

## ОСОБЛИВОСТІ РОСТУ ДЕРЕВ ЯБЛУНІ (*Malus domestica Borkh.*) НА ПІДЩЕПАХ СЕРІЇ ІНСТИТУТУ САДІВНИЦТВА УААН В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

*Д. Г. Макарова, молодший науковий співробітник  
Інститут садівництва (ІС) УААН*

Основними вимогами виробництва до дерев яблуні є стриманий ріст, придатність до інтенсивної технології вирощування, високий рівень і стабільність урожаїв [1, 2]. Для полегшення догляду, зменшення витрат пестицидів при хімічних обробках (що сприяє екологічній чистоті продукту) і зниження економічних затрат на підтримання високого рівня агротехніки та збір плодів крону дерев інтенсивного типу слід формувати малооб'ємною, рідкою [3, 4]. Сьогодні за розробки технологій вирощування яблуні особлива увага приділяється добору підщеп [5, 6]. Адже вдало підібрана підщепа сприяє виконанню вище перелічених завдань, зокрема здатна послабити ріст дерев певного помологічного сорту без зміни їхньої генетичної природи і дає можливість підвищувати урожайність з одиниці площі без додаткових витрат, лише за рахунок ущільнення насаджень [1, 2, 5, 7].

Найпоширенішими є карликова підщепа М 9 та її клони [6, 8-10]. У менш сприятливих для культури яблуні регіонах перевагу віддають витривалішим середньорослим підщепам типу ММ 106, М 26, при використанні яких щільність насаджень становить 1000-1200 дер./га [11, 12]. Із зростанням рівня інтенсифікації роль сортопідщепної комбінації підвищується. Щодо культури яблуні простежується тенденція до застосування надщільних схем садіння (до 3000 і 4500 дер./га), на суперкарликових підщепях (М 27, клони М 9 Т337, FL56 тощо) [6, 8, 9, 13].

В Інституті садівництва УААН у 90-х рр. ХХ ст. отримано ряд перспективних слаборослих підщеп яблуні, котрі добре

зарекомендували себе в маточнику й розсаднику. Проте їхній вплив на силу росту дерев найбільш поширених помологічних сортів даної культури в садах і оптимальна щільність до сьогодні залишаються невизначеними. У Лісостепу України не районовані карликові підщепи. За даними О. І. Барабаш, О. К. Дядченка, О. Д. Чижя, Д. Г. Макарової та інших авторів, деякі із серії ІС цілком адаптовані до умов зазначеного агрокліматичного регіону [14-19]. Біометрична характеристика дерев визнаних промислових сортів на підщепях серії ІС дасть змогу точніше визначити придатність таких комбінацій для інтенсивних насаджень яблуні.

**Методика.** Дослідження проводили у 2006-2008 рр. на базі сектору фізіології рослин ІС УААН у незрошуваному саду, закладеному навесні 2002 року. Ґрунт – темно-сірий опідзолений, середньосуглинковий. За даними відділу агрохімічних досліджень у 2008 р. вміст гумусу в орному шарі 0-40 см становив 2,0-2,3 %, легкогідролізованого азоту – 52,7-68,8, рухомих форм фосфору – 104,6-202,3, обмінного калію – 96,8-200,5 мг (з розрахунку на 1 кг ґрунту), рН ґрунтового розчину – 5,6-5,7. Об'єктами були зимові сорти яблуні Аскольда і Спартан, дерева яких щеплені на клонові підщепи переважно селекції ІС УААН, на напівкарликових та середньорослих (схема садіння 4 × 3 м) 2-7, 2-161, 2-182, 2-244, 2-247, 54-118 (контроль), карликових (4 × 2 м) 1-41, Д 1071, 62-396 (контроль). Форма крони – веретеноподібний куц. Досліди виконували за методиками М. В. Андрієнка, П. В. Кондратенка, І. П. Гулька, М. О. Бублика [20-21]. Силу росту дерев

оцінювали за рекомендаціями Є. М. Седова, Т. П. Огольцової [22].

Періодичні посухи 2006-2007 рр., різкі зміни водного режиму у 2008 р. (від надлишку опадів до комбінованої повітряно-ґрунтової посухи) створювали перешкоди нормальному росту й розвитку рослин дали можливість точніше оцінити вплив компонентів щеплення на біометричні особливості досліджуваних дерев щепленої яблуні.

**Результати.** Дерев сорти Аскольди і Спартан на більшості карликових підщепках характеризувались достатньо зрізаними кронами округлої чи овальної форм (табл. 1), що відповідало типу – веретеновидний кущ. Рослини підщеп на 62-396 зупинили інтенсивний ріст у висоту на шостий рік після садіння (2007). Діаметр крони дерев Спартана на цій підщепі за період вивчення досяг найбільших значень у 2008 р., але не перевищив меж, встановлених схемою садіння для карликів. Дерев Аскольди на 62-396 виділялись найбільш розлогою корою серед карликів, що вже у 2008 р. перевищувала ліміт відстані в ряду на 30-40 см. Насадження даної сортопідщепної комбінації потребують менш щільного садіння, ніж заявлене у досліді. Інтенсивний ріст карликових дерев указанного сорту на підщепі Д 1071 припинився вже на п'ятому році після садіння. Рослини цієї комбінації у своїй ростовій групі формували компакту і разом з тим найбільш зрізнену, провітрювану крону. Прийнята у досліді схема висаджування цілком відповідала біометричній характеристиці дерев Аскольди на Д 1071. На цій же підщепі карлики сорту Спартан повністю сформували крону і набули максимального розвитку за період вивчення на шостий рік після садіння (2007).

Дерев обох досліджуваних сортів на підщепі 1-41 (група карликів) швидко формували крону після висадки в сад і зупинилися у п'ятирічному віці (2006). В цілому рослини обох комбінацій були невисокими з компактними кронами. Біометричні параметри досліджуваних дерев сорту Спартан на підщепі 1-41 у п'яти - семирічному віці (2006-2008) свідчать про можливість збільшити щільність їх насаджень. Якщо зазначені ростові тенденції зберігатимуться й надалі, то за рахунок

зменшення відстані між деревами в ряду на 50 см (схема садіння 4 × 1,5 м, щільність 1667 дер./га) можна буде підвищити продуктивність насаджень цієї комбінації. Форма крони у щеплених напівкарликових і середньорослих дерев визначалася переважно сортовими особливостями. Рослини Аскольди формували загущену округлу крону, Спартана – переважно овальну, схильну до загущення (табл. 2).

Як показали обміри крони, дерев більшості комбінацій з напівкарликів і середньорослих досягали максимального розвитку на шостий рік після висаджування (2007), рослини Аскольди на 2-182 і Спартана на 2-244 – вже на п'ятий (2006). Дерев першого з цих сортів на 2-161 завершили інтенсивний ріст у висоту на п'ятий рік вегетації, але максимальної розлогості крони набули у семирічному віці (2008 р.). Інтенсивніше збільшення діаметра крони у дерев цієї комбінації протягом весняно-літнього періоду 2008 р. пов'язано з кращим водним режимом порівняно з попередніми вегетаційними сезонами. У 2006-2007 рр. рослини Аскольди на 2-161 за інтенсивністю росту латеральних пагонів істотно не відрізнялись.

Дерев обох сортів на підщепі 2-7 (група напівкарликів і середньорослих) у 2006-2008 рр. відзначалися найпотужнішим ростом у висоту і найбільшим діаметром крони, проте цілком укладались у межі схеми садіння. Дані біометричних обмірів дерев вказують на доцільність збільшення щільності насаджень щодо деяких сортопідщепних комбінацій. Так, дерев Аскольди на 2-161 і 2-244 характеризувались менш потужним ростом порівняно з контрольними. Для рослин цих двох комбінацій згідно з біометричними параметрами їхніх крон у 2006-2008 рр. можна рекомендувати схему висаджування 4 × 2,5 м замість 4 × 3. Відповідно щільність таких насаджень становитиме не 833, а 1000 дер./га.

Таблиця 1

## Параметри карликових дерев яблуні на підщепах серії ІС, насадження ІС УААН

| Сорт              | Підщепа           | Висота штамба, см | Параметри крони                 |                                 |      |                                 |           |      |      |                                 | Щільність крони | Форма крони    |
|-------------------|-------------------|-------------------|---------------------------------|---------------------------------|------|---------------------------------|-----------|------|------|---------------------------------|-----------------|----------------|
|                   |                   |                   | висота, м                       |                                 |      | НІР <sub>05</sub>               | ширина, м |      |      | НІР <sub>05</sub>               |                 |                |
|                   |                   |                   | 2006                            | 2007                            | 2008 |                                 | 2006      | 2007 | 2008 |                                 |                 |                |
| Аскольда          | 62-369 (контроль) | 51                | 1,95                            | 2,14                            | 2,21 | 0,12                            | 2,14      | 2,29 | 2,42 | 0,13                            | рідка           | плоско-округла |
|                   | Д 1071            | 42                | 1,89                            | 2,07                            | 1,87 | 0,08                            | 1,89      | 2,02 | 2,07 | F <sub>ф</sub> <F <sub>05</sub> | дуже рідка      | округла        |
|                   | 1-41              | 48                | 2,22                            | 2,21                            | 2,21 | F <sub>ф</sub> <F <sub>05</sub> | 1,72      | 1,74 | 1,86 | F <sub>ф</sub> <F <sub>05</sub> | рідка           | овальна        |
| НІР <sub>05</sub> |                   | 3,04              | 0,16                            | F <sub>ф</sub> <F <sub>05</sub> | 0,12 |                                 | 0,10      | 0,29 | 0,13 |                                 |                 |                |
| Спартан           | 62-369 (к)        | 43                | 1,78                            | 2,32                            | 2,29 | 0,20                            | 1,72      | 1,88 | 2,04 | 0,11                            | густа           | округла        |
|                   | Д 1071            | 41                | 1,81                            | 2,13                            | 2,33 | 0,13                            | 1,63      | 1,70 | 1,92 | 0,16                            | напівгуста      | овальна        |
|                   | 1-41              | 40                | 1,81                            | 1,96                            | 1,93 | F <sub>ф</sub> <F <sub>05</sub> | 1,18      | 1,22 | 1,53 | 0,18                            | рідка           | овальна        |
| НІР <sub>05</sub> |                   | 1,76              | F <sub>ф</sub> <F <sub>05</sub> | 0,12                            | 0,15 |                                 | 0,19      | 0,17 | 0,23 |                                 |                 |                |
| Частка впливу, %  | сорту             |                   | 60,5                            | 0                               | 6,1  |                                 | 46,3      | 44,1 | 29,1 |                                 |                 |                |
|                   | підщепа           |                   | 16,8                            | 52,9                            | 13,2 |                                 | 47,6      | 53,7 | 62,9 |                                 |                 |                |
|                   | їхньої взаємодії  |                   | 21,5                            | 41,7                            | 78,6 |                                 | 5,3       | 1,3  | 5,0  |                                 |                 |                |
| НІР <sub>05</sub> |                   |                   | 0,04                            | 0,08                            | 0,09 |                                 | 0,10      | 0,12 | 0,08 |                                 |                 |                |

 – значення параметрів за роками досліджень істотно не відрізняються

Таблиця 2

Параметри дерев яблуні на напівкарликових і середньорослих підщепах серії ІС, насадження ІС УААН

| Сорт              | Підщепа           | Висота штамба, см | Параметри крони |      |      |                   |           |      |      |                   | Щільність крони | Форма крони   |
|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|------|------|-------------------|-----------|------|------|-------------------|-----------------|---------------|
|                   |                   |                   | висота, м       |      |      | НІР <sub>05</sub> | ширина, м |      |      | НІР <sub>05</sub> |                 |               |
|                   |                   |                   | 2006            | 2007 | 2008 |                   | 2006      | 2007 | 2008 |                   |                 |               |
| Аскольда          | 54-118 (контроль) | 69                | 1,99            | 2,69 | 2,67 | 0,08              | 2,30      | 2,59 | 2,61 | 0,17              | густа           | округла       |
|                   | 2-7               | 72                | 2,40            | 2,70 | 2,83 | 0,17              | 2,57      | 2,83 | 2,75 | 0,11              | дуже густа      | плоскоокругла |
|                   | 2-161             | 62                | 1,98            | 2,37 | 2,38 | 0,26              | 2,00      | 1,99 | 2,46 | 0,27              | густа           | округла       |
|                   | 2-182             | 64                | 2,18            | 2,57 | 2,22 | 0,19              | 2,18      | 2,38 | 2,61 | 0,22              | рідка           | округла       |
|                   | 2-244             | 59                | 1,92            | 2,33 | 2,38 | 0,26              | 2,15      | 2,37 | 2,42 | 0,11              | густа           | плоскоокругла |
|                   | 2-247             | 60                | 2,17            | 2,62 | 2,70 | 0,20              | 2,22      | 2,55 | 2,63 | 0,14              | густа           | округла       |
| НІР <sub>05</sub> |                   | 1,91              | 0,31            | 0,25 | 0,16 |                   | 0,18      | 0,14 | 0,10 |                   |                 |               |
| Спартан           | 54-118 (к)        | 48                | 1,81            | 2,44 | 2,43 | 0,09              | 1,66      | 1,79 | 2,15 | 0,21              | напівгуста      | округла       |
|                   | 2-7               | 60                | 2,03            | 2,48 | 2,80 | 0,11              | 2,08      | 2,20 | 2,70 | 0,24              | густа           | округла       |
|                   | 2-161             | 41                | 1,74            | 2,17 | 2,23 | 0,27              | 1,47      | 1,38 | 1,80 | 0,14              | напівгуста      | овальна       |
|                   | 2-182             | 49                | 1,84            | 2,29 | 2,35 | 0,23              | 1,52      | 1,50 | 1,99 | 0,08              | густа           | овальна       |
|                   | 2-244             | 54                | 2,26            | 2,64 | 2,46 | 0,14              | 1,81      | 1,87 | 2,50 | 0,15              | густа           | овальна       |
|                   | 2-247             | 49                | 1,91            | 2,26 | 2,36 | 0,26              | 1,71      | 1,65 | 2,18 | 0,22              | напіврідка      | овальна       |
| НІР <sub>05</sub> |                   | 1,48              | 0,30            | 0,18 | 0,23 |                   | 0,20      | 0,11 | 0,17 |                   |                 |               |
| Частка впливу, %  | сорту             |                   | 33,9            | 25,8 | 3,1  |                   | 66,9      | 57,3 | 34,6 |                   |                 |               |
|                   | підщепа           |                   | 19,9            | 34,5 | 71,8 |                   | 29,1      | 27,4 | 39,9 |                   |                 |               |
|                   | їх взаємодії      |                   | 30,4            | 33,2 | 19,4 |                   | 3,3       | 8,0  | 21,2 |                   |                 |               |
| НІР <sub>05</sub> |                   |                   | 0,25            | 0,13 | 0,10 |                   | 0,08      | 0,44 | 0,19 |                   |                 |               |

 – значення параметрів за роками досліджень істотно не відрізняються

Семирічні дерева Спартана на підщепах 2-161 і 2-182 виявилися карликовими. Рослини обох сортів на 2-7, а також Аскольди на 54-118 можна характеризувати як середньорослі, інших комбінацій в умовній групі напівкарликів і середньорослих – як напівкарлики.

У 2008 р. у групі напівкарликів і середньорослих значно збільшився діаметр крони дерев усіх сортопідщепних сполучень Спартана й Аскольди на 2-161 і 2-182, хоча у два попередні сезони ве-

гетації значення цього показника були в основному стабільними. Посилення ростових процесів у рослин зазначених комбінацій пояснюється значно кращим, порівняно до інших вегетаційними періодів, водним режимом 2008 р.

У 2006-2008 рр. біометричні обміри штамбів підтвердили перевагу порівняно з підщеп умовної карликової групи щодо зниження сили росту дерев обох досліджуваних сортів (табл. 3).

Таблиця 3


**Сила росту дерев яблуні на карликових підщепах за параметрами штамба, середнє за 2006-2008 рр.**

| Сорт              | Підщепи           | Діаметр штамба, см | Обхват штамба, см               | Площа поперечного перетину, см <sup>2</sup> | Приріст штамба за рік, см |           |          |
|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------|-----------|----------|
|                   |                   |                    |                                 |                                             | 2006/2007                 | 2007/2008 | середнє  |
| <i>Карликові</i>  |                   |                    |                                 |                                             |                           |           |          |
| Аскольда          | 62-369 (контроль) | 5,9                | 19                              | 27                                          | 7                         | 7         | 7        |
|                   | Д 1071            | <b>5,2</b>         | <b>15</b>                       | <b>20</b>                                   | 6                         | <b>2</b>  | <b>4</b> |
|                   | 1-41              | 5,9                | 18                              | 28                                          | 11                        | 8         | 9        |
| HIP <sub>05</sub> |                   | 0,61               | F <sub>φ</sub> <F <sub>05</sub> | 1,8                                         | 1,2                       | 1,8       | 1,0      |

Продовження таблиці 3

| Сорт                                  | Підщепи    | Діаметр штамба, см              | Обхват штамба, см               | Площа поперечного перетину, см <sup>2</sup> | Приріст штамба за рік, см       |                                 |                                 |
|---------------------------------------|------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
|                                       |            |                                 |                                 |                                             | 2006/2007                       | 2007/2008                       | середнє                         |
| Спартан                               | 62-369 (κ) | 5,3                             | 16                              | 21                                          | 7                               | 3                               | 5                               |
|                                       | Д 1071     | 5,1                             | 15                              | 18                                          | 6                               | 3                               | 5                               |
|                                       | 1-41       | 5,0                             | 15                              | 20                                          | 6                               | 3                               | 5                               |
| HIP <sub>05</sub>                     |            | F <sub>φ</sub> <F <sub>05</sub> | F <sub>φ</sub> <F <sub>05</sub> | F <sub>φ</sub> <F <sub>05</sub>             | F <sub>φ</sub> <F <sub>05</sub> | F <sub>φ</sub> <F <sub>05</sub> | F <sub>φ</sub> <F <sub>05</sub> |
| <i>Напівкарликові і середньорослі</i> |            |                                 |                                 |                                             |                                 |                                 |                                 |
| Аскольда                              | 54-118 (κ) | 7,8                             | 26                              | 54                                          | 19                              | 12                              | 15                              |
|                                       | 2-7        | <b>8,9</b>                      | <b>28</b>                       | <b>62</b>                                   | <b>24</b>                       | <b>18</b>                       | <b>21</b>                       |
|                                       | 2-161      | 7,2                             | 24                              | 44                                          | <b>16</b>                       | <b>10</b>                       | 13                              |
|                                       | 2-182      | 7,2                             | 24                              | 45                                          | <b>14</b>                       | <b>11</b>                       | 13                              |
|                                       | 2-244      | <b>6,7</b>                      | <b>22</b>                       | <b>38</b>                                   | <b>12</b>                       | <b>10</b>                       | <b>11</b>                       |
|                                       | 2-247      | 7,2                             | 23                              | 44                                          | 20                              | <b>9</b>                        | 14                              |
| HIP <sub>05</sub>                     |            | 0,21                            | 0,9                             | 3,0                                         | 2,0                             | 1,8                             | 2,0                             |
| Спартан                               | 54-118 (κ) | 6,1                             | 19                              | 31                                          | 15                              | 8                               | 12                              |
|                                       | 2-7        | <b>7,2</b>                      | <b>23</b>                       | <b>45</b>                                   | <b>19</b>                       | <b>11</b>                       | <b>15</b>                       |
|                                       | 2-161      | <b>5,1</b>                      | <b>16</b>                       | <b>20</b>                                   | <b>8</b>                        | <b>6</b>                        | <b>7</b>                        |
|                                       | 2-182      | 5,9                             | 19                              | 28                                          | <b>10</b>                       | <b>8</b>                        | <b>9</b>                        |
|                                       | 2-244      | 6,4                             | 21                              | <b>37</b>                                   | <b>13</b>                       | <b>15</b>                       | <b>14</b>                       |
|                                       | 2-247      | 6,1                             | 19                              | 30                                          | <b>13</b>                       | <b>6</b>                        | <b>9</b>                        |
| HIP <sub>05</sub>                     |            | 0,58                            | 2,9                             | 3,18                                        | 1,2                             | 0,9                             | 1,6                             |
| Частка впливу %                       | сорту      | 0,28                            | 2,1                             | 0,6                                         | 7,1                             | 5,4                             | 4,0                             |
|                                       | підщепи    | 4,11                            | 43,9                            | 44,2                                        | 36,9                            | 45,7                            | 50,6                            |

|                   |              |       |      |      |      |      |      |
|-------------------|--------------|-------|------|------|------|------|------|
|                   | їх взаємодії | 5,35  | 53,3 | 51,6 | 39,0 | 22,7 | 36,8 |
| НІР <sub>05</sub> |              | 0,396 | 1,02 | 2,76 | 1,58 | 2,20 | 2,16 |

 – значення по обох умовних групах росту істотно не відрізняються

Істотніше за контрольні знижували темпи росту дерева Аскольди на Д 1071, що підтверджується нижчими значеннями діаметра, окружності, площі поперечного перетину та щорічного приросту їхніх штаблів.

За комплексом вищезазначених показників у групі напівкарликів і середньорослих меншою силою росту харак-

теризувалися дерева Аскольди на 2-244 і Спартана на 2-161. У рослин останнього сорту значення біометричних показників штаблів не перевищували аналогічні в умовній групі карликів. У дерев обох сортів на 2-7 згідно з біометричною характеристикою їхніх штаблів ростові процеси були підсиленими (табл. 4).

Таблиця 4

**Кореляційна матриця рівня зв'язку між біометричними показниками штабла і крони дерев яблуні на клонових підщепах серії ІС**

|                                 | Висота крони | Діаметр крони | Об'єм крони | Площа проекції крони |
|---------------------------------|--------------|---------------|-------------|----------------------|
| Діаметр штабла                  | 0,88         | 0,87          | 0,92        | 0,89                 |
| Обхват штабла                   | 0,88         | 0,85          | 0,91        | 0,88                 |
| Площа поперечного перетину      | 0,90         | 0,86          | 0,92        | 0,88                 |
| Інтенсивність потовщення штабла | 0,92         | 0,76          | 0,86        | 0,78                 |

П. В. Кондратенко, М. О. Бублик пропонують характеризувати силу росту плодкових дерев, зокрема яблуні, за площею поперечного перетину штабла [21]. Проте показники діаметра і обхвату для зазначеної оцінки є недостатньо значущими. У наших дослідженнях з параметрами крони щепленої яблуні тісно корелювали як усі вищевказані показники, так і інтенсивність потовщення штабла. Рівень зв'язку між окремими біометричними характеристиками щеплених дерев з послабленням росту посилюється.

**Висновки.** Деревя обох помологічних сортів яблуні в умовній групі карликів характеризувались помірним розвитком. У групі напівкарликів і середньорослих найбільшою компактністю згідно з комплексом показників відзначались рослини сортів Аскольд на 2-244 і Спартан на 2-161. Деревя останньої комбінації можна класифікувати як карликові. На підщепі 2-7 рослини обох сортів розвивались найбільш потужно і виявилися середньорослими. Деревя інших комбінацій у групі напівкарликів і середньорослих проявили себе напівкарликами.

Біометричні дослідження дають підстави рекомендувати ущільнення на-

саджень яблуні сорту Аскольда на підщепах 2-161 і 2-244, та Спартана на карлику 1-41, а також на підщепах 2-161 і 2-182. Заявлена у досліді площа живлення для низькорослих дерев першого з цих сортів на 62-396 виявилась недостатньою. Вже на сьомий рік після висаджування вони потребували відстані в ряду 2,5 м.

**Використана література:**

1. Thomas, O. Alles Marke® oder nichts / Obstbau Weinbau. – 2002. – № 10. – Vol. 275-276.
2. Damien, D. Der Klub Tentation® / Obstbau Weinbau. – 2002. – № 10. – Vol. 274-275.
3. Allan, G. W. Die gegenwärtigen Züchtungsziele – Vision der „Sorte 2010“ / Obstbau Weinbau. – 2002. – № 10. – Vol. 268-269.
4. Metz, N., Biberach und Moser, E. Einfluss der Obstbaumkultur auf Anlagerung und Abdrift von Pflanzenschutzmitteln. – Erwerbsobstbau, 1988. – 30. – Vol. 16-20.
5. Боровик, Е. С. Урожайность сортов яблони на клоновых подвоях в

узкорядном саду. / Е. С. Боровик. // Садівництво. 2005. – Вип. 57. – С. 198-201.

6. Жабровский, Е. И. Современные направления селекции клоновых подвоев яблони за рубежом. / Е. И. Жабровский. // Плодоводство: научн. тр. / РУП «Ин-т плодоводства». – Самохваловичи, 2006. – Т. 18, ч. 1. – С. 196-200.

7. Гулько, І. П. Клонові підщепи яблуні. / І. П. Гулько. – К.: Урожай, 1992. – 160 с.

8. Дрозд, О. О. Зміни в садах Бенілюксу. / О. О. Дрозд. // Новини садівництва. – 2007. – № 4. – С. 25-26.

9. Майборода, В. П. Сучасна технологія вирощування саджанців. / В. П. Майборода. // Новини садівництва. – 2007. – № 3. – С. 5-6.

10. Makosz, E. Jablka na swiecie / Haslo ogrodnicze. – 2007. – № 9. – Р. 76-77.

11. Осадчий, В. О. Ефективність типів яблуневих садів. / В. О. Осадчий, О. В. Мельник. // Новини садівництва. – 2007. – № 2. – С. 24-25.

12. Мельник, О. В. Крупнотоварне садівництво Чилі. / О. В. Мельник. // Новини садівництва. – 2007. – № 1. – С. 38-40.

13. Мельник, О. В. Моделі виробників яблук у Європі. / О. В. Мельник, І. О. Мелехова. // Новини садівництва. – 2007. – № 3. – С. 36-37.

14. Барабаш, О. І. Оцінка посухостійкості однорічних сортопідщепних комбінуваних яблуні за функціональним станом їх листкового апарату. / О. І. Барабаш, О. І. Китаєв, В. І. Дубровський. // Садівництво. – 2000. – Вип. 51. – С. 246-251.

15. Дядченко, О. К. Відбір екологічно пристосованих клонових підщеп яблуні для умов Північно-Східного Лісостепу України. / О. К. Дядченко, Д. О. Дядченко. // Садівництво. – 2001. – Вип. 53. – С. 308-311.

16. Чиж, О. Д. Підвищення результативності селекції вегетативно розмножуваних підщеп яблуні. / О. Д. Чиж. // Садівництво. – 2005. – Вип. 57. – С. 31-40.

17. Макарова, Д. Потенційна продуктивність та сумісність сортів яблуні на клонових підщепах селекції ІС УААН. / Д. Макарова, О. Китаєв. // Вісник Львівсь-

кого національного аграрного університету. – Львів: Агрономія, 2008. - № 12 (2). – С. 97-101.

18. Грохольський, В. В. Морозостійкість сортопідщепних комбінанцій яблуні. / В. В. Грохольський, Д. Г. Макарова. // Садівництво. – 2007. – Вип. 60. – С. 239-243.

19. Китаєв, О. І. Оцінка сортопідщепних комбінанцій яблуні за аналізом функціонального стану їх листкового апарату. / О. І. Китаєв, В. М. Пелехатий. // Садівництво. – 1998. – Вип. 46. – С. 174-176.

20. Методика изучения подвоев плодовых культур в Украинской ССР. / под ред. М. В. Андриенко, И. П. Гулько. – К.: Украинский научно-исследовательский институт садоводства, 1990. – 104 с.

21. Методика проведення польових досліджень з плодовими культурами. / П. В. Кондратенко, М. О. Бублик. – К.: Аграрна наука, 1996. – 96 с.

22. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. / под ред. Е. Н. Седова, Т. П. Огольцовой. – Орёл: Изд-во Всероссийского научно – исследовательского института селекции плодовых культур, 1999. – 608 с.

23. Девятков, А. С. Повышение качества плодовых деревьев и урожайности садов. / А. С. Девятков. – Минск: Ураджай, 1977. – 176 с., с ил.

#### **УДК 58.087:634.11:631.526.32**

**Макарова Д. Г.** Особливості росту дерев яблуні (*Malus domestica* Borkh.) на підщепах серії Інституту садівництва УААН в умовах Лісостепу України. // Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин: науково-практичний журнал. / М-во аграрної політики України, Державна служба з охорони прав на сорти рослин, Український інститут експертизи сортів рослин; голов. ред. Хаджиматов В. А. [та ін.]. – К., 2009. – № 2 (10).

Оцінено вплив особливостей сортопідщепної взаємодії на параметри дерев яблуні зимових сортів Аскольда і Спартан на підщепах серії Інституту садівництва. Виділено карликові та напівкарликові комбінанції як найпридатніші для створення високощільних насаджень даної культури в умовах Лісостепу України.

**Ключові слова:** яблуня, комбінація сортопідщеп, біометрія показників штамба, ріст дерев, розвиток яблуні.

**УДК 58.087:634.11:631.526.32**

**Макарова Д. Г.** Особенности роста деревьев яблони (*Malus domestica Borkh.*) на подвоях серии Института садоводства УААН в условиях Лесостепи Украины. // Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин: науково-практичний журнал. / М-во аграрної політики України, Державна служба з охорони прав на сорти рослин, Український інститут експертизи сортів рослин; голов. ред. Хаджиматов В. А. [та ін.]. – К., 2009. – № 2 (10).

Оценено влияние особенностей сортоподвойного взаимодействия на параметры деревьев яблони зимних сортов Аскольда и Спартан на подвоях серии Института садоводства. Выделены карликовые и полукарликовые комбинации, наиболее подходящие для создания вы-

сокоплотных насаждений данной культуры в условиях Лесостепи Украины.

**УДК 58.087:634.11:631.526.32**

**Makarova D.** Peculiarities of the apple (*Malus domestica Borkh.*) trees growth on the rootstocks of the series 'is' in the Ukraine's Lisosteppe. // Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин: науково-практичний журнал. / М-во аграрної політики України, Державна служба з охорони прав на сорти рослин, Український інститут експертизи сортів рослин; голов. ред. Хаджиматов В. А. [та ін.]. – К., 2009. – № 2 (10).

The author has estimated the effect of the cultivar-rootstock interaction peculiarities on the parameters of the apple winter cvs 'Ascol'da' and 'Spartan' on the IS series rootstocks. Dwarf and semi – dwarf combinations have been selected which are the most favourable for the establishment of this crop high – densed orchards in the Lisosteppe of Ukraine.