

4. Успішне природне відновлення інтродуцента має різнобічне лісівниче значення. Так, рясне відновлення сосни Банкса може стати на заваді відновленню сосни звичайної, але при одночасному відновленні обох видів підріст сосни звичайної буде перебувати під захистом підросту сосни Банкса.

Література

1. **Базилевская Н.А.** Теория и методы интродукции растений. – М.: Изд-во МГУ, 1964. – 129 с.
2. **Вульф Е.В.** Историческая география растений. – М.-Л.: АН СРСР, 1944. – 546 с.
3. **Горошко М.П., Миклуш С.І., Хомюк П.Г.** Практикум з лісової біометрії. – Львів: УкрДЛТУ, 1999. – 108 с.
4. **Горшенин Н.М., Швиденко А.И.** Лесоводство. – Львов: Вища школа, 1977. – 304 с.
5. **Дворецкий М.Л.** Пособие по вариационной статистике. – М.: Лесн. пром-сть, 1971. – 104 с.
6. **Кохно Н.А.** О теоретических основах интродукции древесных растений на Украине// Интродукция и акклиматизация деревьев и кустарников, выращивание новых сортов. – К.: Наук. думка, 1989. – С. 50-56.

УДК 630*181.8

*Проф. В.П. Рябчук, д-р с.-г. наук;
доц. В.Я. Заячук, канд. с.-г. наук – УкрДЛТУ*

ПРОГНОЗУВАННЯ ТЕРМІНІВ ДОЗРІВАННЯ ПЛОДІВ ДИКОРОСЛИХ РОСЛИН

Спрогнозовано термофенологічним методом дати початку дозрівання плодів калини звичайної, бузини чорної, глоду одноматочкового в умовах Прикарпаття. Складено фенопрогностичний календар початку дозрівання плодів на прикладі калини звичайної.

V. Ja. Zajachuk; V.P. Rjabchuk – USUFWT

Forecasting of fructification terms in woody-bushes plants

It has been forecasted by termo-phenological method the term of fructification beginning of *Viburnum opulus* L., *Sambucus nigra* L., *Crataegus monogyna* Jacq. It was compiled a pheno-forecasting calendar of fructification beginning on example of *Viburnum opulus* L.

Важливим етапом використання фенологічних закономірностей для вирішення наукових та практичних завдань є фенологічне прогнозування, тобто передбачення термінів настання на даній території окремих фенологічних фаз розвитку рослин, характеру їх протікання. Точне прогнозування часу заготівлі лікарсько-технічної сировини деревно-чагарникових рослин має важливе практичне значення.

Внутрішньосезонні фенологічні прогнози засновані на фенологічній інтерпретації прогнозів погоди. Найкраще розроблені термофенологічні прогнози, що базуються на наростанні сум середньодобових температур повітря [3, 4]. Прогнози за методом сум температур приваблюють своєю універсальністю. У роки з ходом погоди, близьким до середнього багаторічного, термофенологічні прогнози за методом сум температур, як правило, дають позитивні результати, що зазначено в роботах ряду авторів [2, 5, 6].

Методика. Сума температур відображає залежність темпів проходження фаз розвитку рослини від тепла. Середньорічні показники сум позитивних температур вище 0, 5 і 10 °С для кожної фенофази характеризують потребу рослини в теплі. Встановлено, що найбільше залежать від температури повітря терміни настання набухання і розгортання бруньок. За деякими фазами максимальна сума перевищує мінімальну у 2-3 рази, а за багатьма – ця різниця менша. Власне, терміни набухання і розгортання бруньок найбільш коливаються і за датами. Чим менша різниця між максимумом і мінімумом середньодобових позитивних температур, тим вимогливіша фаза розвитку рослини до тепла. Отже, між сумою середньодобових температур повітря фази плодоношення та її тривалістю існує закономірний зв'язок. На основі вказаної закономірності А.А. Шиголев [7] розробив методику прогнозування деяких фаз рослин. Згідно з цією методикою за відомою сумою середньодобових температур повітря (Σt_{ncp}) за вегетаційний період чи фазу плодоношення та прогнозованою середньодобовою температурою повітря (t_{cpd}) можна визначити тривалість (T) фенологічного лагу за формулою: $T = \Sigma t_{ncp} / t_{cpd}$.

Використовуючи наведену формулу, знаючи настання фази набухання бруньок та температурний режим проходження рослиною циклу, можна визначити дати цвітіння та дозрівання плодів [1, 7].

Об'єктами наших досліджень були дикорослі популяції калини звичайної (9 пробних площ), бузини чорної (7 пробних площ) та глоду одно-маточкового (5 пробних площ), закладених на території підприємств лісового комплексу Івано-Франківської та Львівської областей.

Результати досліджень. З використанням наведеної методики ми прогнозували термофенологічним методом дати появи першого стиглого плоду досліджуваних видів рослин (табл. 1).

Як свідчать дані табл. 1, прогнозування термофенологічним методом дає цілком достовірні результати. Через зіставлення потреб рослини в теплі з середньодобовою температурою повітря, отримані прогнози відзначаються досить високою точністю. Середня помилка прогнозу початку дозрівання плодів, зокрема калини, становила 3 дні – при завчасності 133 дні і 1 день – при завчасності 37 днів.

Отже, за сумами середньодобових температур можна здійснювати прогноз настання фенодат у розвитку дикорослих видів. Проте необхідно мати на увазі, що сума середньодобових температур тієї чи іншої фенофази, що їй передувала, не є єдиним визначальним фактором її настання, що пов'язано з комплексом інших екологічних факторів. Проте, за нею можна оцінювати можливість проходження певних фенодат, ймовірність виростання видів у нових регіонах, близьких за умовами до досліджуваного.

На основі застосування описаного вище методу фенологічного прогнозу, наших фенологічних спостережень та літературних даних ми склали фенопрогностичний календар початку дозрівання плодів дикорослих видів. Такий календар дає змогу досить швидко вирішувати прогностичні завдання. За календарями можливо також давати феносиноптичні прогнози, прогнози скороченої завчасності і відновлювати багаторічні пропущені фенодати.

Табл. 1. Розрахунок початку дозрівання плодів термофенологічним методом

Вихідна фенологічна фаза	Зареєстрований початок фенологічної фази	Сума середньодобових температур повітря до появи першого стиглого плоду, °C	Прогнозована середньодобова температура повітря до появи першого стиглого плоду, °C	Прогнозована тривалість фенологічного лагу, діб	Прогнозована дата
<i>Калина звичайна</i>					
Розбухання бруньок	02.03	1540,1	11,6	133	$2.03+133 = 14.07$
Початок зав'язування плодів	02.06	623,4	16,7	37	$2.06+37 = 16.07$
<i>Бузина чорна</i>					
Розбухання бруньок	08.03	1446,0	11,6	124	$8.03+124 = 27.07$
Початок зав'язування плодів	07.06	525,5	16,6	33	$7.06+33 = 10.07$
<i>Глід одноматочковий</i>					
Розбухання бруньок	08.03	1727,9	12,2	142	$8.03+142 = 27.07$
Початок зав'язування плодів	01.06	951,6	17,3	55	$1.06+55 = 27.07$

У табл. 2 наведено фенопрогностичний календар, за яким можна визначити ймовірний початок дозрівання плодів, на прикладі калини звичайної, з врахуванням температурних аномалій в $+3^{\circ}\text{C}$ залежно від різного початку вегетації з розмахом у місяць.

Табл. 2. Фенопрогностичний календар початку дозрівання плодів калини

Початок вегетації, дата	Початок дозрівання плодів із врахуванням температурних аномалій						
	$+3^{\circ}\text{C}$	$+2^{\circ}\text{C}$	$+1^{\circ}\text{C}$	0°C	-1°C	-2°C	-3°C
18.02	01.07	04.07	06.07	09.07	14.07	18.07	23.07
20.02	01.07	05.07	07.07	09.07	16.07	20.07	25.07
23.02	03.07	06.07	07.07	10.07	17.07	22.07	27.07
26.02	04.07	07.07	08.07	10.07	19.07	25.07	29.07
01.03	04.07	07.07	08.07	11.07	21.07	27.07	30.07
04.03	06.07	08.07	09.07	12.07	23.07	29.07	01.08
07.03	07.07	09.07	10.07	12.07	24.07	31.07	02.08
10.03	07.07	09.07	11.07	13.07	26.07	02.08	04.08
13.03	09.07	10.07	12.07	14.07	27.07	03.08	06.08
16.03	10.07	11.07	13.07	15.07	29.07	04.08	07.08
19.03	11.07	11.07	14.07	15.07	31.07	05.08	09.08
22.03	12.07	13.07	15.07	16.07	02.08	06.08	10.08

Згідно з даними табл. 2, залежно від початку вегетаційного періоду, ходу температурного режиму термін дозрівання плодів калини варіює про-

тягом місяця. Перша колонка табл. 2 відображає середньобагаторічний термін настання фенофази, інші вказують на відхилення її настання від норми під впливом температурних аномалій в $+3^{\circ}\text{C}$.

Висновки. За сумами середньодобових температур можна здійснювати прогноз настання фенодат у розвитку деревно-чагарникових рослин. Знаючи настання фази набухання бруньок та температурний режим проходження рослиною циклу, з використанням термофенологічного методу можна визначити дати дозрівання плодів.

Наведений у роботі фенопрогностичний календар початку дозрівання плодів калини звичайної має пряме відношення до сфери її використання, тобто збору необхідної лікарської сировини, оскільки дає змогу прогнозувати настання однієї з основних фенологічних фаз. За такими календарями можна вираховувати температуру не тільки на місяць, але і на весь сезон, а також можна дати довгочасний фенологічний прогноз на весь період розвитку даного виду. За наведеним у роботі календарем можна за будь-якою вихідною датою початку вегетації визначити дату початку плодоношення калини зі врахуванням можливих температурних аномалій.

Представлений у роботі календар може бути використаний не тільки на Прикарпатті, але і в інших областях України. Для цього необхідно знати температурні відмінності нового району від території, на якій проводили дослідження і для якої складені дані календарі. Фенопрогностичні календарі можуть знайти використання в тих галузях, що потребують фенологічних прогнозів, а саме фармакогнозії, медицині, лісовому господарстві.

Література

1. Валова З.Т. Прогнозирование урожая ягод в лесах БССР. – Минск: Ураджай, 1989. – 187 с.
2. Давитая Р.Р. Прогноз обеспеченности теплом и некоторые проблемы сезонного развития природы. – Л.: Гидрометеиздат, 1964. – 132 с.
3. Елагин И.Н. О методике регистрации фенологических наблюдений в растительных сообществах// Тр. фенологического совещания. – Л.: Гидрометеиздат, 1960. – С. 365-368.
4. Подольский А.С. Фенологический прогноз. – М.: Колос, 1974. – 287 с.
5. Рябчук В.П. Прогнозирование сроков соковыделения березы и клена методом фенологических явлений-индикаторов// Лесной журнал. – 1985, №5. – С. 18-20.
6. Рябчук В.П. Прогнозирование сроков наступления фенологических фаз древесных растений// Рук. деп. в ЦБНТИ лесхоз. 11.11.87, №642-ЛХ. – С. 21-30.
7. ШигOLEV А.А. Температура как количественный агрометеорологический показатель скорости развития растений// Тр. Центр. ин-та прогнозов. – 1957, № 53. – С. 75-94.

УДК 630*232

*Проф. М.І. Ониськів, д-р с.-г. наук; Т.Р. Сандул;
М.В. Сбитна; Я.Д. Фучило, канд. с.-г. наук – НАУ*

ДО ПРОБЛЕМИ ЗАЛІСЕННЯ ПІЩАНИХ НЕУГІДЬ ПОЛІССЯ

Розглянута агротехніка створення і вирощування соснових культур на бідних піщаних землях, що не використовуються у сільському господарстві.

Даються пропозиції виробництву з вирощування для цієї мети спеціального посадкового матеріалу; з обробітку ґрунту і застосування до створення соснових насаджень сидерації і посадки листяних порід з глибокою кореневою системою.