

клімату температура зростає більш швидкими темпами на сході порівняно з заходом (рис. 2), і тому при початку розвитку яєць 15 квітня різниця між термінами народження гусениць у Львові та Харкові становить лише 2 дні. Подальше зростання температури призводить до того, що лінія сітки теплових ресурсів від 15 травня для Харкова більш наближена до такої лінії для Сімферополя, ніж до Львова (рис. 2), що підтверджують терміни розвитку як яєць, так і гусениць (табл. 1).

За даними, одержаними при одночасному аналізі сіток теплових ресурсів та кривих сезонного розвитку ЗП, розраховані фенологічні календарі. Зважаючи, що лінії середньо-періодних температур побудовані з інтервалами у декаду або в місяць, ми визначали дати появи наступної стадії залежно від появи попередньої стадії для проміжних дат аналітичними методами. Так, для Львівської області ці рівняння мають вигляд:

$$Y_1 = 0,5333 x_e + 70 (R^2=0,999), \quad (1)$$

$$Y_p = 0,6333 x_1 + 70,5 (R^2=0,999), \quad (2)$$

де Y_1 та Y_p – виражені у кількості днів із початку року терміни появи чергової стадії ЗП (гусениць та лялечок відповідно), а x_e і x_1 – терміни початку розвитку попередньої стадії ЗП (яєць та гусениць відповідно).

Табл. 1. Приклад розрахунку дат розвитку окремих стадій ЗП для різних пунктів

Дата початку розвитку попередньої стадії	Кількість днів від початку розвитку			Дати появи наступної стадії		
	Львів	Харків	Сімферополь	Львів	Харків	Сімферополь
яйце – гусениця						
15.03	50	57	42	4.05	11.05	26.04
15.04	21	23	18	6.05	8.05	3.05
15.05	7	6	6	22.05	21.05	21.05
гусениця – лялечка						
15.03	53	58	48	7.05	12.05	2.05
15.04	32	33	30	17.05	18.05	15.05
15.05	21	20	19	5.06	4.06	3.06

Враховуючи, що перехід температури повітря через поріг весняного розвитку яєць ЗП (6°C) [6] у Львові відбувається у першій половині квітня [1], фенопрогностичний календар побудований починаючи з 1 квітня (табл. 2).

Табл. 2. Сезонний календар розвитку ЗП для Львова

Дати:					
початку розвитку яєць	появи гусениць	появи лялечок	початку розвитку яєць	появи гусениць	появи лялечок
01.04	29.04	26.05	13.04	05.05	30.05
05.04	01.05	27.05	18.04	08.05	01.06
07.04	02.05	28.05	22.04	10.05	02.06
11.04	04.05	29.05	26.04	12.05	03.06

Терміни закінчення розвитку лялечки та початку льоту метеликів ЗП не залежать від темпів розвитку попередніх стадій, а збігаються з закінченням вегетаційного періоду, середні дати якого змінюються з довготою та широтою місцевості. Так за багаторічними даними осінній перехід середньої температури повітря через 10°C у Харкові та Львові відбувається 2 жовтня (від 15.09 до 20.10), а у Сімферополі – 23 жовтня (від 10.10 до 10.11) [1, 5]. Враховуючи мінливість цих термінів по роках, для прогнозування їх у певному році можна використовувати рівняння зв'язку між терміном весняного переходу температури повітря через 10°C та кількістю днів з температурою понад 10°C у поточному році [5].

Література

1. **Краткий** агроклиматический справочник Украины (пособие по использованию гидрометеорологической информации в сельскохозяйственном производстве). Под ред. К.Т. Логвинова. – Л.: Гидрометеиздат, 1976. – 256 с.
2. **Мешкова В.Л.** Глобальні та локальні причини спалахів комах – шкідників хвойних сосни у Поліссі// Проблеми екології лісу і лісокористування на Поліссі України. – Житомир: Волинь, 2000, вип. 1(7). – С. 119-124.
3. **Мешкова В.Л.** Динаміка осередків масового розмноження зимового п'ядуна як основа прогнозування його спалахів/ Сучасний стан і перспективи захисту плодово-ягідних культур і винограду від шкідливих організмів: Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції (Харків, 21-25 травня 2001 р.). – Харків, 2001. – С. 108-111.
4. **Подольский А.С.** Новое в фенологическом прогнозировании. – М.: Наука, 1967. – 232 с.
5. **Температура** воздуха на Украине// В.Н.Бабиченко, С.Ф.Рудышина, З.С.Бондаренко, Л.М.Гущина/ Л: Гидрометеиздат 1987, 399 с.
6. **Escherich S.** Die Forstinsekten Mitteleuropas, 3. Berlin: Verl. Paul Parey. – 1931. – 825 p.

УДК 581.522.4

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

РІДКІСНІ ВИДИ ВІДКАСНИКІВ У ЛЬВОВІ

Представлені деякі результати інтродукції рідкісних видів *Carlina acaulis* L., *C. cirsioides* Klok. and *C. onopordifolia* Bess. ex Szaf., Kulcz. et Pawl. у Львові.

О.О. Yefremova, H.M. Pavluk, I.G. Meleshko, T.V. Han – USUFWT

Rare specials *Carlina* in Lviv

This some results of introduction rare special *Carlina acaulis* L., *C. cirsioides* Klok. and *C. onopordifolia* Bess. ex Szaf., Kulcz. et Pawl. in Lviv conditions.

На території України на західному Поділлі зростають два рідкісні і зникаючі види – в.осотовидний (субендемичний, реліктовий) та в.татарниколистий (ендемичний, реліктовий), у Карпатах зустрічається малопоширений в.безстебловий.

З метою впровадження відкасників у культурі нами досліджувались схожість насіння в умовах лабораторії, в умовах відкритого ґрунту, особли-

вості проходження фенологічних фаз розвитку, як матеріал для досліджень використовувались популяції рослин відкасника безстеблового, зростаючого у субальпійському поясі Карпат та представники рівнинної частини західного Поділля – в.осотовидного і в.татарниколистого. Лабораторні дослідження біології і визначення якості насіння проводили за методикою М.Г. Николаєвої [1], насінневу продуктивність – за методикою І.В. Вайнагія [2], фенологічні спостереження за методикою Головного ботанічного саду АН СРСР [3].

Аналіз річного циклу розвитку показав, що за феноритмотипом дані види належать до рослин, вегетуючих повний вегетаційний період, а саме – до групи літньо-осінньозелених видів. Весняне відростання у них починається при встановленні достатньо високих середньодобових температур +10 – +15°C, II-III декада квітня – I декада травня. Вегетують відкасники всю осінь, під сніг ідуть зеленими. Вегетаційний період становить 160 і більше днів. Ці види зростають на відкритих сонячних ділянках, але можуть, витримувати незначне затінення. Початок бутонізації у в.осотовидного III декада травня – I декада червня, цвітіння – на липень-серпень, у в.безстеблового та в.татарниколистого ці строки змішені, відповідно до червня і серпня-вересня. Повне досягання насіння проходить у жовтні.

Умови культури по-різному впливають на насінневу продуктивність. У в.безстеблового проходить пропорційне збільшення як потенційної (220-300 шт., у природі 125-180 шт.), так і фактичної насінневої продуктивності (100-230 шт., у природі 75-120 шт.). У в.осотовидного на фоні підвищення у культурі кількості насінневих зачатків на рослині (410-550 шт., у природі 270-300 шт.) відбувається значне зниження кількості насіння, яке зав'язалося (100-300 шт., у природі 90-220 шт.). У в.татарниколистого відмічається зниження як потенційної (360-380 шт., у природі 590-670), так і фактичної (160-180 шт., у природі 460-520) насінневої продуктивності. Відкасники у природі розмножуються виключно насінням. У лабораторних умовах насіння починає проростати на 3-4-ий день з високими показниками схожості та енергії проростання (табл.). Насіння висівають на глибину 1,5-2 см як під зиму, так і весною. Збільшення або зменшення глибини заробки насінневого матеріалу призводить до зниження показників схожості та енергії проростання насіння. При посіві на глибину 3 см, схожість становить 10 %, при глибині 5 см – 2 %. Тип проростання – надземний. У сіянців ріст кореневої системи значно випереджує надземну частину, що слід враховувати при вирощуванні відкасників з насіння. Пікування та пересадка навіть у ювенільних та іматурних рослин, призводить до ушкодження головного кореня, і як наслідок уповільнення росту або загибелі рослин. Тому висів насіння слід здійснювати у відкритий ґрунт на стаціонарне місце.

В.осотовидний зберігає схожість (15-20 %) 3-4 роки, в.татарниколистий (10-20 %) 2-3 роки, в.безстебловий (10-15 %) – 2 роки.

Проведені дослідження вегетативного розмноження відкасників показали високу здатність в.осотовидного до укорінення відрізкамі кореня, листостебловими і розетковими живцями (25-38 %). Успішність укорінення зростає до 60 % при обробці живців 0,01 %-ним розчином індолілоцтової кислоти.

Табл. 1. Проростання насіння дослідних видів відкасників в лабораторних та польових умовах, %

Вид відкасника	У лабораторних умовах				У польових умовах	
	На дистильованій воді		У ґрунті		Схожість	Енергія проростання
	Схожість	Енергія проростання	Схожість	Енергія проростання		
В.безстебловий	90.8	69.7	61.1	50.6	56.5	47.6
В.осотовидний	81.2	71.4	57.3	43.3	60.5	42.1
В.татарниколистий	96.5	85.7	89.9	67.2	92.6	60.8

Література

1. Николаєва М.Г. Розумова М.В., Гладкова В.Н. Справочник по проращиванию показных семян. – М.: наука, 1985. – 346 с.
2. Вайнагий И.В., Семенная продуктивность и всхожесть семян некоторых высокогорных растений Карпат// Бот.журн. – 1974. – Т.59, №10 – С. 1439-1451.
3. Методика фенологических наблюдений в ботанических садах СССР. – М.: Наука, 1975. – 80 с.

Ад'юнкт П. Лех¹, канд. л.-г. наук; професор З. Сєрота¹, д-р л.-г. наук; ст. наук співр. Г. Гриник², канд. с.-г. наук

ФІТОПАТОЛОГІЧНИЙ МОНІТОРИНГ ЯК ЧАСТИНА ЗАГАЛЬНОДЕРЖАВНОГО БІОЛОГІЧНОГО МОНІТОРИНГУ У ПОЛЬЩІ: ЗВІТ ЗА 2001 РІК³

До розгляду представлено концепцію, мету, методологію та історію імплементації фітопатологічного моніторингу у промислових лісах Польщі як однієї з програм біологічного моніторингу лісів. Представлено також результати натурних досліджень, які були проведені протягом 2001 року і відносяться до виявлення небезпечних грибкових захворювань лісових порід: підпенькова гниль коренів, коренева губка та замирання пагонів сосни. Значення показників загрози для лісів є визначені для даних, згрупованих на рівні регіональних дирекцій державних лісів Польщі (17 у державі) і природничо-лісових країн (8 у державі), проаналізовано в аспекті динамічних змін порівняно із попередніми роками. Стверджено відсутність істотних змін рівня загроз та оцінено рівень санітарного стану лісів.

Dr. inż. Paweł Lech⁴, dr. hab. Zbigniew Sierota⁴, dr. Heorhiy Hrynyk⁵

The managed forest phytopathological monitoring as a part of biological monitoring in Poland: the report of the 2001 survey

Conceptual framework, goals, methodology and implementation history of phytopathological monitoring of managed forests in Poland is described in the context of biological

¹ Науково-дослідний інститут лісового господарства (Варшава)

² Український державний лісотехнічний університет (Львів)

³ Написання статті стало можливим під час перебування старшого наукового співробітника Українського Державного Лісотехнічного Університету Г. Гриника на науковому стажуванні в Науково-дослідному Інституті Лісового Господарства (Варшава, Польща) за сприяння Наукового Стипендіального Фонду НАТО, що профінансувало дане стажування.

⁴ Forest Research Institute (Warsaw)

⁵ Ukrainian State University of Forestry and Wood Technology (Lviv)