

## ВПЛИВ ТЕРМІНІВ ЖИВЦЮВАННЯ НА УКОРІНЕНІСТЬ ЗДЕРЕВ'ЯНІЛИХ ЖИВЦІВ КЛОНОВОЇ ПІДЩЕПИ ПУМІСЕЛЕКТ

**В. Д. Бушилов**, аспірант

Уманський національний університет садівництва

**Т. Г. Самойленко**, кандидат біологічних наук

Миколаївський національний аграрний університет

Зважаючи на біологічні особливості культури й погодних умов, що складаються в Причорноморському регіоні, цілком допустимо проводити живцювання клонової підщепи пуміселект як в осінні (листопад), так і у весняні (березень) терміни. Укорінюваність здерев'янілих живців становить 68,6-86,5% і визначається в період укорінення гідротермічними умовами. Вихід стандартних підщеп від висаджених живців досягає 48,6-52,8%.

Дорощування нестандартного посадкового матеріалу виявилось цілком успішним, що забезпечило в кінцевому підсумку отримання 67,9-81,3% стандартних підщеп від висаджених живців, у тому числі 43,8-50,3% належать до 1-го товарного ґатунку. Частка підщеп, які за своїми біометричними показниками не відповідали вимогам, що висуваються до стандартних, була незначною і склала — 0,4-0,7%.

**Ключові слова:** клонова підщепа, пуміселект, здерев'янілі живці, терміни живцювання, укоріненість, посадковий матеріал.

**Постановка проблеми.** Сучасні технології виробництва плодів плодових культур передбачають використання двокомпонентних саджанців. Для зерняткових культур (айва, груша, яблуна) переважно застосовують клонові підщепи, для кісточкових культур (абрикос, вишня, персик, слива) — насінневі підщепи. Останнім часом селекціонерам завдяки наполегливій і плідній роботі вдалося виділити низку перспективних клонових підщеп для кісточкових культур, які за комплексом ознак придатні для їх втілення в товарне садівництво.

На жаль, досліджень, пов'язаних з розмноженням клонових підщеп в умовах південного регіону України, обмаль. Безумовно, в основі вирішення проблеми закладання високопродуктивних садів знаходиться розсадництво, як фундамент садівництва, у тому числі його складова — виробництво якісних вегетативно розмножуваних підщеп. Вивчення елементів їх виробництва на основі живцювання сприятиме підвищенню

---

© Бушилов В.Д., Самойленко Т.Г., 2017

якості посадкового матеріалу, а в результаті — суттєвому підвищенню ефективності культури плодоносячих насаджень.

**Аналіз попередніх публікацій.** Найбільш простий і розповсюджений спосіб розмноження деревних культур, що легко укорінюються, — укорінення здерев'янілих живців [1, 2, 3, 6]. Він дає позитивні результати за умови зрошення шкілки й підтримки вологості ґрунту на рівні 70,0-80,0% ПВП. Найчастіше висадку здерев'янілих живців проводять після закінчення періоду вегетації рослин (осінній термін) або до настання початку вегетації наступного року (весняний термін) [4, 5]. В умовах зони Степу України ці терміни, як правило, припадають на I-II декади листопада й I-II декади березня.

У товарному і аматорському розсадництві знайшли широке застосування живцювання здерев'янілими живцями при розмноженні кущових ягідних і декоративних культур, насамперед смородини, порічки, обліпихи, маслинки, жасмінну та інших. Меншою мірою живцюванням розмножують плодові культури: айву, вишню, персик, клонові підщепи груши, сливи, яблуні [3, 6, 7, 8]. Та частка укорінених живців наприкінці періоду вегетації, що не відповідають вимогам діючих стандартів, дорощуються протягом наступного сезону.

Для осіннього терміну живцювання характерним є припинення очевидного росту й розвитку рослин — спостерігається відмирання й опадання листового апарату. Поряд зі зменшенням довжини дня, зниженням температури повітря й діяльної поверхні ґрунту, у цілому, гідротермічні умови залишаються сприятливими для висадки живців. Осінній період живцювання тривалий й обмежується стійким промерзанням ґрунту, що утруднює закладання шкілки.

Для весняного терміну живцювання характерними є поступове нарощування температури навколишнього середовища, збільшення тривалості світлового забезпечення, що сприяє, у свою чергу, початку вегетації рослин. Крім того, відзначається суттєве зниження вологості у верхньому шарі ґрунту. Весняний період обмежується розпусканням бруньок на пагонах, що виключає вкоріненість живців і є більш швидкоплинним.

Таким чином, припустимо проводити живцювання здерев'янілими живцями як в осінній, так і у весняний терміни. Проте треба враховувати й специфічні складові культури, у першу чергу динаміку проходження фенофаз росту й розвитку — перехід рослин від періоду активної вегетації в стан спокою й перехід рослин зі стану спокою в стан активної вегетації.

**Мета роботи.** Зважаючи на зазначене вище, маємо об'єктивну необхідність вивчити й порівняти весняні й осінні терміни живцювання здерев'янілими живцями в особливих умовах зони Степу України перспективної клонової підщепи для кісточкових культур (алича, мигдаль, персик, слива), зокрема такої, як пуміселект.

**Методики досліджень.** Як предмет досліджень вивчали клонову підщепу пуміселект (Pumiselect), відселектовану у ФРН (науково-дослідна станція «Гайзенхайм», Гайзенхайм, ФРН, оригінатор — доктор Гельмуд Іакоб), оздоровлену в Інституті садівництва та квітництва (ПНР), що розглядається перспективною для садівництва Західної Європи [9].

Загальна характеристика підщепи Пуміселект (Pumiselect). Сила росту рослин слабка, істотно менше, ніж на рекомендованих сіянцях-підщепах; добре сумісна у розсаднику з широким асортиментом абрикоса, аличі, персика сливи, Характеризується високою холодостійкістю; стійка до вірусу Шарки. Утворює добре розвинену кореневу систему. Для підщепно-прищепних комбінацій властива висока пробудимість бруньок, ранній початок плодоношення, інтенсивне нарощування врожайності. У той же час є досить вимогливою до ґрунтових умов, погано виносить підтоплення, відзначається ураження квіток моніліальним опіком.

Заготівлю живців здійснювали в осінній (I декада листопада) і весняний (I декада березня) терміни на маточних насадженнях (маточно-живцевий сад) клонової підщепи, які розміщувались у ПрАТ «Підгур'ївське». Досліди (живцювання) проводили в лабораторії фізіології рослин Миколаївського НАУ. Живці нарізали зі свіжозаготовлених пагонів завдовжки 20 см безпосередньо перед живцюванням. Попередник — чорний пар. Ґрунт — чорнозем південний легкосуглинистий, у ці-

лому достатньо забезпечений елементами харчування. Шкілка знаходилася на зрошенні.

**Результати досліджень.** Погодні умови протягом 2011-2015 рр. у цілому були сприятливі для ростових процесів, що сприяло нарощуванню пагонів з високими біометричними показниками, придатними для живцювання. Так, загальна середня багаторічна кількість атмосферних опадів складала 501 мм. За період проведення експерименту ці показники коливались у межах 477-548 мм, і тільки у 2012 р. їх випало значно менше – 267 мм. У той же час середньорічна температура повітря в порівняльній період була вищою за середню багаторічну – відповідно 9,6-10,6 °С і 8,8 °С. Інші складові, які визначають погодні умови (вологість повітря, тривалість світлового дня, вплив сонячної радіації, напрямок і швидкість вітру тощо) для регіону, протягом проведення експерименту були типовими.

Осінній період (жовтень – листопад) виявився достатньо теплим, що сприяло визріванню пагонів і повільному листопаду. Оподи випадали досить нерівномірно (5,4-47,5 мм), що зобов'язувало для підтримки оптимальної вологості ґрунту проводити додаткове зрошення. Весняний період (березень) теж характеризувався нерівномірним випаданням опадів (5,8-27,6 мм), а тому ґрунт потребував періодичного зрошення.

Як показали спостереження й підрахунки, у період проведення експерименту середня укоріненість живців залишалася досить високою як при осінніх, так і при весняних термінах живцювання (табл. 1). Ймовірно, на результати вкоріненості значний вплив мали не так терміни живцювання, як погодний (в першу чергу температурний і вологісний) режим ґрунту. З урахуванням тих обставин, що зими найчастіше були мало-сніжними, а температура ґрунту у верхньому шарі подекуди опускалася нижче -15,0 °С, мало місце виморожування зони вкорінення, що знижувало певною мірою приживлюваність живців. У весняний період при різкому підвищенні температури повітря відзначалося значне висушування поверхневого шару ґрунту. Нерегулярний полив або відхилення вологісного

режиму ґрунту від оптимального також негативно впливали на приживлюваність живців.

Таблиця 1

**Вплив термінів живцювання на укоріненість живців, %**

Терміни живцювання	Роки				Середні
	2011	2012	2013	1014	
Весна	—	86,5+7,2	82,4+7,4	79,2+7,5	82,7+7,4
Осінь	65,6+6,9	72,7+7,9	68,0+7,1	—	68,8+7,1

Примітка. Весна — I декада березня; осінь — I декада листопада

Багаторічна практика показує, що в розсадництві при живцюванні плодкових, ягідних або декоративних культур економічний поріг настає вже при вкоріненості більш ніж 50,0%. Однак слід враховувати, що в умовах товарного виробництва кінцевим результатом є не вкоріненість живців, а вихід клонових підщеп, придатних для зимового щеплення, або закладання чергового поля розсадника.

Як уже зазначалося, весняний термін живцювання виявився більш придатним й укоріненість складала 82,7%, тоді як при осінніх термінах живцювання вкоріненість була значно нижчою — тільки 68,8% (табл. 2). Між термінами живцювання також виявлено й структурну різницю вкоріненених живців. Слід зазначити, що різниця в якості, у першу чергу кількості стандартного посадкового матеріалу, між порівняльними термінами живцювання була незначною й коливалася усередньому в межах 4,2%. Не виявлено значної структурної різниці між варіантами для найбільш цінних підщеп, які належать до 1-го товарного ґатунку.

Слід враховувати й ті обставини, що частка вкоріненених живців, які не відповідають умовам, що висуваються до стандартного посадкового матеріалу, складала 20,2-29,9%. З економічної точки зору, доцільність їх дорожчування не викликає сумніву.

Таблиця 2

**Вплив термінів живцювання на товарність вкорінених живців (середні багаторічні показники, 2012-2015 рр.), %**

Живці						
висад-жені	у тому числі		у тому числі			
	невкорінені	укорінені	стандартні	1-й т. г.	2-й т. г.	нестандартні
Термін живцювання — весна						
100,0	17,3+1,22	82,7+5,81	52,8+3,72	23,5	29,3	29,9+2,13
Термін живцювання — осінь						
100,0	31,2+2,87	68,8+4,86	48,6+3,50	25,7	22,9	20,2+1,42

Примітка. Весна — I декада березня; осінь — I декада листопада

Приживленість вкорінених живців на відміну від приживленості невикорінених живців залишалася достатньо високою й складала 97,5-97,7%. Початок вегетації сприяв відростанню надземної частини, що забезпечувала функціонуюча власна коренева системи живця.

Таблиця 3

**Вплив дорощування вкорінених живців на їх товарність (середні показники, 2013-2015 рр.), %**

Живці						
висад-жені	у тому числі		у тому числі			
	невкорінені	укорінені	стандартні	1-й т. г.	2-й т. г.	нестандартні
Термін живцювання — весна						
29,9+2,13	0,7	29,2+2,05	28,5	26,8	1,7	0,7+0,05
Термін живцювання — осінь						
20,2+1,42	0,5	19,7+1,39	19,3	18,1	1,2	0,4+0,03

Примітка. Весна — I декада березня; осінь — I декада листопада

Усе це призводило до збалансованого нарощування стебла й коренів, які на період їх заготівлі (I декада листопада) відповідали параметрам стандартного посадкового матеріалу і становили 95,4-97,5% (табл. 3). Частка живців, які через низку причин залишилися з низькими біометричними показниками, була незначною і складала 0,4-0,7%.

Загальна технологічна модель вирощування клонових підщеп способом живцювання здерев'янілими живцями перед-

бачає врахування основних елементів технології, яка включає такі складові, як укорінення живців і дорощування нестандартних живців до стандартних. Тільки такий комплексний підхід надає можливість виявити кращі варіанти для їх утілення у виробництво.

Таблиця 4

**Вплив термінів живцювання на товарність вкорінених живців з урахуванням дорощування (середні багаторічні показники), %**

Живці						
висаджені	у тому числі		у тому числі			
	некорінені	укорінені	стандартні	1-й т. г.	2-й т. г.	нестандартні
Термін живцювання — весна						
100,0	18,0	82,0	81,3	50,3	31,0	0,7
Термін живцювання — осінь						
100,0	31,7	68,3	67,9	43,8	24,1	0,4

*Примітка. Весна — I декада березня; осінь — I декада листопада*

Розмноження клонової підщепи здерев'янілими живцями виявилось достатньо технологічним, що в кінцевому результаті забезпечило значний вихід стандартного посадкового матеріалу як при весняному, так і при осінньому термінах живцювання (табл. 4). У той же час між досліджуваними варіантами відмічалася суттєва різниця в структурі їхньої якості.

Так, при живцюванні у весняний термін укоріненість складала 82,0%, а вихід стандартних підщеп досяг 81,3%, серед яких половина (50,3%) належали до 1-го товарного ґатунку. Осінні терміни живцювання забезпечили дещо нижчі показники — укоріненість складала 68,3%, вихід найбільш цінних підщеп, які належать до 1-го товарного ґатунку, склав 43,8%. Слід відмітити, що підщепи, які за своїми біометричними показниками належать до 1-го товарного ґатунку, придатні не тільки для закладання I поля розсадника, алей й для зимово-весняного щеплення, що дає можливість замінити літнє щеплення щитком (серпень), на весняне щеплення (березень-квітень) живцем.

**Висновки.** Таким чином, як показали дослідження, клонова підщепа пуміселект характеризується в цілому високим ступенем вкоріненості протягом тривалого часу (весняний і

осінній терміни), що дає підставу розглядати її розмноження способом живцювання здерев'янілими живцями в умовах півдня України як досить технологічне і перспективне. Укоріненість живців склала 68,3-82,0%, вихід стандартного посадкового матеріалу — 67,9-81,3%, причому 43,8-50,3% належали до 1-го товарного ґатунку.

Список використаних джерел:

1. Выращивание плодовых и ягодных саженцев / В. И. Майборода, В.М. Васюта, И. М. Мережко, В. В. Бурковский ; под ред. В. И. Майбороды. — К.: Урожай, 1984. — 232 с.
2. Выращивание плодовых и ягодных саженцев / В. И. Майборода, В.М. Васюта, И. М. Мережко, В. В. Бурковский ; под ред. В. И. Майбороды. — 2-е изд., перераб. и доп. — К.: Урожай, 1989. — 168 с.
3. Декоративное садоводство / Н. В. Агафонов, Е. В. Мамонтов, И. В. Иванова и др. ; под ред. Н. В. Агафопова. — И.: Колос, 2000. — 320 с.
4. Довідник з ягідництва / В. С. Марковський, А. Г. Гуляєв, В.П. Лошицький та ін.; за ред. В. С. Марковського. — К.: Урожай, 1989. — 224 с.
5. Степанов С. Н. Плодовый питомник / С. Н. Степанов — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Колос, 1981. — 256 с.
6. Ягідні культури / І. М. Ковтун, К. М. Копань, В. С. Марковский, А. В. Оліфер ; за ред. В. С. Марковського. 2-е вид., перероб. і доп. — К.: Урожай, 1986. — 264 с.
7. Еремин Г. В. Размножение клоновых подвоев персика [Электронный ресурс]. / Еремин Г. В., Еремин В. Г. // Научный журнал КубГАУ. 2010 — № 62(08). — Режим доступа : <http://ej.kubagro.ru/2010/08/pdf/08.pdf>.
8. Цынгалев Н. А. Выращивание подвоев одревесневшими черенками [Электронный ресурс]. — Режим доступа : [http://honeygarden.ru/garden/pruning\\_grafting/20.php](http://honeygarden.ru/garden/pruning_grafting/20.php).
9. Петренко Е. С. Пумиселект — карликовый подвой [Электронный ресурс]. — Режим доступа : <http://www.divosad.com.ua/article/pumiselekt-karlikovyy-podvoy.htm>.
10. Размножение одревесневшими черенками / Плодово-ягодные культуры. Copyright, 2009. All Rights Reserved. — Режим доступа : <http://plodyagoda.ru/index2132.html>.
11. Кальченко Е. Ю. Размножение сливы на клоновых подвоях [Электронный ресурс]. / Е.Ю. Кальченко, Р. Г. Ноздрачева // Современные тенденции развития промышленного садоводства: сборник трудов. — Самара, 2012 — С. 212-216. — Режим доступа : <http://asprus.ru/blog/ministr-selskogo-hozyajstva-elena-skrynnik-provela-rabochuyu-vstrechu-s-gubernatorom-tambovskoj-oblasti-olegom-betinyam/>.

**В. Д. Бушилов, Т. Г. Самойленко. Влияние сроков черенкования на укореняемость одревесневших черенков клонового подвоя пумиселект.**

*Учитывая биологические особенности культуры и погодных условий, складывающихся в Причерноморском регионе, вполне допустимо проводить черенкование клонового подвоя пумиселект как в осенние (ноябрь), так и весенние (март) сроки. Укореняемость одревесневших черенков составляет 68,6-86,5% и определяется в период укоренения гидротермическими условиями. Выход стандартных подвоев от высаженных черенков достигает 48,6-52,8%.*

*Дорощивание нестандартного посадочного материала оказалось вполне успешным, что обеспечило в конечном итоге получение 67,9-81,3% стандартных подвоев от высаженных черенков, в том числе 43,8-50,3% — относящихся к*



1-му товарному сорту. Доля подвоев, которые по своим биометрическим показателям не отвечали требованиям, предъявляемым к стандартным, была незначительной — 0,4-0,7%.

**Ключевые слова:** клоновый подвой, пумиселект, одревесневшие черенки, сроки черенкования, укореняемость, посадочный материал.

V. Bushilov, T. Samoilenko. **Impact on the terms grafting on rootings hardwood cuttings clonal rootstocks Pumiselect.**

*Taking into account biological features of the culture and the weather conditions prevailing in the Black Sea region, it is quite possible do cuttings clonal rootstocks pumiselect in autumn (November) and spring (March) terms. Rooting hardwood cuttings is 68,6-86,5% and is determined during the rooting hydrothermal conditions. Output standard rootstocks planted cuttings from reaching 48,6-52,8%.*

*Growing non-standard planting material was quite successful, which provided the ultimate receipt of 67,9-81,3% standard rootstocks planted from cuttings, including 43,8-50,3% — related to the 1st commercial grade. The share of stocks, which by their biometric parameters did not meet the requirements for a standard, was small — 0,4-0,7%.*

**Keywords:** clonal rootstock, pumiselect, woody cuttings, terms of propagation, planting material, rooting.