

ПЕРСПЕКТИВИ КОРЕНЕВЛАСНОЇ КУЛЬТУРИ ВИДІВ І СОРТІВ РОДУ *ACTINIDIA* LINDL. ДЛЯ ОЗЕЛЕНЕННЯ В УМОВАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

В. В. ПИЖ'ЯНОВ, аспірант

Уманський національний університет садівництва

Наведено результати досліджень з вивчення ризогенної активності стеблових живців перспективних сортів актинідії (*Actinidia* Lindl.) та рекомендовано для культивування в ґрунтово-кліматичних умовах Правобережного Лісостепу України. Доведено, що регенераційна здатність стеблових живців залежить від біологічних особливостей розвитку пагона і використання специфічних умов укорінення.

Ключові слова: актинідія, сорт, стеблові живці, тип живця, метамерність живця, регенераційна здатність, озеленення.

Постановка проблеми. Особливе місце серед нетрадиційних культур займають види роду *Actinidia* Lindl. — *Actinidia kolomikta* (Rupr. et Maxim.) Maxim., *Actinidia arguta* (Siebold et Zucc.) Planch. ex Miq., *Actinidia purpurea* Rehd., *Actinidia polygama* (Siebold et Zucc.), *Actinidia chinensis* Planch., які цікаві не тільки своєю біологією, екологією, географією та історією, а й великою практичною цінністю. У садівництві вони займають чільне місце завдяки високому вмісту біологічно-активних речовин і макро- та мікроелементів. Рослини відзначаються декоративними властивостями, щорічним рясним плодоношенням, невибагливістю до умов зростання, стійкістю до хвороб і шкідників, що дає можливість використовувати їх в озелененні. Ягоди актинідії мають високі смакові якості значної харчової та лікувальної цінності. Достиглі плоди актинідії характеризуються гармонійним кисло-солодким смаком зі приємним ароматом. До складу плодів актинідії входять вуглеводи, органічні кислоти, пектинові та дубильні речовини, вітаміни, макро- та мікроелементи, необхідні для нормальної життєдіяльності людського організму. Плоди актинідії — важливе джерело постачання вітаміну С — від 150–200 мг% (*A. arguta* і *A. purpurea*) до 1000 мг % (*A. kolomikta*).

Природно-кліматичні умови Правобережного Лісостепу України сприяють культивуванню сортів видів актинідії, які характеризуються високою вегетативною продуктивністю і привабливістю. За час періоду вегетації рослини повністю встигають пройти усі фази розвитку і росту та підготуватися до переходу в стан спокою [4, 6, 9, 10]. Рослини актинідії мають ліаноподібне походження [10], що визначає широкі та різноманітні можливості використання їх в озелененні — для оформлення бесідок, трельяжів, огорож, для притінення і оформлення балконів, терас, фасадів, для декорування павільйонів, огорож,

грозів, арок, підпирних стінок і багатьох інших споруд. Вони незамінні і у відношенні покращення зовнішнього вигляду невдалих фасадів будівель, для декорування малопривабливих господарських, побутових споруд, огорож. Рослини актинідії незамінні в тих випадках, коли нема достатньої кількості місця для висаджування і подальшого розвитку дерев і чагарників в такій кількості, яка б могла забезпечити необхідний декоративний і екологічний ефект. Агротехнологічні заходи вирощування садивного матеріалу видів і сортів роду *Actinidia* Lindl. стебловими живцями має специфічні особливості.

Факторами обмеження поширення видів і сортів актинідії є тривалість вегетаційного періоду, сума ефективних температур у період вегетації, різке змінювання температурних умов у весняний, осінній та зимовий періоди, які викликають підмерзання кореневої системи і надземної частини рослин, а також недостатня вивченість їх розмноження та вирощування садивного матеріалу в конкретних умовах озеленення [8, 9, 10]. Тому, метою досліджень було вивчення регенераційної здатності зелених стеблових живців з розробкою окремих агротехнологічних заходів розмноження в умовах Правобережного Лісостепу України. У процесі роботи передбачалося виконати наступне: оцінити регенераційну здатність зелених стеблових живців залежно від біологічних особливостей сорту, встановити оптимальні строки заготівлі та висаджування їх на укорінення, визначити вплив типу живця і його метамерності на процеси адвентивного коренеутворення.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Актинідія все ще залишається малопоширеною культурою в садівництві та лісівництві. Чинниками, що стримують широке впровадження сортів, форм і гібридів актинідії в декоративне садівництво, є недостатня вивченість біологічних особливостей росту і розвитку цих рослин, відсутність науково обґрунтованих рекомендацій з їх розмноження та вирощування садивного матеріалу, а також використання в озелененні населених місць [2, 9, 15, 16]. Тому, вивчення регенераційної здатності зелених стеблових живців інтродукованих сортів актинідії, розроблення ефективних прийомів та способів розмноження, визначення та обґрунтування основних напрямків збагачення декоративних насаджень за їх участю в регіоні проведення досліджень є актуальними.

Вирішення цих завдань можливе лише при цілеспрямованій інтродукції нових і перспективних сортів актинідії, що дасть змогу визначити їх екологічну пластичність, ареал розповсюдження, ступінь екологічної спеціалізації, наявність екотипічного різноманіття, генезису та регенераційної здатності. Сорти-інтродуценти, перебуваючи за межами свого екологічного оптимуму, можуть сильно реагувати на коливання факторів навколишнього природного середовища, що саме може змінювати регенераційну здатність маточних рослин і заготовлених з них пагонів для живцювання [1, 3, 7, 11, 15, 16].

Нині, в технології зеленого живцювання, якому відводиться провідне місце в розмноженні ягідних кущових рослин, велике значення надається підготовці живців до вкорінення, підвищенню коефіцієнта розмноження, зимостійкості вкорінених рослин і збереженні в зимовий період та

дорощуванні. Однак, не завжди відомі заходи забезпечують високий коефіцієнт розмноження і покращений розвиток кореневої системи у живців, особливо у важковкоріньованих і середньовкоріньованих видів та сортів [1, 6, 9, 11–14].

З метою підвищення ефективності вирощування садивного матеріалу видів і сортів актинідії із зелених стеблових живців є вивчення оптимальних строків їх заготівлі, визначення типу пагона і його метамерності, а також встановлення оптимальних концентрацій біологічно-активних речовин у процесі вкорінювання. Літературні дані стосовно впливу цих чинників кореневласного розмноження садових рослин мають суперечливий характер [1, 5, 9, 11–14].

Морфогенез стеблових укоріньованих живців, значно залежить від впливу біологічно-активних речовин ауксинової природи — β -індолилмасляна кислота (β -ІМК), α -нафтилоцтова кислота (α -НОК) і КАНО (10 %-й розчин калійної солі α -нафтилоцтової кислоти). При цьому спостерігається активація або інгібування процесів утворення придаткових коренів і приросту надземної частини обкоріненних живців з високою й низькою регенераційною здатністю [1, 3, 7, 11–14].

Дотепер, дослідження з вивчення регенераційної здатності зелених стеблових живців і сортів маточних рослин актинідії носять схематичний і поодинокий характер [9], а в умовах нестійкого зволоження Правобережного Лісостепу України вивчено недостатньо. Зазначені вище питання і визначили напрями наших досліджень.

Методика дослідження. Експериментальну частину роботи виконано впродовж 2018–2020 рр. у вегетаційних і лабораторних умовах кафедри садово-паркового господарства Уманського НУС, а також розсадниках Національного дендропарку «Софіївка» НАН України і ТОВ «Брусвяна». За матеріал досліджень взято сорти актинідії, перспективні для умов Правобережного Лісостепу України — Ласунка, Помаранчева, Київська гібридна, Київська крупноплідна, Пурпурна садова, Сентябрська, Самоплідна, Фігурна та Дон Жуан (чоловіча форма) [9]. Для вкорінення зелених стеблових живців використовували скляні теплиці з дрібнодисперсним зволоженням. Субстратом була суміш верхівкового торфу (рН 6,0–6,5) з чистим річковим піском у співвідношенні 4:1. Температура повітря в середовищі вкорінювання становила 28–30, субстрату — 18–22⁰С. Відносна вологість повітря була в межах 80–90 %, а інтенсивність оптичного випромінювання — 200–250 Дж/м²сек.

Живці перед висаджуванням на вкорінювання обробляли дистильованою водою (контроль) і КАНО (10 % розчин калійної солі α -нафтилоцтової кислоти) у концентрації водного розчину 5, 10, 15, 20, 25 і 30 мл/л з експозицією 12 годин. Укорінювання виконували за традиційними технологіями [1, 8, 11]. У кожному варіанті досліду використовували живці, заготовлені з апікальної (А), медіальної (М) та базальної (Б) частин пагона з одним, двома, трьома і чотирма вузлами. Спостереження за проходженням процесів коренеутворення проводили через кожні п'ять діб. Повторність досліду чотирикратно, в кожному повторенні по 25 живців. Облік вкорінюваності проводили в кінці

вегетаційного періоду, при цьому визначали відсоток укорінених живців, кількість коренів та довжину кореневої системи, а також величину надземної частини кореневласної рослини.

Результати досліджень. Результати проведених досліджень свідчать про те, що одним з ефективних способів розмноження сортів актинідії є зелене стеблове живцювання — напівздерев'янілими живцями з листками, регенераційна здатність яких є сортоспецифічною особливістю. Встановлено, що в період інтенсивного росту пагонів досліджувані сорти актинідії мали неоднакову регенераційну здатність, обумовлену біологічними особливостями, а саме силою росту. Оптимальне вкорінювання для всіх типів живців в умовах регіону, спостерігали у червні. Строки живцювання, тип живця і його метамерність значно впливали на вкорінюваність стеблових живців досліджуваних сортів актинідії в умовах дрібнодисперсного зволоження, без обробки біологічно-активними речовинами (табл. 1).

Табл. 1. Укорінюваність тривузлових зелених стеблових живців досліджуваних сортів актинідії залежно від строків живцювання і частини пагона (середнє за 2018–2020 рр.), %

Сорт	Частина пагона	Червень			Липень			Серпень
		1–10	10–20	20–30	1–10	10–20	20–30	
Ласунка	А	19,5	18,2	18,1	15,1	14,7	13,2	1,5
	М	33,8	33,6	32,2	26,1	25,1	23,8	1,9
	Б	45,3	42,6	41,1	36,6	33,1	29,2	3,1
Київська гібридна	А	15,9	14,7	14,7	11,1	10,1	8,4	1,6
	М	26,8	26,2	26,2	23,4	22,5	21,4	2,4
	Б	34,4	32,1	31,5	25,1	25,7	24,1	3,5
Київська крупноплідна	А	10,2	10,1	10,0	8,7	8,5	7,6	1,4
	М	14,7	14,5	14,5	14,1	13,5	11,2	2,7
	Б	22,5	22,4	21,4	21,2	19,5	16,3	3,0
Пурпурна садова	А	22,9	22,4	22,2	19,9	19,7	18,5	2,2
	М	38,9	38,7	38,2	28,2	27,1	24,8	3,4
	Б	48,4	45,1	47,6	36,2	35,8	32,5	4,7
Сентябрьська	А	23,3	23,2	23,2	18,2	17,2	15,7	1,0
	М	34,9	34,6	34,6	24,1	24,0	23,6	1,5
	Б	46,6	46,5	46,1	35,4	35,1	34,7	1,4
Самоплідна	А	16,3	16,1	16,1	15,8	12,6	13,4	1,6
	М	13,6	12,5	12,5	12,1	11,3	10,8	2,1
	Б	18,7	18,7	18,2	18,0	15,8	11,6	3,2
Фігурна	А	8,6	8,6	7,5	4,8	4,4	4,0	1,6
	М	10,1	9,3	9,1	8,8	8,3	8,1	2,0
	Б	16,9	16,6	16,3	16,0	11,6	8,1	3,1
Дон Жуан (чоловіча форма)	А	9,2	10,1	9,2	8,3	8,1	6,2	1,3
	М	13,3	12,4	12,2	10,1	9,5	8,6	1,8
	Б	18,4	17,2	17,0	13,5	12,8	11,1	2,1
<i>НІР₀₅</i>		<i>1,2</i>	<i>1,4</i>	<i>1,2</i>	<i>0,9</i>	<i>1,1</i>	<i>0,6</i>	<i>0,2</i>

Примітка: А — живці заготовлені з апікальної частини пагона; М – медіальної; Б – базальної.

Встановлено, що не всім сортам актинідії властива висока регенераційна здатність при вкорінюванні стебловими живцями в умовах дрібнодисперсного зволоження.

За результатами досліджень показники виходу вкорінених зелених стеблових живців, при живцюванні в перший строк (1–10 червня), варіювали від 8,6 до 48,4 % залежно з якої частини пагона вони були заготовлені, а за живцювання 1–10 липня — від 4,8 % до 35,4 % та від 1,0 до 4,7 % за живцювання 1–10 серпня.

Найбільше вкорінення зафіксовано у перший строк живцювання сорту Пурпурна садова (48,4 %), Сентябрська (46,6 %) та Ласунка (45,3 %), заготовлених з базальної частини тривузлового пагону. Живці сортів Київська гібридна, Київська крупноплідна і Самоплідна укорінювалися слабше, відповідно 34,4, 22,5, 18,7 %. Живці сорту Фігурна і Дон Жуан (чоловіча форма) укорінювались найслабше — 16,9–18,4 %. Вихід укорінених живців з медіальної частини пагонів сортів Ласунка, Сентябрська і Пурпурна садова становив 33,8, 34,9 і 38,9 %, Київська гібридна і Київська крупноплідна — 26,8 і 14,7 %, Самоплідна і Фігурна — 13,6 і 10,1 % та Дон Жуан — 3,3 %. Відсоток укорінювання живців з апікальної частини пагона варіював у середньому від 8,6 до 23,3 % залежно від сорту. Серед одновузлових живців кращу укорінюваність мали живці, заготовлені з базальної частини пагона — в 1,5 рази більше, ніж апікальні та медіальні.

Кількість вузлів у зелених стеблових живців сортів актинідії визначає їхню регенераційну здатність (табл. 2). Зменшення їх кількості нижче трьох супроводжувалось істотним зменшенням всіх показників ризогенезу. Укорінюваність одновузлових живців (контрольний варіант досліджу) сорту Пурпурна садова, заготовлених з апікальної частини пагона, становила в середньому за три роки 4,5 %, з медіальної — 10,6 %, з базальної — 12,0 %, а сорту Фігурна найменше — апікальних 2,2, медіальних 3,5 і базальних 6,3 %.

Укорінюваність двовузлових живців, які були заготовлені з базальної частини пагона становила 18,8 %, що на 5,3 % більше, ніж укорінюваність аналогічних живців з медіальної частини пагона, та на 10,2 % більше, ніж з апікальної.

Істотну перевагу укорінюваності виявили тривузлові живці, незалежно від частини пагона, з якої вони були заготовлені. Укорінюваність тривузлових живців сорту Пурпурна садова, заготовлених з апікальної частини пагона, становила в середньому за три роки 22,5 %, медіальних — 38,6 %, базальних — 47,0%, а сорту Фігурна найменше — апікальних 8,2, медіальних 9,5 і базальних 16,3 %. При збільшенні кількості вузлів у зелених стеблових живців до п'яти і більше регенераційна здатність знижувалась на 12–18 %. Досліджено, що терміни висаджування живців на укорінювання, тип живця і його метамерність значно впливають на утворення адвентивної кореневої системи і подальший розвиток коренів, а також в цілому на ріст і розвиток кореневласних рослин (табл. 2).

Табл. 2. Регенераційна здатність зелених стеблових живців актинідії сорту Пурпурна садова залежно від метамерності пагона (живцювання 1–10.VI; середнє за 2018–2020 рр.)

Частина пагона	Укорінюваність, %	Кількість коренів на живці, шт.	Довжина коренів на живці, см	Довжина приросту, см
Одновузлові живці				
Апікальна	4,5	3,5	10,8	0
Медіальна	10,6	7,4	21,6	0
Базальна	12,0	15,3	45,4	0
<i>НІР₀₅</i>	1,5	1,2	3,7	0
Двовузлові живці				
Апікальна	8,6	7,4	22,7	0
Медіальна	13,5	14,9	41,2	0
Базальна	18,8	26,4	70,4	0
<i>НІР₀₅</i>	1,6	2,4	3,6	0
Тривузлові живці				
Апікальна	22,5	19,1	60,4	1,2
Медіальна	38,6	32,3	87,2	8,9
Базальна	47,0	43,1	132,6	16,2
<i>НІР₀₅</i>	3,3	3,2	4,6	1,0
Чотиривузлові живці				
Апікальна	20,4	12,5	39,5	1,5
Медіальна	34,1	22,4	60,3	7,4
Базальна	40,2	35,6	105,2	14,1
<i>НІР₀₅</i>	2,5	2,1	3,7	2,2

Аналізуючи вкорінюваність живців інших сортів, слід зазначити, що у них збереглась така ж закономірність з укорінюваності залежно від строків живцювання, частини і метамерності пагона, як і для сорту Пурпурна садова.

Отже, залежно від наведених вище результатів укорінення зелених стеблових живців актинідії сорти розділено умовно на легкокорінювані — Ласунка, Київська гібридна, Пурпурна садова і Сентябрьська та слабкорінювані — Київська крупноплідна, Самоплідна і Фігурна. Живці чоловічої форми сорту Дон Жуан характеризувались слабкою регенераційною спроможністю, незалежно від метамерності живцевого матеріалу.

Найкращими за кількістю коренів на живці були такі сорти як Ласунка, Пурпурна садова, Сентябрьська і Київська гібридна, у них сформувалось найбільше коренів 1-го і 2-го порядків галуження при найбільшій сумарній довжині. Менш стабільні результати отримані при вкоріненні стеблових живців таких сортів, як Київська крупноплідна, Самоплідна і Фігурна. Найкраще розвинена адвентивна коренева система серед живців досліджуваних сортів актинідії, заготовлених у фазу інтенсивного росту пагонів (1–10. VI) фіксувалась у живців з базальної частини пагона.

Серед досліджуваних концентрацій відмічено істотну різницю, залежно від сорту, яка спостерігалась за кількістю всіх коренів при використанні концентрації водного розчину КАНО 10–15 мл/л. Вплив факторів «строк живцювання», «частина пагона» і «концентрація КАНО» на формування кореневої системи у живців заготовлених у фазу інтенсивного росту пагонів був найбільшим серед інших досліджуваних факторів. Слід зазначити істотну перевагу в розвитку кореневої системи у базальних живців порівняно з апікальними і медіальними. Концентрації КАНО 10–15 мл/л. суттєво впливали на кількість коренів та їх довжину. За результатами досліджень встановлено, що найкраще розвинена коренева система (кількість коренів шт./живець і сумарна довжина кореневої системи см/живець) серед живців досліджуваних сортів, що були заготовлені у період інтенсивного росту пагонів у тривузлових живців з базальної частини пагона. Збільшення концентрації водного розчину КАНО до 20 мл/л і вище призводило до інгібування утворення адвентивних коренів і зменшення їх довжини у всіх досліджуваних сортів.

Висновки. Зелені стеблові живці досліджуваних сортів актинідії мають слабку регенераційну здатність і належать до середньовкорінюваних. Оптимальним строком заготівлі зелених стеблових живців досліджуваних сортів актинідії та висаджування їх на вкорінювання є фаза інтенсивного росту пагонів — 1–20 червня. Домінуючий вплив на вкорінюваність зелених стеблових живців досліджуваних сортів, у фазу інтенсивного росту пагонів, спричинює фактор «частина пагона» — 20–40 %, а вплив «концентрації біологічно-активної речовини» — 25–35 %. Істотно вища вкорінюваність у живців, заготовлених з базальної частини пагона, живці з апікальної та медіальної частин мають слабку коренеутворювальну здатність протягом всього періоду коренеутворення.

Біологічно-активна речовина ауксинової природи КАНО, залежно від концентрації водного розчину, стимулює або пригнічує коренеутворювальні процеси у живців досліджуваних сортів актинідії. Ефективними для стимулювання регенераційних процесів у живців є концентрації водного розчину 10–15 мл/л залежно від типу живця і термінів їх заготівлі. Удосконалені агротехнологічні заходи забезпечують отримання 33–45 % товарного садивного матеріалу для використання у садівництві і озелененні населених місць.

Література

1. Балабак А. Ф., Пиж'янова А. А., Дмитрієв В. І. Чорниця високоросла (*Vaccinium corymbosum* L.): біологічні особливості, інтродукція, сорти, технологія розмноження і виробництва: монографія. К.: КТ «Забеліна–Фільковська Т. С. і компанія Київська нотна фабрика», 2017. 288 с.
2. Бублик М. О. Основні завдання щодо координації та методики наукових досліджень у садівництві. *Садівництво*. 2000. С. 5–17.
3. Гродзинский А. М., Гродзинский Д. М. Краткий справочник по физиологии растений. К.: Наук. думка, 1973. 591 с.

4. Жученко А. А. Адаптивный потенциал культурных растений. Кишинев: Штиинца, 1988. 767 с.
5. Коваль С. А. Балабак А. Ф. Вплив сорту й метамерності на обкоріюваність зелених стеблових живців актинідії чудової (Ківі). *Наукові доповіді НАУ* [Електронний ресурс]. № 4(5), 2006. Режим доступу: http://nauu.kiev.ua/2006-4/06_ksaadk.pdf.
6. Колісніченко О. М. Сезонні біоритми та зимостійкість деревних рослин. Київ: Фітосоціоцентр, 2004. 176 с.
7. Кренке Н. П. Регенерация растений. М.: Изд-во АН СССР, 1950. 682 с.
8. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. Под общ. ред. Е. Н. Седова и Т. Л. Огольцовой. Орел: ВНИИСПК. 1999. 605 с.
9. Скрипченко Н. В. Інтродукція видів роду *Actinidia* Lindl. в Лісостепу України. (ріст, розвиток, особливості розмноження): автореф. дис. ... канд. біол. наук.: 03.00.05. Національний ботанічний сад ім. М. М. Гришка НАН України. Київ, 2002. 20 с.
10. Скрипченко Н. В. Особливості росту і розвитку видів актинідії *Інтродукція рослин*. 2000. № 1. С. 170–172.
11. Тарасенко М.Т. Зеленое черенкование садовых и лесных культур. М.: Изд-во МСХА, 1991. 270 с.
12. Chojnowska E. Rozmnażamy drzewa i krzewy liściaste. Polska: Działkowiec, 2004. 96 p.
13. Hryniewicz–Sudnik J., Sękowski B., Wilczkiewicz M. Rozmnażanie drzew i krzewów liściastych. Polska: Wydawnictwo Naukowe PWN. 2001. 636 p.
14. Retounard D. Rozmnażanie 250 roślin przez sadzonki. Warszawa: «Wydawca Delta», 2005. 320 p.
15. Schwartz M. Phenology: An Integrative Environmental Science. Second Edition. Springer, 2013. 610 p.
16. Zhang X. Phenology and climate change. Intech, 2012. 320 p.

References

1. Balabak, A. F., Pyzhianova, A. A., Dmitriev, V. I. Blueberries (2017). (*Vaccinium corymbosum* L.): biological features, introduction, varieties, technology of reproduction and production. Kiev : KT «Zabelina-Filkovskaya T.S. and the company Kiev music factory», 288 p.
2. Bublyk, M. O. (2000). The main tasks for coordination and methods of scientific research in horticulture. *Gardening*, pp. 5–17.
3. Grodzinsky, A. M., Grodzinsky, D. M. (1973). A brief guide to plant physiology. Kiev: publishing house «Naukova dumka», 591 p.
4. Zhuchenko, A. A. (1988). Adaptive potential of cultivated plants. Kishinev: «Shtiintsya», 767 p.
5. Koval, S. A., Balabak, A. F. (2006). Influence of variety and metamerism on rooting of green stem cuttings of *Actinidia* remarkable (Kiwi). *Scientific reports of NAU* [Electronic resource], no. 4 (5),. Access mode: <http://nauu.Kiev.ua/2006-4/06>

ksaadk. pdf.

6. Kolisnichenko, O. M. (2004). Seasonal biorhythms and winter hardiness of woody plants. Kiev : Phytosocial Center, 176 p.

7. Krenke, N. P. (1950). Plant regeneration. Moscow: publishing AN SSSR, 682 p.

8. Program and methods of varietal study of fruit, berry and nut crops (1999). Edited by E. N. Sedov and T. L. Ogoltsova. Orel: VNIISPK, 605 p.

9. Skripchenko, N. V. (2002). Introduction of species of the genus *Actinidia* Lindl. In the Forest-Steppe of Ukraine. (growth, development, features of reproduction): author's ref. dis cand .. biol .. sciences. 03.00.05. National Botanical Garden named after M. M. Grishka NAS of Ukraine. Kiev, 20 p.

10. Skripchenko, N. V. (2000). Features of growth and development of actinidia species. *Introduction of plants*, no. 1, pp. 170–172.

11. Tarasenko, M. T. (1991). Green cuttings of horticultural and forest crops. Moscow: Publishing house of Moscow Agricultural Academy, 270 p.

12. Chojnowska, E. (2004). *Rozmnażamy drzewa i krzewy liściaste*. Polska: Działkowiec, 96 p.

13. Hrynkiwicz–Sudnik J., Sękowski B., Wilczkiewicz M. (2001). *Rozmnażanie drzew i krzewów liściastych*. Polska: Wydawnictwo Naukowe PWN, 636 p.

14. Retounard D. (2005). *Rozmnażanie 250 roślin przez sadzonki*. Warszawa: «Wydawca Delta», 320 p.

15. Schwartz, M. (2013). *Phenology: An Integrative Environmental Science*. Second Edition. Springer, 610 p.

16. Zhang, X. (2012). *Phenology and climate change*. Intech, 320 p.

Аннотация

Пижьянов В. В.

Перспективы корнесобственной культуры видов и сортов рода *Actinidia* Lindl. для озеленения в условиях Правобережной Лесостепи Украины

Приведены результаты исследований по изучению эффективности интродуцирования в Правобережную Лесостепь Украины и ризогенной активности зеленых стеблевых черенков перспективных видов и сортов актинидии (*Actinidia kolomikta* (Rupr. et Maxim.), *Actinidia arguta* (Siebold et Zucc.) Planch. ex Miq. та *Actinidia purpurea* Rehd.) — Ласунка (*Lasunka*), Помаранчевая (*Pomaranchevaja*), Киевская гибридная (*Kievskaja gibridnaja*), Киевская крупноплодная (*Kievskaja krunpłodnaja*), Пурпурная садовая (*Purpurnaja sadovaja*), Сентябрьська (*Sentjabr's'kaja*), Самоплодная (*Satorłodnaja*), Фигурная (*Figurnaja*) и Дон Жуан (*Don Zhuan*) мужская форма, которые рекомендуются для культивирования в почвенно-климатических условиях Правобережной Лесостепи Украины.

Приведены результаты исследований процентного выхода укореняющихся зеленых стеблевых черенков сортов актинидии в зависимости от сроков черенкования, типа побега и его метамерности в агроэкологических условиях Правобережной Лесостепи Украины. Установлено, что зеленые стеблевые черенки изучаемых сортов актинидии имеют слабую

регенерационную способность и относятся к среднеукореняемым. Оптимальными сроками заготовки зеленых стеблевых черенков и высаживание их на укоренение является фаза интенсивного роста побегов маточных растений, которая наступает в первой декаде июня и продолжается до первой декады июля.

Тип черенка и количество узлов на нем определяет регенерационную способность, дальнейший рост и развитие корнесобственного растения. Оптимальными для черенкования являются побеги с тремя узлами и длиной 10–15 см, которые в 1,5–10,5 раз имеют выше укореняемость по сравнению с одноузловыми и двухузловыми. Использование 10 % раствора калийной соли α -нафтилуксусной кислоты (КАНО) в концентрациях 10–15 мл/л, при соблюдении технологических условий укоренения, сроков заготовки побегов, типа черенка и его метамерности способствует повышению регенерационной способности у черенков, сокращению сроков выращивания и увеличению выхода стандартных саженцев. Исследуемые сорта актинидии характеризуются высокой вегетативной производительностью, которая является биологической основой для корнесобственного размножения и использования для озеленения.

Ключевые слова: актинидия, сорт, стеблевые черенки, тип черенка, метамерность, регенерационная способность, укореняемость, озеленение.

Annotation

Pizhyanov V. V.

Prospects of reproduction by green stem cuttings of species and varieties of the genus actinidia lindl. for landscaping in the conditions of the Right-bank Forest-steppe of Ukraine

Research focuses on the study of the laws of the passage of the subordinate root formation processes that determine the formation of the woody stem cuttings of the root system and the improvement of agricultural practices of individual varieties of seedlings growing Actinidia kolomikta (Rupr. et Maxim.), Actinidia arguta (Siebold et Zucc.) Planch. ex Miq. and Actinidia purpurea Rehd. based on the technology of stem grafting in the agro-climatic conditions of the Right-Bank Forest-Steppe of Ukraine.

The object of study : the process of creation of quality planting material Actinidia Lindl., depending on the varieties, characteristics, shoots, shoots and timing of harvesting and grafting concentrations of biologically – active substance KANO (10 % solution of potassium salt of α -naphthalene acetic acid). The subject was: the cultivation of own-rooted seedlings of varieties of Lasunka, Pomarancheva, Kyivska hibrydna, Kyivska krupnoplidna, Purpurna sadova, Sentiabraska, Samoplidna, Fihurna, Don Zhuan (male form). Investigations were carried out in nurseries Uman National University of Horticulture, National Park arboretum «Sofievka» NAS and private enterprise «Brusvyana».

Found that the lignified stem cuttings of Actinidia Lindl. varieties have a low regenerative capacity, and their rooting depends on the variety, planting and harvesting dates on the rooting zone of the escape and its metamerically. It is shown that the improvement of the methods of stem grafting varieties of Actinidia Lindl. in the Right Bank Forest-Steppe of Ukraine can be achieved by inducing activity of rizogenenez stem cuttings of biologically – active substance auxin nature KANO with optimum application rate of 10–15 ml/l. Three-node cuttings and quadrangular,

harvested from the basal part of the shoot, the processing KANO aqueous solution at a concentration of 10-15 ml/l, rooted, depending on the variety, within 89,–94,2 %, which is 40,2–44, 2 % higher than the control experiment embodiment.

The selection and cultivation of varieties of blueberry seedlings in the forest-steppe zone of Ukraine is one of the important aspects of fruit growing. Their limited distribution mated with insufficient study of the biological characteristics of effective methods of cultivation and breeding. Therefore, improvement of agronomic measure accelerated reproduction of stem cuttings has theoretical and practical importance.

Key words: *Actinidia, varieties, stem cuttings. regeneration, root development, cuttings, cuttings terms, cuttings type, landscaping*

УДК 633.15:631.816:631.821.1

DOI 10.31395/2415-8240-2021-98-1-58-67

ВПЛИВ ВАПНЯКОВИХ МЕЛІОРАНТІВ, УДОБРЕННЯ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ В СІВОЗМІНІ

В. М. ПОЛЬОВИЙ, доктор сільськогосподарських наук

Л. А. ЯЩЕНКО, кандидат сільськогосподарських наук

Г. Ф. РОВНА, старший науковий співробітник

Б. В. ГУК, старший науковий співробітник

Н. О. ЮВЧИК, старший науковий співробітник

Інститут сільського господарства Західного Полісся НААН

Наведено вплив удобрення ($N_{120}P_{60}K_{90}$), сірковмісних добрив, позакореневого підживлення мікродобривом, різних доз і видів вапнякових меліорантів на формування морфологічної структури рослин та продуктивності пшениці озимої на дерново-підзолистому ґрунті. Внесення у ґрунт доломітового борошна в дозі 1,5 дози НГ сприяло підвищенню показника рНКСІ на 1,93 одиниці (вихідні дані рНКСІ 4,47).

Ключові слова: *хімічні меліоранти, дози, добрива, урожайність, пшениця озима.*

Постановка проблеми. В Україні, на території Полісся широко розповсюджені дерново-підзолисті ґрунти легкого гранулометричного складу, що обумовлено переважаанням підзолистого процесу ґрунтоутворення в цій зоні. Вони відрізняються низьким вмістом поживних та органічних речовин, кислою реакцією ґрунтового середовища. Пошук шляхів підвищення родючості таких ґрунтів є важливим науково-практичним завданням, від вирішення якого залежить ефективність ведення аграрного виробництва в гумідних регіонах. Важливим агрохімічним прийомом збереження та відтворення родючості ґрунтів є проведення вапнування, яке є тривалодійним агроеліоративним заходом, який поліпшує родючість кислих ґрунтів і, відповідно, підвищує врожай сільськогосподарських культур. На даний час проблема родючості