

## ФЕНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ ВИДІВ ДЕКОРАТИВНИХ ТРАВ'ЯНИСТИХ ЛІАН В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Визначено строки настання і тривалість основних фенологічних фаз розвитку (сходи, бутонізація, цвітіння, плодоношення) видів декоративних трав'янистих ліан при розсадному та безрозсадному способі вирощуванні в умовах Лісостепу України. Складено феноспектр розвитку видів трав'янистих ліан. Серед досліджуваних видів рослин виділено феногрупи за початком та тривалістю цвітіння: ранньоквітучі з проміжним періодом цвітіння, ранньоквітучі з тривалим періодом цвітіння, середньоквітучі з тривалим періодом цвітіння, пізньоквітучі з коротким періодом цвітіння, пізньоквітучі з проміжним періодом цвітіння. Визначено тривалість декоративного періоду при розсадному та безрозсадному вирощуванні. Дано рекомендації щодо способу вирощування видів трав'янистих ліан у Лісостепу України залежно від цілі їх використання (декоративне озеленення або отримання насіння).

**Ключові слова:** трав'яністі ліани, фази розвитку, феноспектр, цвітіння, феногрупа, спосіб вирощування.

При вивченні біології видів рослин в умовах інтродукції важливе значення мають фенологічні дослідження, результати яких розширюють уявлення про біологію виду, а також дають змогу розробити раціональні технології вирощування та розмноження рослин у нових умовах [1,3].

Нашим завданням було дослідити фенологічні аспекти розвитку декоративних трав'янистих ліан в умовах Лісостепу України за різних способів вирощування. Аналіз доступних літературних джерел виявив, що фенологічні особливості деяких видів декоративних трав'янистих ліан вивчали в умовах Донбасу [6] та Молдови [9], проте значна кількість видів, які були об'єктами наших досліджень, залишилися поза увагою вчених. Крім того, у літературі відсутні порівняльні фенологічні дані за різних способів вирощування. Таким чином, в умовах Лісостепу України ці дослідження проведені нами вперше.

Мета роботи — встановити терміни і тривалість основних фенологічних фаз видів декоративних трав'янистих ліан за різних способів вирощування.

### Матеріал та методи

Роботу виконано на базі колекції витких одnorічних рослин Національного ботанічного

саду ім. М.М. Гришка НАН України. Об'єктами досліджень були види трав'янистих ліан: *Cardiospermum halicacabum* L., *Coboea scadens* Cav., *Ipotoea coccinea* L., *I. hederaceae* (L.) Jacq., *I. indica* (Burm.) Mevvil., *I. purpurea* (L.) Roth., *I. tricolor* Cav., *J. quamoelit.*, *Lablab purpureus* (L.) Sweet., *Lathyrus odoratus* L., *L. latifolius* L., *Phaseolus coccineus* L., *Thunbergia alata* Bojer ex Sims., *Tropaeolum majus* L.

Фенологічні спостереження проводили у 2012—2014 рр. за різних способів вирощування: безрозсадного (прямий посів у ґрунт), у першій декаді травня і розсадного у першій декаді квітня. Рослини видів *C. scadens* та *L. latifolius* вирощували лише розсадним способом. Початок і тривалість проходження основних фенологічних фаз визначали за загальноприйнятими методиками [5, 8]. Феноспектр складено за методикою П.І. Лапіна [7].

Статистичну обробку даних здійснювали за методикою Г.М. Зайцева [4].

### Результати та обговорення

Аналізуючи дані фенологічних спостережень, ми встановили, що у трав'янистих ліан при розсадному способі вирощування найкоротший період від посіву до появи масових сходів був характерний для у *I. coccinea* — 4—5 діб, у інших представників роду *Ipotoea* він стано-

вив 6—9 діб. Найтривалішим цей період був у *L. latifolius* та *C. scadens* — 17 та 24 доби відповідно, у решти видів він становив 10—12 діб. При розсадному вирощуванні сходи рослин з'являлися у другій декаді квітня, а закінчення фази сходів припадало на третю декаду квітня — першу декаду травня (табл. 1).

При вирощуванні рослин безрозсадним способом для більшості видів роду *Ipomoea*, *P. coccineus*, *L. odoratus*, *T. majus* тривалість періоду від посіву до появи масових сходів збільшилася на 1—2 доби, у *I. quamoclit* та *I. coccinea* — на 4—5 діб, а у рослин *T. alata* — на 8 діб. Фаза сходів у рослин досліджуваних видів починалася у другій декаді травня, а закінчувалася — у третій декаді травня — першій декаді червня (табл. 2).

Фаза бутонізації при розсадному способі вирощування найшвидше наставала у видів *T. alata* та *P. coccineus* — відповідно на 44-ту та 49-ту добу від посіву, у більшості видів роду *Ipomoea* і *T. majus* — на 51-шу—55-ту добу (третя декада травня — перша декада червня). Тривалість періоду від посіву до початку фази бутонізації у *I. quamoclit*, *C. halicacabum*, *L. odoratus* та *L. purpureus* становила 68—74 доби (друга декада червня), найтривалішим цей період був у *C. scadens* та *L. latifolius* — 104—105 діб (перша декада липня) та 129 діб (друга декада серпня) відповідно.

При безрозсадному способі вирощування період від посіву до початку бутонізації у більшості видів скорочувався: на 17 діб — у *C. halicacabum*, на 7—11 діб — у *P. coccineus*, *I. quamoclit*, *L. odoratus*, *L. purpureus*, *I. coccinea*, *T. majus*, на 2 доби — у *I. hederaceae*, *I. indica*, *I. purpurea*, *I. tricolor*. Лише у рослин *T. alata* фаза бутонізації починалася на 13 діб пізніше порівняно із розсадним способом вирощування. Фаза бутонізації за безрозсадного способу вирощування наставала у другій — третій декаді червня у *P. coccineus*, *T. majus*, *I. coccinea*, *I. purpurea*, *I. tricolor* та протягом липня у решти досліджуваних видів.

Установлено, що за розсадного способу вирощування для *I. coccinea* характерні ранні строки цвітіння, яке тривало з першої декади

червня (через 54 доби після посіву) до кінця вересня (див. табл. 1). Цвітіння *P. coccineus*, *T. majus* і *T. alata* починалось у першій—другій декаді червня (через 59—61 добу після посіву). Кінець цвітіння у *P. coccineus* припадав на другу декаду вересня, а у *T. majus* і *T. alata* — на першу декаду жовтня. У видів роду *Ipomoea* цвітіння наставало у другій—третьій декаді червня, тобто через 66—69 діб після посіву (у *I. quamoclit* — у першій декаді липня, через 87—88 діб після посіву). Найпізніше у фазу цвітіння вступали рослини *C. scadens* та *L. latifolius* — на 131-шу і 138-му добу після посіву, що припадало на другу декаду серпня. Фаза цвітіння тривала до другої декади вересня — першої декади жовтня. У видів *L. odoratus*, *C. halicacabum*, *L. purpureus* фаза цвітіння наставала на 79-ту—87-му добу, тобто на третю декаду червня. У *L. odoratus* цвітіння тривало протягом липня—серпня. Рослини *C. halicacabum*, *L. purpureus* завершили цвітіння у третій декаді вересня.

У більшості досліджуваних видів за безрозсадного вирощування період від посіву до початку цвітіння скорочувався: у *I. hederaceae*, *I. purpurea*, *I. tricolor*, *I. quamoclit* — на 4—7 діб, у *I. indica*, *L. purpureus*, *L. odoratus*, *P. coccineus*, *T. majus* — на 9—11 діб, у *C. halicacabum* — на 16 діб. Лише у рослин *T. alata* та *I. coccinea* цей період тривав відповідно на 3 і 8 діб довше порівняно із розсадним способом вирощування. Календарні строки початку цвітіння при безрозсадному способі вирощування у більшості досліджених видів припадали на першу декаду липня (*C. halicacabum*, *I. coccinea*, *I. hederaceae*, *I. indica*, *I. tricolor*), у рослин *P. coccineus*, *T. majus* початок цвітіння наставав раніше — у третій декаді червня, решта видів вступали у фазу цвітіння у другій— третій декаді липня (див. табл. 2). Кінець фази цвітіння припадав на третю декаду вересня — першу декаду жовтня.

Першими у фазу плодоношення вступали рослини *T. majus* — на 77-му добу після посіву, що за розсадного способу вирощування припадало на третю декаду червня. На 10—11 діб пізніше (у першій декаді липня) починали

Таблиця 1. Календарні строки проходження основних фенологічних фаз рослинами видів декоративних трав'янистих ліан, вирощених розсадним способом, в умовах Лісостепу України

Table 1. Calendar deadlines for the main phenological phases of ornamental herbaceous vines grown seedlings way in conditions of Forest-Steppe of Ukraine

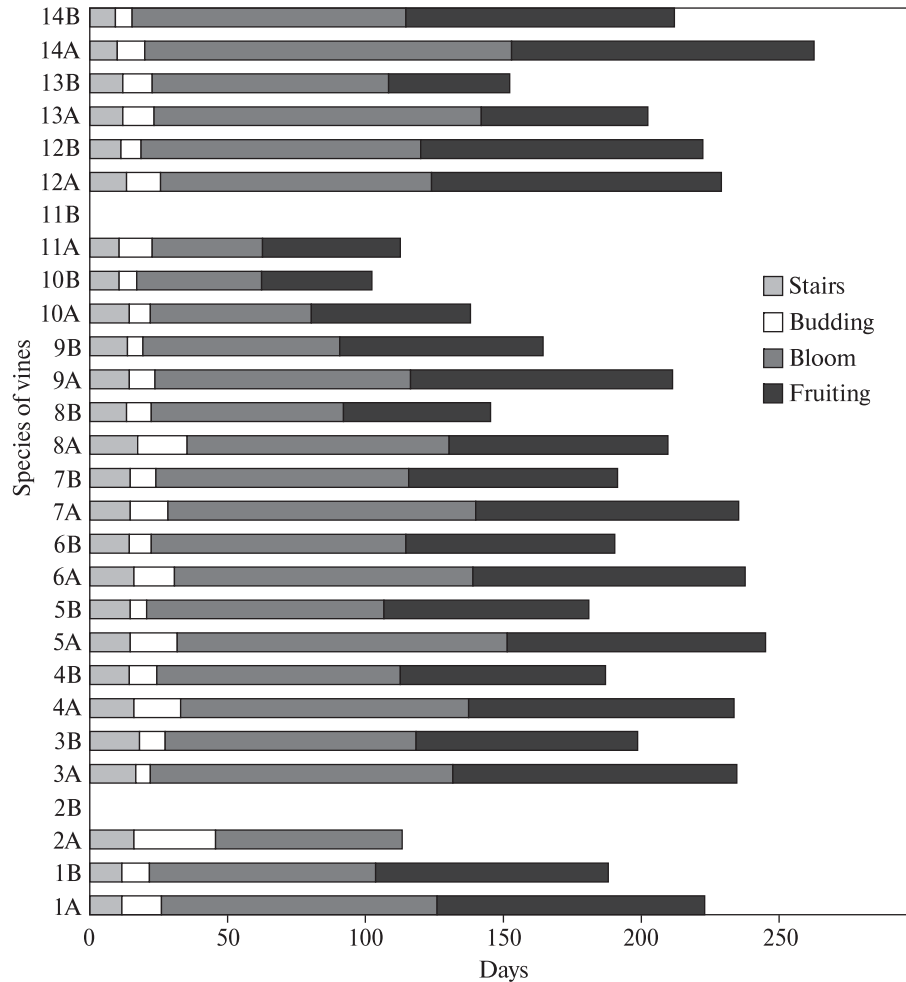
Вид	Сходи		Бутонізація		Цвітіння				Плодоношення			Кінець вегетації
	початок	кінець	початок	кінець	початок	масове		початок	дозрівання	кінець		
						початок	кінець					
<i>Cardiospermum halicacabum</i>	16.04 (±2,9)	28.04 (±3,5)	13.06 (±4,9)	27.06 (±6,06)	11.07 (±2,9)	06.09 (±4,7)	26.09 (±3,2)	13.07 (±1,7)	26.08 (±4,2)	08.10 (±1,5)	08.10 (±1,5)	08.10 (±1,5)
<i>Sobaea scaldens</i>	18.04 (±2,0)	02.05 (±3,5)	10.07 (±6,1)	10.08 (±4,7)	29.08 (±6,7)	12.10 (±2)	16.10 (±1,2)	—	—	—	16.10 (±1,0)	16.10 (±1,0)
<i>Ipomoea coccinea</i>	14.04 (±4,1)	01.05 (±4,9)	01.06 (±4,04)	05.06 (±4,5)	03.07 (±3,5)	28.08 (±3,7)	23.09 (±5,2)	06.07 (±3,06)	28.07 (±7,4)	05.10 (±3,7)	05.10 (±3,7)	05.10 (±3,7)
<i>Ipomoea hederacea</i>	16.04 (±3,06)	01.05 (±4,9)	05.06 (±9,07)	21.06 (±9,7)	08.07 (±6,4)	16.09 (±3,8)	06.10 (±3,8)	11.07 (±5,2)	10.08 (±2,9)	12.10 (±4,06)	12.10 (±4,1)	12.10 (±4,1)
<i>Ipomoea indica</i>	15.04 (±4,0)	01.05 (±4,9)	04.06 (±6,9)	21.06 (±9,3)	13.07 (±5,5)	13.09 (±4,7)	06.10 (±3,78)	13.07 (±7,5)	10.08 (±2,9)	12.10 (±4,0)	12.10 (±4,0)	12.10 (±4,0)
<i>Ipomoea purpurea</i>	16.04 (±3,1)	01.05 (±4,9)	01.06 (±5,1)	16.06 (±3,3)	11.07 (±2,5)	16.09 (±5,7)	06.10 (±3,8)	09.07 (±3,1)	09.08 (±2,0)	12.10 (±4,1)	12.10 (±4,1)	12.10 (±4,1)
<i>Ipomoea tricolor</i>	14.04 (±4,0)	01.05 (±4,9)	03.06 (±4,7)	05.06 (±4,5)	09.07 (±6,0)	14.09 (±5,2)	06.10 (±3,8)	09.07 (±3,8)	14.08 (±5,2)	12.10 (±4,0)	12.10 (±4,0)	12.10 (±4,0)
<i>Ipomoea quamoclit</i>	10.04 (±1,8)	01.05 (±4,9)	12.06 (±8,4)	02.07 (±10,2)	20.07 (±5,5)	17.09 (±2,5)	02.10 (±1,5)	26.07 (±5,2)	01.09 (±11,3)	06.10 (±3,5)	06.10 (±3,5)	06.10 (±3,5)
<i>Labiab purpureus</i>	12.04 (±0,7)	27.04 (±4,5)	16.06 (±3,1)	25.06 (±6,4)	12.07 (±6,2)	03.09 (±12,7)	26.09 (±12,5)	10.07 (±7,4)	16.08 (±1,0)	06.10 (±3,5)	06.10 (±3,5)	06.10 (±3,5)
<i>Lathyrus odoratus</i>	10.04 (±1,7)	25.04 (±1,9)	18.06 (±2,9)	25.06 (±2,7)	08.07 (±2,9)	15.08 (±5,8)	26.10 (±4,7)	16.07 (±11,8)	13.08 (±7,2)	07.09 (±8,4)	07.09 (±8,4)	07.09 (±8,4)
<i>Lathyrus latifolius</i>	10.04 (±4,0)	30.04 (±2,0)	13.08 (±3,2)	17.08 (±3,5)	26.08 (±3)	19.09 (±3,5)	23.09 (±2,2)	01.09 (±3,1)	—	05.10 (±2,9)	05.10 (±2,9)	05.10 (±2,9)
<i>Phaseolus coccineus</i>	18.04 (±2,7)	28.04 (±2,6)	01.06 (±6,1)	14.06 (±7,8)	03.07 (±6,5)	23.08 (±5,7)	16.09 (±12)	04.07 (±5,7)	10.08 (±0,3)	05.10 (±2,3)	05.10 (±2,9)	05.10 (±2,9)
<i>Tropaeolum majus</i>	11.04 (±4,4)	22.05 (±2,0)	25.05 (±2,0)	08.06 (±3,9)	24.06 (±3,7)	19.09 (±3,7)	11.10 (±1)	23.06 (±1,5)	10.08 (±0,3)	12.10 (±3,2)	12.10 (±3,2)	12.10 (±3,2)
<i>Thunbergia alata</i>	19.04 (±5,0)	30.04 (±7,0)	01.06 (±7,0)	11.06 (±5,2)	10.07 (±2,9)	01.10 (±2,5)	07.10 (±2,0)	07.08 (±1,7)	24.09 (±6,6)	06.10 (±3,6)	06.10 (±3,6)	06.10 (±3,6)

Примітка : у дужках зазначено кількість діб.

Таблиця 2. Календарні строки проходження основних фенологічних фаз рослинами видів декоративних трав'янистих ліан, вирощених безрозсадним способом, в умовах Лісо-stepу України  
 Table 2. Calendar deadlines for the main phenological phases of ornamental herbaceous vines grown nonseedlings way in conditions of Forest-Steppe of Ukraine

Вид	Сходи		Бутонізація	Цвітіння				Плодоношення				Кінець вегетації
	початок	кінець		початок	масове		кінець	початок	дозрівання	кінець		
					початок	кінець						
<i>Cardiospermum</i>	17.05 (±3,5)	24.05 (±0,9)	02.07 (±9,5)	10.07 (±8,7)	23.07 (±5,7)	21.09 (±7,3)	02.10 (±4,3)	23.07 (±8,5)	27.09 (±9,06)	14.10 (±2,9)	14.10 (±2,9)	14.10 (±2,9)
<i>halicacabum</i>	12.05 (±4,04)	26.05 (±3,8)	24.06 (±1,2)	05.07 (±5,5)	19.07 (±5,2)	25.09 (±2,7)	06.10 (±2,1)	26.07 (±1,6)	19.09 (±9,2)	10.10 (±4,7)	10.10 (±4,7)	10.10 (±4,7)
<i>Ipomoea coccinea</i>	13.05 (±4,2)	27.05 (±2,96)	02.07 (±9,1)	09.07 (±6,6)	20.07 (±7,5)	20.09 (±6,1)	07.10 (±3,9)	02.08 (±6,3)	21.09 (±9,3)	12.10 (±3,2)	12.10 (±3,2)	12.10 (±3,2)
<i>Ipomoea hederacea</i>	11.05 (±4,06)	27.05 (±2,96)	02.07 (±9,1)	09.07 (±7,9)	20.07 (±7,5)	23.09 (±6,6)	04.10 (±5,2)	02.08 (±4,4)	21.09 (±2,3)	11.10 (±1,0)	11.10 (±1,0)	11.10 (±1,0)
<i>Ipomoea purpurea</i>	11.05 (±3,5)	27.05 (±2,96)	29.06 (±5,8)	04.07 (±5,4)	17.07 (±4,04)	21.09 (±10,04)	09.10 (±7,2)	02.08 (±5,0)	21.09 (±10,7)	11.10 (±4,2)	11.10 (±4,2)	11.10 (±4,2)
<i>Ipomoea tricolor</i>	11.05 (±3,2)	27.05 (±2,96)	27.06 (±3,5)	06.07 (±5,5)	17.07 (±4,04)	01.10 (±2,0)	04.10 (±4,8)	02.08 (±5,0)	17.09 (±11,4)	12.10 (±3,2)	12.10 (±3,2)	12.10 (±3,2)
<i>Ipomoea quamoclit</i>	14.05 (±5,2)	30.05 (±3,5)	23.07 (±8,5)	28.07 (±7,8)	14.08 (±4,5)	01.10 (±2,0)	06.10 (±2,1)	23.08 (±9,4)	04.10 (±3,5)	12.10 (±3,2)	12.10 (±3,2)	12.10 (±3,2)
<i>Lablab purpureus</i>	15.05 (±2,7)	27.05 (±4,7)	07.07 (±5,6)	19.07 (±2,9)	30.07 (±2,4)	23.09 (±6,6)	02.10 (±1,5)	03.08 (±1,2)	03.10 (±3,5)	14.10 (±2,7)	14.10 (±2,7)	14.10 (±2,7)
<i>Lathyrus odoratus</i>	17.05 (±3,2)	24.05 (±2,0)	15.07 (±7,8)	18.07 (±6,8)	05.08 (±13,8)	28.08 (±3,9)	07.09 (±2,1)	16.08 (±7,6)	07.09 (±5,6)	22.09 (±3,8)	22.09 (±3,8)	22.09 (±3,8)
<i>Phaseolus coccineus</i>	15.05 (±2,9)	27.05 (±5,1)	16.06 (±2,02)	29.06 (±5,2)	07.07 (±4,7)	09.09 (±11,3)	29.09 (±5,4)	05.07 (±5,2)	20.09 (±10,0)	14.10 (±2,9)	14.10 (±2,9)	14.10 (±2,9)
<i>Tropaeolum majus</i>	16.05 (±2,7)	23.05 (±1,7)	19.06 (±0,6)	26.06 (±3,8)	08.07 (±5,7)	04.10 (±2,6)	09.10 (±2,3)	10.07 (±3,2)	04.09 (±12,2)	14.10 (±2,9)	14.10 (±2,9)	14.10 (±2,9)
<i>Thunbergia alata</i>	20.05 (±5,8)	05.06 (±2,03)	17.07 (±0,9)	27.07 (±3,8)	27.07 (±5,5)	24.09 (±7,7)	05.10 (±2,3)	03.09 (±0,6)	—	06.10 (±2,1)	06.10 (±2,1)	06.10 (±2,1)

Примітка : у дужках зазначено кількість діб.



Феноспектр видів трав'янистих ліан за різних способів вирощування:

А — розсадний спосіб; В — безрозсадний спосіб; 1— *Cardiospermum halicacabum*; 2 — *Coboea scadens*; 3 — *Ipomoea coccinea*; 4 — *I. hederaceae*; 5 — *I. indica*; 6 — *I. purpurea*; 7 — *I. tricolor*; 8 — *I. quamoclit*; 9 — *Lablab purpureus*; 10 — *Lathyrus odoratus*; 11 — *L. latifolius*; 12 — *Phaseolus coccineus*; 13 — *Thunbergia alata*; 14 — *Tropaeolum majus*

Prospect species of herbaceous vines for different methods of growing:

A — seedling cultivation; B — cultivation sowing seeds in the soil; 1— *Cardiospermum halicacabum*; 2 — *Coboea scadens*; 3 — *Ipomoea coccinea*; 4 — *I. hederaceae*; 5 — *I. indica*; 6 — *I. purpurea*; 7 — *I. tricolor*; 8 — *I. quamoclit*; 9 — *Lablab purpureus*; 10 — *Lathyrus odoratus*; 11 — *L. latifolius*; 12 — *Phaseolus coccineus*; 13 — *Thunbergia alata*; 14 — *Tropaeolum majus*

плодоносити рослини *P. coccineus*, *I. purpurea*, *I. coccinea*, *I. tricolor*, *L. purpureus*, їх плоди дозрівали у серпні. Найпізніше фаза плодоношення починалася у рослин *T. alata* та *L. latifolius* (на 123-тю і 155-ту добу після посіву), що припадало на першу декаду серпня — першу

декаду вересня. У решти видів плодоношення починалося на 87-му—113-ту добу після посіву, у другій—третій декаді липня, а дозрівання спостерігалось у другій декаді серпня. У рослин *T. alata* плоди починали дозрівати у третій декаді вересня, у рослин *L. latifolius* плоди не

визрівали, а рослини *C. scandens* в умовах Лісостепу України за розсадного способу вирощування не вступали у фазу плодоношення.

При безрозсадному вирощуванні період від висіву до початку плодоношення скорочувався на добу у *I. hederaceae*, на 22—27 діб — у *C. halicacabum* та *P. coccineus*, на 6—13 діб — у решти видів. Для *I. purpurea* тривалість даного періоду не залежала від способу вирощування. Плодоношення у *C. halicacabum*, *I. coccinea*, *P. coccineus* і *T. majus* починалося впродовж липня, у *I. hederaceae*, *I. indica*, *I. tricolor*, *I. Purpurea* та *I. quatuorclit* — упродовж серпня, а у *T. alata* — у першій декаді вересня. При безрозсадному вирощуванні плоди у більшості видів трав'янистих ліан починали дозрівати у другій—третьій декаді вересня, у *L. odoratus*, *T. majus* — у першій декаді вересня. У *T. alata*, *I. quatuorclit* та *L. purpureus* плоди формувалися, але через зниження температури не дозрівали, а у *C. halicacabum* і *P. coccineus* плоди дозрівали у незначній кількості. Фаза плодоношення закінчувалася у першій—другій декаді жовтня, а у рослин *L. odoratus* — у третій декаді вересня.

Найкоротший період вегетації при розсадному вирощуванні був характерним для рослин *L. odoratus*, найтриваліший — для *T. majus*, *L. latifolius*, *C. scandens*. Рослини цих видів починали відмирати через 156 та 196—198 діб після посіву відповідно, тоді як рослини інших досліджуваних видів — через 182—191 добу. За безрозсадного вирощування вегетація досліджуваних видів тривала 159—162 доби, за винятком *L. odoratus* (137 діб). Відмирання рослин починалося при зниженні температури зовнішнього середовища від +5 °С до 0 °С, що припадало на кінець першої — початок другої декади жовтня.

Результати досліджень свідчать, що тривалість основних фенологічних фаз залежить від видових особливостей трав'янистих ліан та способу їх вирощування (рисунок). Тривалість фази сходів у рослин, вирощених обома способами, була майже однаковою. Тривалішою на 4 доби фаза бутонізації при безрозсадному способі вирощуванні порівняно із безрозсадним була лише у рослини *I. coccinea*, в інших видів — меншою на 1—

Таблиця 3. Феногрупи видів декоративних трав'янистих ліан в умовах Лісостепу України

Table 3. Phenography of species of ornamental herbaceous vines in conditions of Forest-Steppe of Ukraine

Феногрупа	Вид	Тривалість періоду від посіву до початку цвітіння, діб	Тривалість цвітіння, діб
РП	<i>Lathyrus odoratus</i>	76,5±4,8	51,8±6,5
РТ	<i>Cardiospermum halicacabum</i>	72,5±8,2	91,0±9,0
	<i>Ipomoea coccinea</i>	58,3±4,3	100,4±9,3
	<i>Ipomoea hederaceae</i>	65,5±2,2	96,3±8,0
	<i>Ipomoea indica</i>	65,1±4,7	102,8±16,8
	<i>Ipomoea purpurea</i>	63,0±3,7	100,3±8,0
	<i>Ipomoea tricolor</i>	64,8±2,5	101,7±10,0
	<i>Phaseolus coccineus</i>	53,7±5,3	99,8±1,5
	<i>Lablab purpureus</i>	75,2±4,5	82,0±10,7
	<i>Thunbergia alata</i>	62,9±1,7	102,2±16,5
	<i>Tropaeolum majus</i>	55,7±5,0	116,2±16,8
	СТ	<i>Ipomoea quatuorclit</i>	84,7±3,0
ПК	<i>Lathyrus latifolius</i>	138,3±3,8	40,0±1,7
ПП	<i>Cobaea scandens</i>	131,00±4,04	67,7±5,8

Примітка: РП — ранньоквітучі з проміжним періодом цвітіння; РТ — ранньоквітучі з тривалим періодом цвітіння; СТ — середньоквітучі з тривалим періодом цвітіння; ПК — пізньоквітучі з коротким періодом цвітіння; ПП — пізньоквітучі з проміжним періодом цвітіння.

11 діб. При розсадному вирощуванні фаза цвітіння була тривалішою порівняно із безрозсадним способом вирощування у рослин *C. halicacabum*, *I. purpurea*, *L. odoratus* на 10—20 діб, у рослин *I. hederaceae*, *I. tricolor*, *I. quamoclit*, *L. purpureus* — на 20—30 діб, у рослин *I. indica*, *T. alata*, *T. majus* — на 30—34 доби, у рослини *P. coccineus* — на 3 доби. При розсадному вирощуванні фаза плодоношення у *P. coccineus* тривала на 3 доби довше, ніж при безрозсадному, тоді як у інших досліджуваних видів — на 20 діб довше. Найкоротший період плодоношення при розсадному вирощуванні був у рослин видів роду *Lathyrus* та *T. alata* (50—60 діб), найтриваліший — у рослин *I. coccinea*, *P. coccineus*, *T. majus* (103—110 діб). У рослин інших досліджуваних видів тривалість фази плодоношення становила 80—98 діб.

Оскільки декоративність досліджуваних ліан виявлялася значною мірою в період цвітіння, ми розподілили види на феногрупи за терміном початку фази цвітіння (табл. 3): ранньоквітучі види, в яких період від посіву до початку цвітіння триває менше ніж 80 діб, середньоквітучі види, цвітіння яких починається через 80—110 діб після посіву, та пізньоквітучі види, в яких період від посіву до початку цвітіння становить більше ніж 110 діб.

За тривалістю цвітіння виділено три групи видів декоративних трав'янистих ліан: 1) з коротким періодом цвітіння (до 50 діб); 2) з проміжним періодом цвітіння (50—80 діб); 3) з тривалим періодом цвітіння (80 діб).

Результати досліджень свідчать, що більшість видів належать до групи ранньоквітучих з тривалим періодом цвітіння.

### Висновки

В умовах Лісостепу України види декоративних трав'янистих ліан проходять чотири основні фенологічні фази: сходів, бутонізації, цвітіння та плодоношення. Строки настання основних фенологічних фаз у рослин, вирощених розсадним способом, раніші, ніж у рослин, вирощених безрозсадним способом. Так, фаза цвітіння настає на 2–3 декади раніше.

Тривалість фази цвітіння, під час якої рослини характеризуються найбільшою декоративністю, є довшою. Залежно від виду рослин при розсадному способі вирощування фаза цвітіння може збільшуватися від однієї—двох декад (*C. halicacabum*, *I. coccinea*, *I. purpurea*, *I. tricolor*, *L. odoratus*) до трьох (*I. hederaceae*, *I. quamoclit*, *L. purpureus*) та навіть більше (*I. indica*, *T. alata*, *T. majus*).

За термінами початку цвітіння та його тривалістю досліджувані види віднесено до п'яти феногруп, з них 10 видів належать до ранньоквітучих з тривалим періодом цвітіння, по одному виду — до ранньоквітучих з проміжним періодом цвітіння, середньоквітучих з тривалим періодом цвітіння, пізньоквітучих з коротким періодом цвітіння, пізньоквітучих з проміжним періодом цвітіння.

За розсадного способу вирощування у досліджуваних видів рослин, за винятком *L. latifolius* та *C. scandens*, насіння формується та дозріває. При безрозсадному вирощуванні насіння дозріває у рослин видів роду *Ipotoea*, *L. odoratus*, *T. majus*, *C. halicacabum*, *P. coccineus*, формується, але не дозріває у рослин *I. quamoclit*, *L. purpureus*, *T. alata*.

На підставі отриманих даних та з врахуванням цілі використання видів декоративних трав'янистих ліан нами розроблені рекомендації щодо способу їх вирощування в умовах Лісостепу України. Так, види *I. purpurea*, *I. coccinea*, *I. hederaceae*, *I. tricolor*, *I. indica*, *T. majus*, *L. odoratus* можна вирощувати як розсадним, так і безрозсадним способом, незалежно від мети їх використання, адже вони цвітуть і формують повноцінне насіння за обох способів вирощування. Якщо рослини видів *I. quamoclit*, *L. purpureus*, *P. coccineus*, *T. alata* вирощують для отримання насіння, то їх доцільно висівати для розсади, а якщо їх планують використовувати для озеленення, то застосовують розсадний та безрозсадний способи. Рослини видів *C. scandens*, *L. latifolius* доцільно вирощувати лише розсадним способом незалежно від мети використання. Для продовження декоративного періоду рослини слід вирощувати розсадним способом.

1. *Базилевская Н.А.* Ритм развития и акклиматизации растений / Н.А. Базилевская // Тр. лаб. эволюционной лаборатории растений. — М.; Л. : Наука, 1950. — Т. 2. — С. 169—189.
2. *Булыгин Н.Е.* Биологические основы дендрологии / Н.Е. Булыгин. — Л. : Агрпромиздат, 1982. — 80 с.
3. *Ворошилов В.А.* Ритм развития и акклиматизации растений / В.А. Ворошилов. — М. : Изд-во АН СССР, 1960. — 136 с.
4. *Зайцев Г.Н.* Обработка результатов фенологических наблюдений в ботанических садах / Г.Н. Зайцев // Бюл. ГБС АН СССР. — 1974. — Вып. 94. — С. 3—10.
5. *Карписонова Р.А.* Методика фенологических наблюдений за травянистыми многолетниками / Р.А. Карписонова // Бюл. ГБС АН СССР. — 1974. — Вып. 94. — С. 47—52.
6. *Костирко Д.Р.* Итоги интродукции лиан в Донбасс / Д.Р. Костирко. — Донецк : Норд-Пресс, 2006. — 350 с.
7. *Лапин П.И.* Сезонный ритм развития древесных растений и его значение для интродукции / П.И. Лапин // Бюл. ГБС. — 1967. — Вып. 65. — С. 13—18.
8. *Методика фенологических наблюдений в ботанических садах СССР* / Отв. ред. Г.Э. Шульц. — М. : Изд-во АН СССР, 1975. — 27 с.
9. *Савва В.Г.* Интродукция однолетних декоративных растений в Молдавии / В.Г. Савва. — Кишинев : Штиинца, 1986. — 177 с.
10. *den of Academy of Sciences of the USSR*, N 94, pp. 47—52.
11. *Kostirko, D.R.* (2006), Itogi introdukcii lian v Donbass [The results of the introduction of vines in the Donbas]. Doneck, Nord-Press, 350 p.
12. *Lapin, P.I.* (1967), Sezonnyj ritm razvitija drevesnyh rastenij i ego znachenie dlja introdukcii [Seasonal rhythm of development of woody plants and its importance for introduction]. Bjul. GBS [Bull. of the Main Botanical Garden of Academy of Sciences of the USSR], N 65, pp. 13—18.
13. *Shul'c, G.Je.* (1975), Metodika fenologicheskikh nabljudenij v botanicheskikh sadah SSSR [Methods phenological observations in the Botanical gardens of the USSR], M., Izd-vo AN SSSR, 27 p.
14. *Sava, V.G.* (1986), Introdukcija odnoletnih dekorativnyh rastenij v Moldavii [The introduction of annual ornamental plants in Moldova]. Kishenev, Shtiinca, 177 p.

Рекомендував до друку В.Ф. Горобець

Надійшла до редакції 28.03.2015 р.

Л.Л. Павленко, С.П. Машковская

Национальный ботанический сад  
им. Н.Н. Гришко НАН Украины,  
Украина, г. Киев

#### ФЕНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ ВИДОВ ДЕКОРАТИВНЫХ ТРАВЯНИСТЫХ ЛИАН В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПИ УКРАИНЫ

Определены сроки наступления и продолжительность основных фенологических фаз развития (всходы, бутонизация, цветение, плодоношение) видов декоративных травянистых лиан при рассадном и безрассадном способе выращивания в условиях Лесостепи Украины. Составлен феноспектр развития видов травянистых лиан. Среди исследуемых видов растений выделены феногруппы по началу и продолжительности цветения: раноцветущие с промежуточным периодом цветения, раноцветущие с длительным периодом цветения, среднецветущие с длительным периодом цветения, позноцветущие с коротким периодом цветения, позноцветущие с промежуточным периодом цветения. Определена продолжительность декоративного периода при рассадном и безрассадном выращивании. Даны рекомендации относительно способа выращивания видов травянистых лиан в Лесостепи Украины в зависимости от цели их использования (декоративное озеленение или получение семян).

**Ключевые слова:** травянистые лианы, фазы развития, феноспектр, цветение, феногруппа, способ выращивания.

#### REFERENCES

1. *Bazylevskaja, N.A.* (1950), Rytym razvytyja y akklymatyzacyu rastenij [The rhythm of development and acclimatization of plants]. Trudy evolljucionnoj laboratoryy rastenij [Proceedings of evolutionnnoy laboratory of plant], vol. 2, pp. 169—189.
2. *Bulygin, N.E.* (1982), Biologicheskije osnovy dendrologii [Biological basis of dendrology]. L, Agropromizdat, 80 p.
3. *Voroshilov, V.A.* (1960), Ritm razvitija i akklimatizacii rastenij [The rhythm of development and acclimatization of plants]. M., Izd-vo AN SSSR, 136 p.
4. *Zajcev, G.N.* (1974), Obrabotka rezul'tatov fenologicheskikh nabljudenij v botanicheskikh sadah [Processing of the results of phenological observations in the Botanical gardens]. Bjul. GBS AN SSSR [Bull. of the Main Botanical Garden of Academy of Sciences of the USSR], N 94, pp. 3—10.
5. *Karpisonova, R.A.*, (1974), Metodika fenologicheskikh nabljudenij za travjanistymi mnogoletnikami [Methods phenological observations of herbaceous perennials]. Bjul. GBS AN SSSR [Bull. of the Main Botanical Gar-



*L.L. Pavlenko, S.P. Mashkovska*

M.M. Gryshko National Botanical Garden,  
National Academy of Sciences of Ukraine,  
Ukraine, Kyiv

PHENOLOGICAL ASPECTS  
OF THE DEVELOPMENT OF SPECIES  
OF ORNAMENTAL HERBACEOUS VINES  
IN CONDITIONS OF FOREST-STEPPE  
OF UKRAINE

The timing of the onset and duration of the main phenological phases of development (stems, budding, bloom, fruiting) species of ornamental herbaceous vines at growing using seedlings or sowing in the Forest-Steppe of Ukraine are determined. Phenospectrums de-

velopment of species of herbaceous vines is compiled. Among the studied species we selected phenogroups at the beginning and the duration of flowering: early blooming with intermediate flowering period, early blooming with a long flowering period, average flowering with a long flowering period, late blooming with a short flowering period, late blooming with intermediate flowering period. The duration of decorative period when used seedlings or at sowing is determined. Recommendations concerning the method of cultivation of species of herbaceous lianas in Forest-Steppe of Ukraine depending on the purpose of their use (decorative landscaping or seed production) are given.

**Key words:** herbaceous vines, phase of development, prospects, flowering, phenography, a method of growing.