

УДК 634.21/.25: 631.541.1.

### **ВИВЧЕННЯ КЛОНОВИХ ПІДЩЕП КІСТОЧКОВИХ ПОРІД У КОЛЕКЦІЙНОМУ МАТОЧНИКУ**

***М. С. Шевчук**, кандидат сільськогосподарських наук,  
**В. В. Кондратюк**, науковий співробітник  
Український інститут експертизи сортів рослин  
**В. О. Стрельніков**, кандидат сільськогосподарських наук,  
Національний аграрний університет*

**Вступ.** Одним з основних факторів, що стримують подальше збільшення виробництва плодів кісточкових порід сьогодні, є дефіцит підщеп. Саме від них залежать такі характеристики плодового дерева як розмір і характер росту, довговічність, терміни проходження фенофаз, морозо- та зимостійкість, витривалість до засолених, а також до важких та слабоеродованих ґрунтів, близького залягання ґрунтових вод тощо.

Протягом тривалого часу дерева кісточкових порід вирощували на підщепах генеративного походження: сіянцях культурних сортів вишні та черешні, дикої черешні, антипки, дикої аличі, жерделі. Їхніми недоліками є генетична невірвняність дерев у розсаднику та саду, пов'язана з гетерозиготою за насінного розмноження, сильний ріст у саду, пізній вступ у плодоношення.

Велике значення для плодівництва України має вирощування слаборослих скороплідних довговічних садів абрикоса, аличі, персика, сливи, вишні, черешні на клонівих підщепах, які широко вивчаються останні 20 років.

Важливою біологічною ознакою їх є генетична однорідність, що виявляється у вирівняності дерев у розсаднику та саду, скороплідності, сумісності, високій врожайності. За рахунок слаборослості можна висаджувати на 1 гектар більшу кількість

рослин, що підвищить вихід товарної продукції з одиниці площі та зумовить стрімке зростання врожаю.

Метою досліджень було вивчення генетичної колекції клонових підщеп кісточкових форм на предмет укорінення за метамерністю розміщення живців та термінах їх заготівлі, продуктивності маточних дерев, зимостійкості кореневої системи, слаборослості.

Матеріали та методи досліджень. Формувалась колекція з генетичних центрів походження клонових підщеп вишні та черешні. Китайського центру, для абрикоса середньоазійського, для слив, аличі, персика - передньоазійського (табл.1) [2].

Таблиця 1

Центри походження клонових підщеп кісточкових культур

Підщепа	Походження	Регіон
Колт	C. Avium x Pr. lanesiana	Англія (Європа)
Вишня магалебка	C. mahaleb	Україна - " -
Латвійська низька	C. fruticosa	Латвія - " -
Облачинська	C. fruticosa	Югославія - " -
Студениківська	C. fruticosa	Україна - " -
ВП	C. cerasus	Росія (Орел)- " -
Л - 2	C. lanesiana	Китай
Мрія	C. lanesiana x Pr. fruticosa	Росія (Європа)
Алича	Pr. cerasifera	Передня Азія
АП - 1	Pr. cerasifera x Pr. persica	Крим
Весеннее пламя	Pr. cerasifera	ДСС ВІР, Росія
Зелена колона	Pr. cerasifera	Те саме
ВВА -1	Pr. tomentosa x Pr. cerasifera	-//-
ВСВ-1	Microserases x Pr. persica	-//-
Вишня повстиста	Pr. tomentosa	Далекий Схід
АП -2	Pr. cerasifera x Pr. persica	Кримська ДСС ВІР, Росія
Апомікт	Pr. besscy	Україна (Європа)
ВАА -2	Pr. tomentosa x Pr. cerasifera	Кримська ДСС ВІР,
	Fera x Pr. armenica	Росія
Дружба	Pr. armenica x Pr. cerasifera	Росія (Європа)
Сіянци жерделі	Pr. ar menica	Середня Азія

Розмноження здійснювалося вегетативним методом у стаціонарних теплицях. За такого способу розмноження висаджували дерева під кутом 45°, а потім пагони прищиплювали до ґрунту. При цьому знімалося апікальне домінування, що спонукало до росту пагін зі сплячих бруньок. За умови подальшого зрошення та обгортання,

можна отримувати вкоріненні відсадки вже в перший рік після садіння.

Характерною особливістю слаборослих дерев є ефективніше використання пластичних речовин на генеративну сферу. Карликові дерева використовують на формування врожаю 60% продуктивного фотосинтезу, а слаборослі - не більше 40% [1].

Найціннішими клоновими підщепами для кісточкових культур за продуктивністю є міжвидові гібриди Мрія, Колт, Кубань 86, Дружба, Весеннее пламя, ВСВ-1, ВВА-1, ВСЛ-1, ВСЛ-2 [5-7].

Підщепи були різного еколого-географічного та генетичного походження (табл. 1). За габітусом рослин у маточнику їх розділили на такі групи:

- для вишні та черешні:
  - слаборослі (висота до 1 м) - Л-2, Мрія, Колт;
  - середньорослі (висота до 1,4-1,8 м) - Облачинська, Латвійська низька, ВЦ-13, Студениківська; сильнорослі (висота до 2 м) - ВП-1, ЛЦ-5;
- для сливи, аличі та персика:
  - слаборослі (висота до 1 м) - Весеннее пламя, Зелена колона, ВСВ-1, ВПА-1;
  - сильнорослі (висота до 2 м) - АП-1, АП-2;
- для абрикоса:
  - середньорослі (висота до 1,5 м) - Дружба, Апомікт;
  - сильнорослі (висота до 2 м) - ВАА-2,9 .

Дослідження по вкоріненню зеленими та здерев'янілими живцями, вертикальними та горизонтальними пагонами виконували в установці штучного туману та ґрунті.

**Результати досліджень.** Вертикальними пагонами добре вкорінюються форми, отримані шляхом віддаленої гібридизації (Колт, Мрія, ВВЛ-2, Весеннее пламя). Вони також добре вкорінюються горизонтальними пагонами, хоча й існує деяка проблема в крихкості деревини псевдоцеразусів і нагнути їх до ґрунту практично неможливо.

Високий коефіцієнт розмноження зеленими живцями дає можливість при невеликих площах маточно-живцевого саду одержувати достатню кількість підщепного матеріалу. Практично всі клонові підщепи розмножуються зеленими живцями, хоча відсоток укорінення в них різний (табл. 2).

Найбільший відсоток укорінення (95-97%) був у гібридів Колт, Л-2, Мрія. Менший, але доволі високий (76%), у вишні Облачинської. Найгірше вкорінювалась вишня Студениківська (24%).

Підщепи для сливи, аличі, персика (ВСВ-1, ВВА-1, Весеннее пламя, АП-1, вишня повстиста) мають 72-81% укорінення зеленими

живцями. Зовсім низький відсоток укорінення (13-22%) відзначено у підщеп Опал, Мп-Во-1, Пожегага.

Середньоросла клонова підщепа для абрикоса Дружба вкорінювала на 80%.

Таблиця 2

Деякі біологічні ознаки клонових підщеп кісточкових культур

Підщепа	Укорі - нення зеленими живцями, %	Зимостій кість, °С	Вихід пагонів з 1 га, тис. шт.	Сила росту
Колт	97	-10	63	Слаборосла
Мрія	95	-12	101	Те саме
Л-2	97	-12	102	-//-
Облачинська	70	-12	66	Середньоросла
Студениківська	24	-14	56	Те саме
ВП-1	61	-16	121	Сильноросла
Латвійська низька	64	-12	59	Середньоросла
АП -1 (Кубань 86)	75	-10	599	Сильноросла
Весеннее пламя	76	-12	556	Слаборосла
Зелена колона	58	-12	366	Те саме
Вишня повстиста	72	-16	466	Середньоросла
ВВА -1	76	-12	319	Те саме
ВСВ-1	81	-12	346	-//-
ВАА -2	83	-12	493	Сильноросла
Дружба	80	-11	411	Середньоросла
АП -2	72	-10	519	Сильноросла
Опал	13	-10	50	Те саме

Після 12 років експлуатації колекційного маточника відзначено погіршення на 5-10% укорінення клонових підщеп усіх форм незалежно від походження. Таке зниження ризогенезу пояснюється старінням рослин, накопиченням шкідливих мутацій і хвороб, зменшенням приросту після щорічного обрізування.

Можна зробити висновок, що здатність до ризогенезу визначена генетично і залежить від біологічних особливостей батьківських форм, які брали участь у гібридизації.

Крім загального вкорінення вивчали ризогенез залежно від строків живцювання, а також метамерності розміщення живця на пагоні. Початок живцювання визначали візуально, коли ріст пагона ще не

закінчився, але базальна і медіальна частини його вже напівздерев'яніли, а апікальна була ще трав'янистою [6].

Строки заготівлі та садіння зелених живців залежать, як правило, від погодних умов та кількості накопичених пластичних речовин, здатних ініціювати ризогенез та забезпечувати його поживними речовинами на початкових етапах коренеутворення. Строк живцювання знаходиться з початку ~ 25 травня по 10 червня. За сухої спекотної погоди у травні строки цього процесу зміщуються і закінчуються на 5-6 днів раніше.

Важливим показником продуктивності маточника є вихід живців з одного дерева і одиниці площі.

Продуктивність маточно-живцевого саду знаходиться у прямій залежності від пагоноутворювальної здатності та сили росту рослин. Вихід живців у сильнорослих підщеп (АП-2, АП-1, ВАА-2), а також середньорослої вишні повстистої становив 493-599 тис. шт. з 1 га (таблиця 2). У слаброслих підщеп з невеликою пагоноутворювальною спроможністю - Облачинська, Колт, Студениківська він дорівнював 63-98 тис. шт./га.

Укорінення зелених живців меншою мірою визначається строками живцювання і в основному залежить від генотипу сорту. Так, Мрія, Колт, Весеннее пламя укорінюються у три строки з варіюванням 5-7%.

Значну цікавість викликає укорінення зелених живців у зв'язку з метамерністю. Лише у підщеп Латвійська низька, Облачинська, ВЦ- 13 живці, заготовлені з апікальної частини, вкорінювались на 15-20% краще порівняно з живцями з базальної чи медіальної частин. У всіх інших вплив метамерності на вкорінення неістотний.

Період укорінення зелених живців коливається від 10-12 днів у Мрії, Л-2, Колта, до 14-20 днів у церападусів, вишнево-церападусових та церападусо-вишневих гібридів. У підщеп Облачинська і ЛЦ-5 на 15-20-й день відзначали (30-57%) загнивання калусу і коренів, що значно знижувало вихід укорінених живців.

Клонові підщепи мають комбіновану кореневу систему: 2-3 стрижневі корені, решта - мичкувате коріння. Це дає можливість використовувати рослини, вирощені з їх участю, у саду без опори.

Наявність великої кількості мичкуватих коренів сприяє активному, у великій кількості всмоктуванню води і мінеральних поживних речовин та швидкому транспортуванню їх у наземну частину рослин. Завдячуючи таким якостям, майже всі клонові підщепи, висаджені весною у перше поле розсадника, як правило, на 100% приживаються і підходять до окулірування за показниками висоти і діаметра штамбу.

Одним з експрес-методів визначення вкорінення є здатність підщеп до розмноження у культурі: *in vitro*. Коефіцієнт кореляції між укоріненням *in vitro* і зелених живців наближається до одиниці  $R + 0,9$ .

Це важливо у питанні діагностики вкорінення на ранніх етапах селекційного процесу, а також при вивченні інтродукованих форм підщеп або сортів і гібридів, коли маємо малу кількість матеріалу, а потрібно в короткий строк розмножити цінні форми, сорти чи гібриди.

В культурі *in vitro* з одного апекса можна отримати до ста і більше вкорінених рослин. Все залежить від наявності обладнання, хімічних реактивів та кваліфікації персоналу.

Серед основних показників, що визначають якість клонових підщеп кісточкових культур, є морозо- та зимостійкість кореневої системи, які залежать від анатомічної будови та фізіолого-біохімічного стану клітин. Якщо тканини характеризуються малим умістом кількості вільної води, великим умістом цукрів і дрібноклітинною будовою, то такі форми є досить стійкими до несприятливих зимових умов. Велика кількість вільної води, малий вміст цукрів та макроклітинна будова тканини є свідченням протилежної ознаки. У регіонах України з несталим сніговим покривом слабозимостійкі форми клонових підщеп можуть підмерзати.

Вивчення морозостійкості проводили за методикою М.О.Соловйової [7]. Пряме проморожування коренів у холодильних камерах за температур -10...12...14...16 °С дало можливість розділити підщепи на 3 класи:

- 1) високоморозостійкі - ВП-1, вишня повстиста (критична температура вимерзання коренів - 16 °С);
- 2) середньоморозостійкі - Мрія, Облачинська, Весеннее пламя, ВВА-1, ВСВ-1 (критична температура - 12 °С);
- 3) слабоморозостійкі - Колт, АП-1, АП-2 (критична температура - 10 °С).

Такі клонові підщепи, як Колт, Мрія, Л-2, можуть бути поширені в західних регіонах України, а також у центральних та на Поліссі, де сніговий покрив узимку від 10 до 30 см запобігає значному промерзанню ґрунту, в шарах якого розміщена коренева система.

#### **Висновки.**

1. Основними центрами походження клонових підщеп кісточкових культур є китайський, передньо- і середньоазійський, західноєвропейський. Найбільше селекційних форм створено на Кримській дослідно-селекційній станції Всеросійського НДІ рослинництва ім. М.І. Вавилова.

2. За силою росту підщепи в колекційному маточнику класифіковано таким чином: слаборослі ВСЛ-1, Мрія, Колт, Весеннее пламя, ВСВ-1, ВВА-1; середньорослі - Облачинська, Латвійська низька, ВЦ -13, Студениківська, вишня повстиста, сіянець Фібінга; сильнорослі -ВП-1, АП-1, АП-2, ВАА-2.

3. До підщеп, які добре (на 81-95%) розмножуються зеленими живцями відносяться: Колт, Л-2, Мрія, ВСВ-1, ВВЛ-1, Весеннее пламя, вишня повстиста, АП-1, Дружба.
4. У форм, які добре вкорінюються зеленими живцями, строки живцювання та метамерність практично не впливають на укорінення.
5. Визначено коефіцієнт кореляції (R) між укоріненням зеленими живцями та розмноженням у культурі *in vitro*, який становить +0,9, що важливо на ранніх стадіях селекційного процесу.
6. Виділено форми підщеп, коренева система яких витримує температур b: -15 °С (ВП-1, вишня повстиста), -12 °С (Мрія, Л-2, Облачинська, Весеннее пламя).

#### **Використана література:**

1. Кобель Ф. Плодоводство на физиологической основе. - М.: Сельхозгиз, 1957. - 430 с.
2. Вавилов Н.И. Теоретические основы селекции растений. - М-Л., 1935. -500 с.
3. Еремин Г.В. Отдаленная гибридизация в селекции сливы. - М., 1980. - 230 с.
4. Еремин Г.В. Гавриш В.Ф. Клоновый подвой для косточковых культур // Садоводство. - 1987. - № 3. - С. 19-20.
5. Еремин Г.В. Подвои косточковых культур для интенсивных садов // Садоводство и виноградарство. - 1996.
6. Андриенко М.В., Гулько И.П. Методика изучения подвоев плодовых культур в Украинской ССР. - Киев, 1990. - 63 с.
- Соловьева М.А. Методы определения зимостойкости плодовых культур: Методическое пособие. - Л.: Гидрометиздат, 1982. 35 с.

#### **УДК 634.21/.25: 631.541.1.**

**Шевчук М.С., Кондратюк В.В., Стрельніков В.О.** Вивчення клонових підщеп кісточкових порід у колекційному маточнику. // Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин. - 2005.- № 2.- С. 107-114.

Вивчено генетичну колекцію клонових підщеп кісточкових форм на предмет укорінення за метамерністю розміщення живців та термінах їх заготівлі, продуктивності маточних дерев, зимостійкості кореневої системи, слаборослості.

**Ключові слова:** вегетативне розмноження, клонова підщепа, укорінення, ризогенез, живці.

**УДК 634.21/.25: 631.541.1.**

**Шевчук М.С., Кондратюк В.В., Стрельников В.О.** Изучение клоновых подвоев косточковых пород в коллекционном маточнике. //Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин. - 2005.- № 2.- С. 107-114.

Изучено генетическую коллекцию клоновых подвоев по вопросу укоренения при метамерности размещения черенков и сроках их заготовки, производительности маточных деревьев, зимостойкости корневой системы, слаборослости.

**УДК 634.21/.25: 631.541.1.**

**Shevchuk M, Kondratiuk V., Streinikov V.** Study of klonovykh podvov of drupaceous breeds in kolektsyonnom matochnyke. / Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин. - 2005,- № 2,- С. 107-114.

Genetic collection of klonovykh podvov is studied for the purpose taking root for the metamer placing of handles and terms of their purveyance, productivity of uterine trees, resistance to the cold of the root system.