

нено полювання на ратичних. За період з 2000 р. по 2004 р. в області на порушників правил полювання складено понад 1000 протоколів (рис. 3).

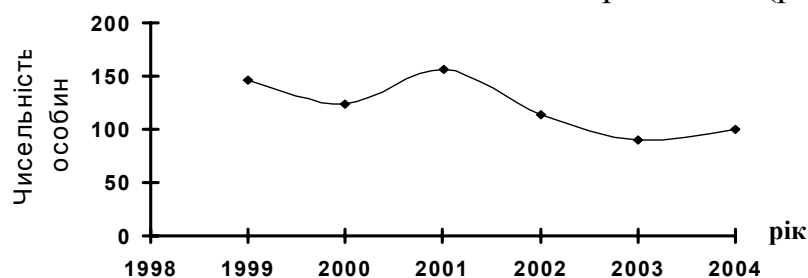


Рис. 2. Динаміка чисельності вовка в угоддях Львівської області

Понад 60 % порушень правил полювання виявлено посадовими особами Держкомлісгоспу України.

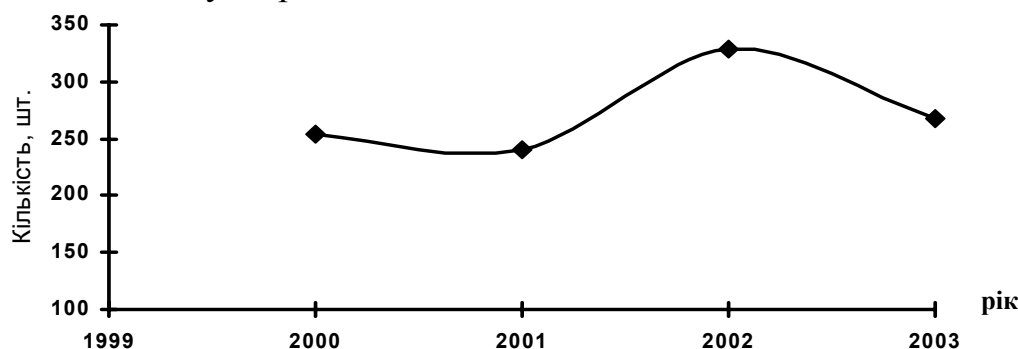


Рис. 3. Динаміка протоколів по Львівській області

Отже, щільність козулі в угоддях Львівської області за період з 1999 р. по 2004 р. перебувала в межах від до особин. З 1997 р. спостерігається тенденція до збільшення її чисельності. Для збереження зазначеної тенденції необхідні заходи з охорони поголів'я від браконьєрства, регулювання режимів лісгосподарської діяльності з метою оптимізації умов існування виду.

Література

1. Бондаренко В., Фурдичко О. Лісовими стежками Львівщини. – Львів: Центр Європи, 1995. – 61 с.
2. Хоєцький П.Б. Вплив екологічних та антропогенних факторів на чисельність мисливських звірів в заповідних екосистемах// Матер. Першого міжнар. семінару: "Проблеми ландшафтної архітектури, урбоєкології та озеленення населених місць". – Львів. – 1998, т. 2. – С. 75-81.
3. Хоєцький П.Б. Про загибель звірів за умов багатосніжної зими// Зб. доповідей Міжнарод. наук.-техн. студ. конф. – Львів: УкрДЛТУ. – 1998, т. 1. – С. 21-23.

УДК 581.9 (477.74)

Мол. наук. співроб. І.П. Любинець¹ –

Яворівський національний природний парк

НАСІННА ПРОДУКТИВНІСТЬ ДЕКОРАТИВНИХ ЕФЕМЕРОЇДІВ ЯВОРІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ

Представлено результати досліджень насінної продуктивності (коефіцієнт насінної продуктивності, потенційна і фактична насінна продуктивність) декоративних ефемероїдів Яворівського національного природного парку.

Ключові слова: ефемероїди, насінна продуктивність, Українське Розточчя.

¹ 81070 Львівська обл., Яворівський р-н, смт. Івано-Франкове, вул. Зелена, 23

Younger scientific employee I.P. Lyubynets – Yavorivskiy national natural park

Seed production of the decoration ephemeroïdes of Yavorivskiy national natural park

Results of investigations of the seed production (coefficient of the seed production, potential and actual seed) of decoration ephemeroïdes in Yavorivskiy national natural park are presented.

Keywords: ephemeroïdes, seed production, Ukrainian Roztocha.

Насінне розмноження порівняно з вегетативним має ряд біологічних переваг. Водночас, це процес складний і багатоетапний, він визначається не тільки фізіологічними потенціями організму, але й рядом екологічних факторів. Із зовнішніх факторів на кількість насінин найістотніше впливають погодні умови, що збігаються з фенофазами цвітіння, формуванням плодів і насінин. Від них залежить запилення й проростання пилку, а також запліднення й перетворення насінних зачатків у насінини. З внутрішніх факторів на насінну продуктивність, у першу чергу, впливає генотип особини, що визначає кількість насінних зачатків у гінецеї. Їх формування відбувається під захистом спеціальних покривів зачатків і квітки [3] на ці процеси впливає цілий комплекс факторів середовища існування популяції (абіотичні та біотичні), а не тільки випадкові зміни погоди.

У квіткових рослин плідність відповідає потенціальній насінній продуктивності (ПНП), тобто числу насінних зачатків, що утворюються на пагін або особину. Під фактичною насінною продуктивністю (ФНП) розуміють кількість зрілих непошкоджених насінин на пагін або особину, (як правило ФНП становить незначну частину ПНП). Тому відношення фактичної продуктивності до потенціальної, виражене у відсотках, може бути показником "благополуччя" насінного розмноження в певних умовах. Цей показник називають відсотком обнасінення (ВО) або коефіцієнтом продуктивності (КПр).

Дослідження проводились на території Яворівського національного природного парку. Яворівський НПП створено у 1998 році з метою вивчення, збереження та раціонального використання типових та унікальних природних комплексів Українського Розточчя.

Досліджувались потенціальна і фактична насінна продуктивність ефемероїдів. Ефемероїди (від грецького *ephemeros* – короткочасний, *eidos* – вид) – багаторічні трав'янисті рослини, криптофіти, надземні органи яких розвиваються короткий період – квітнуть і плодоносять. Решту часу перебувають у стані багаторічних підземних органів – цибулин, бульб, кореневищ. У широколистяних лісах закінчують вегетацію до повного розвитку листків деревного ярусу.

Об'єктом дослідження обрано декоративні ефемероїди, популяції яких часто піддаються негативному антропогенному впливу (збирання в букети): анемона дібровна (*Anemone nemorosa* L.), анемона жовтецева (*Anemone ranunculoides* L.), ряст ущільнений (*Corydalis solida* (L.) Clairv), рівноплідник рутвицелистий (*Izopyrum thalictroides* L.).

Дослідження проводились на ботанічних пробних площах:

- БП 1 (ур. Гаврилова Гора, грабова бучина з домішкою берези, повнота 0,8, стадія рекреаційної дигресії – 1, трав'яне вкриття – *Asarum europaeum* L., Ga-

lium odoratum (L.) Scop., Hepatica nobilis Mill., Majanthemum bifolium (L.) F.W. Schmidt, Oxalis acetosella L., Carex sp., Polygonatum multiflorum (L.) All., Urtica dioica L., Glechoma hederaceae L.),

- БП 2 (ур. Гаврилова Гора, грабова бучина з домішкою сосни, повнота – 0,4, стадія рекреаційної дигресії – 1, трав'яне вкриття – *Asarum europaeum* L., *Galium odoratum* (L.) Scop., *Hepatica nobilis* Mill., *Majanthemum bifolium* (L.) F.W. Schmidt, *Glechoma hederaceae* L.),
- БП 3 (ур. Пустельники, грабина з домішкою сосни, повнота 0,7, стадія рекреаційної дигресії – 2, трав'яне вкриття – *Galium odoratum* (L.) Scop., *Hepatica nobilis* Mill., *Majanthemum bifolium* (L.) F.W. Schmidt, *Polygonatum multiflorum* (L.) All., *Urtica dioica* L., *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott.)

ПНП та ФНП визначались роздільним методом: на 50 особинах встановлювалось кількість генеративних пагонів, на 50 генеративних пагонах – кількість квітів, плодів, а на 100 плодах – кількість насінних зачатків, насінин.

Для *Anemone nemorosa* і *Anemone ranunculoides* за елементарну одиницю насінної продуктивності приймали генеративний пагін, а для *Izopyrum thalictroides*, *Corydalis solida* – плід. Для роду *Anemone* є характерним плід – багатогорішок або збірна сім'янка, для роду *Corydalis* – двостулчаста одностудова стручковидна коробочка чи горішок, а для роду *Izopyrum* – притиснуто-опушена листянка.

Одержані результати опрацьовані статистичними методами, для кожного середнього арифметичного М визначали стандартну похибку середнього арифметичного – m, коефіцієнт варіації – V, %, ймовірність досліду – P, %. Відношенням фактичної насінної продуктивності до потенціальної, вираженого у відсотках, визначали коефіцієнт продуктивності (КПр).

Табл. 0. Насіннева продуктивність декоративних ефемероїдів Яворівського НПП

Вид	БП №	ФНП						ПНП						КПр, %
		М	m	V	P	min	max	М	m	V	P	min	max	
<i>A. ranunculoides</i>	1	9.9	0.71	39	7.12	3	17	15.7	0.61	21.	3.87	10	23	63
	2	10.2	0.61	31.4	5.94	5	18	18.07	0.93	27.36	5.1	9	28	56.5
	3	8.57	0.51	32.5	5.7	4	14	16.03	0.78	26.5	4.8	9	25	53.5
<i>A. nemorosa</i>	1	15.64	0.78	35	4.95	9	41	21.24	0.84	28	3.97	13	44	73.6
	2	16.2	0.97	39.8	6	4	33	21.73	0.9	27.5	4	10	35	74.6
	3	17.46	0.7	28.3	4	9	34	21.74	0.81	26.4	3.74	12	39	80.3
<i>I. thalictroides</i>	1	1.57	0.09	87.8	5.7	0	5	3.08	0.075	37.6	2.4	0	13	50.9
	2	1.61	0.08	87.6	5.3	0	6	3.19	0.057	29.6	1.8	2	6	50.4
	3	1.29	0.056	92.3	4.34	0	4	2.91	0.046	33.88	1.6	1	6	44
<i>C. solida</i>	1	4.82	0.17	51.72	3.56	0	10	7.29	0.12	24.07	1.64	1	16	66.1

За кількістю насінних зачатків на особину досліджувані рослини можна віднести до трьох груп:

- види з малою кількістю насінних зачатків (у середньому до 25) – *Anemone ranunculoides*;
- види з середньою кількістю насінних зачатків (від 26 до 100) – *Anemone nemorosa*, *Izopyrum thalictroides*;
- види з великою кількістю насінних зачатків (більше 100) – *Corydalis solida*.

Аналіз даних таблиць дає можливість виявити деякі закономірності співвідношення насінних зачатків і насінин у плодах. Дані, що стосуються на-

сінних зачатків менш мінливі, на що показує коефіцієнт варіації ПНП, який для всіх досліджених видів менший, ніж коефіцієнт варіації ФНП.

Табл. 1. Насінна продуктивність *Anemone nemorosa* L.

БП	ФНП						ПНП						КПр, %
№	M	m	V	P	min	max	M	m	V	P	min	max	
1	15.64	0.78	35	4,95	9	41	21.24	0.84	28	3,97	13	44	73.6
2	16.2	0.97	39.8	6	4	33	21.73	0.9	27.5	4	10	35	74.6
3	17.46	0.7	28,3	4	9	34	21.74	0.81	26,4	3,74	12	39	80.3

Табл. 2. Насіннєва продуктивність *Anemone ranunculoides* L.

БП	ФНП						ПНП						КПр, %
№	M	m	V	P	min	max	M	m	V	P	min	max	
1	9.9	0.71	39	7.12	3	17	15.7	0.61	21.	3.87	10	23	63
2	10.2	0.607	31.4	5.94	5	18	18.07	0.93	27.36	5.1	9	28	56.5
3	8.57	0.508	32.5	5.7	4	14	16.03	0.78	26.5	4.8	9	25	53.5

Табл. 3. Насіннєва продуктивність *Izopyrum thalictroides* L.

ФНП							ПНП						КПр, %
БП 1	M	m	V	P	min	max	M	m	V	P	min	max	
на ос.	14.8	1.64	55.7	11.1	1	38	29	2.63	43.6	8.7	12	68	51
на кв.	3.05	0.24	87	7.9	0	12	5.98	0.22	41	6.5	0	13	51
на пл.	1.57	0.09	87.8	5.7	0	5	3.08	0.075	37.6	2.4	0	13	50.9
БП 2													
на ос.	17.36	2.1	60.9	12.1	3	44	34.44	3.15	45.7	9.2	13	80	50.4
на кв...	3.26	0.25	91.5	7.9	0	12	6.47	0.21	37.8	3.28	2	13	50.4
на пл.	1.61	0.08	87.6	5.3	0	6	3.19	0.057	29.6	1.8	2	6	50.4
БП 3													
на ос.	11.68	0.99	60	8.51	0	34	26.34	1.62	43.5	6.16	8	75	44
на кв.	2.93	0.25	87	8.7	0	11	5.86	0.24	41.9	4.19	2	12	50
на пл.	1.29	0.056	92.3	4.34	0	4	2.91	0.046	33.88	1.6	1	6	44

Табл. 4. Насіннєва продуктивність *Corydalis solida* БП 1

ФНП							ПНП						КПр, %
	M	m	V	P	min	max	M	m	V	P	min	max	
на ос.	33.75	3.56	57.85	10.5	6	82	51.55	4.63	49.4	8.97	11	113	65.5
на пл.	4.82	0.17	51.72	3.56	0	10	7.29	0.12	24.07	1.64	1	16	66.1

Як результат, точність дослідження (P) для насінних зачатків вища ніж для насінин. Майже всі дані стосовно насінних зачатків відповідають рівню значення менше 5 %. Для більшості даних стосовно кількості насінин рівень значення більше 5 %. Така невідповідність зумовлена тим, що в більшості випадків виявлено плоди, в яких були неповноцінні насінини, або не утворились насінини взагалі.

Для всіх досліджуваних видів спостерігався високий коефіцієнт продуктивності. Отже, можна зробити висновок: при вивченні потенціальної і

фактичної насінної продуктивності ефемероїдів встановлено, що в більшості видів розвиваються в насінини 50 % насінних зачатків і це є однією з передумов високої пристосованості досліджених рослин до умов існування.

Література

1. Бейли Н. Статистические методы в биологии. – М.: Наука, 1962. – 164 с.
2. Лакин Г.Ф. Биометрия. – М.: Высшая школа, 1968. – 240 с.
3. Вайнагий И.В. Семенная продуктивность и всхожесть семян некоторых высокогорных растений Карпат// Ботанический журнал. – К., – 1974, т. 59, № 10. – С. 1439-1450.
4. Вайнагий И.В. Методы статистической обработки материала по семенной продуктивности растений на примере *Potentilla aurea* L. – 1973 – Растительные ресурсы, 9. – С. 287-296.
5. Генсірук С.А., Горошко М.П., Гродзінський Д.М та ін. Українська енциклопедія лісівництва. – Львів: НАН України, 1999 – С. 253
6. Крічфалушій В.В., Мезеф-Крічфалушій І.М. Популяційна біологія рослин: Навч.-метод. посібник. – Ужгород: вид-во УжДУ – 1994. – 80 с.

УДК 630*5

Аспір. Р.Р. Вицєга;

доц. Г.Г. Гриник, канд. с.-г. наук – УкрДЛТУ

ТАКСАЦІЙНА БУДОВА СМЕРЕКОВИХ ДЕРЕВОСТАНІВ ЗА ДІАМЕТРОМ

Розглянуто питання, пов'язані з будовою смерекових деревостанів за діаметром у різних вікових категоріях. За допомогою функції Вейбула порашовані теоретичні чисельності за відносними ступенями товщини. Обчислено основні біометричні показники смерекових деревостанів

Doctorate R.R Vytseha; doc. H.H. Hrynyk – USUFWT

The taxation structure of spruce forest stands on diameter

Questions which concern a structure of spruces forest stands on diameter in different age categories are considered. By means of Weibul's function are counted theoretical number on relative degrees of thickness. The basic biometric parameters of spruces forest stands are calculated.

У природних умовах дерева постійно взаємодіють між собою. Це відбувається на особливостях росту та розвитку лісових асоціацій. Рівень взаємовпливу дерев можна вивчати на основі дослідження будови насаджень за таксаційними ознаками.

Під таксаційною будовою однорідного деревостану розуміють: особливості просторового взаєморозміщення дерев по площі лісонасаджень; закономірності розподілів (диференціації) кількості дерев за таксаційним ознаками; статистики мінливості таксаційних ознак; характер, величину та тісноту кореляційних взаємозв'язків між таксаційними ознаками [5]. У процесі пізнання та вивчення структури деревостану значне місце відводиться аналізу його таксаційної будови за діаметром.

Історія дослідження таксаційної будови насаджень бере початок з XIX ст. Перші дослідження з будови насаджень були здійснені в Німеччині проф. Вейзе й опубліковані ним в 1880 р. Великий доробок у вивченні будови насаджень внесли Кунце, Шуберг, Шіффель, Н.С. Нестеров, Г.Р. Ейтинген, А.В. Тюрін, І.А. Кіщенко, Н.В. Третьяков [6].