

востану, на яку, у свою чергу, впливають лісорослинні умови, історія попередніх спалахів шкідників та проведення винищувальних заходів.

Література

1. Дунаєв О.В., Прокопенко М.І. Всихання дуба залежно від пошкодження листя листогризучими шкідниками // Известия Харьковського ентомологічного общества. – 1998. – Т. VI. – Вип. 2. – С. 132-134.
2. Мешкова В.І. Динаміка пошкодження листяних порід протягом спалаху глодової листовійки. – Лісівництво та агролісомеліорація. – К.: Урожай, 1992. – Вип. 84. – С. 50-54.
3. Мешкова В.І. Можливості довгострокового прогнозування динаміки чисельності найголовніших листогризучих шкідників лісу на території України // Лісівництво та агролісомеліорація. – К.: Урожай, 1993. – Вип. 86. – С. 44-48.
4. Meshkova V. Analysis and prognosis of forest insect pests dynamics with the help of computer system "Forest protection" // Methodology of Forest Insect and Disease Survey in Central Europe. Proc. First Workshop of the IUFRO WP 7.03.10, (April 21-24, 1998, Ustron-Jaszowiec, Poland). – Warszawa, 1998. – P. 29-35.
5. Meshkova V. Forest pests outbreaks prognosis on the base of climatic factors analysis // Methodology of Forest Insect and Disease Survey in Central Europe. Proc. Second Workshop of the IUFRO WP 7.03.10, (April 20-23, 1999, Sion-Chateau, Switzerland). – Swiss Federal Institute for Forest, Snow and Landscape Research, Birmensdorf, Switzerland, 1999. – P. 93-100.
6. Meshkova V. The impact of insect – defoliators to the oak decline in Ukraine // Recent advances in oak health in Europe (November 22-24, Warsaw, Poland). – Warsaw, IBL, 1999. – P. 23-25.
7. Прокопенко М.І. До питання про визначення шкоди, якої завдають листогризучі шкідники дібровам / Лісівництво та агролісомеліорація. – 1992. – Вип. 84. – С. 54-59.

УДК 635.9

О.О. Єфремова, Г.М. Павлюк, І.Г. Мелешко,
Т.В. Ган – Ботанічний сад УкрДЛТУ

ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ У ЛЬВОВІ В УМОВАХ КУЛЬТУРИ РОСЛИН РОДИНИ *RANUNCULACEAE*

Подані результати інтродукції рідкісних видів *Anemone narcissiflora* L., *Anemone laxa* Juz., *Anemone sylvestris* L., *Trollius europaeus* L., *Pulsatilla grandis* Wend., *Pulsatilla latifolia* Rupr. в умовах Львова. Через скорочення ареалів і повільне природне відновлення, особливо важливим є вивчення біологічних особливостей розвитку в культурі, способів їх розмноження. Дані види можуть бути використані для різних видів озеленення.

О.О. Yefremova, H.M. Pavljuk, I.G. Meleshko, T.V. Han – Botanical Garden
USUFWT

Introduction some rare specials *Ranunculaceae* in Lviv

This results of introduction rare specials *Anemone narcissiflora* L., *Anemone laxa* Juz., *Anemone sylvestris* L., *Trollius europaeus* L., *Pulsatilla grandis* Wend., *Pulsatilla latifolia* Rupr. in Lviv conditions. Because less aerial are found and lows natural compensation and growth. So important to study biological specificity development in culture, methods and ways of its division and germination. This specials can be used for different verdure elements.

Метою роботи було вивчення еколого-біологічних особливостей рідкісних видів, розробка раціональних способів їх розмноження і вирощування.

Об'єктами досліджень послужили малодосліджені представники родини жовтецевих: анемона лісова (*Anemone sylvestris* L.), анемона нарцисовита (*Anemone narcissiflora* L.), анемона розлога (*Anemone laxa* Juz.), купальниця європейська (*Trollius europaeus* L.), сон великий (*Pulsatilla grandis* Wend.), та сон широколистий (*Pulsatilla latifolia* Rupr.) (Табл. 1). Вихідним матеріалом були популяції рослин рівнинної частини Західного Поділля та Карпат.

Табл. 1. Список рідкісних та малопоширених дослідних видів з родини жовтецевих

Вид	Поширення	Категорія виду	Категорія охорони
Анемона лісова	Європа, Середня Азія, Монголія, Сибір	малопоширений	–
Анемона нарцисовита	Гори Європи, Північна Америка, Карпати	рідкісний, III категорія	–
Анемона розлога	Подільська височина	ендем, I категорія	Червона книга України [1]
Купальниця європейська	Європа, Західний Сибір, Північна Америка, Арктика, Карпати, Прикарпаття	рідкісний	–
Сон великий	Центральна Європа, Подільська височина, Західний лісостеп (східна межа ареалу)	рідкісний, I категорія	Червона книга України [1]
Сон широколистий	Центральна Європа, Сибір (західна межа ареалу)	рідкісний, III категорія, голоценовий релікт	–

Фенологічні спостереження за дослідними рослинами проводили протягом 5 років за методикою, розробленою в ГБС АН СРСР [2]. Насіннєву продуктивність визначали за методикою І.В. Вайнагія [3]. Дослідження біології і визначення якості насіння проводили за методикою К.Е. Овчарова [4], та М.Г. Ніколаєвої [5].

Проведення спостережень за річним циклом розвитку показало, що досліджувані види рослин за термінами вегетації належать до весняно-літньоозелених видів, вегетація яких проходить з весни до початку перших заморозків (*Pulsatilla grandis* Wend., *Pulsatilla latifolia* Rupr., *Trollius europaeus* L.) та до весняно-літньо-осінньоозелених (*Anemone laxa* Juz., *Anemone narcissiflora* L.), вегетація яких починається з початком весни, і під сніг вони йдуть зеленими. Отже, дані види за феноритмотипом слід віднести до рослин, які вегетують повний вегетаційний період. За термінами весняного відростання досліджувані види належать до двох груп – ранніх та середніх. До першої групи належать види снів. Строки початку вегетації у них співпадають зі строками сходу снігового покриву. Температура повітря у цей час низька позитивна (+2°C – +6°C). До другої групи належать анемони та купальниця. Весняне відростання у рослин цієї групи починається при встановленні середньодобової температури +15 °C. Інтенсивність і динаміка подальшого росту рослин залежить від температурного режиму.

За термінами цвітіння дослідні види належать до весняної групи – сні (II декада березня – I декада квітня) та весняно-літньої – анемони (II – III декади травня), купальниці європейська (I – II декади травня). Зацвітання вказаних видів зумовлено осіннім формуванням бруньок відновлення, а час цвітіння визначає весняний температурний режим. Тривалість цвітіння становить в анемони лісової 20-30 дн., анемони нарцисовітої 15-25 дн., анемони розлогої 20-27 дн., сну великого – 20-25 дн., сну широколистого – 20-22 дн., купальниці європейської – 20-25 дн. Всі дослідні види в умовах культури проходять повний цикл розвитку. Терміни вегетації, цвітіння, зав'язування плодів та їх дозрівання залежать від температурного режиму і погодних умов.

Істотним показником успішності інтродукції є насіннева продуктивність. У культурі, як правило, збільшується генеративна сфера рослин: кількість квіток у суцвітті, нерідко, і їх розміри (анемона лісова), кількість насіння на одну особину, та кількість генеративних пагонів (за винятком анемони нарцисовітої). Внаслідок чого збільшується потенційна і фактична насіннева продуктивність (анемона розлога, купальниці європейська). І навпаки, в анемони нарцисовітої, сну великого та сну широколистого, на фоні підвищення у культурі загальної кількості насінних зачатків на рослину спостерігалось пониження коефіцієнта семініфікації, порівняно з природою, у 1,5 рази, що зумовлено зниженням кількості насіння, яке зав'язалося. Насіннева продуктивність дослідних видів наведена в табл. 2.

Табл. 2. Насіннева продуктивність дослідних видів в культурі

Вид	Анемона лісова	Анемона нарцисовітої	Анемона розлога	Купальниця європейська	Сон великий	Сон широколистий
Насіннева продукт., шт./особину						
Потенційна	190-255	150-250	150-600	2700-3100	200-1100	250-1000
Фактична	80-100	15-55	70-450	1900-2150	160-350	55-600

У цілому, насіннева продуктивність в різні роки неоднакова і залежить від погодних умов – у дощові та засушливі роки вона різко знижується. При насінному відновленні важливим є показник фактичної насінної продуктивності. У всіх наведених видах він є достатньо високий, що створює хороші перспективи для інтродукції цих видів. Вивчення схожості насіння в лабораторних та польових умовах показало (табл. 3), що свіжозібране насіння має високу схожість та енергію проростання (крім анемони нарцисовітої). Слід зазначити, що результати лабораторної та польової схожості насіння не співпадають.

Вивчення ґрунтової схожості насіння показало, що вона індивідуальна для кожного виду і залежить від термінів посіву. Найкращі результати одержані при посіві насіння під зиму. Виняток становлять сні, які дають сходинки лише при посіві свіжозібраного насіння (Табл. 4).

Табл. 3. Проростання насіння в лабораторних та польових умовах, в %

Вид	У лабораторних умовах				У польових	
	На дистильованій воді		У ґрунті		схожість	енергія, проростання
	схожість	енергія, проростання	схожість	енергія, проростання		
Анемона лісова	96,9	78,6	78,7	69,3	68,5	60,9
Анемона нарцисовітої	0	0	0,3	0,1	40,6	31,2
Анемона розлога	21,0	9,3	37,0	19,7	68,5	54,3
Купальниця європейська	78,0	43,4	39,7	30,8	42,7	39,1
Сон великий	93,2	66,8	56,6	50,1	47,0	42,6
Сон широколистий	83,7	64,7	74,0	61,2	63,5	55,4

Табл. 4. Ґрунтова схожість насіння деяких видів родини жовтецевих при різних термінах посіву, %

Вид	Строки посіву		
	Свіжо зібраним насінням	весняний	підзимовий
Анемона лісова	68,5	21,7	54,6
Анемона розлога	69,0	33,5	54,0
Купальниця європейська	0,0	40,2	67,9
Сон великий	47,0	-	19,7
Сон широколистий	63,5	-	-

Вивчення динаміки ґрунтової і лабораторної схожості насіння досліджуваних видів дає підставу стверджувати, що якість насіння залежить від часу зберігання та індивідуальна для кожного виду. Насіння досліджуваних видів здатне зберігати схожість від місяця (сон широколистий) до двох років (купальниця європейська, анемона лісова) (табл. 5).

Табл. 5. Ґрунтова схожість насіння деяких видів родини жовтецевих залежно від термінів зберігання, %

Вид	Місце збору	Термін зберігання, роки				
		Свіжо зібране	0,5	1	2	3
Анемона лісова	Ботсад УкрДЛТУ	68,5	54,6	21,7	18,6	-
Анемона розлога	Ліса гора	69,0	54,0	33,5	20,1	-
Сон великий	Ліса гора	47,0	19,7	-	-	-
Сон широколистий	Ліса гора	63,5	-	-	-	-
Купальниця європейська	Кваси, Рахівський р-н	-	67,9	40,2	1,8	-

Результати інтродукції рідкісних видів родини *Ranunculaceae*:

- за феноритмом описані види належать до рослин вегетуючих повний вегетаційний період в умовах культури рослини регулярно цвітуть та плодоносять;
- найбільш ефективний спосіб розмноження – насіннєвий. Свіжозібране насіння не має періоду спокою, характеризується високою схожістю та енергією проростання;
- Наведені вище види можна використовувати в озелененні.

Література

1. Червона книга України. Рослинний світ/ Під.ред. Ю.Р. Шеляг – Сосонка/ . – К.: Вид-во Українська енциклопедія, 1996. – 602 с.
2. Методика фенологических наблюдений в ботанических садах СССР. – М.: Наука, 1975.
3. Вайнагий И.В. Семенная продуктивность и всхожесть семян некоторых высокогорных растений Карпат// Бот.журн. – 1974. – т.59, №10. – С. 1439-1451.
4. Определитель высших растений Украины/ Отв.ред. Ю.Н. Прокудин/ . – К.: Наук.думка, 1987. – С. 49.
5. Николаева М.Г., Разумова М.В., Гладкова В.Н. Справочник по прорастанию покоящихся семян. – М.: Наука, 1985. – 346 с.

4. ЕКОНОМІКА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

УДК 630*652 + 630*907.1

Проф. Є.І. Цурик, д-р с.-г. наук – УкрДЛТУ

МЕТОД БАЛЬНОЇ ОЦІНКИ ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНИХ ЕФЕКТІВ ТА ЇХ ІНТЕРПРЕТАЦІЯ З УРАХУВАННЯМ ВПЛИВУ ФАКТОРА ЧАСУ

Розглядаються методичні аспекти бальної оцінки еколого-економічних ефектів з урахуванням перспективного впливу фактора часу та дається їх графічна інтерпретація у просторовій декартовій системі прямокутних координат.

Je.I. Tsuryk

Method of a ball estimation ecological-economic effects and their interpretation in view of the factor of time

The methodical aspects of a ball estimation ecological-economic effects are considered (examined) in view of perspective influence of the factor of time and their graphic interpretation in spatial cartesian system of rectangular coordinates gives

Деклароване в Україні комплексне раціональне лісочористування та багаторічне лісове господарство [6] вимагає об'єктивного економічного та екологічного обґрунтування виробничих заходів, регулювання міри можливого їх впливу на ліс і довкілля. Проте існуючі методи оцінки та прогнозування ефективності лісочосподарської діяльності [1, 2, 3, 4, 5] недооцінюють вплив фактора часу при зміні умов функціонування лісових екосистем, а тому не завжди орієнтують лісочосподарське та лісочоспромислове виробництво на отримання сталих позитивних еколого-економічних результуючих ефектів.

У наукових і виробничих сферах добре відома пропозиція Ю.Ю. Туниці [7] про використання для узагальненої оцінки господарської та природоохоронної діяльності комплексного показника еколого-економічної ефективності виробництва як алгебраїчної суми двох різних за формою виявлення ефектів: традиційно економічного (звичайно позитивного) і екологічного (позитивного чи негативного), що збігається або не збігається за часом проявлення (лагом). При цьому економічний ефект, як правило, досягається внаслідок господарської діяльності, а екологічний проявляється як поліпшення чи погіршення природних ресурсів при їх використанні й може викликатись як штучно (діяльністю людини), так і природним шляхом (флуктуаціями природних, зокрема стихійних факторів). Екологічні ефекти, за Ю.Ю. Туницею, систематизуються за походженням, формами та за лагом, можливостями кількісного виміру та за характером зв'язку з економічними результатами виробництва. Причому екологічні ефекти є динамічними й не мають жорстких меж.

Базуючись на методології Ю.Ю. Туниці щодо застосування інтегрального еколого-економічного ефекту для оцінки і прогнозування наслідків виробничо-господарської діяльності [7], нами запропоновано здійснювати в