

efficiency. It was found that in dry conditions (2017 and 2018) the intensity level by moisture resources was amounted to 3.58-2.75, and by mineral nutrition resources was equal to 1.70-1.29, indicating the limiting role of moisture under the above conditions. The actual values of the total evapotranspiration ratio were amounted to 2.38 and 3.087 mm/c with the specified value amounting to 8.50 mm/c, and the actual payback was equal to 12.7 c/c and 9.7 c/c with the specified value amounting to 7.4 c/c. Under the conditions of sufficient moisture (2016), the limiting factor was the nutrition resource. The value of the hybrid intensity by the resource of this factor was 1.84, and the maximum payback of fertilizers was amounted to 13.8 c/c.

It was found that on average during the three years of studies by the level of moisture, these conditions were characterized as close to average. It was proven that under these conditions the limiting factor was moisture, the hybrid intensity by moisture was 2.49, and by mineral nutrition -1.61 with the total evapotranspiration ratio of 3.24 mm/ha, and the payback of fertilizers was amounted to 12.1 c/ha. Thus, the studied data obtained related to DS0493B hybrid may be considered as normal data.

Keywords: hybrid intensity level, total evapotranspiration ratio, limiting factor, standard yield capacity, payback of fertilizers

УДК 634.22.504

DOI 10.31395/2415-8240-2019-95-1-177-189

ВПЛИВ ЛОКАЛІЗАЦІЇ ЖИВЦІВ КЛОНОВОЇ ПІДЩЕПИ ПУМІСЕЛЕКТ НА УКОРІНЕНІСТЬ

В. Д. БУШИЛОВ, аспірант

В. В. ЗАМОРСЬКИЙ, доктор сільськогосподарських наук

Уманський національний університет садівництва

Узагальненні біометричні показники вихідного матеріалу клонової підщепи пуміселект (приростів минулого року), призначених для розмноження способом живцювання. Встановлена певна залежність в укоріненості здерев'янілих живців, яка склала 55,2..98,5%, і діаметра пагону, з яких вони заготовлені.

Ключові слова: біометрична характеристика, клонова підщепка, здерев'янілі живці, пуміселект, укоріненість.

Постановка проблеми. Найважливішим складовим елементом успішного ведення товарних насаджень кісточкових культур є використання

слаборослих клонових підщеп, розмноження яких найчастіше здійснюють способом вертикальних або горизонтальних відсадків [1..4, 6, 8]. У південному регіоні України істотним недоліком даного технологічного процесу є складність підтримки сприятливих гідротермічних умов у зоні вкорінення пагонів. Відхилення режимів температури і вологості від оптимальних (протягом літнього періоду температура ґрунту повинна становити 18,0...22,0 °С, вологість – 80,0...85,0%) призводить до того, що інтенсивне наростання пагонів не супроводжується їх укоріненістю. У кінцевому підсумку добре розвинені пагони на маточних рослинах за своїми біометричними показниками відповідають умовам, що пред'являються до стандартних підщеп, проте мають слаборозвинену кореневу систему. З цієї причини їх значна частина не придатна для закладання чергового поля розсадника, у тому числі закладання першого поля розсадника зимовим щепленням. Дорошування нестандартних підщеп пов'язане зі значними трудовими й матеріально-грошовими витратами, що значно знижує доцільність їх вирощування відсадками.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Багаторічна практика дозволяє зробити висновок, що багато плодових культури вдається успішно розмножувати живцюванням. Добре вкорінюються здерев'янілі живці таких культур, як айва, обліпіха, смородина, йошта, а також клонові підщепи кісточкових культур селекції Кримської дослідно-селекційної станції ФГБНУ «Федеральний дослідний центр Всеросійський інститут генетичних ресурсів рослин імені М. І. Вавилова» та ін. [5, 7, 8, 10, 11]. Наші дослідження показали, що укоріненість здерев'янілих живців підщепи пуміселект становить 50...80%. Це дає підставу даний спосіб розмноження розглядати як перспективний для впровадження в товарне виробництво посадкового матеріалу плодових культур. Логічно виникає питання: якою мірою біометричні показники живців, а також їх місце розташування на пагоні визначають укоріненість?

Метою дійсних досліджень було встановлення впливу місця розташування (локалізації) живців на пагонах підщепи пуміселект і їх укоріненість в умовах південного регіону України.

Експериментальну роботу (2013...2015 рр.), спрямовану на вирішення поставленого завдання, проводили в ТОВ «Підгур'ївське» Миколаївської обл., Україна. В якості суб'єкта досліджень вивчали клонову підщепу пуміселект, яка є перспективною для плодових культур роду Сливові, перш за все абрикоса, персика, сливи (аличі). Живці заготовлювали з свіжозрізаних приростів минулого року в весняні строки (I декаді березня). З огляду на те,

що за своїми біометричними показниками прирости в значній мірі відрізнялися між собою, в основу їх ранжування був прийнятий один показник – «довжина приросту, см». Виділяли 4 розбори: 1-й розбір – 180 ± 5 см; 2-й розбір – 140 ± 5 см; 3-й розбір – 100 ± 5 см; 4-й розбір – 60 ± 5 см. Довжина живця, нарізаного для живцювання, склала 20 см. Садіння живців здійснювали в гряди за загальноприйнятою технологією. Повторність досліду 4-х разова. У кожному варіанті спочатку було 40 пагонів. Нумерація нарізаних живців – від базальної частини приросту до термінальної частини приросту минулого року. Відповідно, з приростів 1-го розбору заготовлювали 9 живців, 2-го розбору – 7 живців, 3-го розбору – 5 живців, 4-го розбору – 3 живця.

Викопування укорінених живців проводили в осінні строки (I декада листопада), сортування – відповідно до вимог ДСТУ 53135-2008. Догляд за шкількою здійснювали відповідно до загальноприйнятих технологій і рекомендацій для розмноження садових культур здерев'янілими живцями. Протягом вегетаційного періоду в міру необхідності проводили поливи дощуванням.

Ґрунт дослідної ділянки представлений чорноземом звичайним, досить забезпечений елементами мінерального живлення, мг/кг ґрунту: азот – 88, фосфор – 105 (за Чириковим), калій – 104 (за Чириковим), гумус – 3,3%, $pH_{KCl} - 7,7$, сума поглинених основ – 29 мг-екв/100 г ґрунту; величина орного шару – 0,5 м.

Виклад основного матеріалу дослідження. Аналіз стану маточно-живцевого саду показав, що надземна частина рослин представлена на кінець періоду вегетації пагонами з різними біометричними показниками. Однак з урахуванням тривалості наростання пагонів і стану маточних рослин їх довжина найчастіше варіювала в інтервалі 60...180 см. Живці, заготовлені з різноякісних пагонів, мали, відповідно, різні біометричні показники (табл. 1.). Пагони, у яких довжина приросту становила 180 см, діаметр в базальній частині досяг 12,3 мм. У кожного наступного живця діаметр базальної частини помітно зменшувався, і діаметр верхнього живця в термінальній частині склав лише 2,2 мм.

У пагонів, довжина приросту яких досягла 100 см, діаметр термінальної частини виявився дещо меншим, ніж діаметр базальної частини пагонів 1-го розбору. Тоді як діаметр живця, заготовлений з термінальної частини, залишався приблизно таким же, як у пагонів, довжина яких склала 180 см. Простежується чітка тенденція до зменшення діаметра базальної частини пагонів 1...4-го розборів від 12,3 мм до 6,2 мм при зменшенні їх

довжини. Тоді як діаметр термінальної частини приросту, у якого була різна довжина, виявився практично однаковим. З цієї причини з пагонів 1-го розбору вдається заготовити більше живців з великим діаметром, ніж з 3-х пагонів 4-го розбору, сумарна довжина приросту яких була такою ж – 180 см.

Табл. 1. Вплив локалізації живця на діаметр, мм

№ з/п	Локалізація живця, см	Довжина пагону, см			
		180,0	140,0	100,0	60,0
X	180,1...200,0	-	-	-	-
IX	160,1...180,0	3,9/2,2	-	-	-
VIII	140,1...160,0	4,9/3,9	-	-	-
VII	120,1...140,0	6,3/4,9	3,9/2,1	-	-
VI	100,1...120,0	7,2/6,3	4,8/3,9	-	-
V	80,1...100,0	8,0/7,2	6,4/4,8	4,0/2,2	-
IV	60,1...080,0	8,6/8,0	7,3/6,4	5,0/4,0	-
III	40,1...060,0	9,4/8,6	8,2/7,3	6,6/5,0	4,1/2,0
II	20,1...040,0	10,2/9,4	8,7/8,2	7,5/6,6	5,2/4,1
I	0,1...020,0	12,3/10,2	9,5/8,7	8,5/7,5	6,2/5,2
Середні		7,3±0,59	6,4±0,52	5,7±0,46	4,5±0,37

Примітка. Чисельник – базальна частина живця, знаменник – термінальна.

Важливе значення має облистяність пагонів. Беручи до уваги, що в зоні розміщення бруньок концентрація речовин, що стимулюють коренеутворення, завжди вище, ніж у міжвузлях, важливого значення набуває їх наявність, на живцю, у тому числі в його нижній частині. Характер зміни щільності розміщення бруньок на пагонах з різними біометричними показниками наочно виглядає так : (табл. 2).

Число вузлів, на одиницю довжини приросту (20 см – живець) у кінці періоду вегетації було у всіх пагонів в середньому однаково, не залежало від їх довжини й становило 15,0...15,3. Тоді як у базальній частині пагонів 1-го розбору відстань між листям була більше, ніж в базальній частині пагонів 4-го розбору. Тобто в базальній частині на одиницю довжини приросту слабо розвинені пагони мали більшу облистяність на 11,1%, ніж облистяність базальної частини сильно розвинутих пагонів.

Табл. 2. Вплив локалізації живця на число вузлів, шт.

№ з/п	Локалізація живця, см	Довжина погону, см			
		180,0	140,0	100,0	60,0
X	180,1...200,0	-	-	-	-
IX	160,1...180,0	16,7	-	-	-
VIII	140,1...160,0	15,8	-	-	-
VII	120,1...140,0	15,5	16,9	-	-
VI	100,1...120,0	15,2	15,8	-	-
V	80,1...100,0	14,9	15,2	16,8	-
IV	60,1...080,0	14,7	14,5	15,6	-
III	40,1...060,0	14,2	14,3	14,4	16,9
II	20,1...040,0	13,9	14,4	14,5	14,6
I	0,1...020,0	13,5	14,6	14,8	15,1
Середні		15,0 \pm 1,17	15,1 \pm 1,17	15,2 \pm 1,17	15,3 \pm 1,17

Примітка. Чисельник – базальна частина живця, знаменник – термінальна

Слід зазначити, що облистяність різноякісних пагонів у загальному масиві маточних насаджень мала динамічний характер і визначалась інтенсивністю проходження ростових процесів. Так, на найбільш розвинених пагонах відзначалося збільшення числа листя на одиницю приросту від базальної частини до термінальної частини пагона з 13,5 шт./живець до 16,7 шт./живець, або на 12,3%. На пагонах найменш розвинених (60 см) зберігалася та ж тенденція. Однак у числовому вираженні були деякі(притому незначні) відмінності відповідно, 15,1 шт./живець і 16,9 шт./живець, або на 11,2% більше. Пагони, у яких прирости досягли 140 см, 100 см, мали середні показники облистяності.

Найчастіше закінчення вегетації багаторічних плодкових насаджень у помірній смузі визначається першими осінніми приморозками, які найчастіше припадають у зоні Степ України на III декаду вересня (північна частина) і III декаду жовтня (південна частина). Природно, що в осінньо-зимовий період оводненість приростів істотно зменшується і є мінімальною у весняні місяці до початку сокоруху. Рівень оводненості приростів на період заготівлі живців та їх висадки на укорінення часто може бути визначальним. Оводненість тканин нижче критичного рівня не дозволяє проходженню ризогенезу, що виключає укорінення живців і надалі викликає їх висихання.

Свіжозаготовлені пагони мали велику оводненість, яка при тривалому їх зберіганні може тільки зменшуватися. З цієї причини з урахуванням сприятливих гідротермічних умов у зимовий період, що виключають підмерзання маткових насаджень, доцільно заготівлю приростів для нарізання живців проводити не в осінній період і зберігати останні в холодильнику, а заготовлювати прирости безпосередньо перед живцюванням у весняний строк.

Значні відмінності між оводненістю тканин і локалізацією живців були відзначені у приростів з різними біометричними показниками (табл. 3). Так, у приростів 1-го розбору середня оводненість тканин склала 53,7%. У міру зменшення довжини приросту помітно зменшувалась і його оводненість. Мабуть, це пов'язано з тим, що раннє припинення лінійного наростання пагонів призводить до більш інтенсивного виведення вільної води вже в середині вегетаційного періоду, ніж у пагонів, у яких ростові процеси тривають більш тривалий час. Тому найменша середня оводненість зафіксована у приростів 4-го розбору, довжина яких становила 60 см (41,1%).

Табл. 3. Вплив локалізації живця на оводненість, %

№ з/п	Локалізація живця, см	Довжина живця, см			
		180,0	140,0	100,0	60,0
X	180,1...200,0	-	-	-	-
IX	160,1...180,0	57,12	-	-	-
VIII	140,1...160,0	56,75	-	-	-
VII	120,1...140,0	55,89	52,19	-	-
VI	100,1...120,0	55,36	51,03	-	-
V	80,1...100,0	54,23	50,26	46,80	-
IV	60,1...080,0	53,05	48,95	45,21	-
III	40,1...060,0	51,81	47,03	43,36	44,56
II	20,1...040,0	50,20	46,12	40,56	42,84
I	0,1...020,0	49,19	45,84	37,99	36,01
	Середні	53,73 \pm 0,42	48,77 \pm 0,39	42,78 \pm 0,34	41,14 \pm 0,33

Примітка. Чисельник: базальна частина живця, знаменник — термінальна

Як уже зазначалося, вміст води в живцях залежав як від їх локалізації на пагоні, так і від біометричних показників самих пагонів. Виділені певні тенденції. У міру зменшення довжини приросту помітно зменшувалось обводнення тканин у базальній частині живця. Більший її вміст був у довгих приростів (49,49%), менший – у коротких приростах (36,01%). Та сама залежність відзначалась у живців, розташованих у термінальній частині

проростів з різними біометричними показниками – 57,12% і 44,56% відповідно.

Мабуть, живці з великим діаметром мають більш потенційну можливість збереження води і обмеження неефективних її втрат протягом зимового періоду, ніж живці з невеликим діаметром. Крім того, більш раннє припинення інтенсивного лінійного наростання пагонів, як уже зазначалося, сприяє зменшенню їх оводненості вже в літній період у порівнянні з пагонами, які продовжують наростати до глибокої осені.

Гradient зміни оводненості також був різним для живців, заготовлених з пагонів, у яких були різні біометричні показники. Так, у приростів, довжина яких становила 180 см, обводнення між живцями з базальної й термінальної частинами змінювалося від 49,49% до 57,12%. Тоді як у живців, заготовлених з пагонів, довжина яких становила 60,0 см, 36,01% і 44,56% відповідно. Видно, що чим довше приріст, тим більше його оводненість, але менші відмінності в оводненості тканин між суміжними живцями. Тобто, прирости, довжина яких становить більше 100 см, мають більш вирівняні живці (показник – обводнення тканин), ніж прирости, довжина яких становить менше 100 см.

Без сумніву, у кінцевому підсумку біоморфологічні показники живців значною мірою впливали на їх укоріненість (табл. 4).

Табл. 4. Вплив локалізації живця на укоріненість, %

№ з/п	Локалізація живця, см	Довжина погону, см			
		180,0	140,0	100,0	60,0
X	180,1...200,0	-	-	-	-
IX	160,1...180,0	0,1	-	-	-
VIII	140,1...160,0	3,6	-	-	-
VII	120,1...140,0	14,4	9,3	-	-
VI	100,1...120,0	32,8	16,5	-	-
V	80,1...100,0	65,7	48,4	12,8	-
IV	60,1...080,0	80,5	74,6	13,0	-
III	40,1...060,0	92,1	82,1	51,6	15,7
II	20,1...040,0	96,0	90,7	76,5	33,4
I	0,1...020,0	98,5	96,1	81,3	55,2
	Середні	53,7±4,38	59,7±4,82	47,0±3,79	34,8±2,85

Примітка. Чисельник – базальна частина живця, знаменник – термінальна

Так, укоріненість живців, заготовлених з приростів, які мали найбільшу довжину (180 см), змінювалася від 98,5% (базальна частина) до 0,1%

(термінальна частина). Особливо помітно знижувалася укоріненість живців, які заготовлювались із пагонів, розташованих у верхній його частині, а діаметр базальної частини був менше 7,2 мм.

У міру зменшення довжини приросту відзначалося зниження укоріненості живців, заготовлених з базальної частини. У той же час градієнт укоріненості теж помітно зменшувався. Укоріненість живців, заготовлених з термінальної частини пагонів 4-го розбору, склала 15,7% і відповідала укоріненості живців (пагони з/п VI...VII) 1-го і 2-го розборів. Якщо розглядати, що найменший рівень укоріненості живців, які становлять виробничий інтерес, складає 60,0%, то при довжині приросту 100 см вдається заготовити тільки два живці. Пагони, довжина яких нижче 1,0 м, менш придатні для розмноження підщепи способом живцювання (табл. 5).

Табл. 5. Біометричні показники пагонів

Показник	Одиниця виміру	Довжина пагона, см				Середнє значення
		180,0	140,0	100,0	60,0	
Число живців:	штук					
1 пагін		9	7	5	3	6
Діаметр, частина:	мм					
термінальна		6,7	7,0	5,1	3,8	5,6
медіальна		7,9	6,4	5,7	4,5	6,0
базальна		7,9	5,9	6,3	5,2	6,3
Збіжність:	%					
пагін		0,18	0,22	0,26	0,44	0,28
живець		0,85	0,84	0,81	0,73	0,81
Число вузлів:	шту к					
всього		134,4	105,7	76,1	46,6	90,7
дм/л		15,0	15,1	15,2	15,3	15,2
Оводненість	%	53,7	48,8	42,8	41,1	46,6
Укоріненість:	%					
мінімальна		0,0	9,3	12,8	15,7	9,4
середня		53,7	59,7	47,0	34,8	48,8
максимальна		98,5	96,1	81,3	55,2	82,8

Примітка. Чисельник — термінальна частина пагона; знаменник — базальна; дм/л — дециметр лінійний

Проводячи аналіз середніх величин, що характеризують вихідний матеріал для живцювання, нам не вдається виділити тенденції зміни тих чи інших показників згідно з характеристикою загального масиву генеральної

сукупності. Як видно з таблиці 5, середня довжина пагонів, придатних для живцювання, становить 120 см, середній діаметр – 6,0 мм. Пагони з такими показниками забезпечують частку укоріненості близько половини висаджених живців (46,0%). У той же час середні показники не дозволяють виділити ту частину живців, які забезпечують досить високу ступінь укоріненості. Неможливо відокремити ту їх частину, яку необхідно бракувати вже на першому етапі розмноження – заготівлі пагонів.

Зіставляючи основні біометричні показники здерев'янілих живців, які попередньо розділили на розбори і їх укоріненість, маємо можливість в тою чи іншою мірою встановити корелятивну залежність між досліджуваними показниками: у пагонів, які мали велику довжину, вдається заготовити, безумовно, більше число живців, які добре вкорінюються, і навпаки.

Одним з показників розмноження плодкових і ягідних культур у розсадництві є коефіцієнт розмноження. Для збільшення даного показника (число заготовлених живців з одиниці площі або окремої маткової рослини) часто ураховують усі пагони й живці, які заготовлюють. Без сумніву, для багатьох культур частка вкоріненних живців від висаджених залишається незначною. Виділення живців, які з достатнім ступенем вірогідності можуть вкорінюватися, багато в чому сприяє підвищенню ефективності та доцільності розмноження культур способом живцювання.

Висновки і перспектива досліджень. Структура маточних рослин клонової підщепи пуміселект у маточно-живцевого саду представлена пагонами з різними біоморфологічними показниками (довжина й діаметр приросту, його облістяність, оводненість). Природно, що живці, які заготовлюють з різноякісного приросту, також є різноякісними.

Живці, заготовлені з базальної частини пагонів, мають більший діаметр, але меншу оводненість у порівнянні із живцями, які заготовлені з верхньої і середньої частин пагонів. Укоріненість живців значною мірою визначається їх локалізацією на пагоні. Живці, заготовлені з пагонів, довжина яких становить 180 см, мали найбільший градієнт падіння укоріненості, який варіював від 0,36% (термінальна частина) до 0,97% (базальна частина). Градієнт падіння укоріненості живців значно знижувався в міру зменшення довжини пагона і був найменшим для живців, заготовлених з приросту 4-го розбору (60 см), становив відповідно 0,47 і 0,60.

Існуюча технологія вирощування клонових підщеп плодкових культур способом живцювання стосовно до підщепи пуміселект забезпечує високу ступінь укоріненості здерев'янілих живців за умови, що їхній діаметр у нижній частині становить не менше 7,0 мм. Живці з більш низькими

біометричними показниками (діаметр базальної частини менше 7,0 мм) висаджувати менш доцільно. Правомірно припустити, що такі живці можуть добре вкорінюватися при подальшому вдосконаленні елементів даної технології. Перш за все, це підготовка живців до живцювання (кільчування, використання регуляторів росту), оптимізація температурного й вологісного режимів в зоні вкорінення, терміни живцювання.

Лытература

1. Еремин Г. В., Еремин В. Г. Размножение клоновых подвоев персика. *Научный журнал Кубанского ГАУ*, Краснодар, 2010. № 62. С 1-10.
2. Еремин В. Г. Интенсивная технология выращивания плодов персика и нектарина: учеб.-метод. пособие. Крымск: ГНУ КОСС ГНУ СКЗНИИСиВ Россельхозакадемии, 2010. 19 с.
3. Еремин Г. В., Васюта С. А. Новые клоновые подвои для интенсивных насаждений косточковых культур. *Садівництво*, 2016. вип. 71. С. 51-58.
4. Еремин Г. В., Еремин В. Г. Технология размножения и производства посадочного материала сливы и персика с использованием клоновых подвоев. *Научные труды СКЗНИИСиВ*. 2016, Том 10. С. 79-84.
5. Еремин, Г.В. Клоновые подвои косточковых культур в интенсивном плодоводстве. *Слаборослые клоновые подвои в садоводстве*: сб. науч. тр. Мичуринск. 1997. С. 135-136.
6. Клоновые подвои косточковых культур Дружба. <http://vparnike.ru/spravka/11804>.
7. Еремин Г. В., Брижинов А. Н. Оценка сортов и клоновых подвоев для создания скороплодных садов сливы домашней. Государственное научное учреждение Крымская опытно-селекционная станция Северо-Кавказского зонального научно-исследовательского института садоводства и виноградарства Россельхозакадемии. <http://journalkubansad.ru/get/161/>.
8. Алферов В. А. Интенсивная технология размножения клоновых подвоев яблони. <http://journalkubansad.ru/pdf/12/04/04.pdf1>.
9. Правила размножения йошты: советы садоводов <https://agronomu.com-1597-pravila-razmnozheniya-yoshty-sovety-sadovodov>.
10. Размножение смородины черенками. <http://ogorodsadovod.com/entry/927-razmnozhenie-smorodiny-cherenkami>.
11. Шесть способов размножения облепихи: черенками осенью <http://profermu.com/sad/sposoby-razmnozheniya>.

References

1. Eremin G. V., Eremin V. G. Reproduction of clonal rootstocks of peach. Scientific journal of the Kuban State Agrarian University, Krasnodar, 2010. Number 62. С 1-10.
2. Eremin VG Intensive technology for growing peach and nectarine fruits: textbook. Method. allowance. Krymsk: GNU KOSS GNU SKZNIISiV Agricultural Academy, 2010.19 p.
3. Eremin G. V., Vasyuta S. A. New clonal stocks for intensive plantations of stone fruit crops. Sadivnitstvo, 2016. VIP. 71.S. 51-58.
4. Eremin G.V., Eremin V.G. Technology of propagation and production of planting stock of plums and peaches using m clonal stocks. Scientific works of SKZNIISiV. 2016, Volume 10. P. 79-84.
5. Eremin, G.V. Clonal stocks of stone fruit crops in intensive fruit growing. Weak clonal stocks in gardening: Sat. scientific tr Michurinsk. 1997.S. 135-136.
6. Clonal rootstocks of stone fruit Friendship. <http://vparnike.ru/spravka/11804>.
7. Eremin G. V., Brizhinov A. N. Assessment of varieties and clonal stocks for creating early-grown plum orchards. State Scientific Institution Crimean Experimental Breeding Station of the North Caucasus Zonal Research Institute of Horticulture and Viticulture of the Russian Agricultural Academy. <http://journalkubansad.ru/get/161/>.
8. Alferov V. A. Intensive reproduction technology of clonal rootstocks of apple trees. <http://journalkubansad.ru/pdf/12/04/04.pdf> 1.
9. Yoshta breeding rules: advice of gardeners <https://agronomu.com-1597-pravila-razmnozheniya-yoshty-sovety-sadovodov>.
10. Propagation of currants by cuttings. <http://ogorodsadovod.com/entry/927-razmnozhenie-smorodiny-cherenkami>.
11. Six methods of propagation of sea buckthorn: cuttings in the fall <http://profermu.com/sad/sposoby-razmnozheniya>.

Аннотация

Бушилов В. Д., Заморский В. В.

Влияние локализации черенков клонового подвоя пумиселект на укореняемость

В специфических условиях южного региона Украины размножить клоновый подвой косточковых культур пумиселект целесообразно способом черенкования. Укореняемость одревесневших черенков в значительной степени определяется их местоположением на побеге. Черенки, заготовленные с базальной части побега,

характеризовались наилучшей укореняемостью, которая составляла 55,2...98,5%. Наименьшая укореняемость была отмечена у черенков, заготовленных их терминальной части побега (0,0...15,7%).

Установлена определенная зависимость в укореняемости черенков и диаметра побега, с которых они заготовлены. У черенков, диаметр которых в базальной части составлял более 8,2 мм, укореняемость достигла 80,5...82,1%. По мере уменьшения диаметра базальной части черенка заметно снижалась их укореняемость (76,0...0,0%). При этом другие характеристики побега, с которых они заготовлены (оводненность тканей, число узлов), в меньшей степени влияли на изучаемый показатель.

Анализируя средние величины, характеризующих исходный материал для черенкования, не удастся выделить тенденции изменения тех или иных показателей согласно характеристикой общего массива генеральной совокупности. Средняя длина побегов, пригодных для черенкования, составляет 120 см, средний диаметр - 6,0 мм. Побеги с такими показателями обеспечивают долю укорененности около половины высаженных черенков (46,0%). В то же время средние показатели не позволяют выделить ту часть черенков, которые обеспечивают достаточно высокую степень укорененности. Невозможно отделить ту их часть, которую необходимо использовать уже на первом этапе размножения - заготовки побегов.

Обобщение средних биометрических показателей исходного материала клонового подвоя пумиселект (приростов прошлого года) не проводя его ранжирование, при размножении черенкованием, не позволяет установить критерии, при которых данный способ размножения является целесообразным. Очевидно, наиболее простым и реальным показателем оценки черенков, предназначенных для укоренения, является их диаметр. Существующая технология выращивания клоновых подвоев плодовых культур способом черенкования применительно к подвою пумиселект обеспечивает высокую степень укорененности одревесневших черенков при условии, что их диаметр в нижней части составляет не менее 7,0 мм.

Ключевые слова: биометрическая характеристика, клоновый подвой, одревесневшие черенки, пумиселект, укореняемость.

Annotation

Bushilov V. D., Zamorsky V. V.

The influence of the localization of the cuttings of the clone stock of the pumiselect on rooting

In the specific conditions of the southern region of Ukraine, it is advisable to propagate the clone rootstock of stone fruit cultures of the Pumiselect by cutting. The rooting rate of woody cuttings is largely determined by their location on the shoot. The cuttings harvested from the basal part of the shoot were characterized by the best rooting rate, which was 55.2 ... 98.5%. The least rooting rate was observed in cuttings prepared from their terminal part of the shoot (0.0 ... 15.7%).

A certain relationship has been established in the rooting rate of the cuttings and the

diameter of the shoot, from which they are harvested. For cuttings, the diameter of which in the basal part was more than 8.2 mm, rooting was the best (80.5 ... 80.5%). With a decrease in the diameter of the basal part of the stem, their rooting rate decreased markedly (76.0 ... 0.00%). However, other characteristics of the shoot, from which they were harvested (water content of tissues, the number of nodes), to a lesser extent influenced the studied parameter.

Analyzing the average values characterizing the source material for cuttings, it is not possible to isolate the trends of these or those indicators according to the characteristics of the general array of the general population. The average length of shoots suitable for cuttings is 120 cm, the average diameter is 6.0 mm. Shoots with such indicators provide a share of rooting of about half of the planted cuttings (46.0%). At the same time, the average indicators do not allow to isolate that part of the cuttings that provide a sufficiently high degree of rooting. It is impossible to separate the part that needs to be used already at the first stage of reproduction - harvesting shoots.

The generalization of the average biometric indicators of the source material of the clone stock of the pumiselect (increments of last year) without ranking it during reproduction by grafting does not allow to establish the criteria by which this method of reproduction is appropriate. Perhaps the simplest and most obvious criterion for evaluating cuttings that root well is their diameter. The existing technology for the cultivation of clonal rootstocks of fruit crops by the cuttings method as applied to the root of the pumiselect provides a high degree of rooting of lignified cuttings, provided that their diameter in the lower part is at least 7.0 mm.

Key words: biometric characteristic, clone stock, lignified cuttings, pumiselect, rooting.

УДК - 631.8.022.3

DOI 10.31395/2415-8240-2019-95-1-189-199

DREG AS AN ALTERNATIVE ORGANIC FERTILIZER FOR SOIL

N. M. GLOVYN, *Candidate of Pedagogical Sciences*

O. V. PAVLIV, *Candidate of Veterinary Sciences*

Separated Subdivision of National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine «Berezhany Agritechnical Institute»

V.S. KRAVCHENKO, *Candidate of Agricultural Sciences*

Uman National University of Horticulture

У статті досліджується проблема про можливість використання післяспиртової барди як альтернативне внесення органічного добрива у сільськогосподарські землі. Однією із причин дегуміфікації та погіршення агрономічних властивостей сільськогосподарських земель є