

С.Г. ЛІТВИНЕНКО, Г.В. БАЦУРА

Чернівецький національний університет ім. Юрія Федьковича
вул. Федьковича, 11, м. Чернівці, 58022

ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ПРЕДСТАВНИКІВ РОДУ *WISTERIA* NUTT. В УМОВАХ ПІВНІЧНОЇ БУКОВИНИ

ключові слова: *Wisteria* Nutt., фенологія, зимостійкість, адаптивний популяційний потенціал
key words: *Wisteria* Nutt., fenological stages, winter resistance, cultural adaptation

S.G.LITVINENKO, A.V.BATSURA

PECULARITIES OF *WISTERIA* NUTT. DEVELOPMENT UNDER THE CONDITIONS OF NORTHERN BUKOVYNA

Jurij Fedkovich Chernivtsi National University
11 Fedkovicha str., Chernivtsi, 58022, Ukraine

General botanical characteristic of *Wisteria* Nutt. (*Fabaceae*) is given. Terms of most important in development process phenological stages of 3 species and 1 form of woody climbers of *Wisteria* such as leafing, bud stage, flowering and fruiting stages, growing of continuance and innovation shoots, shedding of leaves have been analysed. Investigations of formations of reproductive organs are shown. It is demonstrated a high level of cultural adaptation and possibility of growing in gardening of *Wisteria* in Northern Bukovyna.

Рід гліцинія (*Wisteria* Nutt.) родини *Fabaceae* Lindl. налічує 9 видів, природним ареалом яких є субтропічні райони Східної Азії і північної Америки. Культурний ареал охоплює країни Західної, Східної, Південно-східної Європи, Східне Закавказзя, окремі райони Середньої Азії [1, 2, 4].

В Україні вперше впроваджені в культуру в другій чверті XIX століття в Нікитському ботанічному саду [12]. На сьогодні відомі також у ботанічному саду Львівського національного університету ім. І.Франка (*Wisteria floribunda* (Willd.) DC.) [13], Криворізькому ботанічному саду (*Wisteria sinensis* (Sims.) Sweet.) [14], дендропарку біосферного заповідника “Асканія-Нова” (*W. sinensis*) [11].

Рід *Wisteria* представлений листопадними дерев'янистими ліанами від 8-10 м до 12-18 м заввишки, з темно-сірою корою, складними непарноперистими листками з довгастих цілокраїх 9-19 листочків. Квітки метеликові, блакитні, фіолетові, пурпурові або білі, часто запашні, зібрані в довгі повислі китиці. Рослини світлолюбні, мезофіти. Цінуються як високодекоративні ліани завдяки своїм суцвіттям, і протягом останніх років користуються все більшим попитом серед населення під час створення декоративних насаджень.

Дані щодо культивування видів цього роду, опубліковані іншими дослідниками [1, 4, 6, 11-14], не стосуються умов Північної Буковини. У зв'язку зі зростанням популярності видів роду *Wisteria* ми вважали доцільним проведення комплексних досліджень цих ліан в умовах нашого регіону з метою виявлення рівня їхнього адаптивного потенціалу та обґрунтування оптимальних методів культивування.

Об'єктами досліджень були 3 види й 1 форма роду *Wisteria* Nutt., які ростуть у дендрарії ботанічного саду Чернівецького національного університету ім. Ю.Федьковича (ЧНУ). Найстаріші екземпляри з'явилися в колекції Саду ще наприкінці XIX ст. Представники трьох таксонів досягли генеративної стадії розвитку; *Wisteria frutescens* (L.) Poig. лише вегетує, оскільки росте в Саду у несприятливих для неї екологічних умовах.

Крім дендрарію ботанічного саду ЧНУ, деякі види роду *Wisteria* культивуються в зелених насадженнях м. Чернівці та інших міст Північної Буковини (табл. 1).

Сезонний ритм розвитку представників роду *Wisteria* досліджували за загальноприйнятою методикою [10], ріст пагонів – шляхом лінійних вимірів довжини 25 однорічних пагонів в інтервалі 3-5 діб. Хід органотворчих процесів вивчали, керуючись методичними вказівками Ф.М.Куперман [7]. Рясність цвітіння, зав'язування плодів і плодоношення оцінювали візуально за 6-бальною шкалою В.Г.Каппера [5]. Розміри, вагу та повнозернистість насіння визначали згідно з "Міжнародними правилами аналізу насіння" [9]. Зимостійкість оцінювали візуально за 7-бальною шкалою, запропонованою П.І.Лапіним і С.В.Сідневою [8].

З метою виявлення адаптивного потенціалу досліджуваних рослин аналізували тривалість фенологічних періодів: 1) періоду вегетації – від початку розкривання бруньок до масового листопаду; 2) фрондесційного – від розкривання бруньок до стану рослини, повністю вкритої листям; 3) асиміляційного – від стану рослини, повністю вкритої листям, до масового осіннього забарвлення листків; 4) періоду росту – від початку до кінця росту пагонів; 5) префлорального – від початку розкривання генеративних бруньок до початку цвітіння; 6) флорального – від початку до кінця цвітіння і зав'язування перших плодів; 7) дефоліаційного – від початку листопаду до його закінчення. Експериментальні дані опрацьовані статистично [3].

В умовах Північної Буковини досліджувані представники роду *Wisteria* починають вегетацію в першій-другій декадах квітня; найпершими вступають у вегетацію *Wisteria sinensis* і *W. floribunda* 'Macrobotrys'. Масове розпускання листків спостерігали в першій половині травня. Тривалість фрондесційного періоду коливається в межах 44 (*W. frutescens*) – 60 (*W. floribunda* 'Macrobotrys') діб. Асиміляційний період досліджуваних рослин триває $147,8 \pm 12,9$ діб; дефоліаційний проходить досить швидко ($11,7 \pm 7,7$ діб), що пов'язано з майже одночасним опаданням усього листя внаслідок пошкодження осінніми приморозками. Загалом період вегетації досліджуваних рослин триває $208,5 \pm 7,3$ діб (табл. 2).

Для представників роду *Wisteria* характерні пагони двох типів – мішані й ростові; тривалість періоду їхнього росту значно різниться. Ріст пагонів розпочинається в другій половині квітня, відразу після масового розкривання бруньок. Мішані пагони ростуть 46-49 діб (до першої половини червня). Тривалість росту ростових пагонів – $107 \pm 1,1$ діб; при цьому вони найінтенсивніше ростуть до першої половини червня, потім інтенсивність росту зменшується, але наприкінці липня – на початку серпня спостерігається другий пік росту. Припинення та призупинення ростових процесів збігається з фенофазами закінчення цвітіння і зав'язування та початку розвитку плодів.

**Таксаційна характеристика і розповсюдження видів *Wisteria* Nutt.
у Північній Буковині**

Вид	Вік, років	Висота, м*	Діаметр біля кореневої шийки, см	Стан	Місцезнаходження
<i>Wisteria floribunda</i> (Willd.) DC.	105	$\frac{10}{10}$	8,0	плодоносить	м. Сторожинець; зелені насадження м. Чернівці, бот. сад ЧНУ
<i>W. f.</i> 'Macrobotrys' Rehd. et Wills.	12	$\frac{8-10}{10}$	4,0	плодоносить	Бот. сад ЧНУ
<i>W. frutescens</i> (L.) Poir.	8	$\frac{12}{5}$	1,3	вегетує	Бот. сад ЧНУ
<i>W. sinensis</i> (Sims.) Sweet.	105	$\frac{18}{18}$	8,0	плодоносить	Парк лікарні смт. Глибока; м. Сторожинець; зелені насадження м. Чернівці; бот. сад ЧНУ

* - висота: над рисою – у природі, під рисою – у культурі.

Тривалість росту пагонів впливає на ступінь їх здерев'яніння і визначає в подальшому зимостійкість рослин. Так, мішані пагони до кінця вегетаційного періоду встигають здерев'яніти повністю, а ростові – лише на 75-80%, тому й обмерзають саме вони (табл. 2).

Через 2-3 декади після закінчення росту мішаних пагонів відбувається перехід конусу наростання до генеративного розвитку. На цей час бруньки досягають нормальних розмірів, мають добре сформовані, хоча й нездерев'янілі, луски. Квіткові горбики формуються через 4-10 діб після переходу конусу наростання до генеративного розвитку. Хід органотворчих процесів до кінця вегетаційного періоду завершується на стадії диференціації чашолистків, а подальша диференціація квітки відбувається досить швидкими темпами в наступному вегетаційному періоді, і вже до першої-другої декади травня квітки повністю формуються (табл. 3). Формування тичинок і зачатків плодолистків у гліциній навесні в наших умовах має велике адаптивне значення для подальшого успішного цвітіння і плодоношення цих рослин. Префлоральний період триває пересічно $23,3 \pm 3,7$ діб.

Початок цвітіння спостерігається в наших умовах у першій декаді травня, і триває майже стільки ж, як і префлоральний період, коливаючись у межах 23 (*Wisteria floribunda* 'Macrobotrys') – 27 (*W. floribunda*) діб. Тривалість цвітіння суцвіття – 9-12, а окремої квітки – 2,7-2,8 діб. Квітки й суцвіття досліджуваних представників роду *Wisteria* формуються нормально розвиненими, значно не відрізняються за розмірами від квіток і суцвіть видів з природних місцезростань. Рясність цвітіння різна, вона істотно змінюється за роками (табл. 4).

Таблиця 2.

Сезонний розвиток представників *Wisteria* Nutt. у Північній Буковині

Основні фенологічні фази							
Початок вегетації	Рослина вкрита листям	Поява перших бутонів	Початок цвітіння	Кінець цвітіння	Масове дозрівання плодів	Ріст пагонів (початок-кінець)	
						мішаних	ростових
<i>Wisteria floribunda</i>							
18.IV	28.V	26.IV	4.V	2.VI	27.IX	22.IV-6.VI	22.IV-20.IX
<i>W. floribunda</i> 'Macrobotrys'							
3.IV	28.V	19.IV	15.V	1.VI	30.IX	23.IV-5.VI	23.IV-20.IX
<i>W. frutescens</i>							
14.IV	30.V	-	-	-	-	25.IV-9.VI	25.IV-25.IX
	28.V	18.IV	3.V	28.V	25.IX	19.IV-3.VI	19.IV-16.IX

Продовження табл. 2.

Основні фенологічні фази					Тривалість періоду вегетації, діб	Зимостійкість, бал (I-VII)
Здерев'яніння пагонів		Осіньне забарвлення листків		Листопад		
початок	кінець	початок	масове			
<i>W. floribunda</i>						
20.VII	1.IX*	24.IX	14.X	6.XI**	191	II (III)
<i>W. floribunda</i> 'Macrobotrys'						
15.VII	27.VIII*	24.IX	5.XI**	5.XI**	219	III
<i>W. frutescens</i>						
3.VII	1.IX*	16.IX	5.XI**	5.XI**	202	II (III)
<i>W. sinensis</i>						
25.VII	27.VIII*	14.X	5.XI**	5.XI**	222	II (III-IV)

Примітка: * – фенофаза стосується лише мішаних пагонів;

** – листя пошкоджується осінніми приморозками.

Представники роду *Wisteria* характеризуються високою вибагливістю до температурного режиму весняного періоду, відповідно змінюючи ритм цвітіння. Наприклад, різниця в термінах початку цвітіння *Wisteria floribunda* залежно від теплозабезпеченості весняного періоду становить 35 діб (терміни початку цвітіння коливалися, залежно від року, між 03.V та 08.VI), а *Wisteria sinensis* – 22 доби (терміни початку цвітіння коливалися в межах 07.V-29.V).

Масове дозрівання плодів відбувається в першій половині вересня. Плоди нормально розвинені, містять 2-4 (рідше – 5) доброякісних насінин, життєздатність зародків достатньо висока (табл. 5-6). Плоди залишаються на рослинах протягом усієї зими, і лише навесні розтріскуються.

Отже, досліджувані представники роду *Wisteria* відзначаються високим адаптивним потенціалом, про що свідчить збереження характерних для цих видів розмірів цілої рослини, квіток і суцвіть в умовах культури, порівняно з

природним ареалом місцезростань, інтенсивний ріст, особливості перебігу органотворчих процесів у бруньках відновлення, формування високоякісного й життєздатного насіння. Фактором, лімітуючим успішний ріст представників роду *Wisteria* в Північній Буковині, є пришвидшене, порівняно з природними ареалами місцезростань цих рослин, закінчення вегетаційного періоду, про що свідчить невчасне закінчення вегетації цих рослин, листя яких пошкоджується осінніми приморозками, і ростові пагони яких не встигають зре-в'яніти повністю.

Таблиця 3.

Хід органотворчих процесів у бруньках відновлення деяких видів роду *Wisteria* Nutt. у Північній Буковині

Вид	Спорофілогенез		Диференціація квітки			
	Початок формування генеративної сфери конусу на-ростання	Утворення квіткових горбиків	Чашолистків	Пелюсток	Тичинок	Зачатків плодолис-тків
<i>Wisteria floribunda</i>	3.VII ±4,8	11.VII±4,2	01.VIII±5,4	23.IV ±4,7	28.IV±5,5	15.V ±6,6
<i>W. sinensis</i>	18.VI ±3,0	28.VI±3,9	28.VII±5,1	25.IV ±4,0	30.IV±4,1	06.V ±3,7

Таблиця 4.

Біологічні особливості видів роду *Wisteria* Nutt. у період цвітіння

Довжина квітки, мм		Довжина суцвіття, мм		Кіль-кість квіток у суцвітті (шт.)	Тривалість цвітін-ня, днів			Ряснота цвітіння, бал (0-5)
Природний ареал	м. Чернівці	Природний ареал	м. Чернівці		Окремої квітки	Суцвіття	Рослини	
<i>Wisteria floribunda</i>								
15-20	17,6± 1,65	200-500	418,7± 27,03	104,5± 2,97	2,7± 0,64	9,4± 1,13	16,8± 3,49	3,5± 0,50
<i>W. sinensis</i>								
25	21,4± 0,97	150-300	255,5± 16,21	73,8± 6,09	2,8± 0,67	12,1± 0,87	25,9± 4,58	2,8± 1,25

Незначні пошкодження, що мають місце в зимовий період, не впливають на декоративні якості та рясність цвітіння цих видів, а стійкість проти шкідників і хвороб, оригінальна форма листків і швидкий ріст у культурі сприяють тому, що гліцинії завойовують все більше прихильників серед аматорів і професійних озеленювачів.

Таблиця 5.

Морфометрична характеристика плодів і рясність плодоношення представників роду *Wisteria* Nutt. в ботанічному саду ЧНУ

Довжина (мм)			Ширина (мм)			Кількість насінин в одному плоді, шт.	Ряснота плодоношення, бал (0-5)
max	min	M±m	max	min	M±m		
<i>Wisteria floribunda</i>							
180	72	117,5±2,56	24,0	16,0	18,3±1,75	2,9±0,69	2,2±0,35
<i>W. f. 'Macrobotrys'</i>							
222	133	186,5±1,37	25,0	20,0	22,2±0,08	3,8±0,95	2,2±0,29
<i>W. sinensis</i>							
152	110	132,2±20,11	28,0	20,0	24,4±2,01	3,5±1,32	2,2±0,27

Таблиця 6.

Морфометрична характеристика та якість насіння представників роду *Wisteria* Nutt/ в умовах ботанічного саду ЧНУ

Довжина (мм)			Ширина (мм)			Повнозернистість, %	Маса 1000 шт. повітряно-сухого насіння, г
max	min	M±m	max	min	M±m		
<i>Wisteria floribunda</i>							
16,0	10,0	13,5±0,17	13,0	8,0	11,4±0,15	87,4±0,73	347,8±9,34
<i>W. f. 'Macrobotrys'</i>							
17,2	13,0	15,4±0,03	15,5	11,0	12,9±0,03	85,4±0,82	340,3±15,13
<i>W. sinensis</i>							
17,0	14,1	15,2±0,91	15,1	9,3	12,5±0,71	91,4±0,97	332,7±17,22

Досліджувані рослини краще вирощувати на добре освітлених місцях, середньозволожених, родючих ґрунтах, на міцних опорах.

ЛІТЕРАТУРА

1. Вахновская Н.Г. Древесные лианы в Молдавии. – Кишинев: Штиинца, 1987. – С. 33-34.
2. Деревья и кустарники СССР / Под ред. С.Я.Соколова. – М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1958. – Т. 4. Покрыгосеменные. Семейства Бобовые-Гранатовые. – С. 141-147.
3. Зайцев Г.Н. Математика в экспериментальной ботанике. – Л.: Наука, 1990. – 296 с.
4. Колев К., Димитров Д. Вьющиеся и вечнозеленые декоративные растения. – М.: Лесн. Пром-ть, 1981. – 168 с.
5. Корчагин А.А. Методы учета семеношения древесных пород и лесных сообществ // Полевая геоботаника. – М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1960. – Т. 2. – С. 134-142.
6. Костырко Д.Р. Лианы в Донбассе. – К.: Наук. думка, 1989. – С. 88.
7. Куперман Ф.М. Морфофизиология растений. – М.: Высш. шк., 1973. – 256 с.
8. Лапин П.И., Сиднева С.В. Оценка перспективности древесных растений по данным визуальных наблюдений // Опыт интродукции древесных растений: Сб. науч. тр. – М.: ГБС АН СССР, 1973. – С. 7-67.

- 9. Международные** правила анализа семян. – М.: Колос, 1984. – 309 с.
- 10. Методика** фенологических наблюдений в ботанических садах СССР. – М.: Изд-во АН СССР. 1975. – 23 с.
- 11. Рубцов А.Ф., Гавриленко Н.О.** Дендрофлора парку “Асканія-Нова” – база прискороного впровадження екзотів в озеленення та паркобудівництво півдня степової зони України // “Міські сади і парки: Минуле, сучасне і майбутнє” / Збірник науково-техн. праць. – Львів: УкрДЛТУ, 2001. – Вип. 11.5. – С. 160-165.
- 12. Улейская Л.И.** Таксономическая оценка глициний в районе Большой Ялты // Теоретичні та прикладні аспекти інтродукції рослин і зеленого будівництва. Мат-ли II міжнар. наук. конф. молодих дослідників. – К.: Фітосоціоцентр, 2002. – С. 274-275.
- 13. Федоровская А.Я., Горб Л.К., Цвилюнок О.Н.** Формирование семян вистерии обильноцветущей в условиях Львова // Репродуктивная биология интродуцированных растений. Тез. докл. IX Всесоюзн. совещ. по семеноведению интродуцентов. – Умань, 1991. – С. 215.
- 14. Федоровский В.Д.** Морозостойкость древесных растений в северной степи Украины // Бюл. Никит. ботан. сада. – Ялта, 1999. – Вып. 79. – С. 177-182.