

Надійшла до редакції: 01.08.2014 р.

Рецензент: Жатова Г.О.

УДК: 582.682.2

ОСОБЛИВОСТІ ВЕГЕТАТИВНОГО РОЗМНОЖЕННЯ *BUXUS SEMPERVIRENS L.* В УМОВАХ СУМСЬКОГО НАУ

В. С. Токмань, к.с.-г.н., доцент

А. О. Черв'яцов

Сумський національний аграрний університет

Проведений аналіз впливу термінів живцювання, кислотності субстрату та біологічно-активних сполук на процес укорінення стеблових здерев'янілих живців самшиту вічнозеленого в умовах ПНД лабораторії садівництва та виноградарства. Оптимальна кислотність субстрату та сприятливі умови зовнішнього середовища є важливими складовими частинами системи вирощування садивного матеріалу самшиту вічнозеленого. Найкращим субстратом для вкорінення живців самшиту виявилася суміш піску і торфу (рН 6,0-6,5) у співвідношенні 1:1. Живцювання самшиту можна проводити з квітня по серпень місяць. При вирощуванні садивного матеріалу самшиту вічнозеленого є можливість відмовитися від використання біологічно-активних сполук.

Ключові слова: розмноження, вегетативне розмноження, біологічно-активні сполуки, здерев'янілі живці, субстрат, кислотність, самшит вічнозелений

Постановка проблеми. Однією з найпопулярніших рослин, яку використовують для створення живоплотів, являється *Buxus sempervirens L.* Протягом року він здатний тішити нас своїм зеленим декоративним виглядом. У всьому світі самшит цінується за декоративність. Його використовують для створення живоплотів. Самшит добре витримує формувальну стрижку, тому є прекрасним матеріалом для створення оригінальних архітектурних форм.

У зв'язку з інтенсивним розвитком озеленення територій значно зросла потреба в садивному матеріалі декоративних рослин, а зокрема в самшиті вічнозеленому.

В сучасних умовах вегетативне розмноження декоративних рослин застосовують для отримання масової кількості однорідного садивного матеріалу. Одним із способів вегетативного розмноження, який широко використовується у декоративному садівництві є розмноження здерев'янілими живцями.

Для вирощування садивного матеріалу декоративних рослин розмноження здерев'янілими живцями до недавнього часу застосовувалося рідко.

На думку багатьох вчених, основною умовою успішного укорінення стеблових живців квітково-декоративних рослин є вибір оптимальних термінів їх живцювання [1].

Останнім часом звертають увагу на те, що одним з перспективних напрямків при вирощуванні садивного матеріалу декоративних рослин є застосування високоефективних біологічно-активних сполук [1].

Застосування біологічно-активних сполук дозволяє суттєво вирішувати проблему виробництва садивного матеріалу [2, 3].

Оптимальна кислотність субстрату та сприятливі умови зовнішнього середовища є важливими складовими частинами системи вирощування садивного матеріалу самшиту вічнозеленого.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Огляд літератури свідчить, що дослідження з вирощування садивного матеріалу *Buxus sempervirens* із здерев'янілих живців не охоплює всього технологічного процесу вирощування. Майже відсутня інформація щодо впливу термінів живцювання, кислотності субстрату та біологічно-активних речовин на процес укорінення здерев'янілих живців самшиту вічнозеленого. А тому виникає необхідність поглибленого вивчення здатності самшиту вічнозеленого до розмноження.

Мета дослідження полягає у збільшенні обсягів вирощування садивного матеріалу *Buxus sempervirens L.* шляхом розмноження здерев'янілими живцями.

Вихідний матеріал, методика та умови проведення дослідження. Експерименти виконані в ПНД лабораторії садівництва та виноградарства Сумського НАУ в 2013-2014 рр. Вихідним матеріалом для розмноження самшиту вічнозеленого (*Buxus sempervirens L.*) були стеблові здерев'янілі живці.

Для вкорінення живців використовували тепличний бокс, де розміщували гряди. Для створення оптимального мікроклімату використовували туманоутворювальну установку.

У споруді підтримували температуру повітря на рівні +20 - +30°C і вологість 60-90%. Температура води, що використовувалася для поливу живців та насичення повітря вологою знаходилася в межах 15 - 25°C. У сонячну, жарку погоду живці притінювали білою тканиною.

Субстрат для укорінення живців включав

торф від литовської компанії "DOMOFLOOR" (рН 6,0-6,5 та 3,5-4,0), річковий пісок і перліт.

Живці самшиту вічнозеленого заготовляли з "п'яткою". На кожен варіант було заготовлено 50 здерев'янілих живців. Повторність - чотириразова. Довжина їх коливалася від 10 до 15 см. Глибина садіння становила 3-4 см. Для живцювання використовували маточні рослини самшиту вічнозеленого віком близько 15 років.

Експерименти проводилися в трьох дослідах:

1. Вплив термінів живцювання самшиту вічнозеленого на процес укорінення здерев'янілих живців.

2. Вплив кислотності субстрату на ріст та розвиток живців самшиту вічнозеленого.

3. Вплив біологічно-активних речовин на процес укорінення здерев'янілих живців *Buxus sempervirens* та деякі біометричні показники рослин його.

Схеми досліду включали варіанти, де факторами мінливості були різні терміни живцювання, субстрати по кислотності, біологічно-активні речовини: фумар і корневін.

Схема першого досліду, де вивчали вплив терміну живцювання на процес укорінення здерев'янілих живців самшиту вічнозеленого включала три варіанти: 1. Контроль (квітень). 2. Червень. 3. Серпень. Живцювання самшиту проводили в середині квітня, червня та серпня. Субстратом для вкорінення живців самшиту була суміш піску і торфу (рН 6,0-6,5) у співвідношенні 1:1.

Схема другого досліду включала три варіанти: 1. Контроль (пісок+торф (рН 3,5-4,0)). 2. Пісок+перліт+торф (рН 3,5-4,0). 3. Пісок+торф (рН 6,0-6,5). Живцювання самшиту проводили в середині квітня.

Схема досліду з визначення впливу біологічно-активних речовин на процес укорінення самшиту вічнозеленого мала такі варіанти: 1. Контроль (вода). 2. Фумар. 3. Корневін. Стеблові живці перед висаджуванням замочували в розчині біологічно-активних сполук. Обробку препаратами здійснювали згідно інструкції. Оброблені живці промивали водою і переносили в субстрат для вкорінення. Субстратом для вкорінення живців самшиту була суміш піску і торфу (рН 6,0-6,5) у співвідношенні 1:1. Живцювання самшиту проводили в середині квітня.

Дослідження проводилися згідно методики застосування регуляторів росту у відкритому та закритому ґрунті [4]. Статистичну обробку даних виконували з використанням методу дисперсійного аналізу [5] і застосуванням комп'ютерних програм.

Результати досліджень. Проблема інтенсифікації технологічних процесів і вдосконалення агротехніки вирощування садивного матеріалу квітково-декоративних рослин останнім часом набуває актуальності. Вибір оптимальних строків живцювання дозволяє спрямовано регулювати життєво важливі процеси в рослинному організмі, а також підвищити ефективність тих чи інших технологічних операцій (табл. 1).

Таблиця 1

Вплив термінів живцювання самшиту на процес укорінення живців, 2014 р.

№	Терміни живцювання	Укорінення, %	± до контролю
1	Контроль (квітень)	93	-
2	Червень	90	+ 3
3	Серпень	91	- 2

Результати досліджень свідчать, що при живцюванні самшиту вічнозеленого у червні місяці відсоток укорінених стеблових живців становив 96 %, що на 3 % більше в порівнянні з контрольним варіантом. Відносно мінімальний показник укорінення спостерігався на варіанті, де живцювання проводили в серпні місяці. У проведених дослідженнях була відсутня суттєва різниця по варіантах.

Розмноження самшиту вічнозеленого стебловими здерев'янілими живцями можна проводи-

ти з квітня по серпень місяць.

При живцюванні самшиту вічнозеленого необхідно створити умови для відновлення втрачених органів. Однією з важливих умов для регенерації кореневої системи є оптимально підібраний за складом та кислотністю ґрунтовий субстрат.

Невідповідність кислотності субстрату біологічним особливостям рослини негативно впливає на ріст та розвиток укорінених живців самшиту вічнозеленого, а також веде до погіршення його товарних якостей (табл. 2).

Таблиця 2

Вплив субстрату на ріст та розвиток живців *Buxus sempervirens*, 2014 р.

№	Варіант досліду	Біометричні показники рослин					
		діаметр кореневої системи, см	довжина, см		маса, г		рослин
			надземної частини	приросту	кореневої системи	надземної частини	
1.	Контроль (пісок+торф (рН 3,5-4,0))	3,8	13,5	-	0,26	2,10	2,36
2.	Пісок+перліт+торф (рН 3,5-4,0)	3,5	13,9	0,5	0,23	2,14	2,37
	до контролю, %	92,1	103	50	88,5	101,9	100,4
3.	Пісок+торф (рН 6,0-6,5)	12,8	15,9	1,7	0,81	2,20	3,01
	до контролю, %	336,8	117,8	170	311,5	104,8	127,5
	НІР05	0,15			0,03		

На дослідному варіанті, де використовували суміш піску і торфу (рН 6,0-6,5) діаметр кореневої системи становив 12,8 см, що на 336,8% більше, порівняно із контролем. На іншому дослідному варіанті (пісок+перліт+торф (рН 3,5-4,0)) вище названий показник знаходився в межах контрольного варіанту.

Коренева система укорінених живців, а особливо у третьому варіанті, порівняно з надземними органами рослин характеризувалася підвищеною швидкістю росту і ступенем розгалуженості. Вона поглинає елементи живлення з субстрату, які використовуються рослиною. Залежно від кислотності середовища здерев'янілі живці самшиту вічнозеленого формують кореневу систему різного ступеня розвитку.

Довжина надземної частини в третьому варіанті становила 15,9 см, що на 17,8% більше в порівнянні з контролем. Вище названий показник в перших двох варіантах знаходився у межах 13,5-13,9 см. Приріст надземної частини за період вегетації в третьому варіанті становив 1,7 см, а на контрольному – він був відсутній, що говорить на користь слабкокислого субстрату.

У наших дослідженнях кислотність субстрату впливала на масу надземної та кореневої систем укорінених живців самшиту. Мінімальна маса кореневої системи була відмічена в контрольному

варіанті і складала 0,26 г, що у 3,12 разів менше, порівняно з третім варіантом (пісок+торф рН 6,0-6,5)). На другому варіанті (пісок+перліт+торф (рН 3,5-4,0)) маса кореневої системи знаходилася на рівні контрольного варіанту.

Маса рослин у третьому варіанті (пісок+торф (рН 6,0-6,5)) становила 3,01 г, що на 27,5% більше, ніж у контрольному варіанті (пісок+торф (рН 3,5-4,0)). На другому варіанті загальна маса укорінених живців була на рівні 2,37 г, що на 0,64 г менше, ніж на третьому варіанті (пісок+торф (рН 6,0-6,5)).

Максимальні значення біометричних показників рослин, а саме, діаметр кореневої системи, довжина надземної системи та приросту рослин відмічені в дослідному варіанті, де субстрат являв собою суміш піску та торфу (рН 6,0-6,5).

Утворення кореневої системи відбувається за участю фітогормонів: ауксинів, цитокінінів, гібереллінів, абсцизової кислоти, етилену та брасиностероїдів [2].

За даними деяких вчених [1], при обробці живців біологічно-активними сполуками відбувається більш інтенсивне та масове утворення коренів, а ріст укорінених живців помітно посилюється.

Використання біологічно-активних речовин дозволяє регулювати життєво важливі процеси у рослинному організмі (табл. 3).

Таблиця 3

Вплив біологічно-активних речовин на процес укорінення живців *Buxus sempervirens*, %

№	Варіант досліді	2013 р.		2014 р.	
		Укорінення, %	± до контролю	Укорінення, %	± до контролю
1.	Контроль (вода)	70	-	93	-
2.	Фумар	75	+ 5	90	- 3
3.	Корневін	90	+20	94	+ 4
	НІР ₀₅	0,9		1,0	

Аналіз результатів дослідження засвідчив, що біологічно-активні речовини впливали на ріст та розвиток живців самшиту в 2013 році. Наприклад: у дослідному варіанті з використанням корневіну показник укорінення становив 90%, що на 20% більше, ніж у контрольному варіанті. При застосуванні фумару вище названий показник був на рівні 75%. Мінімальну величину укорінення живців отримали на контрольному варіанті. Таким чином, застосування корневіну для замочування здерев'янілих живців *Buxus sempervirens*, порівняно з фумаром, дало можливість збільшити вихід садового матеріалу самшиту вічнозеленого у 2013 році.

Зміна гормонального балансу здерев'янілих живців самшиту вічнозеленого під дією деяких біологічно-активних сполук суттєво впливала на процес укорінення лише у 2013 році, порівняно з живцюванням без використання їх.

У 2014 році були створені більш сприятливі умови для укорінення живців самшиту і по варіантах різниця знаходилася в межах похибки.

За рахунок створення оптимальних умов

укорінення для живців самшиту, непоганих результатів можна домогтися, навіть не використовуючи біологічно-активних сполук.

При вегетативному розмноженні декоративних рослин, а зокрема *Buxus sempervirens* з'являється проблема стимуляції утворення кореневої системи за допомогою біологічно-активних сполук, які здатні регулювати етапи росту і розвитку рослин (табл. 4).

У контрольному варіанті діаметр кореневої системи на живцях *Buxus sempervirens* склав 9,8 см, що на 0,4 та 2,5 см менше, порівняно з варіантами, де використовували біологічно-активні сполуки (фумар та корневін).

Життєздатність садового матеріалу декоративних рослин, а зокрема самшиту, залежить від ступеня розвитку його кореневої та надземної системи.

У проведених нами дослідженнях коренева система, порівняно з надземними органами рослин, характеризувалася підвищеною швидкістю росту і ступенем розгалуженості.

Біометричні показники укоріненних живців *Buxus sempervirens*, 2013 р.

№	Варіант досліджу	Біометричні показники рослин					
		діаметр кореневої системи, см	довжина, см		маса, г		
			надземної частини	приросту	кореневої системи	надземної частини	рослин
1.	Контроль	9,8	15,2	0,7	0,61	2,02	2,63
2.	Фумар	11,2	15,7	1,2	0,97	2,13	3,1
	до контролю, %	105,1	103,3	171,4	159,0	105,4	117,9
3.	Корневін	12,3	16,1	1,6	1,26	2,41	3,67
	до контролю, %	125,5	105,9	228,6	206,6	119,3	139,5
	НІР05			0,07			0,06

Приріст надземної частини стеблових живців за період вегетації у варіанті, де використовували корневін, становив 1,6 см, що у 2,29 рази більше, ніж у контрольному варіанті. Мінімальний приріст надземної частини рослин відмічений у контрольному варіанті і склав 0,7 см. Замочування живців *Buxus sempervirens*. у розчині фумару суттєво впливало на ріст надземної частини.

Маса кореневої системи в контрольному варіанті становила 0,61 г, що на 0,36 та 0,65 г менше, ніж на варіантах, де замочували живці у роз-

чині біологічно-активних сполук.

Загальна маса укоріненних живців при використанні корневіну становила 3,67 г, що на 139,5 % більше, ніж у контрольному варіанті. Замочування живців у розчині фумару суттєво впливало на загальну масу рослин самшиту вічнозеленого.

Біометричні показники укоріненних живців самшиту на дослідних варіантах у 2014 році де-що відрізнялися від контрольного варіанту (табл. 5).

Таблиця 5

Біометричні показники укоріненних живців *Buxus sempervirens*, 2014 р.

№	Варіант досліджу	Біометричні показники рослин					
		діаметр кореневої системи, см	довжина, см		маса, г		
			надземної частини	приросту	кореневої системи	надземної частини	рослин
1.	Контроль	12,8	15,9	1,7	0,81	2,20	3,01
2.	Фумар	13,2	16,5	1,5	0,86	2,31	3,17
	до контролю, %	103,1	103,8	88,2	106,2	105,0	105,3
3.	Корневін	13,4	16,3	1,8	0,9	2,40	3,30
	до контролю, %	104,7	102,5	105,9	111,1	109,1	109,6

Діаметр кореневої системи на контрольному варіанті становив 12,8 см, що на 0,4 см менше в порівнянні із дослідним варіантом, де застосовували фумар. При використанні корневіну вищезазначений показник склав 13,4 см, що на 4,7% більше ніж на контрольному варіанті.

Біологічно-активні сполуки впливали і на інші біометричні показники укоріненних живців самшиту вічнозеленого. Приріст надземної частини на варіанті, де застосовували корневін становив 1,8 см, що на 5,9% більше в порівнянні із контрольним варіантом. На другому варіанті приріст за вегетаційний період склав 1,5 см, що на 0,2 см менше, ніж на контрольному варіанті.

Біологічно-активні речовини впливають також на масу укоріненних живців. Маса рослин на контрольному варіанті становила 3,01 г, що на 0,16 та 0,29 г менше в порівнянні з дослідними варіантами.

Результати досліджень переконують, що біологічно-активні сполуки впливають на ріст та розвиток здерев'янілих живців самшиту вічнозеленого. У контролі біометричні показники моло-

дих рослин виявилися мінімальними, порівняно з дослідними варіантами. У 2013 році, застосування біологічно-активних сполук більш суттєво впливало на ріст та розвиток укоріненних живців *Buxus sempervirens* в порівнянні з дослідженнями, які проводилися в 2014 році.

Висновки. Оптимальна кислотність субстрату та сприятливі умови зовнішнього середовища є важливими складовими частинами системи вирощування садивного матеріалу самшиту вічнозеленого. Найкращим субстратом для вкорінення живців самшиту виявилася суміш піску і торфу (рН 6,0-6,5) у співвідношенні 1:1.

Розмноження самшиту вічнозеленого стебловими здерев'янілими живцями можна проводити з квітня по серпень місяць.

Самшит відрізняється досить легким укоріненням стеблових здерев'янілих живців, непоганих результатів можна домогтися, навіть не використовуючи біологічно-активних сполук.

Залежно від факторів зовнішнього середовища рослини формують кореневу систему різного ступеня розвитку.

Список використаної літератури

1. Андрієнко М. В. Розмноження садових ягідних і малопоширених культур / Андрієнко М. В., Надточій І. П., Роман І. С. – К. : Аграрна наука, 1997. – 155 с.
2. Основы химической регуляции роста и продуктивности растений / Муромцев Г. С., Чкаников Л. И., Кулаева О. Н., Гамбург К. З. – М. : Агропромиздат, 1987. – 383 с.

3. Деева В. П. Избирательное действие химических регуляторов роста на растения : Физиол. основы / Деева В. П., Шелег З. И., Санько Н. В. – Минск : Наука и техника, 1988. – 255 с.
4. Казакова В. Н. Методика испытаний регуляторов роста и развития растений в открытом и защищенном грунте / В. Н. Казакова. - М. : МСХА, 1990. - 56 с.
5. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта / Б. А. Доспехов. – М. : Агропромиздат, 1985. – 351 с.

ОСОБЕННОСТИ ВЕГЕТАТИВНОГО РАЗМНОЖЕНИЯ *BUXUS SEMPERVIRENS* L. В УСЛОВИЯХ СУМСКОГО НАУ

В.С. Токмань, А.А. Червяцов

*Проведен анализ влияния сроков черенкования, кислотности субстрата и биологически активных соединений на процесс образования корней у стеблевых одревесневших черенков самшита вечнозеленого в условиях ПНИ лаборатории садоводства и виноградарства. Оптимальная кислотность субстрата и благоприятные условия внешней среды являются существенными условиями системы выращивания посадочного материала самшита вечнозеленого. Доказано, что оптимальным субстратом для укоренения черенков самшита есть смесь песка и торфа (рН 6,0-6,5) в соотношении 1:1. Черенкование самшита вечнозеленого можно проводить с апреля по август месяц. При выращивании посадочного материала *Buxus sempervirens* L. есть возможность отказаться от использования биологически активных соединений.*

Ключевые слова: размножение, вегетативное размножение, биологически активные соединения, одревесневшие черенки, субстрат, кислотность, самшит вечнозеленый.

FEATURES VEGETATIVE PROPAGATION *BUXUS SEMPERVIRENS* L. IN SUMY NATIONAL AGRARIAN UNIVERSITY

V.S. Tokman, A.O. Chervyatsov

*The analysis of the terms of grafting, as well as the analysis of the influence of the substrate acidity and biologically - active substances on the process of root formation in lignified cuttings of evergreen boxwood in the Scientific Research and Experimental laboratory for horticulture and viticulture has been carried out. The optimum acidity of the substrate and favorable environmental conditions are the essential conditions for growing of a boxwood evergreen planting material. It is proved that the optimal substrate for rooting of boxwood cuttings is a mixture of sand and peat (pH 6.0 - 6.5) in 1: 1 proportion. Boxwood evergreen cuttings process can be carried out from April to August. There is an opportunity to escape the use of biologically - active substances in the process of growing *Buxus sempervirens* L. lignified cuttings.*

Keywords: boxwood, vegetative propagation, biologically active compounds, woody cuttings, substrate, acidity, *Buxus sempervirens*.

Надійшла до редакції 13.08.2014.

Рецензент: Подгаєцький А.А.

УДК 674 (477.2)

ТИПІЗАЦІЯ ВИДІВ І ФОРМ РОДУ *JUNIPERUS* L. ТА ВИКОРИСТАННЯ ЇХ У ФІТОЦЕНОДИЗАЙНІ

Т. І. Мельник, к.б.н., доцент,

А. В. Мельник, д.с.-г.н., професор,

Сумський національний аграрний університет

*Представлено результати аналізу різноманіття деревних та кущових декоративних видів і форм представників роду *Juniperus* L. у розсадниках та садових центрах Сумської та Полтавської областей з метою розширення їх спектру в озелененні урбанізованих територій різного функціонального призначення. Наведено основні декоративні характеристики видів вітчизняної та закордонної селекції, які представлені на ринку декоративного посадкового матеріалу. За результатами аналізу зроблено розподіл досліджуваних рослин на 3 групи за колористикою відтінків хвої та за висотою.*

Ключові слова: озеленення, хвойні рослини, декоративні форми, декоративні ознаки.

Постановка проблеми. Зелені насадження є невід'ємною частиною містобудівної структури населеного пункту і найважливішою частиною його екологічного каркасу. Являючись складовою системи життєзабезпечення міста як важливий середовищотвірний і захисний фактор, що забезпечує якість і комфортність середовища існування людини, зелений покрив є обов'язковим і важ-

ливим елементом міського ландшафту.

Невід'ємним елементом зелених насаджень міста і міської екосистеми в цілому є вуличні насадження, від стану, стилю і структури яких залежить і архітектурна композиція всього міста. Результати обстежень насаджень на вулицях міст свідчать про вкрай бідний асортимент деревних та чагарникових рослин, який представлений пе-