

**Д. О. ДЯДЧЕНКО**, молодший науковий співробітник  
Краснокутський науково-дослідний центр (НДЦС) ІС НААН, Україна

## **ДОСЛІДЖЕННЯ ВЕГЕТАТИВНИХ ПІДЩЕП ЯБЛУНИ (*MALUS DOMESTICA BORKH.*) УКРАЇНСЬКОЇ СЕЛЕКЦІЇ В САДУ**

**D. O. DYADCHENKO**, Junior Research Worker  
Krasnokuts'k Experimental Station of the Institute of Horticulture, Ukraine

## **RESEARCHING THE APPLE (*MALUS DOMESTICA BORKH.*) VEGETATIVE ROOTSTOCKS OF THE UKRAINIAN BREEDING**

*Подано результати багаторічної оцінки вегетативних підщеп яблуні української селекції в саду в умовах північного сходу України.*

*Изложены результаты многолетней оценки вегетативных подвоев яблони украинской селекции в саду в условиях северо-востока Украины.*

*The author presents the results of the multi-year estimation of apple vegetative rootstocks of the Ukrainian breeding in the conditions of the Northern-Eastern Ukraine.*

Сучасне виробництво плодово-ягідної продукції вимагає нових ресурсозберігальних технологій, економічно високоефективних, максимально екологічно безпечних і надійних з високою продуктивністю використання земельної площі та мінімальними затратами матеріальних і людських ресурсів [6].

Україна виділяється серед сусідніх держав сприятливими природними умовами для вирощування плодів. Але в умовах сучасної економіки, де кон'юнктура ринку постійно змінюється, а конкуренція зростає з кожним роком, великого значення набувають технології інтенсивного типу. Вони прискорюють вступ садів у плодоношення та забезпечують отримання високих щорічних урожаїв з низькою собівартістю [4]. У виконанні цього завдання велику роль відіграє підбір підщеп, у першу чергу вегетативно розмножуваних. Вони та їх вставки дають можливість створювати насад-

ження з відповідною силою росту і скороплідністю. Тільки максимально пристосовані до кліматичних умов зони підщепи спроможні забезпечити високу надійність і продуктивність саду. Тому актуальним є питання їх створення та вивчення [3].

Сучасні наукові розробки пропонують декілька основних технологій вирощування інтенсивних плодових насаджень, які різняться силою росту і скороплідністю, вимогами до умов вирощування та ін., а саме: суперкарликові сади короткого строку використання на постійній опорі з обов'язковим крапельним зрошуванням (кількість дерев 3 000 шт/га і більше); карликові насадження з деревами висотою близько 2 м і розміщенням 1-2 тис. дер./га; напівкарликовий незрошувальний сад і сировинні насадження з кронами дерев 3-3,5 м заввишки (400-600 дер./га).

Нашим завданням було підібрати вегетативні підщепи різної сили росту для вирощування яблуневого саду в умовах північного сходу України [2].

Загальноприйняті сучасні технології вирощування яблуні базуються на використанні щепленого садивного матеріалу, оскільки біологічні особливості переважної більшості відомих сортів цієї породи не забезпечують надійного кореневласного їх розмноження та бажаної продуктивності [13].

Досвід розвитку світового садівництва за останні 25-30 років показує, що найбільш ефективними є насадження на слаборослих вегетативних підщепах. Саме завдяки їх використанню, валове виробництво яблук збільшилось у 2 рази, а загальна площа садів при цьому теж скоротилась удвічі [5-8]. Враховуючи переваги вище зазначених підщеп, у багатьох країнах ведеться селекційна робота, спрямована на виведення нових форм, більш пристосованих до конкретних ґрунтово-кліматичних умов певних регіонів і місцевого сортименту [1, 9, 14].

У 1912-1914 рр. Р. Г. Хетон (Іст-Моллінгська дослідна станція, Англія) на основі зібраної у країнах Європи колекції систематизував 16 типів підщеп яблуні різної сили росту. Вони і зараз відомі як підщепи серії **М**. У 1922 році ця ж станція разом з сільськогосподарським інститутом у Мертоні шляхом гібридизації отримала ще 16 типів підщеп, відомих як серія **ММ** [7].

В Алнарпі (Швеція) в 1920 р. було виділено підщепу **A2**, Дрезден-Пільниці (Німеччина) в 1921 – підщепи серії **Supporter** [7].

Аналогічні роботи проводились і у Польщі, в інституті садівництва у Скерневіце, з 1954 р., де й виявили форми серії **P** [5, 8].

Дуже вагомих результатів у селекції вегетативно розмножуваних підщеп яблуні досяг В. І. Будаговський (Мічурінськ, Росія) [9]. На основі його досліджень у третьому поколінні були отримані найбільш цінні підщепи, що поєднують у собі значну морозостійкість кореневих систем

(-14...-16 °С), високий коефіцієнт розмноження, добре окорінення відсадків, міцність зростання коренів і деревини, забезпечують стриманий ріст, скороплідність і великий урожай щеплених сортів [1, 9].

На Україні робота з селекції та випробовування нових вегетативних підщеп яблуні ведеться з 1936 р. в м. Києві, нинішньому Інституті садівництва НААН [7].

На Донецькій дослідній станції садівництва (ДСС) в 1957-1973 рр. вивели підщепи серії Д, які були районовані [12], на Кримській ДСС у 1963 році – серії К [11].

Широкі дослідження з оцінки вегетативно розмножуваних підщеп яблуні проводилися на Мліївській ДСС (нині Інститут помології ім. Л. П. Симиренка) [9].

На Краснокутській ДСС вивчали існуючі нові підщепи, а з 1975 р. проводили схрещування високозимостійких форм селекції В. І. Будаговського та С. Н. Степанова [10]. У 1985 р. О. К. Дядченко отримав декілька перспективних форм вегетативних підщеп. Ця серія отримала назву КД [4].

Метою наших досліджень було вивчити в саду перспективні клонові підщепи яблуні різної сили росту і рекомендувати за комплексом ознак кращі з них до виробничого випробування та включення в Держ. реєстр сортів рослин України [8, 12].

**Місце проведення та схема досліду і методика.** Дослід закладено у 2003 році на ділянці Краснокутського НДЦС, в с. Основинці Краснокутського р-ну Харківської області. Грунт – сильноопідзолений середньосуглинковий чорнозем. Рельєф вирівняний з нахилом у кілька градусів на схід. Середньорічна кількість опадів 567 мм, в тому числі в зимовий період по 30-50 мм за місяць. Товщина снігового покриву може змінюватися від 0 до 50-70 см. В окремі роки в результаті відлиги проходить повне оголення ґрунту. Температура взимку може бути від 5-7 °С до -30...-33, середня в січні та лютому -7,2...-7,4 °С з великими коливаннями по роках. Найближча до Краснокутська метеостанція знаходиться в смт Коломак. Для визначення температурного режиму та кількості опадів використовуються дані метеопосту Краснокутського науково-дослідного центру садівництва.

Вивчали сорти Аскольда і Радогость на перспективних вегетативних підщепах, а саме: 62-396, КД4, КД5, КД9, 69-6-217, ІС 5-34, ІС 1-41, ІС 1-180, ІС 1-198, Д 1071, Д 3017, Д 3038, Д 3189, Д 3394, 54-118, КД1, КД2, 64-194, ІС 2-67, ІС 2-161, ІС 2-182, ІС 2-244, ІС 2-247, Д 471, Д 1161, Д 1904. Площа живлення для карликових підщеп 4 x 2, напівкарликових – 5 x 3 м. Варіанти розміщені рендомізовано, по 5 облікових дерев у кожному. Як контроль використовувалися підщепи КД4 та 54-118 (табл. 1).

При проведенні досліджень керувалися «Програмою і методикою сор-

## 1. Класифікація підщеп, Краснокутський НДЦС

| Назва підщепи | Тип підщепи    | Назва підщепи | Тип підщепи    |
|---------------|----------------|---------------|----------------|
| КД 4 (к)      | Карликова      | 54-118 (к)    | Напівкарликова |
| КД5           | Суперкарликова | КД1           | Напівкарликова |
| КД9           | Суперкарликова | КД2           | Напівкарликова |
| 62-396        | Карликова      | 64-194        | Напівкарликова |
| 69-6-217      | Карликова      | ІС 2-67       | Напівкарликова |
| ІС 5-34       | Карликова      | ІС 2-161      | Напівкарликова |
| ІС 1-41       | Карликова      | ІС 2-182      | Напівкарликова |
| ІС 1-180      | Карликова      | ІС 2-244      | Напівкарликова |
| ІС 1-198      | Карликова      | ІС 2-247      | Напівкарликова |
| Д 1071        | Карликова      | Д 471         | Напівкарликова |
| Д 3017        | Карликова      | Д 1161        | Напівкарликова |
| Д 3038        | Карликова      | Д 1904        | Напівкарликова |
| Д 3189        | Карликова      |               |                |
| Д 3394        | Карликова      |               |                |

Примітка: к – контроль.

товивчення плодових, ягідних та горіхоплідних культур» (Орел, 1999 р.)

Насадження закладено однорічними саджанцями, вирощеними у плодovому розсаднику НДЦС. Висаджено по 7 дерев кожного сорту, з них 5 облікових.

Система утримування ґрунту: у міжряддях – чорний пар, в ряду – природне задерніння шириною близько 1 м. На протязі сезону проводиться трикратне скошування трави в ряду. Міжряддя в міру необхідності обробляються культиваторами, а в кінці вегетаційного сезону виконується щільовання для зменшення ерозії ґрунту дощами і талими водами та накопичення вологи в осінньо-весняний період.

**Результати досліджень.** На другий рік життя саду в сорту Аскольда були отримані окремі плоди на деревах з карликовими підщепами КД5, КД9, КД4, 62-396, 69-6-217, Д1071, Д3017, Д3038, на третій почали плодоносити всі комбінації. Наприклад, урожайність дерев Аскольди на КД5, Д 1071, Д 3038 перевищувала 80, а на 69-6-217 і Д 3017 – 90 ц/га. Сорт Радогость на другий рік дав урожай на всіх підщепях.

У 2011 р. в Аскольди найвищу врожайність було відмічено в дерев на карликових підщепях КД4, Д 3038, 62-396, 69-6-217, Д 1071, ІС 1-180, Д 31897 (630-414 ц/га) та напівкарликових ІС 2-67, КД1, КД2, 64-194, 54-1187 (684-313), у Радогості – на карликових Д 3189, ІС 1-198, ІС 1-41, КД4, 62-396, Д 1071, КД9, Д 3394, ІС 1-180, КД57 (770-394) та напівкарликових 64-194, КД1, 54-118, КД2, Д 1161, Д 471, ІС 2-677 (465-350 ц/га).

Найвищий показник сумарної врожайності сорту Аскольда за всі роки

плодоношення спостерігався: серед комбінувань на карликових підшепах – КД4 (к) – 1428 ц/га, 69-6-217 – 1366 ц/га, що становить 95% від контролю, Д 1071 – 1223 ц/га (85,6%), Д 3394 – 821 ц/га (78,4%), 62-396 – 1201 ц/га (84%), Д 3189 – 1150,7 ц/га (50,5%), Д 3038 – 1113,8 ц/га (77,9%), на напівкарликових – ІС 2-67 – 1299,7 ц/га (144,1% від контролю) та КД1 – 1115,9 ц/га (123,9%). У дерев на суперкарликових підшепах КД5 і КД9 у перші п'ять років плодоношення зафіксовано найвищий урожай у порівнянні з іншими варіантами. Але в подальшому в умовах без зрошення через щорічну дуже високу завантаженість плодами вони не досягли планованого розміру крони і росту врожайності. Однак ці варіанти щорічно були найкращими стосовно навантаження плодами на 1 м<sup>2</sup> площі крони та на 1 м<sup>3</sup> її об'єму (табл. 2).

## 2. Якісні показники саду яблуні, 2011 рік, посадка 2003 р.

### Сорт Аскольда

| Підшепа    | Діаметр штамба, мм | Поросль, шт. | Збереження дерев, % | Урожайність, ц/га | Сумарний урожай за 7 років, ц/га | % до контролю | Середня маса плоду, г |
|------------|--------------------|--------------|---------------------|-------------------|----------------------------------|---------------|-----------------------|
| КД4 (к)    | 90,3               | 3,0          | 100                 | 630               | 1428,3                           | 100           | 180                   |
| КД5        | 39,8               | 0,1          | 67,6                | 310               | 858,0                            | 60            | 150                   |
| КД9        | 41,2               | 0,7          | 46,8                | 346               | 972,6                            | 68            | 150                   |
| 62-396     | 89,8               | 0            | 85,7                | 540               | 1200,6                           | 84            | 150                   |
| 69-6-217   | 79,1               | 0,6          | 77,1                | 496               | 1366,3                           | 95,6          | 175                   |
| ІС 5-34    | 61,5               | 3,5          | 100                 | 310               | 784,5                            | 54,9          | 180                   |
| ІС 1-41    | 124,6              | 0,4          | 100                 | 336               | 808,5                            | 56,5          | 210                   |
| ІС 1-180   | 119,4              | 0,1          | 100                 | 415               | 940,2                            | 65,8          | 200                   |
| ІС 1-198   | 115,0              | 0,4          | 100                 | 353               | 803,9                            | 56,2          | 170                   |
| Д 1071     | 82,1               | 2,5          | 80                  | 477               | 1223,3                           | 85,6          | 180                   |
| Д 3017     | 82,3               | 0,4          | 100                 | 257               | 955,2                            | 66,8          | 180                   |
| Д 3038     | 61,9               | 0,5          | 100                 | 560               | 1113,8                           | 77,9          | 160                   |
| Д 3189     | 78,8               | 0,3          | 80                  | 414               | 1150,7                           | 80,5          | 180                   |
| Д 3394     | 105,3              | 0            | 100                 | 300               | 1121,0                           | 78,4          | 160                   |
| 54-118 (к) | 128,7              | 0,2          | 100                 | 313               | 902,2                            | 100           | 180                   |
| КД1        | 128,8              | 2,6          | 100                 | 436               | 1115,9                           | 123,7         | 180                   |
| КД2        | 127,5              | 4,2          | 100                 | 389               | 942,2                            | 104,5         | 160                   |
| 64-194     | 115,1              | 0,1          | 100                 | 346               | 839,5                            | 93,1          | 180                   |
| ІС 2-67    | 113,8              | 6,6          | 80                  | 684               | 1299,7                           | 144,1         | 170                   |
| ІС 2-161   | 144,2              | 8,8          | 100                 | 337               | 918,0                            | 101,8         | 160                   |
| ІС 2-182   | 144,3              | 3,0          | 80                  | 109               | 666,1                            | 73,9          | 160                   |
| ІС 2-244   | 136,2              | 3,8          | 100                 | 234               | 889,4                            | 98,6          | 160                   |
| ІС 2-247   | 143,8              | 3,6          | 100                 | 107               | 727,9                            | 80,7          | 165                   |
| Д 471      | 138,8              | 0            | 100                 | 156               | 878,5                            | 97,4          | 180                   |
| Д 1161     | 81,4               | 0,8          | 100                 | 294               | 980,4                            | 108,7         | 175                   |
| Д 1904     | 126,9              | 0            | 100                 | 161               | 779,5                            | 86,4          | 170                   |

Продовження таблиці 2  
Радогость

| Підщепа    | Діаметр штамба, мм | Поросль, шт. | Збереження дерев, % | Урожайність, ц/га | Середня маса плоду, г |
|------------|--------------------|--------------|---------------------|-------------------|-----------------------|
| КД4 (к)    | 84,1               | 6,3          | 100                 | 535               | 180                   |
| КД5        | 32,4               | 3,2          | 61,9                | 394               | 170                   |
| КД9        | 35,6               | 0,3          | 80,9                | 470               | 170                   |
| 62-396     | 75,1               | 0,6          | 95,2                | 486               | 175                   |
| 69-6-217   | 72,5               | 0,4          | 100                 | 406               | 175                   |
| ІС 5-34    | 49,7               | 0            | 100                 | 338               | 180                   |
| ІС 1-41    | 104,6              | 5,3          | 80                  | 540               | 170                   |
| ІС 1-180   | 99,0               | 11,6         | 80                  | 405               | 180                   |
| ІС 1-198   | 102,4              | 2,7          | 60                  | 670               | 190                   |
| Д 1071     | 71,4               | 4,3          | 60                  | 476               | 170                   |
| Д 3017     | 77,4               | 12,0         | 60                  | 118               | 195                   |
| Д 3038     | 68,2               | 8,0          | 40                  | 78                | 200                   |
| Д 3189     | 44,0               | 6,3          | 100                 | 770               | 180                   |
| Д 3394     | 85,8               | 7,8          | 100                 | 468               | 170                   |
| 54-118 (к) | 112,7              | 0            | 100                 | 464               | 190                   |
| КД1        | 121,4              | 2,2          | 100                 | 465               | 180                   |
| КД2        | 115,8              | 11,2         | 100                 | 409               | 190                   |
| 64-194     | 101,3              | 1,1          | 100                 | 466               | 180                   |
| ІС 2-67    | 105,5              | 8,0          | 100                 | 350               | 180                   |
| ІС 2-161   | 120,1              | 2,2          | 100                 | 203               | 180                   |
| ІС 2-182   | 127,7              | 7,4          | 100                 | 397               | 170                   |
| ІС 2-244   | 123,4              | 11,0         | 100                 | 237               | 170                   |
| ІС 2-247   | 125,8              | 6,0          | 100                 | 209               | 165                   |
| Д 471      | 120,5              | 0,2          | 100                 | 356               | 170                   |
| Д 1161     | 76,6               | 11,0         | 100                 | 368               | 170                   |
| Д 1904     | 128,1              | 0,8          | 100                 | 321               | 170                   |

Спекотні умови літа 2011 року позначились і на розмірі плодів, які виявилися меншими, ніж звичайно. В сорту Аскольда найбільшими були плоди в дерев на карликових підщепах КД4, ІС 5-34, Д 1071, Д 3017, Д 3189 (180 г), ІС 1-41 та ІС 1-180 (210-200 г) та напівкарликових 54-118, КД1, 64-194, Д 471 (180 г) (див. табл. 2).

Найкраще співвідношення між величиною врожаю та розміром яблук в указанного сорту відмічено в дерев на підщепах КД4, Д 3038, ІС 1-180, Д 1071, Д 3189, ІС 2-161, ІС 2-224 і Д 471.

За силою росту найменшими серед карликових комбінацій були дерева на суперкарликових підщепах КД5 і КД9 і типово карликових (на рівні контролю) 62-396, КД4, 69-6-217, Д 1071, Д 3189 і Д 3394. Дерев на ІС 5-34 і Д 3038 займають проміжне положення між карликовими та суперкарликовими, а на ІС 1-41, ІС 1-180, ІС 1-198 і Д 3189 були дещо

сильноросліші, ніж контрольні і за цим показником ближчі до напівкарликових.

Серед напівкарликових комбінувань на рівні контрольних виявилися дерева на підщепах КД2, 64-194, Д 1904, дещо сильнорослішими – на КД1, ІС 2-161, ІС 2-182, ІС 2-244, ІС 2-247, Д 471 і Д 1161.

Дерева на ІС 2-67 були значно слабросліші, ніж на контролі і за розмірами ближчі до карликових (див. табл. 2).

У дерев на 64-194, ІС 2-67, Д 3017 і Д 3394 були не вирівняні розміри в повтореннях, а на підщепах 64-194, 62-396, ІС 5-34, Д 3189 і Д 3038 відмічено пошкодження кори.

У більшості комбінацій з сортом Аскольда виявлено невелику кількість порослі (до 0,7 шт.), найбільше – на напівкарликових підщепах ІС 2-161, ІС 2-67, КД2, ІС 2-244 та ІС 2-247 (8,8-3,6 шт.) і карликових ІС 5-34, КД4, Д 1071 (3,5-2,5 шт.). По сорту Радогость у напівкарликових дерев найбільшу кількість порослі зафіксовано на підщепах КД2, ІС 2-244, Д 1161, ІС 2-67, ІС 2-182, ІС 2-247 (11,2-0,6 шт.) і карликових Д 3017, ІС 1-180, Д 3038, Д 3394, Д 3189, КД4, ІС 1-41, Д 1071 (12,0-4,3 шт.).

За роки досліджень найкраще збереглися напівкарликові дерева (95-100 %), а дещо гірше – на ІС 2-67, ІС 2-182 та ІС 2-67 (80 %).

Серед карликових комбінувань найгірше збереглися дерева: сорту Аскольда – на підщепах 69-6-217, КД5 і КД9 (77-47%), Радогость – на ІС 1-198, Д 1071, Д 3017, КД5 (60-62%). В решти сорто-підщепних сполучень по обох сортах цей показник був високий – 80-100 %.

**Висновки.** За результатами проведених досліджень можна зробити такі висновки.

1. За 7 років плодоношення найвищий показник сумарної врожайності був у варіантах з карликовими підщепами КД4, Д 3394 та 69-6-217 і з напівкарликовими КД1, Д 1161 і Д 471.

2. Серед підщеп, які вивчалися, до кращих в саду можна віднести карликові 69-6-217, КД4, Д 3394 та напівкарликові Д 471, Д 1161, КД1, що виділились у богарних умовах.

3. Підщепу ІС 2-67 за силою росту віднесено до карликових.

4. Суперкарликові підщепи КД5 і КД9 у перші чотири роки плодоношення були у групі лідерів, а в подальшому не змогли розкрити свій потенціал у зв'язку з відсутністю зрошування та жаркою і посушливою погодою влітку.

5. Підщепи КД4 і КД5 за підсумками комплексних досліджень були занесені до Реєстру сортів рослин України.

## Список використаної літератури

1. Гусева Н. Н. Возможности улучшения производственно-биологических показателей слаборослых клоновых подвоев яблони путем селекции // Слаборослые клоновые подвои в садоводстве / Сб. науч. тр. – Мичуринск, 1990. – С. 8-11.
2. Дядченко О. К. Клонові підщепи яблунь в садівництві північного сходу України // Зб. наук. праць Краснокутської ДСС ІС. – Краснокутськ, 1995. – С. 34-40.
3. Дядченко О. К., Дядченко Д. О. Відбір екологічно пристосованих клонових підщеп яблуні для умов північно-східного Лісостепу України // Садівництво. – 2001. – Вип. 53. – С. 308-311.
4. Дядченко О. К. Изучение и оценка в маточнике клоновых подвоев яблони в условиях северо-востока Украины // Слаборослые клоновые подвои в садоводстве / Сб. науч. тр. – Мичуринск, 1997. – С. 41-42.
5. Коваль А. Т. Роль подвоев в интенсификации культуры яблони // Садоводство, виноградарство и виноделие Молдавии. – 1983. – № 4. – С. 43-45.
6. Кондратенко П. В., Шестопаль О. М. Основні організаційно-економічні та технологічні чинники ринкової адаптації промислового садівництва // Садівництво. – 2002. – Вип. 54. – С. 5-11.
7. Марголін А. Ф. Вегетативно розмножувані підщепи для яблуні і груші // Садівництво. – 1971. – Вип. 14. – С. 84-92.
8. Методика изучения подвоев плодовых культур в Украинской ССР / Под ред. М. В. Андриенко, И. П. Гулько. – К., 1990. – с. 104.
9. Потапов В. А., Греков Н. И., Андреева Н. В. Перспективные в 21 веке зимостойкие слаборослые клоновые подвои яблони селекции кафедры плодоводства Мичуринского госагроуниверситета /МГАУ/ // Садівництво. – 2000. – Вип. 50. – С. 171-176.
10. Пелехатий В. М., Олещенко Ф. Г. Агроекологічна оцінка нових клонових підщеп яблуні в маточнику // Садівництво. – 2002. – Вип. 54. – С. 312-317.
11. Татаринов А. Н. Садоводство на клоновых подвоях. – К.:Урожай, 1988. – с. 205.
12. Чигрин Н. Ф. Оцінка нових клонових підщеп яблуні в умовах Донбасу // Сад. – 1996. – № 3. – с. 19.
13. Чиж О. Д. Підвищення результативності селекції вегетативно розмножуваних підщеп яблуні // Садівництво. – 2005. – Вип. 57. – С. 31-38.
14. Шафоростова Н. К., Хвостова Н. В. Клоновые подвои яблони для юга России // Матер. междунар. науч.-практич. конф. «Садоводство и виноградарство 21 века», 1999 г. – Ч. 2. Садоводство. – Краснодар, 1999. – С. 186-188.

Одержано редколегією 17.01.13