

Т.О. КОРОВЯКОВА

Сумський національний аграрний університет  
вул. Кірова, 160, м. Суми, 40021, Україна  
*k\_tatyana\_a@bk.ru*

## **ОНТОГЕНЕТИЧНА ТА ВІТАЛІТЕТНА СТРУКТУРИ ПОПУЛЯЦІЙ ЛУЧНОГО РІЗНОТРАВ'Я НА ЗАПЛАВНИХ ЛУКАХ р. ПСЕЛ В УМОВАХ ПАСОВИЩНОЇ ДИГРЕСІЇ**

*К л ю ч о в і с л о в а: лучне різнотрав'я, онтогенетична та віталітетна структури, пасовищна дигресія, Achillea millefolium, Prunella vulgaris, Rumex confertus*

Важливою й адаптивно цінною властивістю популяцій є гетерогенність, що підвищує їхню стійкість у мінливих умовах середовища. З огляду на різні форми нерівноцінності особин у ценопопуляціях сформувалося кілька підходів до вивчення популяцій. Серед них істотними є: а) популяційно-онтогенетичний підхід, коли досліджуються особливості великих і малих онтогенетичних циклів рослин та їхня обумовленість еколого-ценотичними умовами; б) підхід, який виявляє відмінності в життєвому стані рослин й уможливує оцінку віталітетної структури популяцій (Злобін, 1989).

Онтогенетична структура показує співвідношення у популяціях особин різних онтогенетичних станів. Вона є інформативною, оскільки відображає зміну поколінь у популяції та можливість її існування за постійної трансформації довкілля. Теоретичні засади цього вчення закладені Т.О. Работновим (1960), який за співвідношенням особин різних онтогенетичних станів виокремлює три типи популяцій: інвазійні, нормальні та регресивні. Л.А. Животовський (2001), враховуючи співвідношення віковості популяцій ( $\Delta$ ) та енергетичної ефективності ( $\omega$ ), виділяє шість типів популяцій: молода, перехідна, зріюча, зріла, старіюча, стара.

Віталітетна структура характеризує співвідношення в популяціях особин різних класів життєвості. Теоретичні основи й алгоритм віталітетного аналізу сформулював Ю.А. Злобін (1989, 2009), який за співвідношенням особин високого (А), середнього (В) та низького (С) класів віталітету виділив три типи популяцій: процвітаюча, рівноважна, депресивна. Здатність рослин змінювати свій життєвий стан є важливим адаптаційним механізмом, що працює як на рівні організму, так і популяції загалом (Жиляєв, 2005).

Вплив трансформації довкілля на онтогенетичну та віталітетну структури популяцій на луках досліджували чимало науковців (Воронцова и др., 1976; Бондарева, 2004; Кирильчук, 2007, 2010, та ін.), за об'єкти вивчення вони брали переважно злаки та бобові. Структура найчисельнішої за видовим складом

групи різнотрав'я залишилися поза увагою дослідників. Нашою метою є вивчення закономірностей зміни структури популяцій трьох видів різнотрав'я, характерних для заплавних луків північно-східної України в умовах пасовищного користування.

### Матеріали і методи дослідження

Дослідження проводились упродовж 2009—2010 років на заплавних луках Псла в межах Сумської області за градієнтом пасовищної (пасквальної) дигресії (ПД). Ступені антропогенної трансформації лучних фітоценозів встановлювали за флористичним складом (Балашов и др., 1981) і фактичним типом користування луками. Ділянки луків із пасовищним навантаженням класифікувала за п'ятьма ступенями: ПД0 — ті, які не зазнавали антропогенних навантажень; ПД1 — із пасовищним навантаженням 2—3 голови великої рогатої худоби на 1 га, ПД2 — із навантаженням 6—8 голів на 1 га, ПД3 — із навантаженням 10—12 голів на 1 га, ПД4 — ділянки із безсистемними пасовищними навантаженнями, що відповідають стадії збою.

Таблиця 1. Зміна онтогенетичних індексів популяцій *Achillea millefolium* L. за пасквальним градієнтом

Онтогенетичний індекс	ПД0	ПД1	ПД2	ПД3	ПД4
Індекс відновлюваності, % (за І.М. Коваленком, 2005)	55,76	52,57	55,12	60,97	67,27
Індекс старіння, % (за І.М. Коваленком, 2005)	7,83	9,11	11,31	14,32	14,12
Індекс генеративності, % (за І.М. Коваленком, 2005)	37,79	38,55	33,75	27,2	19,84
Індекс віковості (за І.М. Коваленком, 2005)	0,14	0,17	0,21	0,23	0,21
Індекс віковості (за А.О. Урановим, 1975)	0,3	0,32	0,32	0,31	0,29
$\Delta / \omega$	0,3/0,61	0,32/0,6	0,32/0,58	0,31/0,53	0,29/0,49
Тип популяції (за Т.О. Работновим, 1960)	інвазійна	інвазійна	інвазійна	інвазійна	інвазійна
Тип популяції (за Л.А. Животовським, 2001)	зріюча	молода	молода	молода	молода

За об'єкти дослідження ми обрали три види лучного різнотрав'я: *Achillea millefolium* L., *Prunella vulgaris* L., *Rumex confertus* Willd., які є наймасовішими та найхарактернішими представниками цієї групи на заплавах луках Псла.

Для вивчення онтогенетичних спектрів популяцій досліджуваних видів на різних ступенях пасквального градієнта закладали пробні ділянки 40 x 25 см<sup>2</sup>, на яких вели підрахунок особин різних онтогенетичних станів. Загалом було закладено 374 ділянки та досліджено 4862 особини (генети й рамети). Онтогенетичний аналіз популяцій здійснювали згідно із сучасними методичними підходами (Смирнова и др.; 1976, Работнов, 1983; Заугольнова и др., 1988; Злобін, 2009). Обробка даних виконана за допомогою комп'ютерної програми ANONS, яка уможливує обчислення індексів онтогенетичного стану популяцій за А.О. Урановим (Уранов, 1975) та І.М. Коваленком (Коваленко, 2005); автором цієї програми є Ю.А. Злобін.

Вивчаючи віталітетну структуру популяцій лучного різнотрав'я, діагностичні ознаки встановлювали за алгоритмом, розробленим Ю.А. Злобіним (1989), з урахуванням ступеня варіювання ознак, їх взаємної скорельованості, положення в кореляційних плеядах і внеску у факторні навантаження. З'ясовано, що ознаками, які детермінують віталітет *A. millefolium*, є *WL* (загальна маса листків), *h* (висота рослин), *RE* (репродуктивне зусилля); віталітет *P. vulgaris* — *W* (загальна фітомаса особин), *h* (висота рослин), *WG* (маса репродуктивних органів); віталітет *R. confertus* — *W* (загальна фітомаса особин), *A* (площа листової поверхні), *WG* (маса репродуктивних органів). Досліджуючи віталітетну структуру популяцій, ми зробили 1,5 тис. описів особин рослин. Віталітетний аналіз здійснювався за допомогою комп'ютерної програми VITAL, розробленої Ю.А. Злобіним.

У популяціях *P. vulgaris* у міру зростання пасовищних навантажень збільшується частка ювенільних рослин (від 13,1 % до 20,77 %), водночас зменшується кількість віргінільних (з 55,95 % до 42,66 %), проте загальна частка передгенеративних особин (*j*, *im*, *v*) залишається максимальною, оскільки рослини цих груп найменш вимогливі до ресурсів середовища. Частка генеративних особин є практично близькою на всіх ділянках. Це явище можна пояснити тим, що *P. vulgaris* здатна утворювати лежачі генеративні пагони, які зберігають неушкодженими квіти і насіння. Загалом *P. vulgaris* стійка до пасовищних навантажень: в умовах пасовищної дигресії вона ефективно розмножується як генеративним, так і вегетативним шляхом, про що свідчить висока частка в популяціях молодих і генеративних рослин. Вплив на травостій великої рогатої худоби зумовлює збільшення частки субсенільних рослин — від 1,19 % до 5,64 % (рис. 3).

## Результати дослідження та їх обговорення

Періодизацію онтогенезу досліджуваних видів виконано за літературними даними (Работнов, 1980; Берко, 1983) та власними спостереженнями. Онтогенез *A. millefolium* та *P. vulgaris* був поділений на 9 онтогенетичних станів: *p — j — im — v — g<sub>1</sub> — g<sub>2</sub> — g<sub>3</sub> — ss — s* (рис. 1). Онтогенез *R. confertus* — на 6 онтогенетичних станів: *p — j — v — g — ss — s* (рис. 1).

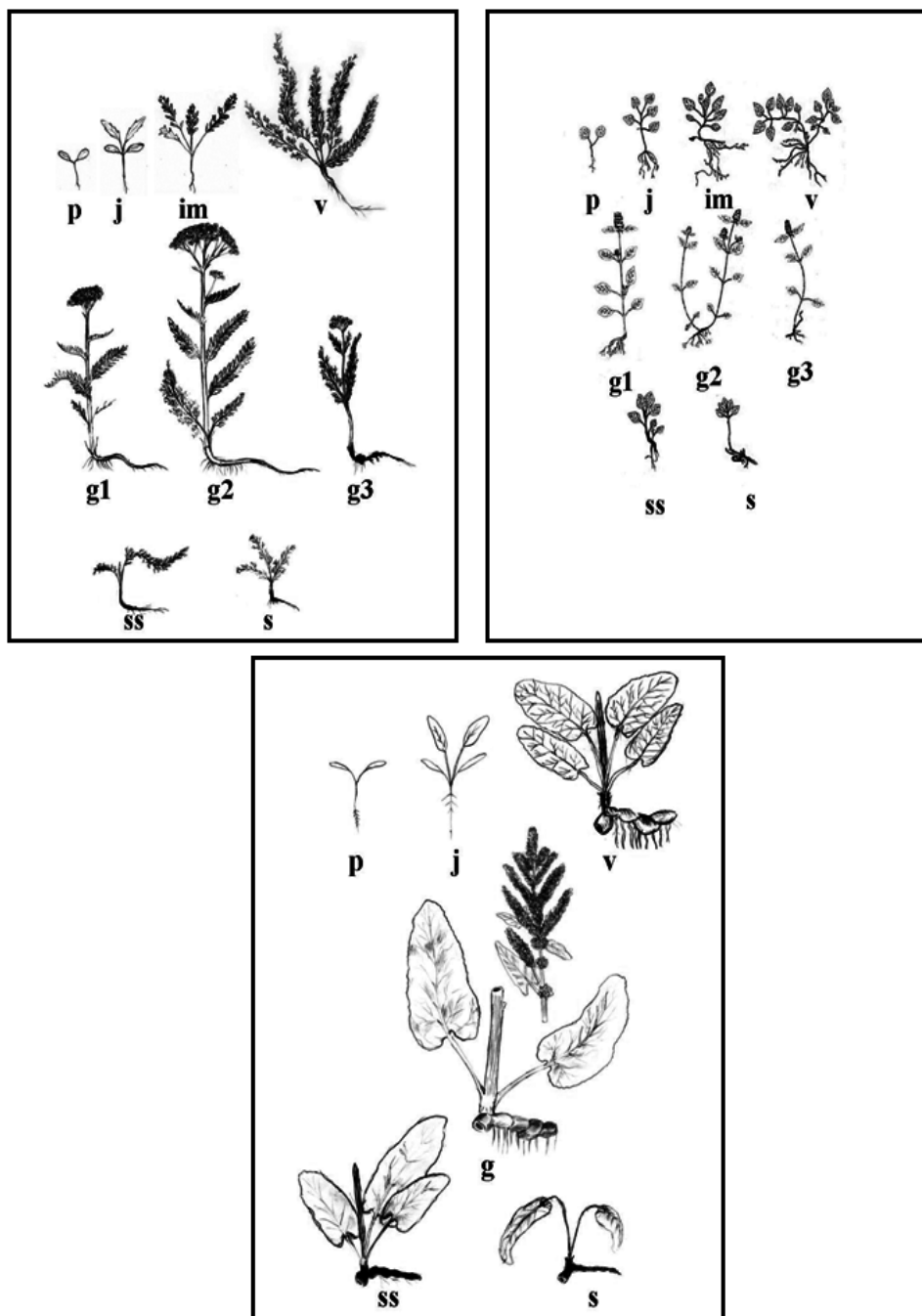


Рис. 1. Періодизація онтогенезу *Achillea millefolium* L., *Prunella vulgaris* L., *Rumex confertus* Willd.

Fig. 1. Periodization of ontogenesis of *Achillea millefolium* L., *Prunella vulgaris* L., and *Rumex confertus* Willd.

За градієнтом пасквальної дигресії спостерігаються зміни онтогенетичних спектрів досліджених видів, пов'язані зі збільшенням пасовищних навантажень.

Випасання має виражений вплив на онтогенетичні спектри *A. millefolium*, вони трансформуються в бік зменшення частки генеративних особин, що пов'язано із загальним негативним еколого-ценотичним фоном, зумовленим високими пасовищними навантаженнями. Частка передгенеративних особин (*j*, *im*, *v*) зростає, що може пояснюватися вегетативним розмноженням рослин. Негативна дія тварин спричинює збільшення частки субсенільних (від 5,76 % до 9,95 %) і сенільних рослин (від 0,69% до 2,93 %) (рис. 2). Для інтегральної оцінки стану популяцій розраховано онтогенетичні індекси (табл. 1). За пасквальним градієнтом індекс відновлення популяцій зростає від 55,76 % до 67,27 %, а індекс старіння коливається у межах 7,83—14,12 %. Це свідчить про те, що в популяціях переважають процеси відновлення. Аналіз різних підходів до класифікації популяцій дає підстави стверджувати, що тип популяцій на всіх досліджених ділянках є інвазійним (за Т.О. Работновим), тоді як за Л.А. Животовським, на контрольних ділянках популяції визначаються як зріучі, а на ділянках ПД1, ПД2, ПД3, ПД4 — як молоді.

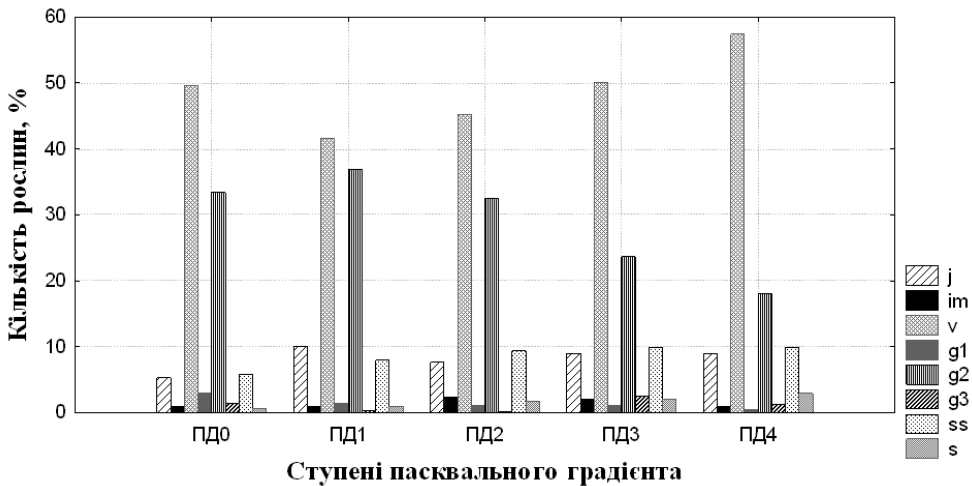


Рис. 2. Зміна онтогенетичних спектрів популяцій *A. millefolium* за градієнтом пасквальної дигресії

Fig. 2. Change of ontogenetic spectra of populations of *A. millefolium* on a pastoral digression gradient

У популяціях *P. vulgaris* у міру зростання пасовищних навантажень збільшується частка ювенільних рослин (від 13,1 % до 20,77 %), водночас зменшується кількість віргінільних (55,95 % до 42,66 %), проте загальна частка передгенеративних особин (*j*, *im*, *v*) залишається максимальною, оскільки рослини цих груп найменш вимогливі до ресурсів середовища. Частка генеративних особин є практично близькою на всіх ділянках. Це явище можна пояснити тим,

що *P. vulgaris* здатна утворювати лежачі генеративні пагони, які зберігають неушкодженими квіти і насіння. Загалом *P. vulgaris* стійка до пасовищних навантажень: в умовах пасовищної дигресії вона ефективно розмножується як генеративним, так і вегетативним шляхом, про що свідчить висока частка в популяціях молодих і генеративних рослин. Вплив на травостій великої рогатої худоби зумовлює збільшення частки субсенільних рослин — від 1,19 % до 5,64 % (рис. 3).

Даючи інтегральну оцінку стану популяцій за онтогенетичними індексами (табл. 2), відзначимо, що за градієнтом пасквальної дигресії індекс відновлення популяцій змінюється від 69,05 % до 66,82 %, причому індекс старіння зростає у межах 1,19—6,77 %. Це підтверджує переважання в популяціях процесів відновлення; за Т.О. Работновим, такі популяції належать до категорії інвазійних, за Л.А. Животовським — до молодих.

**Таблиця 2. Зміна онтогенетичних індексів популяцій *Prunella vulgaris* L. за пасквальним градієнтом**

Онтогенетичний індекс	ПД0	ПД 1	ПД 2	ПД 3
Індекс відновлюваності, % (за І.М. Коваленком, 2005)	69,05	65,63	69,71	66,82
Індекс старіння, % (за І.М. Коваленком, 2005)	1,19	4,46	5,39	6,77
Індекс генеративності, % (за І.М. Коваленком, 2005)	29,76	30,8	26,14	27,54
Індекс віковості (за І.М. Коваленком, 2005)	0,02	0,07	0,08	0,10
Індекс віковості (за А.О. Урановим, 1975)	0,23	0,24	0,23	0,24
$\Delta/\omega$	0,23/0,54	0,24/0,53	0,23/0,5	0,24/0,5
Тип популяції (за Т.О. Работновим, 1960)	інвазійна	інвазійна	інвазійна	інвазійна
Тип популяції (за Л.А. Животовським, 2001)	молода	молода	молода	молода

З'ясовано, що *R. confertus* добре переносить початкові стадії випасу (ПД1, ПД2), проте надмірні пасовищні навантаження (ПД3, ПД4) спричиняють випадання популяцій виду з травостою. Пасовищні навантаження на лучні угруповання впливають на онтогенетичну структуру популяцій *R. confertus* (рис. 4): зменшується частка передгенеративних особин (*j*, *v*) та зростає — генеративних. Інтегральна оцінка популяцій за онтогенетичними індексами (табл. 3) свідчить, що за градієнтом пасквальної дигресії індекс відновлення популяцій зменшується від 66 % до 44 %, натомість індекс генеративності зростає з 22 % до 52 %. Це явище, ймовірно, пов'язане з ускладненням вегетативного

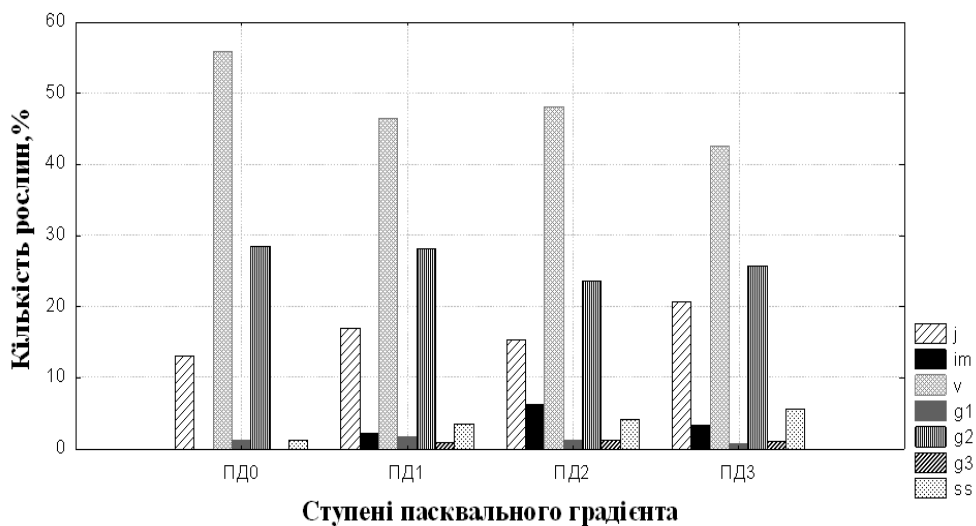


Рис. 3. Зміна онтогенетичних спектрів популяцій *P. vulgaris* за градієнтом пасквальної дигресії

Fig. 3. Change of ontogenetic spectra of populations of *P. vulgaris* on a pastoral digression gradient

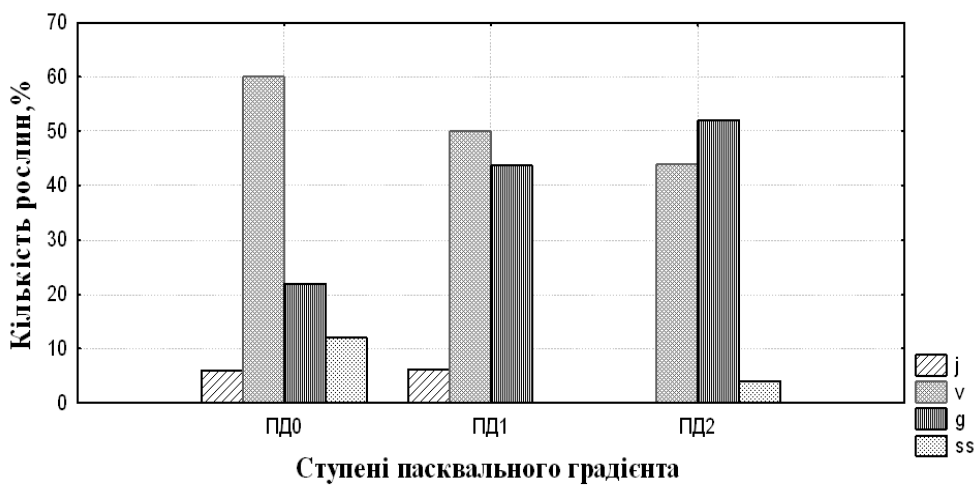


Рис. 4. Зміна онтогенетичних спектрів популяцій *R. confertus* за градієнтом пасквальної дигресії

Fig. 4. Change of ontogenetic spectra of populations of *R. confertus* on a pastoral digression gradient

розмноження виду через ущільнення ґрунту. На ділянках ПД0 та ПД1 популяції *R. confertus* (за Т.О. Работновим) — інвазійні, на ділянках ПД2 — нормальні. За класифікацією, запропонованою Л.А. Животовським, на ділянках ПД0 популяції *R. confertus* — молоді, на ПД1 — зріючі, на ПД2 — зрілі.

**Таблиця 3. Зміна онтогенетичних індексів популяції *Rumex confertus* Willd. за пасквальним градієнтом**

Онтогенетичний індекс	ПД0	ПД 1	ПД 2
Індекс відновлюваності, % (за І.М. Коваленком, 2005)	66	56,25	44
Індекс старіння, % (за І.М. Коваленком, 2005)	12	0	4
Індекс генеративності, % (за І.М. Коваленком, 2005)	22	43,75	52
Індекс віковості (за І.М. Коваленком, 2005)	0,18	0	0,09
Індекс віковості (за А.О. Урановим, 1975)	0,29	0,28	0,35
$\Delta / \omega$	0,29 / 0,53	0,28 / 0,66	0,35 / 0,72
Тип популяції (за Т.О. Работновим, 1960)	інвазійна	інвазійна	нормальна
Тип популяції (за Л.А. Животовським, 2001)	молода	зріюча	зріла

Ступінь зміни віталітетної структури популяцій лучного різнотрав'я на лучних пасовищах різний (рис. 5—7). У *A. millefolium* індекс якості популяцій знижується від 0,411 на ПД0 до 0,066 на ПД4, спостерігається перехід популяцій із категорії процвітаючих через рівноважні до депресивних (табл. 4). Віталітетна структура популяцій *P. vulgaris* є досить стійкою до випасання: індекс якості популяцій зменшується від 0,353 на ПД0 до 0,187 на ПД3. Популяції *P. vulgaris* із категорії процвітаючих переходять до категорії рівноважних (табл. 4). Аналіз віталітетної структури популяцій *R. confertus* свідчить, що індекс якості популяцій за градієнтом пасквальної дигресії зменшується від 0,411 на ПД0 до 0,187 на ПД2. Популяції *R. confertus* із процвітаючих стають рівноважними (табл. 4).

Порівняння стійкості віталітетної структури злаків, бобових і різнотрав'я до випасу (Бондарєва, 2004, Кирильчук, 2007) показало, що в окремих видів злаків загальний індекс якості популяцій на градієнті пасквальної дигресії змінювався в межах 0,411—0,128, в окремих видів бобових — 0,413—0,018; тоді як у досліджених видів різнотрав'я він коливався від 0,391 до 0,147. Таким чином, зіставлення груп видів свідчить, що максимальний рівень віталітету популяцій у різнотрав'я дещо нижчий, аніж у злаків і бобових, але зниження віталітету популяцій досліджених видів різнотрав'я за інтенсивного випасу в цієї групи суттєво менше.



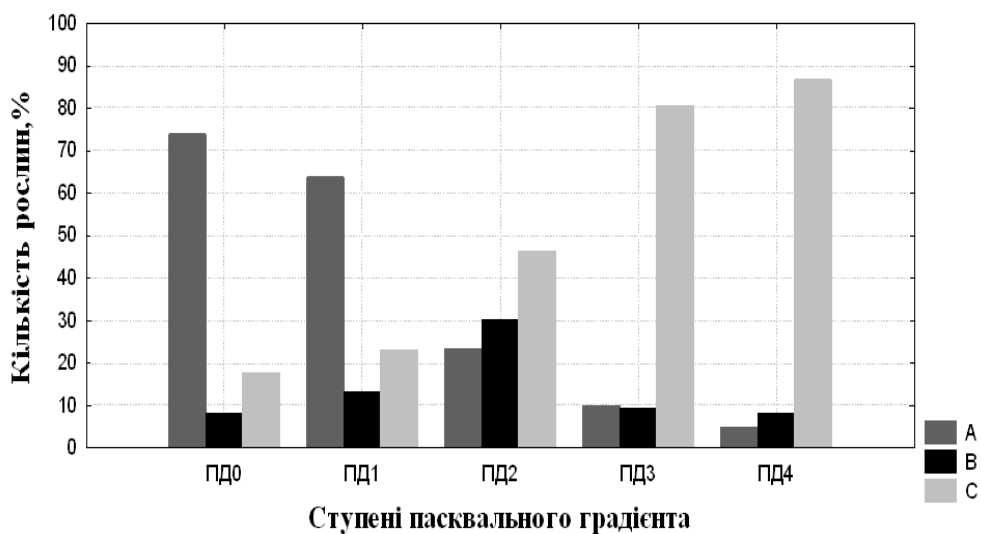


Рис. 5. Віталітетні спектри популяцій *A. millefolium* за градієнтом пасквальної дигресії  
 Fig. 5. Vitality spectra of populations of *A. millefolium* on a pastoral digression gradient

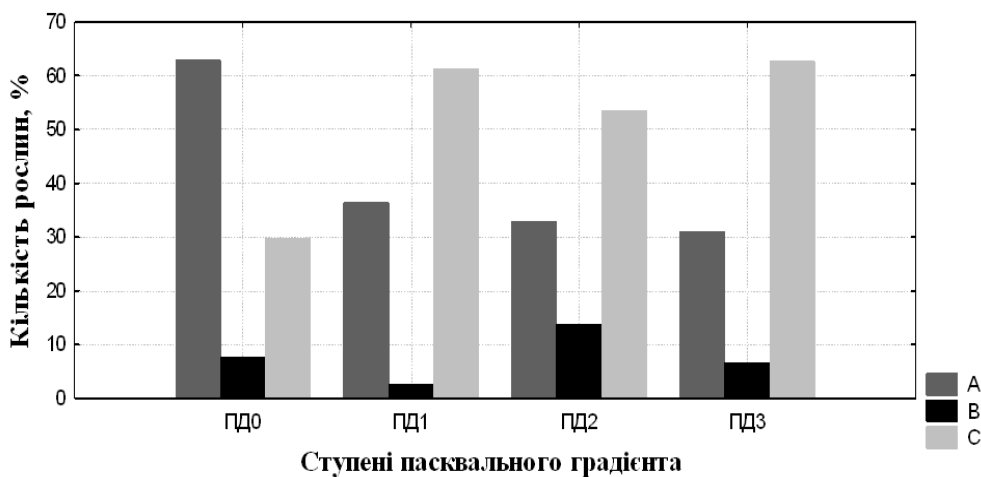


Рис. 6. Віталітетні спектри популяцій *P. vulgaris* за градієнтом пасквальної дигресії  
 Fig. 6. Vitality spectra of populations of *P. vulgaris* on a pastoral digression gradient

Таблиця 4. Зміна параметрів віталітетної структури популяцій різнотрав'я за пасквальним градієнтом

Ступінь градієнта	Індекс якості популяцій (Q)/ статистична достовірність, %	Віталітетний тип популяцій
<i>Achillea millefolium</i>		
ПД0	0,411 / 99	процвітаюча
ПД1	0,384 / 80	процвітаюча
ПД2	0,268 / 99,9	рівноважна
ПД3	0,097 / 99	депресивна
ПД4	0,066 / 99,9	депресивна
<i>Prunella vulgaris</i>		
ПД0	0,353 / 60	процвітаюча
ПД1	0,194 / 70	рівноважна
ПД2	0,233 / 97	рівноважна
ПД3	0,187 / 70	рівноважна
<i>Rumex confertus</i>		
ПД0	0,411 / 80	процвітаюча
ПД1	0,222 / 80	рівноважна
ПД2	0,187 / 70	рівноважна

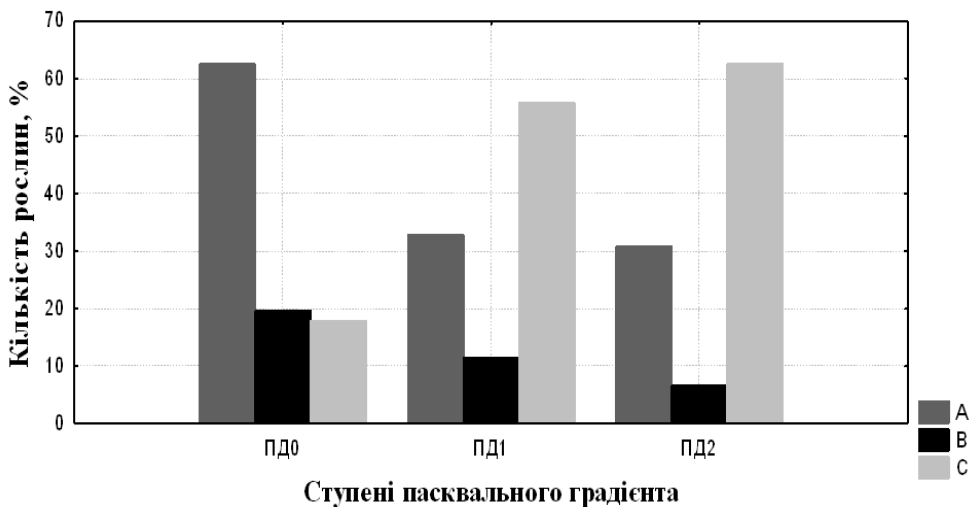


Рис. 7. Віталітетні спектри популяцій *R. confertus* за градієнтом пасквальної дигресії  
Fig. 7. Vitality spectra of populations of *R. confertus* on a pastoral digestion gradient

## Висновки

Встановлено, що в міру зростання пасовищних навантажень на лучний травостій у *A. millefolium*, *P. Vulgaris* і *R. confertus* відбувається трансформація онтогенетичних та віталітетних спектрів. Досліджені види лучного різнотрав'я мають неповночленні онтогенетичні спектри, аналіз яких показує, що популяції цієї групи є інвазійними, за винятком нормальних популяцій *R. confertus* на ділянках ПД2. Посилення випасу підвищує індекс старіння популяцій. Характеристика віталітетної структури популяцій засвідчує, що чутливість до випасу в трьох видів лучного різнотрав'я індивідуальна. *A. millefolium* цілком відповідає градієнту пасквальної дигресії, хоча на останніх стадіях популяції стають депресивними. *P. vulgaris* та *R. confertus* менш стійкі до пасовищних навантажень, їхні популяції залишаються рівноважними на початкових стадіях градієнта, але на останніх стадіях ці види випадають із травостою. Оптимальними умовами зростання лучного різнотрав'я є початкові стадії пасовищної дигресії. Наведені дані щодо трансформації онтогенетичної та віталітетної структур лучних трав можна використати для оптимізації режиму господарського користування заплавами луками.

Автор висловлює подяку науковому керівникові д-ру біол. наук, професору Ю.А. Злобіну за допомогу у виконанні роботи.

1. Балашов Л.С., Даниленко М.А., Синайлова Л.М. Кормовиробництво. Луки Чернігівщини. — Чернігів: Чернігівські береги, 2006. — 280 с.
2. Берко Й.М. Синонтогенез *Prunella grandiflora* (L.) Jacq. // Укр. ботан. журн. — 1983. — 40, № 5. — С. 36—40.
3. Бондарева Л.М. Структура популяцій кормових злаків на заплавах луках р. Сула за умов пасовищної дигресії // Укр. ботан. журн. — 2004. — 61, № 4. — С. 21—29.
4. Воронцова Л.И., Жукова Л.А. Биоморфологические особенности и возрастная структура ценопопуляций плотнодерновинных злаков // Ценопопуляции растений (основные понятия и структура). — М.: Наука, 1976. — С. 107—129.
5. Животовский Л.А. Онтогенетические состояния, эффективная плотность и классификация популяций растений // Экология. — 2001. — № 1. — С. 3—7.
6. Жиляев Г.Г. Жизнеспособность популяций растений. — Львов: НАН Украины, 2005. — 304 с.
7. Заугольнова Л.Б., Жукова Л.А., Комаров А.С. и др. Ценопопуляции растений (очерки популяционной биологии). — М.: Наука, 1988. — 184 с.
8. Злобин Ю.А. Популяционная экология растений: современное состояние, точки роста. — Сумы: Университет. книга, 2009. — 263 с.
9. Злобин Ю.А. Теория и практика оценки виталитетного состава ценопопуляций растений // Ботан. журн. — 1989. — 74, № 6. — С. 769—781.
10. Кирильчук К.С. Вікова та віталітетна структура популяцій бобових на заплавах луках р. Псел (Лісостепова зона) в умовах господарського користування // Укр. ботан. журн. — 2007. — 64, № 3. — С. 418—424.
11. Кирильчук К.С. Онтогенетична структура популяцій *Trifolium pratense* та *Lotus corniculatus* лучних фітоценозів заплави річки Псел в умовах випасання та сінокосіння // Таврійський наук. вісн. — 2010. — Вип. 71, Ч. 2. — С. 91—97.
12. Коваленко І.М. Структура популяцій домінантів трав'яно-чагарничкового ярусу в лісових фітоценозах Деснянсько-Старогутського національного природного парку. I. Онтогенетична структура // Укр. ботан. журн. — 2005. — 62, № 5. — С. 707—714.

13. Работнов Т.А. Методы определения возраста и длительности жизни у травянистых растений // Полевая геоботаника. — 1960. — Т. 2. — С. 249—262.
14. Работнов Т.А. Фитоценология. — М.: Изд-во МГУ, 1983. — 296 с.
15. Работнов Т.А., Былова А.М. Щавель конский // Биол. флора Московской обл. — М.: Изд-во Моск. ун-та, 1980. — Вып. 6. — С. 105—124.
16. Смирнова О.В., Заугольнова Л.Б., Ермакова И.М. и др. Ценопопуляции растений (основные понятия и структура). — М.: Наука, 1976. — 217 с.
17. Уранов А.А. Возрастной спектр фитоценопопуляций как функция времени и энергетических волновых процессов // Биол. науки. — 1975. — № 2. — С. 7—33.

Рекомендує до друку  
С.Л. Мосякін

Надійшла 02.12.2010 р.

*Т.А. Коровякова*

Сумской национальный аграрный университет, Украина

#### ОНТОГЕНЕТИЧЕСКАЯ И ВИТАЛИТЕТНАЯ СТРУКТУРЫ ПОПУЛЯЦИЙ ЛУГОВОГО РАЗНОТРАВЬЯ НА ПОЙМЕННЫХ ЛУГАХ р. ПСЕЛ В УСЛОВИЯХ ПАСТБИЩНОЙ ДИГРЕССИИ

На пойменных лугах реки Псел, испытывающих пастбищные нагрузки разного уровня, изучались онтогенетическая и виталитетная структуры популяций трёх видов лугового разнотравья: *Achillea millefolium* L., *Prunella vulgaris* L., *Rumex confertus* Willd. Интегральная оценка состояния популяций дана с использованием онтогенетических индексов. Приведена классификация популяций по Т.А. Работнову и Л.А. Животовскому. Проанализирована виталитетная структура популяций, определены индексы качества, дано сравнение стойкости злаков, бобовых и разнотравья к пастбищному градиенту.

*К л ю ч е в ы е с л о в а:* луговое разнотравье, онтогенетическая и виталитетная структуры, пастбищная дигрессия, *Achillea millefolium*, *Prunella vulgaris*, *Rumex confertus*.

*Korovyakova T.O.*

Sumy National Agrarian University, Ukraine

#### ONTOGENETIC AND VITALITY STRUCTURE OF FORB POPULATIONS ON FLOODPLAIN MEADOWS OF THE PSEL RIVER UNDER CONDITIONS OF PASTORAL DIGRESSION

Ontogenetic and vitality structure of the populations of three forb species, *Achillea millefolium* L., *Prunella vulgaris* L., and *Rumex confertus* Willd., were studied on floodplain meadows of the Psel River under different pressure on grazing. The integrated estimation of the populations state is given using ontogenetic indices. Classification of the populations following T.A. Rabotnov and L.A. Zhivotovsky is provided. Their vitality structure is analysed and quality indices are defined. Resistance of grasses, legumes, and forbs and pasture gradient are compared.

*К e y w o r d s:* meadow forbs, ontogenetic and vitality structure, pasture digression, *Achillea millefolium*, *Prunella vulgaris*, *Rumex confertus*.