видів) і популяризованого представниками школи Браун-Бланке детермінантного принципу (виділення класифікаційних одиниць рослин за їхнім положенням у фітоценозі без урахування рясності їх видів).

Для виявлення змін співвідношення різних екологічних груп рослин на луках ми застосовували методичний прийом – аналіз спарених діаграм. Перша з них

ілюструє рясність видів (відсоток участі певних видів у травостої), друга – проективне покриття рослинами ґрунту (співвідношення покритих кожним видом часток площі видового майданчика).

Таблиця 1

Екологічні групи рослин заплав р. Південний Буг

<i>Екологічні групи рослин</i>	<i>Характерні види</i>
Степові	Костриця борізчаста, костриця овеча і костриця червона, тонконіг степовий, полин травневий, стоколос прямий, чебрець Маршала, дивина волотиста, подорожник тонкоколоський тощо.
Лучні	Лисохвіст лучний, тонконіг лучний, щучник дернистий, пирій повзучий, осока берегова і осока черноколоса, подорожник середній і подорожник великий, м'ята лучна, жовтець їдкий, перстач гусячий, конюшина лучна, конюшина повзуча, лядвинець рогатий та ін.
Галєвинні	Черсак лісовий, нечуйвітер темний, звірібій звичайний і звіробії стрункий, кірказон звичайний, гвоздика дельтовидна тощо.
Рудеральні	Будяк акантовидний, будяк гачкуватий, будяк пониклий, берізка польова, лобода амброзієподібна та лобода зелена, осот польовий, осот городній та ін.

Співставлення такої пари діаграм дає можливість робити висновок про ступінь вираження і тенденції розвитку того чи іншого процесу на конкретній ділянці заплави. Наприклад, якщо на діаграмі рясності частка степових видів становить 12%, а на діаграмі проективного покриття рослинами ґрунту вона складає 2%, то процес остепніння тут тільки розпочався. Навпаки, якщо в травостої степові види займають ті ж 12%, а вкрита ними площа становить 60%, то зміна лучної рослинності степовою у цій частині заплави проходить інтенсивно і, при існуючих умовах, явно прогресує.

В результаті досліджень були встановлені стадії остепніння лучної рослинності (табл.2). Використовуючи методику фітоіндикації з аналізом спарених діаграм нам вдалося виявити ряд процесів і встановити тенденції розвитку природних комплексів заплави як на великих її відрізках вздовж течії річки, так і на порівняно невеликих її ділянках, особливо у районах гідровузлів. Вона також дозволила встановити вплив змін едафічних умов на формування угруповань певних рослин та внутрішньоландшафтну диференціацію фацій, тому що крім умов вологозабезпечення їх екологію визначає комплекс, зокрема й ґрунтових, факторів. Встановлено, що багато рослин можуть розвиватися при різних значеннях певного екологічного фактора. Так, ксеромезофільний вид – костриця борізчаста (типчак) може успішно рости і в умовах достатнього вологозабезпечення [6, 7]. Тому формування на окремих ділянках заплави асоціацій рослин, що належать до різних екологічних груп, в значній мірі зумовлене й зміною едафічних умов, зокрема зниженням кислотності ґрунтового розчину, вмісту в ґрунті шкідливих для коренів певних видів рослин розчинних сполук алюмінію та мангану, поліпшенням його аерації тощо. Прикладом цього може служити формування на ділянках заплави у нижній течії річки угруповань рослин-галофілів, що викликане засоленням ґрунтів, яке відбувається тут внаслідок зміни існуючого до зарегулювання стоку періодично промивного їх режиму непромивним.

На остепніння заплавних лук впливають й особливий склад і властивості лучних ґрунтів в порівнянні з іншими їх відмінами, вони містять більше органічної речовини і частинок пилюватої та мулистій фракції. Це, у свою чергу, підвищує їх гігроскопічність [5, 8].

При зниженні рівня ґрунтових вод зменшуються вологість лучних ґрунтів та водозабезпечення рослин. Вони стають залежними від атмосферних опадів і подібними до умов на надзаплавних терасах і плакорах. Так як лучні ґрунти

внаслідок вищої гігроскопічності “віддають” рослинам вологи менше, то при однаковій кількості опадів умови водного живлення рослинності на заплавах гірші. Це опосередковано посилює їх ксерофітизацію.

Таблиця 2.

Стадії процесу остепніння лучної рослинності в заплаві Південного Бугу.

<i>Стадії остепніння</i>	<i>Характер сукцесій</i>	<i>Кільк. степових видів в травостой, в%</i>	<i>Територія, зайнята степовими видами, в%</i>	<i>Оцінка остепніння, в балах</i>
Початкова	Епізодичне проникнення степових видів в склад лучної рослинності	1 – 10	1 – 10	1
Слабо-виражена	Регулярна присутність степових видів у лучних травостоях заплави, головним чином в нетипових асоціаціях	10 – 15	10 – 20	2
Помірно-виражена	Формування мікроугруповань степових видів	15 – 10	20 – 35	3
Значно-виражена	Виникнення степових асоціацій	30 – 45	35 – 50	4
Сильно-виражена	Експансія степових асоціацій (площинне розповсюдження степових видів)	30 – 45	50 – 75	5
Завершальна (трансформація луки в степ)	Витіснення лучних видів степовими асоціаціями	45 – 50	75	6

В результаті досліджень встановлено, що зміна режиму стоку річки, затоплення й підтоплення низької заплави у верхніх б'єсах водосховищ і зменшення її обводнення в нижніх, призвело до трансформації морфології річкової долини і структури заплавних екосистем.

Відбувається формування угруповань рослин-галофітів у заплаві нижньої течії річки і ксерофітизація заплавних лук у напрямі її верхів'я, зміна відносно рівномірного зволоження заплави вздовж профілю на контрастне східчає, зростає мозаїчність рослинного покриву усієї заплави в залежності від форм мікрорельєфу. Все це свідчить про те, що зарегулювання стоку річки гідровузлами викликало остепніння заплавних лук і зміни у сформованих природних комплексах.

Отже, дослідження структури, динаміки та стійкості ландшафтів заплав передбачає детальне вивчення одного з найважливіших їх структурних елементів – рослинності. Склад рослинності дозволяє визначати екологічні умови та динаміку природних комплексів, завчасно блокувати розвиток в них негативних явищ та процесів. Це завдання може бути успішно виконане лише при правильному методичному підході. Методика фітоіндикації з аналізом спарених діаграм (рясності видів певних екологічних груп рослин та проективного покриття ними ґрунту) дає можливість виявляти динамічні процеси у цих природних системах і встановити напрями їх розвитку. Її можна використати в дослідженнях рослинності заплав усіх річок України.

1. Ботаническая география с основами экологии растений/ В.Г. Хржановский, С.В. Виктор, П.В. Литвак, Б.С. Родионов. – М.: Агропромиздат, 1986. – С. 199-216.
2. Виктор С.В., Востокова Е.А., Вышивкин Д.Д. Введение в индикационную геоботанику. М.: МГУ, 1962. – 214 с.
3. Миркин Б.М. Опыт анализа закономерностей растительного покрова речных пойм: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Тарту, 1972. – 34 с.
4. Миркин Б.М., Гареева Л.М. О флористическом понимании лугового типа растительности. // Бюл. МОИП. Отд. биол. 1978. – Т. 83. – Вып. 6. – С. 38-50.
5. Почва и ее свойства // Почвоведение. Учеб. для ун-тов. В 2ч. / Под ред. В.А. Ковды, Б.Т. Розанова. Ч.1. Почва и почвообразование/ Г.Д. Белицина, В.Д. Васильевская, Л.А. Гришина. – М.: Высшая школа, 1988. – С.69 – 295.
6. Работнов Б.И. Экология луговых растений. – М.: Изд-во Моск.ун-та, 1985. – 176 с.
7. Работнов Б.М. Луговедение.

Учебник. – М.: Изд-во Моск.ун-та, 1974. – 384 с. 8. Состав, свойства и режимы почв// Почвоведение/ Н.С. Кауричев, Н.П. Панов, Н.Н. Розов. Под ред. Н.С. Кауричева. – 4-е изд. – М.: Агропромиздат, 1989. – С. 90–255.

The proved importanse of a method of phytoindication at studying dynamics of vegetative groupings. There was given the techchnique of phytoindication with the analysis of the coupled diagrams and the proved expediency of its use at researeh of landscapes of the overflows.