

СЕЗОННИЙ РИТМ РОЗВИТКУ ВИДІВ РОДУ *TILIA* L. В УМОВАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ (НА ПРИКЛАДІ м. БІЛА ЦЕРКВА)

Наведено дані про сезонний розвиток 6 видів роду Tilia L. в умовах дендрологічного парку "Олександрія" та міських посадок.

Рід *Tilia* L. нараховує понад 40 видів, які ростуть в Північній півкулі в помірному, субтропічному та інколи в тропічному кліматичному поясі. Ареали деяких видів досягають 62–63° пн. ш. [5]. У Правобережному Лісостепу України росте 18 видів. Крім *T. cordata* Mill., ці види є інтродукованими.

Інтродукція деревних рослин із різних флористичних областей у нові умови спричиняє значні зміни в їхньому сезонному розвитку і є важливим показником існування рослин у конкретних кліматичних умовах [1, 2]. Терміни проходження основних фенофаз і загальний стан інтродукованих рослин характеризують їхній розвиток у нових умовах і дають змогу оцінити відповідність ритму розвитку кліматичним умовам району інтродукції. Метеорологічні фактори впливають на строк настання та тривалість фенологічних фаз. Порівняно з багаторічними середніми датами останні можуть наставати або раніше, або запізнюватись.

Об'єктом наших досліджень були 6 видів роду *Tilia*, які ростуть у дендрологічному парку "Олександрія" та в умовах міських посадок м. Біла Церква: *T. americana* L., *T. begonifolia* f. *euchlora*, *T. cordata* L., *T. mandshurica* Shiras, *T. platyphyllos* Scop., *T. tomentosa* Moench.

Фенологічні спостереження проводили за "Методикой фенологических наблюдений в ботанических садах СССР" [6].

Біла Церква розташована у північно-східній частині Правобережного Лісостепу України на висоті 80–100 м н. р. м. На території дендропарку переважають сірі лісові ґрунти (вміст гумусу 1,2–2,8 %). Глибина залягання ґрунтових вод — від 0,5 до 10 м.

За даними Білоцерківської метеорологічної станції, середня багаторічна температура повітря дорівнює 7,5 °С (від 5,8 до 9,6 °С). Середньорічна кількість опадів за багаторічний період становить 562 мм, близько 80 % з них випадає у вигляді дощу. Мінімальна температура повітря становить –32,4 °С (січень), максимальна — +38 °С (червень). Метеодані Білоцерківського району відповідають середнім метеоданим Правобережного Лісостепу України.

При вивченні сезонного ритму розвитку видів роду *Tilia* в умовах Білої Церкви ми фіксували дати початку і завершення вегетації, росту пагонів, цвітіння і початку дозрівання плодів. Для середньої фенофази вираховували довірчий інтервал середньої арифметичної. Додаючи або віднімаючи її від середньої, можна вираховувати інтервал фенофази [3, 4].

Результати спостережень наведено в табл. 1.

За початок періоду вегетації приймали дату розпускання бруньок (брунькові лусочки розійшлися, видно конус зелених листочків). Відмічали суму плюсових температур, при якій почалася вегетація.

Таблиця 1. Середні дати настання основних фенофаз у видів роду *Tilia* (Біла Церква, 2005–2007 рр.)

Вид	Місце зростання	Буднявнина	Початок вегетації	Розпускання листя	Закінчення приросту	Початок цвітіння	Кінець цвітіння	Осіньне забарвлення (початок)	Листопад (початок)	Кінець вегетації
<i>T. americana</i>	Д	13.03 (± 7 днів)	25.03 (± 9 днів)	09.04 (± 4 дні)	17.06 (± 9 днів)	25.06 (± 11 днів)	9.07 (± 13 днів)	07.10 (± 4 дні)	13.10 (± 5 днів)	27.10 (± 5 днів)
<i>T. cordata</i>	Д	13.03 (± 7 днів)	25.03 (± 9 днів)	08.04 (± 4 дні)	16.06 (± 5 днів)	19.06 (± 9 днів)	2.07 (± 11 днів)	13.09 (± 8 днів)	01.10 (± 11 днів)	14.10 (± 15 днів)
<i>T. cordata</i>	М	13.03 (± 7 днів)	24.03 (± 10 днів)	07.04 (± 3 дні)	11.06 (± 4 дні)	16.06 (± 9 днів)	28.06 (± 10 днів)	16.09 (± 11 днів)	04.10 (± 8 днів)	13.10 (± 13 днів)
<i>T. begonifolia</i>	Д	13.03 (± 7 днів)	25.03 (± 9 днів)	08.04 (± 2 дні)	27.06 (± 8 днів)	24.06 (± 9 днів)	6.07 (± 8 днів)	03.10 (± 2 дні)	13.10 (± 5 днів)	27.10 (± 5 днів)
<i>f. euchlora</i>	Д	15.03 (± 9 днів)	26.03 (± 11 днів)	09.04 (± 4 дні)	11.06 (± 5 днів)	25.06 (± 11 днів)	10.07 (± 11 днів)	17.09 (± 2 дні)	02.10 (± 11 днів)	10.10 (± 9 днів)
<i>T. mandshurica</i>	Д	13.03 (± 7 днів)	25.03 (± 9 днів)	08.04 (± 2 дні)	18.06 (± 7 днів)	14.06 (± 8 днів)	26.06 (± 9 днів)	06.10 (± 4 дні)	13.10 (± 5 днів)	27.10 (± 5 днів)
<i>T. platyphyllos</i>	Д	13.03 (± 7 днів)	25.03 (± 9 днів)	08.04 (± 2 дні)	15.06 (± 7 днів)	13.06 (± 8 днів)	25.06 (± 9 днів)	17.09 (± 11 днів)	05.10 (± 7 днів)	18.10 (± 15 днів)
<i>T. platyphyllos</i>	М	13.03 (± 7 днів)	24.03 (± 10 днів)	07.04 (± 3 дні)	15.06 (± 5 днів)	13.06 (± 9 днів)	25.06 (± 9 днів)	17.09 (± 11 днів)	05.10 (± 7 днів)	18.10 (± 15 днів)
<i>T. tomentosa</i>	Д	15.03 (± 9 днів)	26.03 (± 11 днів)	09.04 (± 4 дні)	24.06 (± 10 днів)	30.06 (± 11 днів)	11.07 (± 9 днів)	06.10 (± 4 дні)	14.10 (± 5 днів)	27.10 (± 5 днів)

Примітка. Д — насадження в дендропарку "Олександрія"; М — міські насадження в м. Біла Церква, бульвар Перемоги.

Виявлено пряму залежність початку вегетації видів роду *Tilia* від суми плюсових температур. Вегетація видів починалася тоді, коли середньодобова температура тільки-но перевищила 0 °С. Різниця між

Таблиця 2. Дати настання початку вегетації у видів роду *Tilia* у період 2005–2007 рр.

Вид	Місце зростання	2005 р.	2006 р.	2007 р.
<i>T. americana</i>	Д	31.03	29.03	16.03
<i>T. begonifolia</i>	Д	31.03	29.04	16.03
<i>f. euchlora</i>	Д	31.03	29.03	16.03
<i>T. cordata</i>	Д	31.03	29.03	16.03
<i>T. cordata</i>	М	31.03	27.03	14.03
<i>T. mandshurica</i>	Д	03.04	29.03	16.03
<i>T. platyphyllos</i>	Д	31.03	29.03	16.03
<i>T. platyphyllos</i>	М	31.03	27.03	14.03
<i>T. tomentosa</i>	Д	03.04	29.03	16.03

Примітка. Д — насадження в дендропарку "Олександрія"; М — міські насадження в м. Біла Церква, бульвар Перемоги.

датами початку вегетації в різні роки може становити до трьох тижнів (табл. 2).

Ріст пагонів видів роду *Tilia* починається наприкінці квітня — на початку травня, різниця у різні роки становила не більше 5 календарних днів.

Ріст пагонів тривав у *T. tomentosa* — (57 ± 7) днів ($V = 10,5\%$), у *T. cordata* — (49 ± 4) дні ($V = 7,8\%$), у *T. begonifolia f. euchlora* — (63 ± 3) дні ($V = 4,1\%$), у *T. mandshurica* — (47 ± 2) дні ($V = 3,2\%$), у *T. platyphyllos* — (50 ± 5) днів ($V = 9,1\%$), у *T. americana* — (49 ± 7) днів ($V = 12\%$), у *T. platyphyllos* (міські посадки) — (52 ± 3) дні ($V = 4,8\%$), у *T. cordata* (міські посадки) — (44 ± 2) дні ($V = 4,8\%$). Відмічено, що залежно від виду спостерігалася різна тривалість росту пагонів в різні роки. Так, у *T. tomentosa* різниця у тривалості росту пагонів становила до 18 днів. У інших видів ця різниця була меншою (8–12 днів). У 2006 р. приріст пагонів у *T. tomentosa* закінчився 3-го липня, а в 2005 і 2007 рр. — 24-го і 15-го червня відповідно. Це пов'язано не тільки з сумою ефективних температур, а і з кількістю опадів, які випали в червні. Так, у 2005 і

2007 рр. червнева сума опадів дорівнювала 73,8 і 73,0 мм відповідно, в 2006 р. цей показник становив 91,3 мм, що сприяло тривалішому росту пагонів.

Календарні строки також не впливали на цвітіння. Так, *T. tomentosa* починає цвісти при сумі ефективних температур (896 ± 14) °C, *T. cordata* — (728 ± 13) °C, *T. begonifolia* f. *euchlora* — (803 ± 5) °C, *T. mandshurica* — (818 ± 15) °C, *T. platyphyllos* — (625 ± 19) °C, *T. americana* — (818 ± 15) °C, *T. platyphyllos* (міські посадки) — (644 ± 19) °C, *T. cordata* (міські посадки) — (684 ± 9) °C. При цьому різниця у датах початку цвітіння у різні роки становила 2,5 тиж. Тривалість цвітіння рослин видів роду *Tilia* — 10–15 днів.

За кінець вегетації ми приймали дату, коли більше половини листків осипалися. Дата кінця вегетації залежить від осінніх заморозків, коли добова температура не перевищує 0 °C протягом 3 діб і більше. Якщо вегетація у видів роду *Tilia* починається майже одночасно, коли середньодобова температура сягає 0,5–3 °C, то різниця між датами закінчення вегетації у різні роки може становити 26 днів (наприклад, у *T. cordata* різниця між 2006 і 2007 р.).

Тривалість вегетації у середньому становить: для *T. tomentosa* — (215 ± 5) днів (V — 2,1 %), для *T. cordata* — (203 ± 9) днів (V — 4,0 %), для *T. begonifolia* f. *euchlora* — (215 ± 5) днів (V — 2,1 %), для *T. mandshurica* — (198 ± 4) дні (V — 1,8 %), для *T. platyphyllos* — (215 ± 5) днів (V — 2,1 %), для *T. americana* — (215 ± 5) днів (V — 2,1 %), для *T. platyphyllos* (міські посадки) — (208 ± 12) днів (V — 4,0 %), для *T. cordata* (міські посадки) — (203 ± 10) днів (V — 4,2 %).

Таким чином, на дати початку і кінця фенофаз видів роду *Tilia* значний вплив мають не календарні строки, а сума ефективних температур. Дата початку вегетації у видів роду *Tilia* в міських насадженнях не відрізняється від такої у видів, що ростуть у дендропарку, але є різниця у датах початку цвітіння, яке починається на 3–5 днів раніше в умовах міста. На тривалість росту пагонів впливає не стільки сума ефективних температур чи календарні строки,

скільки кількість опадів у червні. Види лип, які ми вивчали, добре ростуть, цвітуть і плодоносять, що свідчить про їхню адаптацію до умов місцезростання в Білій Церкві і їх можна використовувати в озелененні цього регіону.

1. Аврорин Н.А. Переселение растений на Полярный север. — М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1956. — 286 с.

2. Базилевская Н.А. Ритм развития и акклиматизации растений // Тр. лаб. эволюционной экологии растений. — М.; Л.: Изд-во АН СРСР. — 1950. — Т. 2. — С. 169–189.

3. Зайцев Г.Н. Обработка результатов фенологических наблюдений в Ботанических садах // Бюл. ГБС АН СССР. — 1974. — Вып. 94. — С. 3–10.

4. Зайцев Г.Н. Фенология древесных растений. — М.: Наука, 1981. — 120 с.

5. Липа / Под ред. С.Я. Соколова // Деревья и кустарники СССР. — М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1958. — Т. 4. — С. 660–726.

6. Методика фенологических наблюдений в ботанических садах СССР. — М., 1975. — 28 с.

Рекомендував до друку С.І. Кузнецов

В.П. Масальский

Дендрологический парк "Александрия"
НАН Украины,
Украина, г. Белая Церковь

СЕЗОННИЙ РИТМ РАЗВИТИЯ ВИДОВ
РОДА *TILIA* L. В УСЛОВИЯХ
ПРАВОБЕРЕЖНОЙ ЛЕСОСТЕПИ УКРАИНЫ
(НА ПРИМЕРЕ г. БЕЛАЯ ЦЕРКОВЬ)

Приведены данные о сезонном развитии 6 видов
рода *Tilia* L. в условиях дендрологического парка
"Александрия" и городских посадок.

V.P. Masalsky

Dendrological park *Alexandria*,
National Academy of Sciences of Ukraine,
Ukraine, Bila Tserkva

SEASONAL DEVELOPMENT OF SPECIES
OF *TILIA* L. INTO THE RIGHT-BANK
FOREST-STEPPE OF UKRAINE (ON EXAMPLE
BILA TSERKVA)

Data about seasonal development of 6 species of
Tilia L. into the Dendrological park *Alexandria* and
on the streets of Bila Tserkva are given.