



**В. В. Заморський,**  
доктор сільськогосподарських наук,  
професор кафедри плодівництва і виноградарства,  
Уманський національний університет садівництва, Україна  
E-mail: volzam55@gmail.com



**В. Д. Бушилов,**  
аспірант кафедри плодівництва і виноградарства,  
Уманський національний університет садівництва, Україна.

E-mail: sabonis742@gmail.com

## ПРОДУКТИВНІСТЬ МАТОЧНИХ НАСАДЖЕНЬ КЛОНОВОЇ ПІДЩЕПИ ПУМІСЕЛЕКТ ЗА ВИРОЩУВАННЯ ВЕРТИКАЛЬНИМИ І ГОРИЗОНТАЛЬНИМИ ВІДСАДКАМИ

*В статті наводиться експериментальний матеріал, який висвітлює продуктивність маточних насаджень клонкової підщепи пуміселект при веденні їх вертикальними і горизонтальними відсадками. Встановлено, що вертикальний спосіб ведення маточних насаджень дає можливість отримувати стандартні клонові підщепи щорічно в кількості 38,67-42,00 тис. шт./га., у тому числі підщеп, які за своїми біометричними показниками відносяться до 1-го товарного ґатунку – 22,67-28,67 тис. шт./га, або 49,28-52,44%. Частка підщеп, які не відповідали вимогам ДСТУ 4791:2014, склала 19,33%. Також досліджено, що горизонтальний спосіб ведення маточних насаджень продукує стандартні клонові підщепи через рік в кількості 98,99 тис. шт./га.*

**Ключові слова:** підщеп, пуміселект, маткові насадження, відсадки

### **V. V. Zamorsky,**

Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the Department of Horticulture and Viticulture,  
Uman National University of Horticulture, Ukraine

### **V. D. Bushilov,**

Graduate Student of the Department of Horticulture and Viticulture, Uman National University of Horticulture, Ukraine.

### **PRODUCTIVITY OF MOTHER PLANTATIONS OF PUMISELECT CLONE CLOSURE DURING GROWING BY VERTICAL AND HORIZONTAL LAYERS**

*The generalized analysis of productivity of uterine plantings of a clonal rootstock of pumiselect gives the basis to consider that the positive result can be received at reproduction of rootstocks both in vertical, and horizontal ways. The vertical method of uterine plantings allows to obtain clonal rootstocks annually in the amount of 38.67-42.00 thousand units / ha, including rootstocks, which according to their biometric indicators belong to the 1st commodity grade – 22.67-28, 67 thousand pieces / hectare, or 49.28-52.44%. The share of rootstocks that did not meet the requirements of DSTU 4791: 2014 was 19.33%. The horizontal method of uterine plantations allows to obtain clonal rootstocks in a year in the amount of 98.99 thousand pieces / ha, including rootstocks, which according to their biometric indicators belong to the 1st commodity grade - 54.33 thousand pieces/ha, or 43.35%. The share of rootstocks that did not meet the requirements of DSTU 4791: 2014 was 21.01%. It should be noted that a significant number of rootstocks had biometric indicators of medium development (2nd commodity grade), which is a reserve that can significantly increase the productivity of uterine plantations.*

*Thus, the yield of the highest quality number of rootstocks (1st commodity grade) is approximately the same and does not depend on the method of planting. At the same time, the total yield of standard rootstocks in the management of uterine plantations of the two-year cycle (horizontal method) is 98.99 thousand units / ha and exceeds the productivity of plantations for two years of the one-year cultivation cycle (vertical method) by 22.71%.*

**Key words:** rootstock, pumiselect, uterine plantings, cuttings.

**Постановка проблеми.** Втілення у товарне садівництво нових підщеп потребує додаткових досліджень, направлених на виявлення їх здатності до розмноження у розплідниках з урахуванням ґрунтових і погодних умов, які є характерні для регіону. Немало важливе значення складають питання визначення продуктивності маточних насаджень, а також встановлення структури якісного складу отриманих відсадків.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Розмноження клонів плодів культур у товарних розплідниках традиційно проводять способом вертикальних або горизонтальних відсадків [1, 2,

3]. В продуктивний період вихід стандартних підщеп може складати 250-300 тис. шт./га [5]. В останнє десятиліття відселектована низка нових клонів підщеп для кісточкових підщеп, що знаходять втілення у товарному садівництві і вивчаються за кордоном [6, 7, 8, 9]. Удосконалення елементів розмноження клонів плодів культур дозволяє суттєво підвищити продуктивності маточних насаджень [3, 4]. Клонова підщеп пуміселект є відносно новою для України. Характеризується достатньою сумісністю із сортами кісточкових культур (абрикос, алича, персик, слива). Деревя слаборослі, насадження вступають у плодоношення на 2-3 рік після висадки саджанців у сад

[10]. Дослідних робіт вітчизняних науковців, направлених на вивчення проблеми розмноження її в розплідниках обмаль.

**Мета досліджень.** Порівняльне вивчення способів розмноження карликової підщепи пуміселект вертикальними і горизонтальними відсадками, яка розглядається як перспективна для абрикосу, аличі, персика, сливи в південному регіоні України.

**Методика дослідження.** Маточник вертикальних і горизонтальних відсадків був закладений оздоровленим посадковим матеріалом (2010 р.) у розпліднику ТОВ «Підгур'ївське». Ділянка, на якій знаходились маточник, була виділена з польової сівозміни. Як попередник – чорний пар. Схема розміщення маточних рослин 3,0х1,0 м (горизонтальні відсадки); 3,0х0,5м (вертикальні відсадки). Підготовка ділянки, висадка, догляд за насадженням, заготівля підщеп здійснювалася згідно загальноприйнятими технологіями і рекомендаціям щодо догляду за матковими насадженнями клонових підщеп. Відділення відсадків проводили у III декаді жовтня, сортування – згідно умов ДСТУ 7592:2014.

За основними фізико-хімічними і агротехнічними показниками орний шар дослідної ділянки був типовим для даного типу ґрунту – чорнозем звичайний, який сформувався під різнотравно-ковилово-типчаквою рослинністю на лесових породах. Гумусовий шар потужний і досягав 150 см. Вміст гумусу в орному шарі складав 3,2%, на глибині 50-60 см знижувався в певній мірі і складав 2,8%. Вміст рухомого фосфору (за Мачигінім) склав 19 мг/кг, обмінного калію – 364 мг/кг ґрунту, гідролізуемого азоту – 84 мг/кг ґрунту, рухомих форм магнію і цинку – відповідно 17,0 мг/кг ґрунту і 0,36 мг/100 г ґрунту, сума увібраних основ – мг-екв/100 г ґрунту – 29,0, у тому числі кальцію – 24,0, магнію – 4,2, натрію відповідно. Вміст загальних карбонатів у поверхневому шарі не перевищує 0,8%, «активного вапна» – 0,5%, що є хлоробезпечним для плодкових культур. Реакція ґрунтового розчину слабо лужна ( $pH_{\text{вод}}=7,8$ ;  $pH_{\text{сол}}=6,7$ ).

**Основні результати досліджень.** Технологічні особливості ведення культури маточних насаджень вертикальними і горизонтальними відсадками мали свої особливості. На маточних насадженнях (вертикальні відсадки) в першій половині періоду вегетації рослин комплекс агротехнічних заходів був направлений на стимуляцію пробуджуваності адвентивних бруньок і отримання достатньо розвинутих пагонів. Періодичне підгортання маточних рослин сприяло їх укоріненості у другій половині вегетації.

На кінець періоду відділення пагонів, який припадав після перших осінніх приморозків, на однієї рослині налічувалось в середньому 6,9-8,2 пагонів (табл. 1). За своїми біометричними показниками з них 76,83-84,06% відносяться до стандартних, половини з яких – до 1-го товарного ґатунку. Але майже 1/5 підщеп виявились нестандартними.

На наш погляд, це пов'язане з тим, що в умовах високих денних температур повітря протягом літніх місяців достатньо складно підтримувати оптимальну вологість і температуру ґрунту в зоні вкорінення пагонів.

Навіть часте зрошення не сприяють тривалий час наявності благо приємних гідротермічних умов у гребені. У той же час достатньо комфортні умови складаються у шарі ґрунту, де розміщується коренева система маточних рослин, що і забезпечує достатньо інтенсивне прохолодження ростових процесів.

Відмінності в кількісних і якісних показниках підщеп на кінець періоду вегетації за роками були незначними і викликані як коливаннями погодних умов, так і віковими змінами самих маточних насаджень. Регулярне відчуження надземної частини маточних рослин негативно впливало на їх стан, сприяло прискореному старінню, що, в кінцевому результаті, знижувало репродуктивну здатність насаджень.

Аналіз біометричних показників клонових підщеп в достатньому ступеню показують переваги і недоліки вертикального способу їх розмноження. Так надземна частина відсадків достатньо розвинута, в середньому складає 92,0-112,5 см (табл. 2). З урахуванням невеликої відстані між вузлами, пагони мали достатньо щільне розміщення листків, що і привело до формування добре розвинутого асиміляційного апарату, який в залежності від довжини пагону склав 781,8-874,5 см<sup>2</sup>.

Діаметр пагону від кореневої п'ятки на відстані (40 см) досяг 4,3 мм для підщеп 1-го товарного ґатунку і 3,4 мм для підщеп 2-го товарного ґатунку. Але в зоні коренеутворення (0-5 см) діаметр пагону склав 8,6 мм і 6,8 мм відповідно, що відповідає вимогам ДСТУ 7592:2014, які висуваються до клонових підщеп, отриманих способом відсадків. У підщепи проявилась задовільна здатність до регенерації коренів 1-го порядку галузнення. Зона коренеутворення складала 6,2-7,4 см, число коренів 1-го порядку галузнення – 3,8-5,5 штук/відсадок. Хоча ті корені, що сформувались, мають достатню довжину і розгалуження яка досягала 45,6-85,2 см. В цілому основна кількість підщеп, отриманих способом вертикальних відсадків відповідала біометричним вимогам, які висуваються до клонових підщеп, необхідних для закладання чергового поля розплідника.

Технологія розмноження підщепи горизонтальними відсадками на відміну від технології розмноження підщепи вертикальними відсадками має свої принципові особливості. Вона спрямована на те, що б протягом першого року вегетації рослин наростити достатню кількість добре розвинутих пагонів. На другий рік – в першій половині вегетації, стимулювати пробуджуваність на них бруньок, а в другій половині вегетації – сприяти на них коренеутворення. То є, повний цикл вирощування підщеп складає два роки.

В перший рік дворічного циклу виробництва підщеп способом горизонтальних відсадків пагони відростали вільно, підгортання не проводилось, що виключало їх укоріненість. Навесні розкладання приростів минулого року і фіксації їх горизонтально на ґрунті виключало збільшенню концентрації пластичних речовин в термінальній частині гілок, а спряло їх рівномірному перерозподілу вздовж гілок. Цей захід стимулював більш-менш одночасному набряканню і проростанню бруньок на однорічних гілках. Перше підгортання

### 1. Продуктивність маточних насаджень при вирощуванні підщепи вертикальними відсадками

Рік	Штук/маткова рослина	У тому числі				
		1-й т. г.	2-й т. г.	стандартні	не стандартні	НІР <sub>05</sub>
2014	8,2	4,3	2,0	6,3	1,9	0,67
	100,00	52,44	24,39	76,83	23,17	
2015	6,9	3,4	2,4	5,8	1,1	0,54
	100,00	49,28	34,78	84,06	15,94	

**Примітка.** Знаменник – у відсотках

**2. Біометричні показники підщепи пуміселект (вертикальні відсадки)**

Показники	Товарний ґатунок	
	1-й	2-й
Довжина стебла, см	112,5	92,0
Діаметр стебла від п'ятки, мм; 40,0 см	4,3	3,4
20,0 см	5,5	4,9
Зона коренеутворення 0,0-5,0 см	8,6	6,8
Площа асиміляційного апарату, см <sup>2</sup>	874,5	781,8
Зона коренеутворення, см	7,4	6,2
Число коренів 1-го порядку галуження, шт.	5,5	3,8
Середня довжина коренів, см	15,5	12,0
Загальна довжина коренів, см	85,2	45,6
Відношення: корені/стебло*	0,76	0,50

**Примітка.** \* – корені/стебло; довжина коренів, см; довжина стебла, см

**3. Продуктивність маточних насаджень при вирощуванні підщеп горизонтальними відсадками**

Рік	Штук/маткова рослина	У тому числі				
		1-й т. г.	2-й т. г.	стан-дартні	не стан-дартні	НІР <sub>05</sub>
2014	7,4	-	-	-	-	-
	100,00	-	-	-	-	-
2015	37,6	16,3	13,4	29,7	7,9	3,18
	100,00	43,3	35,6	78,99	21,01	

**Примітка.** Знаменник – у відсотках

**4. Біометричні показники підщепи пуміселект (горизонтальні відсадки)**

Показники	Товарний ґатунок	
	1-й	2-й
Довжина стебла, см	88,1	56,2
Діаметр стебла від п'ятки, мм; 40,0 см	3,8	2,7
20,0 см	5,2	4,0
Зона коренеутворення 0,0-5,0 см	6,1	5,5
Площа асиміляційного апарату, см <sup>2</sup>	879,8	451,2
Зона коренеутворення, см	7,0	5,9
Число коренів 1-го порядку галуження, шт.	9,1	5,4
Середня довжина коренів, см	22,7	16,5
Загальна довжина коренів, см	206,6	89,1
Відношення корені/стебло*	2,34	1,58

**Примітка.** \* – корені/стебло; довжина коренів, см/довжина стебла, см

пагонів, які досягали 12-15 см, проводили обережно вручну, друге-третє – механізовано, що сприяло більш ранньому початку їх укорінюванню.

Температурний і вологісний режими в гребені протягом другої половини періоду вегетації рослин були характерними для регіону, що в значній мірі сприяло укоріненості пагонів (табл. 3). З урахуванням того, що прищипування проростів минулого року йшло вздовж ряду, зовнішній вигляд насаджень мав компактний вигляд типу «плодова стіна». Таке розміщення пагонів

забезпечувало краще освітлення, провітрювання, проведення захисних заходів у боротьбі з хворобами і шкідниками. На період заготівлі підщеп 4/5 з них відповідали умовам, які висуваються для підщеп, що є стандартними. Так з 37,6 пагонів, що відросли на однієї маткової рослини, стандартними виявилось 29,7 підщепи.

Проте значна їх частка (35,6%) відносилась до 2-го товарного ґатунку. Це пов'язано з тим, що на однієї маткової рослині пробуджувалась значна кількість бруньок. В той же час навантаження пагонами на кореневу

## 5. Вплив способу вирощування підщепи на продуктивність маточних насаджень

Рік	Тис.штук/га	У тому числі			
		1-й т. г.	2-й т. г.	стандартні	не стандартні
Вертикальні відсадки					
2014	54,67	28,67	13,33	42,00	12,67
	54,31	55,84	45,45	52,06	63,35
2015	46,00	22,67	16,00	38,67	7,33
	45,69	44,16	54,55	44,94	36,65
2014-2015	100,67	51,34	29,33	80,67	20,00
	100,00	100,00	100,00	100,0	100,00
Горизонтальні відсадки					
2014	-	-	-	-	-
2015	125,32	54,33	44,66	98,99	26,33
	124,48	105,82	152,27	122,71	131,65
2014-2015	125,32	54,33	44,66	98,99	26,33
	124,48	105,82	152,27	122,71	131,65

**Примітка.** Знаменник – у відсотках

систему в певному ступеню не сприяло інтенсивному проходженню ростових процесів, швидкому збільшенню їх біометричних характеристик. По-перше, повільно йшло лінійне наростання пагонів. Відсадки, у яких стеблова частина відповідали вимогам 1-го товарного ґатунку складала 88,1 см, 2-го товарного ґатунку – 56,2 см (табл. 4). Значні розбіжності проявились між товарними ґатунками у площі асиміляційної поверхні відсаджів. У найбільш якісних відсаджів, (1-й товарний ґатунок), вона складала 879,8 см<sup>2</sup>, тоді як у підщеп 2-й товарного ґатунку – 451,2 см<sup>2</sup>, або у 1,95 рази меншою. Повільно відбувалось потовщення стебла, особисто в місцях майбутнього щеплення. Так в зоні коренеутворення діаметр відсаджів складав 5,5-6,1 см, тоді як на відстані 40 см від п'ятки відсадка – тільки 2,7-3,8 см. Відсадки, які були отримані способом горизонтальних відсаджів, мали достатньо розвинуту кореневу систему і, як слідство, збалансоване співвідношення в розрізі показника корені/стебло. У той же час з урахуванням розвитку надземної частини відсаджів значна їх частина відповідали лише умовам, які висуваються до 2-го товарного ґатунку, що є недостатньо розвинутим способом їх розмноження.

Безумовно, продуктивність маточних насаджень клонової підщепи пуміселект у значному ступеню визначалась способом їх розмноження. Культура вертикальних відсаджів дозволяла щорічно отримувати підщепи в кількості 46,00-54,67 тис. шт./га. З урахуванням погодних умов і існуючої технології виробництва частка підщеп, які за своїми біометричними характеристиками відповідали умовам 1-2-му товарним ґатунків складала 44,94-52,06% (табл. 5). Частіше за все, критерій, який не дозволяв віднести підщепи до стандартних, була погано розвинута коренева система, хоча надземна частина відповідала всім умовам. Загальна продуктивність насаджень за дворічний цикл їх експлуатації складала 100,67 тис. шт./га, а частка підщеп 1-го товарного ґатунку досягала 51,0%, нестандартних – 19,9%.

Культура горизонтальних відсаджів, як вже відмічалось, представлена дворічним циклом вирощування і виключає отримання підщеп на перший рік циклу. Загальна продуктивність маточних насаджень становила 125,67 тис. шт./га, або на 24,48% більше,

ніж при розмноженні підщеп вертикальними відсаджами за аналогічний термін. Частка стандартних підщеп, що відносяться до 1-2-го товарних ґатунків, досягла 98,99 тис. шт./га, або 78,99% в структурі продуктивності насаджень. Видно, що спосіб розмноження клонової підщепи горизонтальними відсаджами дозволив отримати стандартних підщеп на 22,71% більше, ніж при їх розмноженні вертикальними відсаджами.

Слід особливо відмітити те, що при розмноженні підщеп горизонтальним відсаджами значна їх частка (44,66 тис. шт./га – 35,64%) відноситься до 2-го товарного ґатунку і 26,33 тис. шт./га (21,01%) до нестандартних. На відміну від підщеп, отриманих способом вертикальних відсаджів, головним критерієм, який обмежує їх віднесення до стандартних, є недостатньо розвинута надземна частина, у тому числі діаметру стебла у зоні майбутнього щеплення. Хоча на пагонах, у яких діаметр в зоні коренеутворення складає 5-6 мм відмічається достатньо розвинута коренева система.

Якщо розглядати якість підщеп в розрізі перспективи їх приживленості у 1-му полі розплідника, то слід враховувати, що висота надземної частини відсадка повинна бути для форм зі слабким закріпленням в ґрунті не менше 45 см, і для форм з хорошою закріпленістю в ґрунті не менше 35 см. Відношення корені/стебло для підщеп, отриманих способом вертикальних відсаджів, складає в залежності від товарного ґатунку 0,50-0,76, для підщеп, отриманих способом горизонтальних відсаджів – 1,58-2,34. Коли виходити з того, що перед висадкою підщеп у перше поле розплідника у них вкорочують надземну частку до 40 см, а кореневу систему – до 10 см, то відношення показника коріння/стебло має інший вигляд. Так у відсаджів, отриманих вертикальним способом, він коливається в межах 0,95-1,38, у відсаджів, отриманих горизонтальним способом – 1,35-2,28. Тобто, на одиницю стеблової частини у відсаджів, отриманих горизонтальним способом, він у 1,42-1,65 рази більший, ніж у відсаджів, отриманих вертикальним способом. Тому відсадки, отримані горизонтальним способом краще приживлюються в черговому полі розплідника і більшими темпами збільшують діаметр в зоні проведення окулірування в порівнянні з відсаджами, отриманих

вертикальним способом. Попри все, вертикальний спосіб вирощування відсадків є основним, як менш праце місткий і дає можливість отримувати підщепи щорічно.

**Висновок.** Узагальнюючий аналіз продуктивності маточних насаджень клонової підщепи пуміселект дає підставу рахувати, що позитивний результат можливо отримувати при розмноженні підщеп як вертикальним, так і горизонтальним способами.

Вертикальний спосіб ведення маточних насаджень дозволяє отримувати клонові підщепи щорічно в кількості 38,67-42,00 тис. шт./га, у тому числі підщеп, які за своїми біометричними показниками відносяться до 1-го товарного ґатунку – 22,67-28,67 тис. шт./га, або 49,28-52,44%. Частка підщеп, які не відповідали вимогам ДСТУ 4791:2014, склала 19,33%. Горизонтальний спосіб ведення маточних насаджень дозволяє отримати клонові підщепи через рік в кількості 98,99 тис. шт./га, у тому числі підщеп, які за своїми біометричними показниками відносяться до 1-го товарного ґатунку – 54,33 тис. шт./га, або 43,35%. Частка підщеп, які не відповідали вимогам ДСТУ 4791:2014, склала 21,01%. Слід відмітити, що значна кількість підщеп мали біометричні показники середнього ступеню розвитку (2-й товарний ґатунок), що є резервом, який дозволяє суттєво підвищити продуктивність маточних насаджень.

Таким чином, вихід найбільш якісної кількості підщеп (1-й товарний ґатунок) приблизно однаковий і не залежить від способу ведення насаджень. В той же час загальний вихід стандартних підщеп при веденні маточних насаджень дворічного циклу (горизонтальний спосіб) складає 98,99 тис. шт./га і перевищує продуктивність насаджень за два роки однорічного циклу вирощування (вертикальний спосіб) на 22,71%.

### Література

1. Степанов С. Н. Плодовый питомник – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Колос, 1981. – 256 с., ил.
2. Выращивание плодовых и ягодных саженцев /В. И. Мадебуря, В. М. Васюта, И. М. Мережо, В. В. Бурковский; под редакцией В. И. Мадебуря. – 2-е изд., перераб. и доп. – К.: Урожай, 1989. – 168 с. – ISBN5-337-00258-9.
3. Мельник О. В., Шарапанюк О. С. Вихід і якість відсадків підщепи М.9 та 54-118 залежно від субстрату та підгортання. Наукові доповіді вісник Національного університету біоресурсів та природокористування України. Серія «Агрономія», 2019. №1 (77) URL:file:///Users/User/Downloads/12376-27905-1-PB.pdf
4. Мельник О.В., Шарапанюк О. С. Укорінення відсадків підщепи яблуні 54-118 залежно від субстрату та підгортання. Вісник Уманського національного університету садівництва. 2018. №2. С. 83-87. DOI 10/31395/2310-0478-2018-21-83-87
5. Сироткин Е., Роман И. Технология размножения клонов. Плодовый сад и питомник. 2011, № 9. С. 36-39.
6. В. Г. Еремин, Г. В. Еремин. Клоновые подвои для интенсивных садов России. <http://asprus.ru/blog/klonovye-podvoi-kostochkovyx-kultur-dlya-intensivnyx-sadov-yuga-rossii/>
7. Еремин В. Г. Изучение коновых подвоев косточковых культур селекции Крымской опытно селекционной станции за рубежом. Современное садоводство. 2010. №1(1). С. 53-55.
8. Шоферистов Е. П., Горина В. М., Цюпка С. Ю., Корзин В. В. Семенные и клоновые подвои абрикоса, сливы и алычи. Южное плододовство. 2019. №4 (153). С.83-92.
9. Еремин Г.В., Васюта С. А. Новые клоновые подвои для интенсивных насаждений косточковых культур. [file:///c:/users/никотай/downloads/sadiv\\_2016\\_71\\_11%20\(15\).pdf](file:///c:/users/никотай/downloads/sadiv_2016_71_11%20(15).pdf)
10. Самойленко Т. Г. Самойленко Н. А. Бушилов В. Д. Каталог садового матеріалу плодовых культур. Корпорація «Миколаївсадвипром» / Самойленко Т. Г. Самойленко Н. А. Бушилов В. Д. – Миколаїв: Іліон, 2018. – 224 с.

### References

1. Stepanov S. N. Plodovy pytomnyk – 3-e yzd., pererab. y dop. – М.: Kolos, 1981. – 256 s., yl.
2. Vyrashchuyvanye plodovykh y yagodnykh sazhentsev /V. Y. Maidebura, V. M. Vasiuta, Y. M. Merezho, V. V. Burkovskiy; pod redaktsiyei V. Y. Maideburi. – 2-e yzd., pererab. Y dop. – K.: Urozhai, 1989. – 168 s. – ISBN5-337-00258-9.
3. Melnyk O. V., Sharapaniuk O. S. Vykhid i yakist vidsadkiv pidshchepy M.9 ta 54-118 zalezno vid substratu ta pidhortannia. Naukovi dopovidi visnyk Natsionalnoho universytetu bioresursiv ta pryrodokorystuvannia Ukrainy. Seriiia «Ahronomiia», 2019. №1 (77) URL:file:///Users/User/Downloads/12376-27905-1-PB.pdf/
4. Melnyk O.V., Sharapaniuk O. S. Ukorinennia vidsadkiv pidshchepy yabluni 54-118 zalezno vid substratu ta pidhortannia. Visnyk Umanskoho natsionalnoho universytetu sadivnytstva. 2018. №2. S. 83-87. DOI 10/31395/2310-0478-2018-21-83-87
5. Syrotkyn E., Roman Y. Tekhnolohiya razmnozheniya klonov. Plodovi sad y pytomnyk. 2011, № 9. S. 36-39.
6. V. H. Eremin, H. V. Eremin. Klonovye podvoy dla yntensyvnykh sadov Rossyy. <http://asprus.ru/blog/klonovye-podvoi-kostochkovyx-kultur-dlya-intensivnyx-sadov-yuga-rossii/>
7. Eremin V. H. Yzuchenye konovykh podvoev kostochkovykh kultur selektsyy Krimskoi opitno selektsyonnoi stantsyy za rubezhom. Sovremennoe sadovodstvo. 2010. №1(1). S. 53-55.
8. Shoferystov E. P., Horyna V. M., Tsiupka S. Yu., Korzyn V. V. Semennie y klonovye podvoy abyrykosa, slyvi y alichy. Yuzhnoe plodovodstvo. 2019. №4 (153). S.83-92.
9. Eremin H.V., Vasiuta S. A. Novie klonovye podvoy dla yntensyvnykh nasazhdeniy kostochkovykh kultur.[file:///c:/users/nykolai/downloads/sadiv\\_2016\\_71\\_11%20\(15\).pdf](file:///c:/users/nykolai/downloads/sadiv_2016_71_11%20(15).pdf)
10. Samoilenko T. H. Samoilenko N. A. Bushylov V. D. Katalog sadyvnoho materialu plodovykh kultur. Korporatsiia «Mykolaivsadvynprom» / Samoilenko T. H. Samoilenko N. A. Bushylov V. D. – Mykolaiv: Ilion, 2018. – 224 s.