

УДОСКОНАЛЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ САДИВНОГО МАТЕРІАЛУ *TAXUS BACCATA* L. В УМОВАХ ННВК СУМСЬКОГО НАУ

В. С. Токмань, к. с.-г. н., доцент, Сумський національний аграрний університет

У статті проведено теоретичне узагальнення та практичне обґрунтування агротехнічних заходів щодо вирощування садивного матеріалу *Taxus baccata* L. зі стеблових живців, а також удосконалено деякі елементи технології вирощування садивного матеріалу: встановлено тип субстрату, що сприяє вкоріненню живців. З'ясовано, що оптимальним субстратом для відновлення кореневої системи, є суміш річкового піску й торфу Domoflor (рН 6.0) у співвідношенні 1:1. Доведено, що оптимальним строком живцювання та використання стимуляторів коренеутворення в умовах штучного туману є квітень. Виявлено, що застосування Rhizopon AA роeder дозволяє збільшити показник укорінення живців на 52%, а також підвищити економічну ефективність вирощування садивного матеріалу названого виду. Встановлено, що при вирощуванні садивного матеріалу із закритою кореневою системою необхідно використовувати суміш піску, торфу і перегною у співвідношенні 1:1:0,5.

Ключові слова: *Taxus baccata*, стеблові живці, коренеутворення, строки живцювання, стимулятори коренеутворення, закрита коренева система, фітогормони, субстрат, Rhizopon AA роeder, фумар, штучний туман.

Постановка проблеми. На сьогоднішній день обсяги й технологія виробництва садивного матеріалу декоративних видів і форм рослин у розсадниках України не задовольняє потреби. Однією з головних причин цього є те, що існуючі технології вирощування не забезпечують отримання високих і сталих результатів, вони трудомісткі, малоефективні. Унаслідок чого попит перевищує пропозицію, який компенсується за рахунок завезення садивного матеріалу із Польщі та інших держав світу [1, 2].

Упровадження в озеленення різноманітних декоративних видів і форм рослин, а також збереження їхніх господарсько-біологічних ознак і властивостей, визначають необхідність та перспективність розмноження їх шляхом живцювання. Укорінюваність живців хвойних рослин залежить від видової приналежності, формових особливостей, віку і фізіологічного стану рослин, строків, способів та умов живцювання та деяких інших факторів [2-4].

Застосування стимуляторів коренеутворення ауксинової природи в процесі живцювання дає змогу зменшити негативний вплив екологічних факторів і значно підвищити ефективність технології [1, 4]. Для кожного конкретного виду рослини і навіть декоративної форми необхідний індивідуальний підбір фізіологічно активних речовин, який виявиться оптимальним у технології, що буде використовуватися [5-7].

Живці багатьох декоративних рослин, а особливо хвойних, укорінюються погано, і тому в розсадниках використовують туманоутворювальне обладнання, що дозволяють створити відповідні умови: високу вологість повітря в поєднанні з невисокою вологістю ґрунту [1, 2].

В Україні в декоративних розсадниках переважно вирощуються саджанці із відкритою кореневою системою. У найближчий час очікується суттєве збільшення виробництва садивного матеріалу із закритою кореневою системою, який належить до більш високотехнологічної та конкурентоздатної продукції [2].

Вирощування садивного матеріалу декоративних рослин із закритою кореневою системою для потреб озеленення є перспективним, особливо з урахуванням доцільності підвищення приживлюваності створюваних насаджень [8, 9].

Однією з найважливіших проблем названої технології, яка певною мірою стримує впровадження її у виробництво, є приготування субстрату з належними агрофізичними та агрохімічними властивостями для забезпечення сприятливих умов живлення рослини впродовж усього циклу її вирощування [2].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. В Україні розроблено цілий ряд агротехнічних прийомів стосовно вегетативного розмноження декоративних рослин, у тому числі і *T. baccata*. Встановлено, що регенераційна здатність стеблових живців декоративних видів і форм рослин залежить від строків їх заготівлі, типу пагона і його метамерності та обробки стимуляторами коренеутворення ауксинової природи. Пошук оптимальних варіантів розмноження стебловими живцями та дослідження впливу деяких агротехнічних заходів на регенераційну здатність живців *T. baccata* є актуальним і перспективним.

Мета і задача досліджень. Метою роботи було вивчити і розробити заходи щодо вдосконалення вегетативних способів розмноження і підвищення ефективності вирощування *T. baccata* в умовах Північно-Східної частини Лісостепу України.

Для досягнення поставленої мети передбачалось виконати наступні завдання: оцінити регенераційну здатність здерев'янілих стеблових живців залежно від виду субстрату; встановити оптимальні строки живцювання названого виду; визначити вплив біологічно активної сполуки (Rhizopon AA роeder) на процес коренеутворення в живців; провести економічне обґрунтування застосування стимулятора коренеутворення; визначити оптимальний термін пересаджування вкоріненних живців.

Вихідний матеріал, методика та умови проведення дослідження. Дослідження виконано в умовах закритого ґрунту ННВК Сумського НАУ впродовж 2016 - 2017 рр.

Вихідним матеріалом для розмноження *T. baccata* були стеблові живці з верхівок бічних пагонів середньої частини крони, які заготовлялися вранці. Для живцювання використовувалися маточні рослини віком приблизно 10 років. Для весняного розмноження на живці заготовлялися пагони минулорічного приросту, а для літнього – визрілі пагони поточного року. Свіжозрізані живці витримувалися у воді впродовж 2 годин. Їх довжина становила від 15 до 19 см. Повторність досліду - чотирикратна, у кожному повторенні по 25 живців.

Перед висадкою в нижній частині живця, не травмуючи кору, видалялася хвоя, щоб запобігти її підгниванню в період укорінення. Укорінені живці на деяких варіантах залишалися в теплицях на зиму.

Для живцювання використовувалися скляні культиватійні споруди з дрібнодисперсним зволоженням, де розміщувалися гряди. Температура повітря підтримувалася в межах 20–30°C, а його вологість становила 60–90 %. Температура води для поливу живців і зволоження повітря

становила 18–23°C. Живці притінувалися білим покривним матеріалом.

У межах теми "Поліпшення існуючих і розробка нових технологій вирощування садивного матеріалу декоративних і ягідних культур" (номер держреєстрації 0116U003341) було проведено дослід за такою схемою: фактор А - вид субстрату: контроль (перегній + торф (1:1)), перегній + пісок + торф (1:1:1), пісок + торф (1:1); фактор Б - строки живцювання: контроль (квітень - 15.04), травень (15.05), липень (15.07); фактор В – термін пересаджування: контроль (25.09), квітень (25.03); фактор Г - стимулятори коренеутворення: контроль (вода), фумар, *Rhizopon AA poeder* 1,0%; фактор Д - склад субстрату: контроль (пісок + торф (1:1)), пісок + торф + перегній (1:1:0,5).

Схеми дослідів включали варіанти, де факторами були різні види субстрату за своїм складом, терміни живцювання, стимулятори коренеутворення – фумар і *Rhizopon AA poeder*.

Для досліджень використовувався торф від литовської компанії «Domoflor» (рН 6.0). Пересаджування вкоріненних живців *T. baccata* у горщики об'ємом 1,1 л відбувалось у третій декаді вересня (25.09) і березня (25.03) з метою для подальшого дорощування та реалізації товарної продукції.

Облік укорінюваності проводили в кінці вересня, при цьому визначали відсоток укоріненних живців, кількість коренів та їх масу, а також величину надземної частини кореневласної рослини та її масу.

Економічна оцінка технології вирощування садивного матеріалу *T. baccata* при використанні стимулятора коренеутворення (*Rhizopon AA poeder*) розрахована на тепличний бокс загальною площею 30 м².

Дослідження проводилися за методикою застосування регуляторів росту у відкритому та закритому ґрунті [10]. Статистичну обробку даних проводили методом дисперсійного аналізу [11] з використанням комп'ютерних програм.

Результати досліджень. Для отримання однорідного садивного матеріалу за господарськими та біологічними ознаками широко використовується в декоративному розсадництві вегетативне розмноження, шляхом живцювання. При розмноженні рослин шляхом живцювання, зокрема *T. baccata* необхідно створити сприятливі умови для формування кореневої системи. Однією із важливих умов відтворення кореневої системи рослин є оптимально створений за агрофізичними та агрохімічними властивостями субстрат (рис. 1).



Рис. 1. Вплив виду субстрату на вкорінення живців *T. baccata*, (середнє за 2016–2017 рр.)

Результати вивчення впливу субстратів на вкорінення довели, що живці вкорінюються на різних субстратах неоднаково і кращим субстратом для коренеутворення досліджуваного виду є суміш піску і торфу «Domoflor» (рН 6.0) у співвідношенні 1:1, а процес окорінення живців *T. baccata* на субстратах, які містять перегній, не відбувається. Це імовірно обумовлено тим, що перегній містить значну кількість поживних речовин, а особливо азоту, який на етапі вкорінення негативно впливає на процес ризогенезу.

Максимальний показник окорінення живців *T. baccata* спостерігався у варіанті, де використовували суміш піску та торфу, а найменший – на контрольному варіанті (перегній + торф).

У варіанті, де застосовували суміш піску і торфу, показник укорінення живців названого виду становив 8%, що значно більше, порівняно із контролем. Під час використання суміші (перегною + піску + торфу) величина вище згаданого показника знаходилася в межах контролю (НІР₀₅ 4,71).

Отримані результати дозволили виявити суттєвий вплив виду субстрату на ризогенез у живців *T. baccata*. У дослідженнях була суттєва різниця за варіантами, а тому вважаємо, що вкорінення стеблових живців *T. baccata* необхідно проводити в суміші піску та торфу (1:1). При цьому нами було встановлено, що на процес окорінення негативно впливає вміст поживних речовин у субстраті.

Поліпшення економічних показників технологій щодо вирощування садивного матеріалу та, зокрема, декоративних форм рослин, набуває актуальності. Живцювання рослин в оптимальні строки дозволяє підвищити економічну й технологічну ефективність агротехнічних операцій [3, 4].

Результати досліджень (табл. 1) свідчать, що при живцюванні *T. baccata* у квітні показник укорінення живців становив 8%. Мінімальне значення вкорінення спостерігали в дослідних варіантах, де живцювання проводили в травні та липні. За варіантами була суттєва різниця, а тому вважаємо, що розмноження виду стебловими живцями необхідно проводити в середині квітня.

Таблиця 1

Вплив строків живцювання *T. baccata* на вкорінення живців, (середнє за 2016–2017 рр.)

№	Терміни живцювання	Укорінення, %	± до контролю
1.	Контроль (квітень)	8	-

2.	Травень	1	-7
3.	Липень	1	-7
НІР ₀₅		2,3	

Установлення оптимальних строків пересаджування вкоріненних живців дає можливість підвищувати ефективність технології вирощування садивного матеріалу.

Результати досліджень (табл. 2) свідчать, що

показник приживлюваності рослин у дослідному варіанті становив 97 %. Мінімальне значення приживлюваності фіксували, коли пересаджування виконували в кінці вересня.

Таблиця 2

Вплив терміну пересаджування на процес приживлюваності укоріненних живців

T. baccata, 2016р.

№	Варіант досліджу	Приживлюваність, %	± до контролю
1.	Контроль (кінець вересня)	13	-
2.	Кінець березня	97	+ 84
НІР ₀₅		4,49	

Упродовж дослідження була виявлена суттєва різниця за варіантами (НІР₀₅ 4,49). При цьому нами було доведено, що пересаджування укоріненних живців *T. baccata* ліпше за все виконувати в кінці березня.

Ріст та розвиток рослин відбувається за участю 6 груп фітогормонів: абсцизової кислоти, ауксинів, етилену, цитокінінів, гіберелінів та брассіностероїдів [12, 13]. Вони мають різноманітні властивості, регулюють ряд фізіологічних і біохімічних процесів у рослинному організмі, а зокрема й у формуванні кореневої системи.

Як наголошують L. M. Srivastava [13] та Н. Н. Третьяков [14], головна роль у відновленні кореневої

системи належить ауксином. На ріст та формування кореневої системи впливає співвідношення в рослинному організмі інгібіторів та сполук ауксинової природи.

На думку V. Tokman [4] та О. А. Балабак [6], регенераційну здатність живців поліпшують стимулятори коренеутворення, які сприяють окоріненню живців видів та форм рослин, що погано вкорінюються.

Використання стимуляторів коренеутворення (фумар, *Rhizopon AA poeder*) в технології вирощування садивного матеріалу *T. baccata* дозволяє впливати на процес формування кореневої системи (табл. 3).

Таблиця 3

Вплив фізіологічно активних сполук на вкорінення здерев'янілих живців *T. baccata*

№	Варіант досліджу	2017 р.	
		Укорінення, %	± до контролю
1.	Контроль (вода)	8	-
2.	Фумар	27	+19
3.	<i>Rhizopon AA poeder</i>	60	+52
НІР ₀₅		6,33	

Результати проведених досліджень свідчать, що стимулятори коренеутворення впливають на деякі фізіологічні процеси, які відбуваються в живцях *T. baccata*, а зокрема у варіанті з використанням *Rhizopon AA poeder* показник укорінення становив 60 %, що в 7,5 разів більше, ніж у контрольному варіанті.

Мінімальне значення вкорінення стеблових живців *T. baccata* спостерігали в контролі, і воно становило 8 %, а за використання фумару показник окорінення був на рівні 27 %.

У процесі досліджень було встановлено, що під дією

екзогенної сполуки (*Rhizopon AA poeder*) ауксинової природи змінюється гормональний баланс стеблових живців *T. baccata*, що істотно впливає на процес утворення кореневої системи. Таким чином, застосування *Rhizopon AA poeder* під час розмноження *T. baccata* шляхом живцювання, забезпечує підвищення агротехніки вирощування саджанців названого виду.

Якість садивного матеріалу названого виду визначається ступенем розвитку його кореневої та надземної системи (табл. 4).

Таблиця 4

Біометричні показники укоріненних живців *T. baccata*, 2017 р.

№	Варіант досліджу	Біометричні показники рослин		
		кількість коренів 1 порядку, шт.	маса, г	
			кореневої системи	надземної частини
1.	Контроль	2	0,44	6,15
2.	Фумар	3	0,57	6,4
% до контролю		150	0,13	0,25
3.	<i>Rhizopon AA poeder</i>	5	1,19	6,5
% до контролю		250	0,75	0,35
НІР ₀₅			0,17	

При використанні *Rhizopon AA poeder* на стеблових живцях, формувалося 5 шт. коренів першого порядку, що в 2,5 рази перевищувало контрольний варіант.

Маса кореневої системи у контрольному варіанті становила 0,44 г, що на 0,13 та 0,75 г менше, ніж у варіантах, де використовували стимулятори коренеутворення ауксинової природи (показник НІР₀₅ склав 0,17).

Маса надземної частини рослин *T. baccata* знаходилася в межах 6,15-6,5 г.

Застосування стимуляторів коренеутворення впливає на ріст та розвиток стеблових живців *T. baccata*. На контрольному варіанті біометричні показники виявилися мінімальними, порівняно з дослідними варіантами.

Застосування сполук (фумар, *Rhizopon AA poeder*) у дослідженнях вплинуло тільки на ріст та розвиток кореневої

системи рослин. У проведених нами дослідженнях коренева система, порівняно з надземною частиною, характеризувалася підвищеною швидкістю росту і ступенем розгалуженості.

У результаті обробки живців перед посадкою сполуками ауксинової природи збільшується показник укорінення, прискорюється утворення коренів на живцях, що забезпечує формування більш потужної кореневої системи.

Проблему поліпшення приживлюваності саджанців та розширення термінів виконання робіт з озеленення можна вирішити за рахунок збільшення виробництва садивного матеріалу із закритою кореневою системою.

Під час вирощування саджанців декоративних рослин, зокрема *T. baccata*, людина вдається до активного управління процесами їх росту і розвитку (табл. 5).

Таблиця 5

Вплив складу субстрату на ріст і розвиток садивного матеріалу *T. baccata*, 2017 р.

№	Варіант	Довжина, см		Маса, г		
		надземної частини	приросту	надземної частини	кореневої системи	± до контролю
1.	Пісок + торф	17,2	-	6,5	1,37	
2.	Пісок + торф + перегній	19,8	2,6	7,12	1,78	+0,41
НІР ₀₅		1,1		0,5	0,23	

За використання високопоживного субстрату довжина надземної частини становила 19,8 см, а в контролі - 17,2 см, що на 2,6 см менше.

Отримані результати досліджень переконують, що субстрат впливає не тільки на розміри надземної частини, але й на масу надземної та кореневої системи рослин.

У дослідженнях маса надземної частини рослин знаходилася в межах 6,5 – 7,12 г (показник НІР₀₅ склав 0,5).

На контрольному варіанті маса кореневої системи становила 1,37 г, що на 0,41 г менше порівняно з варіантом, де використовували високопоживний субстрат (показник НІР₀₅ становив 0,23).

За результатами дослідження було встановлено, що максимальні значення біометричних показників рослин (довжина надземної частини, маса надземної та кореневої

системи) зафіксовані в дослідному варіанті, де субстрат складався із суміші піску, торфу та перегною.

Таким чином, для вирощування садивного матеріалу із закритою кореневою системою слід використовувати збагачені на елементи живлення субстрати, а рослини, які підросли, пересаджувати в горщики більшого об'єму.

Поліпшення існуючих елементів технології, а також упровадження передових досягнень науки й практики у виробництво садивного матеріалу зумовлює визначення їхньої економічної ефективності.

Економічна ефективність технології виробництва садивного матеріалу *T. baccata* визначається відношенням отриманого результату до понесених витрат на його досягнення і характеризується натуральними та вартісними показниками (табл. 6).

Таблиця 6

Економічна оцінка застосування стимулятора коренеутворення при вирощуванні садивного матеріалу *T. baccata*

№	Витрати	2017 рік	
		Контроль	<i>Rhizopon AA poeder</i>
1.	Матеріальні витрати, грн.	8848,0	12248,0
2.	Основна заробітна плата, грн.	5862,62	6287,36
3.	Всього виробничих витрат, грн.	18218,12	22200,83
4.	Загальна сума понесених витрат, грн.	20950,84	25530,95
5.	Вихід укорінених живців, шт.	800	6000
6.	Середня ціна реалізації укоріненого живця, грн.	10,0	10,0
7.	Собівартість укоріненого живця, грн./шт.	26,19	4,26
8.	Розрахунковий прибуток:		
	- 1 живця, грн.	- 16,19	+ 5,74
	- всього	- 12950,84	+ 34440,0
9.	Рівень рентабельності, %		134,9
10.	Окупність витрат на застосування <i>Rhizopon AA poeder</i>		2,35

Аналіз економічної ефективності вегетативного розмноження *T. baccata* дозволяє встановити, що вкорінені живці мають низьку собівартість їх вирощування та високий рівень рентабельності. Використання технології живцювання із застосуванням розроблених нами деяких агроприймів, (вид субстрату, строки живцювання, використання *Rhizopon AA poeder*, строки пересаджування укорінених живців, склад субстрату), дає можливість швидше одержати товарний садивний матеріал при більшому їх виході з одиниці площі, що є досить високорентабельним і економічно вигідним.

Вирощуючи садивний матеріал, собівартість укоріненого живця *T. baccata* на дослідному варіанті склала 4,26 грн./шт., що значно менше в порівнянні з контролем. Рівень рентабельності технології вирощування садивного матеріалу названого виду на дослідному варіанті склав 134,9%.

У зв'язку з вище сказаним, застосування стимулятора коренеутворення (*Rhizopon AA poeder*) ауксинової природи є економічно вигідним і відносно екологічним способом отримання якісного садивного матеріалу *T. baccata*.

Висновки. Таким чином, результати дослідження з вирощування садивного матеріалу шляхом живцювання декоративного виду (*T. baccata*) показали:

- показник регенераційної здатності живців названого виду визначається видом субстрату, строком живцювання та застосуванням сполук ауксинової природи;

- одним із важливих чинників вирощування садивного матеріалу *T. baccata* є субстрат. Оптимальним субстратом для вкорінення стеблових живців виду є суміш піску і торфу (рН 6.0) у співвідношенні 1:1;

- розмноження *T. baccata* за допомогою стеблових

живців необхідно проводити у квітні (показник укорінення становив 8%);

- пересаджування укорінених живців *T. baccata* краще за все здійснювати в кінці березня;

- цей вид в умовах закритого ґрунту необхідно розмножувати стебловими живцями з використанням *Rhizopon AA roeder* (1%). Застосування сполуки ауксинової природи дало можливість збільшити показник укорінення живців у 7,5 разів порівняно з контрольним варіантом;

- застосування стимулятора коренеутворення (*Rhizopon AA roeder*) забезпечує отримання на кожну вкладену гривню 2,35 грн. прибутку;

- для вирощування садивного матеріалу із закритою кореневою системою необхідно використовувати суміш піску, торфу і перегною в співвідношення 1:1:0,5.

Список використаної літератури:

1. Косенко Ю. І. Сучасний стан та агротехнологічні засади удосконалення декоративного розсадництва України : автореф. дис. на здобуття наукового ступеня канд. с.-г. наук : спец. 06.03.01 «Лісові культури та фітомеліорація». К., 2015. 22 с.
2. Маурер В. М. Декоративне розсадництво з основами насінництва. К. : Арістей, 2006. 273 с.
3. Глухов А. З., Шпакова О. Г. Ускоренное размножение хвойных в условиях юго-востока Украины. Донецк : Норд-Пресс, 2006. 136 с.
4. Tokman V. Optimization of elements of cultivation technology of ornamentals in the North-eastern part of forest Steppe of Ukraine. *SciensRise Biological Science*. 2017. Vol 3(6). P. 27-33.
5. Пономаренко С. П. Регулятори росту рослин на основі N-оксидів похідних піридину. К. : Техніка, 1999. 272 с.
6. Балабак О. А. Біологічні особливості адвентивного коренеутворення у стеблових живців дерну справжнього (*Cornus mas* L.) *Агробіологія. Зб. наук. праць Білоцерківського національного аграрного університету*. Біла Церква. 2012. Вип. 9(96). С. 99-102.
7. Торчик В. И., Келько А. Ф. Особенности адвентивного корнеобразования у стеблевых черенков некоторых садовых форм рода *Juniperus* в зависимости от сроков заготовки. *Труды БГТУ*. 2016. № 35. С. 216-219.
8. Маурер В. М. Забезпеченість садивним матеріалом робіт з відтворення лісів в Україні: сучасний стан, проблеми та першочергові завдання. *Науковий вісник НУБІП України. Серія «Лісівництво та декоративне садівництво»*. 2011. Вип. 164. Ч. 1. С. 328-334.
9. Осмола М. Х. Лісові культури. Лісові розсадники. К. : ІСДО, 1995. 92 с.
10. Казакова В. Н. Методика испытаний регуляторов роста и развития растений в открытом и защищенном грунте. М. : МСХА, 1990. 56 с.
11. Ушкаренко В. О., Вожегова Р. А., Голобородько С. П., Коковхін С. В. Методика польового дослідження ^навчальний посібник. Харків: Гринь Д.С., 2015. 448 с.
12. Davies P. J. Plant hormones biosynthesis, signal transduction action. Dordrecht; Boston; London : Kluwer Academic publisher, 2004. 750 p.
13. Srivastava L. M. Plant Growth and Development: Hormones and Environment. 2001. 772 p.
14. Третьяков Н. Н., Кошкин Е. И., Макрушин Н. М. Физиология и биохимия сельскохозяйственных растений. М. : Колос, 2005. 656 с.

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ НЕКОТОРЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА *TAXUS BACCATA* L. В УСЛОВИЯХ ННВК СУМЬСЬКОГО НАУ

В. С. Токмань

У публикации проведено теоретическое обобщение и практическое обоснование агротехнических приемов выращивания посадочного материала *Taxus baccata* из стеблевых черенков. а также усовершенствованы некоторые элементы технологии выращивания посадочного материала, а именно: установлен состав субстрата, который способствует укоренению черенков. Установлено, что оптимальным для ризогенеза субстратом является смесь песка и торфа Domoflor (pH 6.0) в соотношении 1:1. Определено, что оптимальным сроком черенкования и использования стимуляторов корнеобразования в условиях искусственного тумана является апрель. Доказано, что использование Rhizopon AA poeder позволяет увеличить процент укоренения черенков на 52%, а также повышает экономическую эффективность выращивания посадочного материала упомянутого вида. Установлено, что при выращивании посадочного материала из закрытой корневой системой необходимо использовать смесь песка, торфа и перегноя в соотношении 1:1:0,5.

Ключевые слова: *Taxus baccata*, стеблевые черенки, корнеобразование, сроки черенкования, физиологически активные соединения, закрытая корневая система, фитогормоны, субстрат, Rhizopon AA poeder, фумар, искусственный туман.

IMPROVEMENT OF CULTIVATION TECHNOLOGY ELEMENTS OF *TAXUS BACCATA* L. PLANTING MATERIAL IN THE CONDITIONS OF EDUCATIONAL AND SCIENTIFIC PRODUCTION COMPLEX OF SUMY NATIONAL AGRARIAN UNIVERSITY

V. S. Tokman

In the article the theoretical summarizing was fulfilled and practical foundation of agrotechnical measures as to the cultivation of planting material *Taxus baccata* L. from stem cuttings was carried out and also some elements of cultivation technology of planting material was improved: the type of substrate was determined that promotes the rooting of cuttings. It was found that the optimal substrate for the recovery of the root system is a mix of river sand and peat Domoflor (pH 6.0) in ratio of 1:1. It was proved that the optimal time of grafting and the use of stimulants of rooting in the conditions of artificial fog is April. It was found that the use of Rhizopon AA poeder can increase the rate of graft rooting on 52 %, and to increase the economic efficiency of growing of planting material of this type. It is established that while growing of planting material with closed root system it is necessary to use a mixture of sand, peat and humus in ratio of 1:1:0,5.

Keywords: *Taxus baccata*, стеблевые черенки, rooting, term of cutting, active compound, closed root system, phytohormons, substrate, Rhizopon AA poeder, fumar, artificial fog.