

кості. Види, поширені лише на території Циркумбореальної флористичної області, виділяються високою потенційною морозостійкістю. Разом із тим, слід вказати на *S. torminalis*, екземпляри якої одержали значніші ушкодження порівняно з іншими представниками області. Найвразливішими до дії низьких температур виявилися види, ареал яких знаходиться в межах двох областей – Циркумбореальної й Ірано-Туранської, а також представник із Середземноморської флористичної області та гібридна форма.

Список літератури

1. Генкель П.А. Состояние покоя и морозоустойчивость плодовых растений. / П. Генкель, Е. Осокина. – М. : Наука, 1964. – 242 с.
2. Кохно Н.А. Теоретические основы и опыт интродукции древесных растений в Украине / Н.А. Кохно, М.Г. Курдюк. – К. : Наук. думка, 1994. – 185 с.
3. Новиков В.А. Физиология растений / В.А. Новиков – Л.-М. : Сельхозиздат, 1961. – 416 с.
4. Потанін Д.В. Визначення морозостійкості плодових порід лабораторним методом прямого проморожування. / Потанін Д.В., Горохольський В.В., Китаєв О.І., Бублик М.О. // Садівництво. Міжвідомчий тематичний науковий збірник – К. : Нора Прінт, 2005. – № 56. – С.170–180.

Представлены результаты сравнительного анализа морозостойкости древесных интродуцентов, сосредоточенных в насаждениях парков-памятников садово-паркового искусства на территории Центральноприднепровской высочинной области, определены самые морозостойкие.

Морозостойкость интродуцентов, парки-памятники садово-паркового искусства.

The results of the comparative analysis of frost resistance of woody exotic species concentrated in plantations parks, monuments of landscape art in Central highland area of Dniper river.

Frost resistance of of exotic species, park monuments of landscape art.

УДК 582.973:712.25[477]

ВЕГЕТАТИВНЕ РОЗМНОЖЕННЯ ВИДІВ РОДУ *VIBURNUM* L. СТЕБЛОВИМИ ЖИВЦЯМИ

**О.О. Демченко, кандидат біологічних наук
С.К. Демченко, студент**

*Проаналізовано способи вегетативного розмноження видів роду *Viburnum* L. стебловими живцями. Проведено вегетативне розмноження видів роду шляхом укорінення зелених та здерев'янілих живців. Ви-*

пробувано різні терміни, субстрати та стимулятори ризогенезу. Встановлено, що найефективнішим є зелене живцювання калин.

Вегетативне розмноження, *Viburnum*, субстрат, стебловий, живець.

Дослідження питань розмноження є необхідним при інтродукції рослин. Ступінь і перспективи практичного використання інтродуцентів значною мірою визначаються їх репродуктивною здатністю та підбором оптимальних способів розмноження.

Вегетативний спосіб розмноження має переваги перед насіннєвим, які полягають у скороченні строків вирощування посадкового матеріалу, швидкості переходу до генеративного етапу розвитку, забезпеченні передачі нащадкам всіх господарсько-цінних якостей. Цей спосіб розмноження дає можливість отримати репродукцію від інтродуцентів, які не плодоносять або не утворюють повноцінного насіння в нових умовах існування.

Серед різних способів вегетативного розмноження значне місце займає розмноження живцями. Теорію цього питання розробив ще в 1878 році Герман Вехтинг. Він довів, що кожна гілочка, відокремлена від материнської рослини, здатна утворювати на морфологічно верхньому кінці бруньки, а на нижньому – корені [8].

Для калин вегетативне розмноження має велике значення. Для культиварів – це єдиний спосіб розмноження, що дозволяє зберегти індивідуальні особливості рослин. Калини розмножуються живцями, відсадками, щепленням, кореневими паростками та поділом куща.

Відомості стосовно вегетативного розмноження калин зустрічаємо в роботах З.Я. Іванової [8, 9], Д.А. Комісарова [12], М.Т. Тарасенко [17], Р.Х. Турецької [18, 19], І.Р. Кісілевського [11], О.В. Білик [3, 4], В.К. Балабушки [1, 2], Є.Д. Солодухіна [16], Б.С. Єрмакова [7], М.Л. Рєви [14], О.В. Негоди [13], М.В. Андрієнко [15]. Слід відзначити, що переважна кількість робіт присвячена калині звичайній та її культиварам, даних щодо більшості інтродуцентів немає взагалі.

Ряд видів *Viburnum* має високу коренеутворюючу здатність, їх можна із значним ефектом розмножувати зеленими живцями [17]. На думку Б.С. Єрмакова [7] зелене живцювання є основним виробничим способом розмноження калин. Не для всіх видів калин зелене живцювання дає високі результати обкорінення, але для деяких видів всі 100 % живців утворюють корені.

В літературі зустрічаємо суперечливі відомості відносно оптимальних строків живцювання. За даними В.С. Вакули, Ю.А. Бібікової [5], висока здатність до обкорінення зберігається протягом тривалого періоду (з 10.VI до 30. VII). За іншими даними, обкорінення краще проходить в обмежений термін живцювання (з 5 до 10.VII), що пов'язано з відповідним станом пагонів. Оптимальний для живцювання стан пагонів характеризується невеликим накопиченням крохмалю, відсутністю жиру, досить високою оводненістю [18].

Немає одностайної думки щодо доцільності розмноження калин здерев'янілими живцями. На думку ряду авторів [8, 14, 15], розмноження калин здерев'янілими живцями малоефективне. Білик О.В. наводить дані про високу укорінюваність здерев'янілих живців [4].

З метою удосконалення прийомів вегетативного розмноження калин ми провели ряд дослідів з урахуванням рекомендацій З.Я. Іванової [8, 9], О.В. Білик [3], І.Р. Кісілевського [11], В.К. Балабушки [1, 2]. Випробувано методи вегетативного розмноження шляхом укорінення зелених і здерев'янілих живців, із застосуванням різних субстратів, стимуляторів та строків живцювання.

Мета дослідження – проаналізувати способи вегетативного розмноження видів роду *Viburnum* L. стебловими живцями в умовах Лісостепу України, встановити оптимальні терміни живцювання, визначити ефективність застосування стимуляторів ризогенезу, підібрати субстрати для живцювання.

Матеріали та методика дослідження. Дослідження проводились у 2000–2003 роках на території Національного ботанічного саду ім. М.М. Гришка НАН України, ботанічного саду ім. О.В. Фоміна Київського Національного університету ім. Т. Шевченка. Проведено дослід з вегетативного розмноження стебловими живцями 11 видів та 5 культиварів калин: *V. opulus* L., *V. op.* 'Roseum', *V. op.* 'Nanum', *V. lantana* L., *V. l.* 'Aureum', *V. l.* 'Variegatum', *V. carlesii* Hemsl., *V. rhytidophyllum* Hemsl., *V. lentago* L., *V. rufidulum* Raf., *V. prunifolium* L., *V. veitchii* C. H. Wright, *V. burejaeticum* Rgl. et Herd., *V. buddleifolium* C. H. Wright, *V. sargentii* Koehne, *V. s.* 'Flavum'. Для з'ясування стимуляції ризогенезу у живців калин використовували такі речовини: гетероауксин (концентрації від 50 до 200 мг/л при експозиції 24 години), α -нафтилоцтова кислота (1 %– на пудра), "Фумар" (10г/л діметилового ефіру амінофумарової кислоти, експозиція 14 годин). Контрольні живці не обробляли ростовими речовинами. Випробувані такі субстрати для укорінення: річковий пісок, суміш торфу і піску у співвідношенні 1: 2 та перліт.

Результати дослідження. Нами встановлено, що за регенераційною здатністю калини можна поділити на 2 групи:

1) таксони з високою регенераційною здатністю (*V. opulus*, *V. op.* 'Roseum', *V. op.* 'Nanum', *V. sargentii*, *V. s.* 'Flavum', *V. rhytidophyllum*, *V. buddleifolium*);

2) таксони із задовільною регенераційною здатністю (*V. lantana*, *V. l.* 'Aureum', *V. l.* 'Variegatum', *V. carlesii*, *V. veitchii*, *V. lentago*, *V. burejaeticum*, *V. rufidulum*, *V. prunifolium*).

Обкорінення зелених живців видів першої групи досягає 70,1–73,4 % навіть без застосування стимуляторів ризогенезу, відсоток обкорінення живців другої групи становить 44,6 –75,4 % зі стимуляторами (табл. 1).

Зелені живці нарізали завдовжки 10 –15 см, з 2–3 міжвузлями. Верхній зріз робили прямим над листками, нижній – косим (40–45°) під листками. Нижню пару листків видаляли, верхню вкорочували наполовину.

Базальну частину живців обробляли стимуляторами ризогенезу. Живці висаджували в холодні парники, вкриті плівкою.

На вихід обкорінених живців значною мірою впливає склад субстрату. Найкращим субстратом виявилась суміш торфу і піску.

У живців калин з високою регенераційною здатністю доброму коренеутворенню передувала поява рясного калюсу. У видів із задовільною регенераційною здатністю також утворюється калюс у більшості живців, однак відсоток укорінених живців у них значно нижчий. У видів *Viburnum* спочатку на місті зрізу утворюється раневий калюс, потім розростання тканин спостерігається по всій заглибленій частині живця (частково або суцільно). Як правило, корені утворюються в тканинах живця і проростають через калюс. В ньому корені також утворюються, але в меншій кількості. Корені калин можуть з'являтися по всій заглибленій частині живця та утворювати мички (у видів з високою регенераційною здатністю). Тривалість укорінення калин становить від 12 до 18 днів (*V. opulus* 'Roseum') до 25–30 днів (*V. rufidulum*).

Протягом вегетації здатність живців до ризогенезу змінюється. Живці, що заготовлені із занадто молодих пагонів ще неспроможні утворювати корені.

У початковий період інтенсивного росту пагони трав'янисті, слабкі. Такі живці при посадці швидко загнивають, укорінюваність їх низька. Поступово пагони дерев'яніють. Живці калин найкраще укорінюються в напівздерев'янілому стані з молодими, але зрілими тканинами. Особливо показова різниця в укоріненні живців при порівнянні результатів раннього (20.V.), оптимального (20.VI.) та пізнього (20.VII.) строків живцювання. Під час раннього строку живцювання у всіх видів був низький відсоток обкорінених живців. Корені у живців цього строку з'являлись на 2–9 днів пізніше, ніж у живців оптимального строку, до кінця вегетації були слабкорозвинені, що зумовлювало погану перезимівлю. Надалі, з ростом та здерев'янінням пагонів різко збільшувався відсоток укорінених живців. При пізніх строках живцювання, коли пагони закінчили ріст та майже здерев'яніли, укорінюваність живців різко знижувалась, а у більшості видів була відсутня. Таким чином, оптимальний строк живцювання зумовлений, перш за все, ступенем визрівання пагонів, збігаючись, в основному, зі станом напівздерев'яніння. Строки найкращого обкорінення для видів *Viburnum* приходяться на II–III декади червня, однак вони можуть зміщуватись в ту чи іншу сторону залежно від погодних умов року. Отже, користуватись лише календарними датами при доборі оптимального періоду живцювання неможливо.

Ряд авторів [3, 8] вважає, що оптимальні строки живцювання можуть бути співвіднесені з відповідними фенофазами маточної рослини, а саме з фазами масового цвітіння і затухання цвітіння. Нами встановлено, що для видів роду *Viburnum* це не доцільне, оскільки в цей період пагони ще трав'янисті і непридатні до живцювання.

Для калин, що мають задовільну регенераційну здатність, період успішного живцювання нетривалий (14–20 днів), для видів з високою регенераційною здатністю – набагато триваліший (до двох місяців).

Встановлено, що застосування стимуляторів прискорює та покращує обкорінення живців. За нашими спостереженнями, найкращі результати з обкорінення зелених живців калин (при дотриманні строків і прийомів живцювання) отримані при використанні гетероауксину в концентрації 100 мг/л (табл.1).

1. Обкорінення зелених живців таксонів роду *Viburnum* L. при обробці їх стимуляторами ризогенезу

Вид, культивар	Обкорінення, %				
	вода (контроль)	гетероаук- син 50 мг/л	гетероаук- син 100 мг/л	α- нафтило- цтова к-та, 1 % пу- дра	“Фумар”
<i>V.opulus</i>	73,4 ± 2,1	84,3 ± 1,8	96,2 ± 3,8	80,6 ± 2,4	91,8 ± 3,6
<i>V.op. 'Roseum'</i>	70,1 ± 2,8	78,4 ± 2,0	90,4 ± 2,6	74,6 ± 2,8	84,3 ± 4,2
<i>V.op. 'Nanum'</i>	71,4 ± 3,0	85,1 ± 3,2	96,5 ± 2,7	72,6 ± 2,8	90,8 ± 3,8
<i>V.lantana</i>	1,5 ± 0,4	67,5 ± 1,6	75,4 ± 3,0	56,2 ± 2,5	58,4 ± 1,9
<i>V.l. 'Aureum'</i>	0,0	21,6 ± 0,8	36,4 ± 1,4	13,6 ± 1,1	28,4 ± 2,0
<i>V.l 'Variegatum'</i>	0,0	15,6 ± 0,4	29,8 ± 1,2	11,6 ± 1,0	26,9 ± 1,8
<i>V.carlesii</i>	0,0	29,0 ± 2,6	48,6 ± 1,8	16,2 ± 2,1	14,8 ± 2,1
<i>V.rhytidophyllum</i>	68,4 ± 3,1	76,8 ± 2,8	98,6 ± 1,2	88,7 ± 2,5	76,4 ± 3,2
<i>V.lentago</i>	0,0	37,5 ± 2,6	44,6 ± 2,0	26,8 ± 2,6	29,8 ± 2,4
<i>V.rufidulum</i>	0,0	32,4 ± 1,6	48,6 ± 2,2	21,4 ± 2,0	23,8 ± 2,2
<i>V.prunifolium</i>	0,0	33,6 ± 2,4	47,4 ± 2,5	20,8 ± 1,8	23,0 ± 2,4
<i>V.veitchii</i>	0,0	30,6 ± 2,0	47,2 ± 3,1	28,8 ± 1,9	30,1 ± 2,6
<i>V.burejaeticum</i>	0,0	38,6 ± 2,8	51,8 ± 2,4	40,1 ± 2,4	46,6 ± 2,9
<i>V.buddleifolium</i>	56,3 ± 2,8	74,6 ± 2,9	95,4 ± 3,2	76,4 ± 3,2	78,6 ± 3,7
<i>V.sargentii</i>	71,4 ± 2,6	78,4 ± 2,7	93,8 ± 3,6	81,2 ± 3,0	84,7 ± 3,4
<i>V. .s. 'Flavum'</i>	71,4 ± 2,6	78,4 ± 2,7	93,8 ± 3,6	81,2 ± 3,0	84,7 ± 3,4

При цьому у живців розвивається потужніша коренева система, вони менш вибагливі до умов укорінення, зменшується період коренеутворення на 5–7 днів (табл. 2). Позитивні результати дає і обробка живців іншими стимуляторами росту.

Обкорінені живці потребують додаткового дорощування в шкільці розсадника. При пересадці укорінених живців восени в рік укорінення значна частина їх до весни випадає. Оптимальною є весняна пересадка після розкриття бруньок. До цього часу відбувається обкорінення частини живців, які в рік посадки утворили лише калюс, що доволі часто спостерігається у видів секції *Lantana*. Таким чином, збільшується вихід обкорінених живців. Обкорінені живці калин цілком зимостійкі і не потребують спеціального укриття. Строки дорощування у розсаднику становлять 1–2 роки.

Дослідження з укорінення здерев'янілих живців калин проводили в три терміни живцювання: в грудні, лютому та березні. Заготовлені в грудні та лютому живці до висаджування в ґрунт зберігали в холодному підвалі під

шаром вологої тирси. Висаджували живці навесні у попередньо підготовлені гряди рядками за схемою 25 x 10 на глибину 5–8 см, так, щоб над поверхнею ґрунту залишалось дві бруньки. Для висаджування живців було обрано ділянку з достатньо родючим, легким за механічним складом ґрунтом. Значних позитивних результатів з укорінення досліджуваних варіантів ми не отримали, оскільки вихід укорінених живців був на рівні 3–8 %.

**2. Обкорінення зелених живців таксонів роду *Viburnum* L.
(в чисельнику – контроль (вода), в знаменнику – при
обробці гетероауксином, 100 мг/л)**

Вид, культивар	Кількість обкорі- нених живців, %	Середня кількість коренів на одно- му живці, шт.	Сумарна дов- жина коренів в середньому на один живець, см	Довжина приросту надземної частини на один жи- вець, см
<i>V.opulus</i>	$\frac{73,4 \pm 2,1}{96,2 \pm 3,8}$	$\frac{12,6 \pm 4,6}{34,2 \pm 5,1}$	$\frac{109,3 \pm 14,3}{191,8 \pm 10,4}$	$\frac{10,4 \pm 2,6}{30,5 \pm 2,4}$
<i>V.op. 'Roseum'</i>	$\frac{70,1 \pm 2,8}{90,4 \pm 2,6}$	$\frac{10,4 \pm 1,1}{24,6 \pm 1,2}$	$\frac{80,1 \pm 9,6}{124,6 \pm 8,4}$	$\frac{7,8 \pm 1,8}{26,2 \pm 2,5}$
<i>V.op. 'Nanum'</i>	$\frac{71,4 \pm 3,0}{96,5 \pm 2,7}$	$\frac{3,1 \pm 0,6}{6,3 \pm 1,1}$	$\frac{31,4 \pm 5,2}{85,4 \pm 6,1}$	$\frac{2,4 \pm 0,8}{5,8 \pm 1,1}$
<i>V.lantana</i>	$\frac{1,5 \pm 0,4}{80,4 \pm 3,0}$	$\frac{1,2 \pm 0,3}{9,0 \pm 0,8}$	$\frac{8,1 \pm 0,7}{84,3 \pm 4,6}$	$\frac{3,5 \pm 0,2}{19,6 \pm 3,1}$
<i>V.l. 'Aureum'</i>	$\frac{0,0}{36,4 \pm 1,4}$	$\frac{0,0}{2,3 \pm 0,6}$	$\frac{0,0}{8,4 \pm 1,1}$	$\frac{0,0}{3,8 \pm 1,0}$
<i>V.l. 'Variegatum'</i>	$\frac{0,0}{29,8 \pm 1,2}$	$\frac{0,0}{2,6 \pm 0,8}$	$\frac{0,0}{9,5 \pm 1,2}$	$\frac{0,0}{3,5 \pm 1,3}$
<i>V.carlesii</i>	$\frac{0,0}{46,8 \pm 1,8}$	$\frac{0,0}{4,7 \pm 1,1}$	$\frac{0,0}{24,4 \pm 2,3}$	$\frac{0,0}{12,2 \pm 2,6}$
<i>V.rhytidophyllum</i>	$\frac{68,4 \pm 3,1}{98,6 \pm 1,2}$	$\frac{11,8 \pm 3,2}{20,6 \pm 4,1}$	$\frac{121,6 \pm 16,1}{208,4 \pm 20,6}$	$\frac{24,6 \pm 4,8}{48,1 \pm 6,9}$
<i>V.lentago</i>	$\frac{0,0}{44,6 \pm 2,0}$	$\frac{0,0}{2,6 \pm 0,9}$	$\frac{0,0}{12,8 \pm 2,8}$	$\frac{0,0}{4,0 \pm 1,2}$
<i>V.rufidulum</i>	$\frac{0,0}{48,6 \pm 2,2}$	$\frac{0,0}{3,0 \pm 0,9}$	$\frac{0,0}{10,6 \pm 2,8}$	$\frac{0,0}{8,5 \pm 1,8}$
<i>V.prunifolium</i>	$\frac{0,0}{47,4 \pm 2,5}$	$\frac{0,0}{2,7 \pm 0,8}$	$\frac{0,0}{11,4 \pm 2,7}$	$\frac{0,0}{2,5 \pm 0,8}$
<i>V.vietchii</i>	$\frac{0,0}{47,2 \pm 3,1}$	$\frac{0,0}{7,1 \pm 1,8}$	$\frac{0,0}{61,2 \pm 3,1}$	$\frac{0,0}{10,2 \pm 3,1}$
<i>V.burejaeticum</i>	$\frac{0,0}{51,8 \pm 2,4}$	$\frac{0,0}{8,4 \pm 2,1}$	$\frac{0,0}{74,1 \pm 3,8}$	$\frac{0,0}{22,6 \pm 4,1}$
<i>V.buddleifolium</i>	$\frac{56,3 \pm 2,8}{95,4 \pm 3,2}$	$\frac{10,2 \pm 2,6}{18,8 \pm 4,6}$	$\frac{125,0 \pm 15,5}{198,8 \pm 18,3}$	$\frac{20,2 \pm 5,3}{45,1 \pm 4,6}$
<i>V.sargentii</i>	$\frac{71,4 \pm 2,6}{93,8 \pm 3,6}$	$\frac{8,1 \pm 2,4}{30,9 \pm 5,0}$	$\frac{84,3 \pm 10,8}{168,4 \pm 16,5}$	$\frac{11,2 \pm 1,8}{28,9 \pm 3,5}$

Окрім розмноження стебловими живцями, існує ще декілька способів вегетативного розмноження калин.

Недоліком розмноження відсадками та поділом куща є порівняно невелика кількість нових рослин, тому в виробничих умовах доцільніше застосовувати інші способи розмноження.

Види секції *Lentago* (*V.lentago*, *V.prunifolium*, *V.rufidulum*) можуть розмножуватись кореневими паростками, які вони утворюють в значній кількості.

Подальшого вивчення потребує спосіб вегетативного розмноження калин щепленням. У літературі немає відомостей щодо цього способу розмноження калин, окрім згадок, що к. Карльса традиційно розмножується окуліруванням на гордовині. Становлять інтерес штамбові форми калин, отримані за допомогою щеплення. Вже в 1912 році в Подзамчеському розсаднику в Польщі [10], поряд з іншими видами та культиварами калин, пропонувалась калина звичайна '*Roseum*' на штабмі – з кронами заввишки 120–150 та 150–180 см, отримана щепленням. На жаль, в наш час штамбових форм калин майже не існує.

Висновки. На основі проведених досліджень нами встановлено, що найефективнішим способом вегетативного розмноження калин є зелене живцювання. Живці краще обробляти гетероауксином в концентрації 100 мг/л і використовувати як субстрат для живцювання суміш піску і торфу. Застосовувати розмноження здерев'янілими живцями недоцільно.

Список літератури

1. Балабушка В.К. О летнем черенковании калины Карльса и сибирки алтайской с помощью стимуляторов роста / В.К. Балабушка // Интродукция и акклиматизация растений. – 1985. – Вып. 4. – С. 38–39.
2. Балабушка В.К. Методичні рекомендації з розмноження деревних та кущових рослин. Ч. 2. Покритонасінні (листопадні дерева, кущі, ліани) / Балабушка В.К. // за ред. С.І. Кузнецова. – К. : Центр міжнар. освіти, 1998. – 35 с.
3. Билык Е.В. Размножение древесных растений стеблевыми черенками и прививкой / Билык Е.В. – К. : Наук. думка, 1993. – 89 с.
4. Білик О.В. Аборигенні види калини в дендропарку "Софіївка" / О.В. Білик, Т.В. Білик // Роль бот. садів в зеленому будівництві міст, курортних та рекреаційних зон : матер. міжнар. наук. конф., присвяченої 135- річчю Бот. саду Одеського ун-ту. – Одеса: Латстар, 2002. – Ч.1. – С. 17–20.
5. Вакула В.С. Вегетативное размножение декоративных форм экзотов древесных растений / В.С. Вакула, Ю.А. Бібікова // Вестн. АН БССР. Сер. биол. – 1964. – № 1. – С. 33–41.
6. Вехов Н.К. Отводковое размножение древесных и кустарниковых пород / Вехов Н.К. – М. – Л.: Сельхозиздат, 1948. – 96 с.
7. Ермаков Б.С. Размножение древесных и кустарниковых растений зелёными черенками / Ермаков Б.С. – Кишинев : Штиинца, 1981. – 221 с.
8. Иванова З.Я. Декоративные кустарники для Новосибирской области и способы их размножения / Иванова З.Я. – Новосибирск : Зап. – Сиб. книжное изд-во, 1974. – 122 с.

9. Иванова З.Я. Биологические основы и приемы вегетативного размножения древесных растений стеблевыми черенками / Иванова З.Я. – К. : Наук. думка, 1982. – 236 с.
10. Иллюстрированный прейскурант лесных, парковых и плодовых деревьев и кустарников Подзамческих питомников в Подзамче / – Варшава, 1912. – 176 с.
11. Кісілевський І.Р. Відбір і розмноження перспективних форм калини звичайної (*Viburnum opulus* L.) : автореф. дис. на здобуття наук. степеня канд.біол.наук : спец. 06.03.01 «Лісові культури, селекція, насінництво та озеленення міст» / І.Р. Кісілевський. – К., 1994. – 25 с.
12. Комиссаров Д.А. Биологические основы размножения древесных растений черенками / Комиссаров Д.А. – М. : Лесн. пром-сть, 1964. – 289 с.
13. Негода О.В. Особливості технології живцювання калини з ізольованою кореневою системою / О.В. Негода // Садівництво. – 1993. – № 42. – С. 53–56.
14. Рева М.Л. Способность древесных и кустарниковых пород к вегетативному возобновлению и размножению / М.Л. Рева // Зеленое строительство в степной зоне УССР. – К. : Наук. думка, 1970. – 287 с.
15. Розмноження садових ягідних і малопоширених культур / Андрієнко М.В., Надточій І.П., Роман І.С. – К. : Аграрна наука, 1997. – 155 с.
16. Солодухин Е.Д. Калина / Солодухин Е.Д. – М. : Лесн. пром-сть, 1985. – 77 с.
17. Тарасенко М.Т. Размножение растений зелеными черенками / Тарасенко М.Т. – М. : Колос, 1967. – 252 с.
18. Турецкая Р.Х. Приемы ускоренного размножения растений путем черенкования / Турецкая Р.Х. – М. : Изд-во АН СССР, 1949. – 167 с.
19. Турецкая Р.Х. Физиология корнеобразования у черенков и стимуляторы роста. – М. : Изд-во АН СССР., 1961. – 280 с.

*Проанализированы способы вегетативного размножения видов рода *Viburnum* L. стеблевыми черенками. Проведено вегетативное размножение видов рода путем укоренения зеленых и одревесневших черенков. Испытаны разные сроки, субстраты и стимуляторы ризогенеза. Установлено, что самым эффективным является зеленое черенкование калин.*

Вегетативное размножение, *Viburnum*, субстрат, стеблевой, черенок.

*Methods of vegetative reproduction of species of *Viburnum* L. by stem cuttings were analyzed. Vegetative reproduction of species was made by rooting green and arboreal cuttings. Different terms, substrates and stimulators were tested. It was founded, that the most effective for *Viburnum* is green grafting.*

Vegetative reproduction, viburnum, substrates, stem, cutting.