

УДК 581.582.570.502.7

ЕКОЛОГІЧНА СТРУКТУРА РОСЛИННОГО ПОКРИВУ СІЛЬСЬКИХ ПОСЕЛЕНЬ ВЕРХІВ'Я БАСЕЙНУ РІКИ ДНІСТЕР

В.Кучерявий*, **В.Скробала***, **І.Данилик****, **Р.Данилик***

**Український державний лісотехнічний університет,
вул. Кобилянської 1, м. Львів 79005, Україна*

***Інститут екології Карпат НАН України,
вул. Козельницька 4, м. Львів 79026, Україна,
e-mail: danylyk@instecoc.lviv.ua.*

Висвітлені результати екологічного аналізу рослинного покриття сіл Ялинкувате, Бусовисько, Колодруби (Львівська обл.) верхів'я басейну ріки Дністер. Із використанням шкал Г.Елленберга визначено екологічні індекси рослин стосовно світлового й термічного режимів, континентальності, вологості, кислотності, засолення та вмісту мінерального азоту в ґрунтах. Визначені головні екологічні фактори, які впливають на процеси формування та диференціацію рослинного покриття.

Ключові слова: рослинний покрив, екологічні індекси, урбанізація, Дністер

Сучасний рослинний покрив верхів'я басейну ріки Дністер значною мірою представлений антропогенно трансформованими угрупованнями. В його формуванні щораз більшу роль починають відігравати урбанізаційні процеси. Утворення колективних сільськогосподарських підприємств у післявоєнний період зумовило значне збільшення виробничих площ тваринницьких ферм, машинно-тракторних станів, деревообробних і льнообробних підприємств. На території сіл, розташованих у смугі прируслових терас Дністра та його приток, помітно зросла інтенсивність житлової забудови. Зменшення площі лісових насаджень, їх заміщення сільськогосподарськими угіддями та луками сприяло поширенню великої кількості геліофільних рудеральних і сегетальних видів [3]. Тому метою наших досліджень було на підставі кількісного співвідношення екоморф синантропних видів визначити специфіку, пристосувальні риси та закономірності формування рослинного покриття внаслідок впливу урбанізаційних процесів.

Об'єкти досліджень – населені пункти Колодруби, Бусовисько та Ялинкувате (Миколаївський, Старо-Самбірський і Сколівський райони Львівської області), які відрізняються природними умовами та рівнем антропогенної трансформації рослинного покриття. Флористичний матеріал збирали й опрацьовували за загальноприйнятими методиками. Назви видів подані згідно з прийнятими в „Определителе...” [4]. У дослідженнях екологічних і біоіндикаційних особливостей рослин використовували спеціальну літературу [1, 2]. Для аналізу загальних законо-

мірностей формування рослинного покриву під впливом урбанізаційних процесів підібрано 252 види спонтанної флори. Це рослини, що найчастіше траплялися в геоботанічних описах. Такий підхід дав змогу деякою мірою уникнути впливу гетерогенних природних умов на формування сільської рослинності. Дослідження екологічної структури проводили за методикою Г. Елленберга [5] шляхом групування видів за екологічними індексами рослин відносно освітленості, термічного режиму мікроклімату, континентальності, зволоженості субстрату, кислотного, сольового, азотного режиму ґрунтів. Математичне опрацювання геоботанічних матеріалів викрували за допомогою статистичного пакету „Excel”.

Населені пункти верхів'я басейну Дністера мають значну гетерогенність природних умов і рівень урбанізаційних процесів, наслідком чого є деякі спільні та відмінні риси у видовому складі рослинного покриву. Зведений список геоботанічних описів містить 503 види судинних рослин. Найменшу кількість видів (321) виявлено в гірському с.Ялинкувате, розташованому на висоті 700–800 м н. р. м. У флорах рівнинного с. Колодруби та передгірського с. Бусовисько міститься, відповідно, 447 і 441 види.

Результати досліджень свідчать, що при традиційних методах землекористування (дрібні за площею господарства, незначне використання гербіцидів) диференціація місцезростань і рослинності значно зростає. Культурний ландшафт за таких умов є різноманітнішим, ніж природний. Проте з переходом до промислових методів у сільському господарстві та зростанням урбанізаційних процесів відбувається щораз більша уніфікація щодо як напрямів використання території, так і екологічних умов. Такий шлях розвитку призводить до зменшення різноманітності екотопів і рослинності сучасного культурного ландшафту. На території сіл верхів'я басейну Дністра можна помітити обидві тенденції щодо диференціації екологічних умов.

Розподіл видів за толерантністю до умов освітленості в ценозі свідчить про домінування світлолюбних і напівсвітлолюбних рослин (табл. 1). Тіневитривалі й напівтіневитривалі рослини (екологічний індекс – 3–5 балів) характерні для природних ценозів, зокрема, за участю *Fagus sylvatica* L. і *Abies alba* Mill., на території сіл трапляються в невеликій кількості. Вони приурочені до садів, парків, старих кладовищ, які, звичайно, займають невелику площу. В спонтанній флорі сіл також малий відсоток видів із широким діапазоном толерантності до умов освітленості. Така уніфікація екологічних умов пояснюється домінуванням угруповань із низькорослими видами (пратоценози – луки, пасовища; агроценози – городи, квітники), що є наслідком урбанізації.

Результати розподілу видів за толерантністю до умов термічного режиму свідчать про домінування неморальних видів і рослин із широкою екологічною амплітудою (табл. 2). Останні часто представлені елементами рудеральної рослинності, видами-космополітами. Нижчі показники терморезиму характерні для рослин перезвожених умов місцезростань.

Таблиця 1

Розподіл видового складу рослин за толерантністю до умов освітленості

Екологічний індекс	Кількість видів, абс./%	Типові представники
4	7/2,7	<i>Geum urbanum</i> L., <i>Stellaria nemorum</i> L., <i>Impatiens noli-tangere</i> L., <i>Lysimachia nummularia</i> L.
5	4/1,6	<i>Aegopodium podagraria</i> L., <i>Geranium robertianum</i> L., <i>Lamium maculatum</i> L., <i>Equisetum pratense</i> L.
6	41/16,3	<i>Geum rivale</i> L., <i>Equisetum arvense</i> L., <i>Deschampsia cespitosa</i> (L.) Beauv., <i>Glechoma hederacea</i> L.
7	106/42,1	<i>Lemna minor</i> L., <i>Trifolium pratense</i> L., <i>Carex hirta</i> L., <i>Dactylis glomerata</i> L.
8	72/28,6	<i>Nardus stricta</i> L., <i>Bidens cernua</i> L., <i>Tussilago farfara</i> L., <i>Typha latifolia</i> L.
9	17/6,7	<i>Arctium minus</i> (Hill) Bernh., <i>Artemisia annua</i> L., <i>Atriplex tatarica</i> L., <i>Glyceria maxima</i> (C. Hartm.) Holmb.
Широкий діапазон толерантності	5/2,0	<i>Urtica dioica</i> L., <i>Chenopodium album</i> L., <i>Festuca rubra</i> L., <i>Veronica serpyllifolia</i> L.

Таблиця 2

Розподіл видового складу рослин за шкалою терморезиму

Екологічний індекс	Кількість видів, абс./%	Типові представники
3	1/0,4	<i>Chaerophyllum hirsutum</i> L.
4	5/2,0	<i>Equisetum pratense</i> L., <i>Carum carvi</i> L.
5	52/20,6	<i>Arctium tomentosum</i> Mill., <i>Alisma plantago-aguatica</i> L., <i>Geum urbanum</i> L., <i>Scirpus sylvaticus</i> L.
6	98/38,9	<i>Artemisia absinthium</i> L., <i>Arctium lappa</i> L., <i>Polygonum hydropiper</i> L., <i>Bromus arvensis</i> L.
7	17/6,7	<i>Amaranthus retroflexus</i> L., <i>Brassica nigra</i> (L.) Koch, <i>Oxalis stricta</i> L., <i>Artemisia annua</i> L.
8	1/0,4	<i>Amaranthus albus</i> L.
Широкий діапазон толерантності	78/31,0	<i>Urtica dioica</i> L., <i>Lamium maculatum</i> L., <i>Geum rivale</i> L., <i>Poa pratensis</i> L.

Процес урбанізації супроводжується зростанням континентальності мікроклімату. Причиною цього є збільшення площі водонепроникних поверхонь (житлова забудова, вулиці) і, як наслідок, зменшення відносної вологості повітря,

збільшення добової амплітуди температури повітря. Порівняно з природними ділянками для рослинного покриву сіл верхів'я басейну Дністра характерне зростання питомої участі видів із широким діапазоном толерантності (табл. 3). Низькі показники континентальності мають перезволожені ділянки, зайняті інтерзональною рослинністю.

Таблиця 3

Розподіл видового складу рослин за шкалою континентальності

Екологічний індекс	Кількість видів, абс./%	Типові представники
2	7/2,8	<i>Bellis perennis</i> L., <i>Carex flava</i> L.
3	87/34,6	<i>Lemna minor</i> L., <i>Nardus stricta</i> L., <i>Galium palustre</i> L., <i>Carex nigra</i> (L.) Reichard.
4	23/9,1	<i>Veronica filiformis</i> Smith, <i>Lysimachia nummularia</i> L., <i>Bromus arvensis</i> L., <i>Tanacetum vulgare</i> L.
5	49/19,4	<i>Poa annua</i> L., <i>Butomus umbellatus</i> L., <i>Geum rivale</i> L., <i>Trifolium hybridum</i> L.
6	10/4,0	<i>Amaranthus retroflexus</i> L., <i>Melilotus albus</i> Medik., <i>Galeopsis speciosa</i> Mill., <i>Anchusa arvensis</i> L.
7	16/6,3	<i>Artemisia absinthium</i> L., <i>Malva neglecta</i> Wallr., <i>Bromus inermis</i> Leys.
8	1/0,4	<i>Atriplex tatarica</i> L.
Широкий діапазон толерантності	59/ 23,4	<i>Urtica urens</i> L., <i>Viola tricolor</i> L., <i>Sonchus arvensis</i> L., <i>Vicia cracca</i> L.

Найбільшою варіабільністю вирізняється вологість ґрунтів (табл. 4). Це свідчить про те, що саме цей фактор найсильніше впливає на розподіл угруповань досліджуваних територій. Загалом особливості водного режиму екотопів долини Дністра та її притоків формуються під впливом розчленованості рельєфу, а на заплаві – неоднорідною будовою ґрунтової товщі на фоні хвилястого рельєфу, неглибоких рівнів залягання ґрунтових вод, наявності болотних знижень. Меліоративні заходи та подальша урбанізація території супроводжуються зменшенням площі перезвожених ділянок. Найяскравіше ця тенденція виявляється в рівнинному с. Колодруби, де значно збільшилася питома участь мезоксерофітів.

Фактор кислотності ґрунтів є важливим показником їхньої родючості. Кислотність залежить від структури ґрунту, водних властивостей і промивного режиму. У межах досліджуваної території показник змінюється в широких межах, що є наслідком великої різноманітності гігротопів (табл. 5). Велика кількість видів приурочена до слабкокислих і нейтральних ґрунтів (рН = 5,5–7,2), сприятливих для вирощування сільськогосподарської продукції. Для спонтанної флори сіл характерне також домінування видів із широким діапазоном толерантності. Для

трав'яних типів рослинності простежується збільшення показника кислотності ґрунтів лучних і болотних угруповань.

Таблиця 4

Розподіл видового складу рослин за шкалою зволоженості ґрунту

Екологічний індекс	Кількість видів, абс./%	Типові представники
2	1/0,4	<i>Amaranthus albus</i> L.
3	13/5,4	<i>Trifolium arvense</i> L., <i>Melilotus albus</i> Medik.
4	46/18,5	<i>Achillea millefolium</i> L., <i>Artemisia annua</i> L., <i>Malva sylvestris</i> L., <i>Lolium multiflorum</i> Lam.
5	63/25,0	<i>Poa pratensis</i> L., <i>Trifolium pratense</i> L., <i>Bellis perennis</i> L., <i>Lolium perenne</i> L.
6	31/12,3	<i>Artemisia vulgaris</i> L., <i>Urtica dioica</i> L., <i>Aegopodium podagraria</i> L., <i>Lamium maculatum</i> L.
7	21/8,3	<i>Impatiens noli-tangere</i> L., <i>Mentha arvensis</i> L., <i>Stellaria nemorum</i> L., <i>Juncus effusus</i> L.
8	21/8,3	<i>Geum rivale</i> L., <i>Scirpus sylvaticus</i> L., <i>Polygonum hydropiper</i> L., <i>Equisetum palustre</i> L.
9	18/7,1	<i>Carex flava</i> L., <i>Carex acutiformis</i> Ehrh., <i>Bidens tripartita</i> L., <i>Iris pseudacorus</i> L.
10	15/6,0	<i>Alisma plantago-aquatica</i> L., <i>Typha latifolia</i> L., <i>Glyceria maxima</i> (C. Hartm.) Holmb., <i>Veronica beccabunga</i> L.
11	3/1,2	<i>Lemna minor</i> L., <i>Spirodella polyrhiza</i> (L.) Schleid., <i>Hydrocharis morsus-ranae</i> L.
Широкий діапазон толерантності	19/7,5	<i>Viola tricolor</i> L., <i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., <i>Nardus stricta</i> L., <i>Equisetum arvense</i> L.

За шкалою засолення ґрунту більшість видів сільської рослинності характеризує низька стійкість до надмірного вмісту солей і забруднення ґрунту важкими металами (табл. 6). За умов великої кількості опадів, формування промивного водного режиму ґрунтів і відсутності великих промислових підприємств ця закономірність є зрозумілою.

Азотний режим у екотопах досліджуваних територій змінюється в широких межах, що є наслідком антропогенного впливу (табл. 7). Інтенсивне надходження азоту з органічними добривами сприяють поширенню *Chenopodium album* L., *Stellaria media* L., та витісненню *Viola arvensis* L., *Veronica persica* L. Урбанізація сільських територій водночас зумовлює збіднення рудеральної нітрофільної флори. Така тенденція виявлена в селах Колодруби та Бусовисько. Її причиною є поліпшення санітарного стану населених пунктів: ліквідація сміттєзвалищ, від-

критих накопичувачів відходів тваринницьких ферм, зменшення площі вигонів, поголів'я худоби. З іншого боку, села стають джерелом поширення та центром зосередження рослин, здатних витримувати міські умови.

Таблиця 5

Розподіл видового складу рослин за шкалою кислотності ґрунтів

Екологічний індекс	Кількість видів, абс./%	Типові представники
2	4/1,6	<i>Nardus stricta</i> L., <i>Trifolium arvense</i> L., <i>Scleranthus annuus</i> L., <i>Rumex acetosella</i> L.
3	8/3,2	<i>Juncus effusus</i> L., <i>Carex nigra</i> (L.) Reichard, <i>Carex rostrata</i> Stokes, <i>Hypericum maculatum</i> Crantz.
4	4/1,6	<i>Scirpus sylvaticus</i> L., <i>Raphanus raphanistrum</i> L.
5	16/6,3	<i>Veronica filiformis</i> Smith, <i>Setaria glauca</i> (L.) Beauv., <i>Galinsoga parviflora</i> Cav., <i>Juncus tenuis</i> W.
6	19/7,5	<i>Trifolium repens</i> L., <i>Fumaria officinalis</i> L., <i>Festuca rubra</i> L., <i>Galeopsis bifida</i> Boenn.
7	72/28,6	<i>Plantago media</i> L., <i>Artemisia annua</i> L., <i>Lolium perenne</i> L., <i>Typha latifolia</i> L.
8	29/11,5	<i>Glyceria maxima</i> (C. Hartm.) Holmb., <i>Echium vulgare</i> L., <i>Carex flacca</i> Schreb., <i>Geranium pratense</i> L.
9	2/0,8	<i>Mentha longifolia</i> (L.) Huds.
Широкий діапазон толерантності	98/38,9	<i>Senecio viscosus</i> L., <i>Lemna minor</i> L., <i>Daucus carota</i> L., <i>Butomus umbellatus</i> L.

Таблиця 6

Розподіл видового складу рослин за шкалою засолення ґрунту

Екологічний індекс	Кількість видів, абс./%	Типові представники
0	215/85,6	<i>Carex flava</i> L., <i>Carex rostrata</i> Stokes, <i>Geum rivale</i> L., <i>Rumex acetosella</i> L.
1	29/11,6	<i>Carex nigra</i> (L.) Reichard, <i>Lythrum salicaria</i> L., <i>Trifolium repens</i> L., <i>Lemna minor</i> L.
2	4/1,6	<i>Alopecurus geniculatus</i> L., <i>Inula britannica</i> L., <i>Ranunculus sceleratus</i> L., <i>Rumex maritimus</i> L.
3	1/0,4	<i>Chenopodium glaucum</i> L.
4	1/0,4	<i>Trifolium fragiferum</i> L.
5	1/0,4	<i>Carex distans</i> L.

Таблиця 7

Розподіл видового складу рослин за шкалою вмісту мінерального азоту в ґрунтах

Екологічний індекс	Кількість видів, абс./%	Типові представники
1	1/0,4	<i>Trifolium arvense</i> L.
2	16/6,3	<i>Carex flava</i> L., <i>Equisetum pratense</i> L., <i>Nardus stricta</i> L.
3	17/6,7	<i>Equisetum arvense</i> L., <i>Plantago media</i> L., <i>Carex rostrata</i> Stokes, <i>C. leporina</i> L.
4	25/9,9	<i>Carex riparia</i> Curt., <i>Hypericum perforatum</i> L., <i>Scirpus sylvaticus</i> L., <i>Echium vulgare</i> L.
5	34/13,3	<i>Carex acutiformis</i> Ehrh., <i>Carex hirta</i> L., <i>Myosotis palustris</i> L., <i>Oxalis stricta</i> L.
6	40/15,8	<i>Trifolium repens</i> L., <i>Artemisia annua</i> L., <i>Galeopsis bifida</i> Boenn., <i>Lathyrus pratensis</i> L.
7	43/17,8	<i>Lolium perenne</i> L., <i>Geum urbanum</i> L., <i>Acorus calamus</i> L., <i>Lamium purpureum</i> L.
8	36/14,3	<i>Artemisia absinthium</i> L., <i>Polygonum hydropiper</i> L., <i>Malva sylvestris</i> L.
9	14/5,6	<i>Arctium lappa</i> L., <i>Bidens cernua</i> L., <i>Laminum album</i> L., <i>Chenopodium glaucum</i> L., <i>Chenopodium rubrum</i> L.
Широкий діапазон толерантності	27/10,7	<i>Viola tricolor</i> L., <i>Ranunculus acris</i> L., <i>Lysimachia nummularia</i> L., <i>Mentha arvensis</i> L.

Отже, розподіл рослинних угруповань на території досліджених сіл верхів'я басейну Дністра значно залежить від режиму вологості ґрунтів. Широка амплітуда варіювання екологічних умов характерна й для режимів кислотності ґрунту, забезпеченості його мінеральним азотом. Інтенсифікація урбанізаційних процесів супроводжується уніфікацією напрямів використання території та екологічних умов, які впливають на процеси формування рослинного покриву та його диференціацію.

Робота виконана в рамках українсько-німецького проекту "Екологічний аналіз та фахова природоохоронна оцінка регіону Верхнього Дністра як моделі розвитку річкового ландшафту в Східній Європі" (BMBF N033339699A3), координованого UNESCO (Париж).

1. Биоиндикация загрязнений наземных экосистем / Под ред. Р.Шуберта. М.: Мир, 1988. 350 с.
2. Дідух Я.П., Плюта П.Г. Фітоіндикація екологічних факторів. К.: Наук. думка, 1994. 280 с.

3. Дослідження басейнової екосистеми Верхнього Дністра: Зб. наук. праць. Львів, 2000. 214 с.
4. Определитель высших растений Украины / Доброчаева Д.Н., Котов М.И., Прокудин Ю.Н. и др. Киев: Наук. думка, 1987. 584 с.
5. *Ellenberg H. Zeigerwerte der Gefässpflanzen Mitteleuropas // Scripta geobot. 1979. Vol. 9. S. 1–122.*

ECOLOGICAL STRUCTURE OF RURAL SETTLEMENTS VEGETATIONAL COVER IN UPPER-DNISTER BASIN

V.Kucheravyi*, V.Skrobala*, I.Danylyk, R.Danylyk***

**Ukrainian State University of Forestry and Technology,
Kobylanskoji st. 1, L'viv 79005, Ukraine.*

***Institute of Ecology of the Carpathians,
National Academy of Sciences of Ukraine,
Kozelnytska st. 4, L'viv 79026, Ukraine,
e-mail: danylyk@instecoc.lviv.ua.*

Results of the ecological analysis of vegetational cover of Upper-Dnister Basin in Jalynkuvate, Busovysko, Kolodruby villages, Lviv province are presented. Ellenberg's scales are used to determine ecological indices of plant species in relation to light and thermal conditions, continentality, humidity, acidity, salinity and content of mineral nitrogen in soils. Main ecological factors that influence the processes of formation and differentiation of vegetational cover are defined.

Keywords: vegetational cover, ecological indices, urbanization, Dnister.

Стаття надійшла до редколегії 26.04.2001

Прийнята до друку 17.07.2001