

ВИРОЩУВАННЯ САДЖАНЦІВ НА СЕРЕДНЬОРОСЛІЙ ПІДЩЕПІ ДЛЯ ІНТЕНСИВНИХ НАСАДЖЕНЬ ЯБЛУНІ

*І. І. Хоменко, доктор сільськогосподарських наук
Городищенський коледж Уманського національного
університету садівництва*

*В. О. Стрельніков, Ю. Ю. Андрусик, Н. В. Шевчук, кандидати
сільськогосподарських наук*

П. Л. Тарба, студент магістратури
НУБіП України*

Дана оцінка способам формування саджанців на підщепі 54-118 для інтенсивних насаджень яблуні, пов'язаним із спробою отримання крони на однорічній частині стовбура. Особливу увагу привертають саджанці, сформовані за системою бі-баум як такі, що набувають розповсюдження в країнах з розвинутим садівництвом.

Яблуня, сорт, саджанці, розсадник, крона

Галузь садівництва в Україні на даному етапі може розвинути двома шляхами – створенням шпалерно-карликових садів, а також насаджень на напівкарликових та середньорослих підщепах. За нинішніх економічних та екологічних умов особливу увагу привертають останні. Вони є значно дешевшими та більш повно використовують запаси вологи в ґрунті за рахунок потужніших кореневих систем рослин. Зважаючи на те, що територія України перебуває переважно в зоні недостатнього і нестійкого зволоження, останній фактор є досить важливим [1].

Наші дослідження щодо формувань крони показали, що більш ефективними в інтенсивних насадженнях на середньорослих підщепах є малогабаритні веретеноподібні крони. Для спрощення побудови таких крон бажано мати саджанці типу “кніп-баум”, навіть якщо в них не будуть закладені квіткові бруньки. Це пов'язано з тим, що у такого типу рослин основні гілки відходять під тупими кутами, що значно полегшує формування їх надземної частини [3, 4].

Останніми роками в Європі все більшого поширення набувають саджанці типу “бі-баум”, які мають два стовбури. На спробу виростити садивний матеріал з вищевказаними властивостями і спрямовані наші дослідження.

Умови, матеріали і методика досліджень. *Клімат.* Аналізуючи погодні умови року проведення досліджень, можна відмітити, що екстремально низьких температур, які могли б пошкодити садивний матеріал яблуні в зимовий період, не спостерігалось. Найбільші морози були у січні (-13,6°C), лютому (-19,1°C) та березні (-16,0°C). Серйозних пошкоджень деревам яблуні вони не завдали. Зниження температури, що відбулися в другій половині

* Науковий керівник – кандидат сільськогосподарських наук В. О. Стрельніков

березня та квітні (до $-0,7...-6,3^{\circ}\text{C}$), на відміну від плодоносних дерев, негативного впливу на саджанці яблуні не мали.

Ослаблення ростових процесів у першій половині вегетаційного періоду було обумовлено меншою від норми кількістю опадів та низькою відносною вологістю повітря, яка складала в останній декаді травня 48–60%, а в першій декаді червня – 46–54%. Крім того, у травні спостерігався показник ГТК = 0,6, що свідчить про досить низький рівень зволоження. У другій половині червня та липні пройшли рясні дощі – 181,6 та 140,7 мм відповідно. Вони обумовили посилення ростових процесів, які у саджанців яблуні спостерігалися до початку жовтня.

Ґрунтові умови. Ґрунт дослідної ділянки відноситься до дерново-середньопідзолистих, сформованих на лесоподібних суглинках, а за гранулометричним складом – до супіщаних. Характеризується невисоким вмістом гумусу (0,8–1,5%), низьким вмістом легкогідролізованого азоту (19,0–83,0 мг/кг), високим вмістом рухомого фосфору (15,8–28,0 мг/100 г) та обмінного калію (11,8–13,6 мг/100 г ґрунту). А також низькою сумою увібраних основ (4,30–6,43 мг-екв/100 г), середньою кислотністю (рН = 5,4–5,6). Глибина залягання ґрунтових вод – нижче 5 м.

Методика досліджень. На початку квітня у другому полі розсадника однорічки обох досліджуваних сортів зрізали на висоті згідно з схемою досліді: 1) зрізування на крону на висоті 80 см – контроль (к.); 2) вкорочування 1-річок на висоті 20 см; 3) вкорочування 1-річок на висоті 40 см; 4) вкорочування 1-річок на висоті 60 см; 5) вирощування саджанців “бі-баум” після вкорочення на висоті 20 см. Крім того, варіанти 2, 3, 4, 5 ділилися додатково на 3 частини: 1) без застосування додаткових прийомів; 2) пінцировка – прищипування верхівки стебла з метою посилення галуження центрального провідника; 3) обробіток стимулятором росту – арболіном у концентрації 1,5%.

Схема садіння $0,8 \times 0,3$ м. Сорти: Скіфське золото і Едера. Підщепа 54-118. Закладання досліді, основні обліки і спостереження за рослинами проводили відповідно до “Программы и методики сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур” [2]. Догляд за насадженнями здійснювався згідно з ДСТУ 7039: 2009 [5].

Результати досліджень. Під час визначення якості саджанців велике значення надається біометричним показникам – висоті рослин, розмірам та кількості гілок крони, величині кореневої системи тощо. Товщина стовбура є одним із основних показників якості саджанців. Вона, як правило, корелює з розмірами як надземної частини, так і кореневої системи. У стандартах якості садивного матеріалу серед інших показників наводяться також і параметри діаметра штамба, який у дворічних саджанців повинен бути 14–16 мм [6].

Наші дослідження показали, що потовщення штамба саджанців яблуні сорту Едера проходить не у всіх варіантах однаково. Зокрема, при вкороченні стовбура рослини сорту Едера до 20 см, товщина штамба збільшилась упродовж вегетаційного періоду на 5,6 мм, що становить 112% до контролю (табл. 1). У варіанті з таким же вкороченням та проведеною пінциркою (прищипуванням) центрального провідника, приріст штамба зменшився до 4,3 мм, що становить 86% до контролю, а у разі застосування арболіна цей показник склав 5,2 мм (104% до контролю).

При вкорочуванні стебла до 40 см, у всіх різновидностях цього варіанта, приріст був меншим від контролю на 10–18%. Причому, найменшим він був у разі проведення пінцировки. Подібна залежність спостерігається і за вкорочення стовбура до 60 см, з тою лише відмінністю, що у всіх різновидностях цього варіанта показники перевищували контроль на 10–16%.

Найбільші зміни відбулися у варіанті з вирощуванням бі-баума, тобто з вкороченням стебла до 20 см та формуванням двох стовбурів. За відсутності будь-яких заходів та з проведенням пінцировки приріст діаметра штамба зріс до 6,1–6,2 мм, що склало 122–124% до показника контрольного варіанта. За обробки арболіном він виявився на 8–10% меншим.

У яблуні сорту Скіфське золото, при зрізі на відстані 20 см від місця щеплення найбільший приріст товщини штамба був за відсутності додаткових заходів – 5,1 мм, що на 9% перевищило контроль. Інші два варіанти - пінцировка й арболін за цим показником відстали від попереднього на 20%.

В інших варіантах схожість в поведінці обох сортів проявляється в тому, що за вкорочення стебла до 40 см, потовщення його є меншим від показника контрольного варіанта на 13–17%, а за вкорочення до 60 см – більшим від контролю на 6–19%. Також більшим від контролю результат був відмічений у варіанті з формуванням бі-баума.

Вивчення будови надземної частини саджанців яблуні досліджуваних сортів показало, що у контрольному варіанті сорту Едера, за зрізування стебла на висоті 80 см від місця окулірування, на дворічній частині стовбура утворилось 5 гілок (табл. 2). У разі вкорочення його до 20 см кількість гілок, що утворились на 1-річній частині стовбура, дорівнювала двом, що становить 40% від показника контролю. Гілки, що утворювались нижче місця зрізу, видалялись ще не здерев'янілими. Така ж закономірність спостерігається у всіх інших варіантах досліді, незалежно від висоти зрізу.

1. Приріст діаметра штамба залежно від висоти зрізування 1-річок, 2011 р.

№	Варіант	Сорт Едера				Сорт Скіфське золото			
		d1 мм	d2 мм	При- ріст, мм	% до конт- ролю	d1 мм	d2 мм	При- ріст, мм	% до конт- ролю
1	Зріз на крону - к.	13,2	18,2	5,0	100	14,1	18,8	4,7	100
2	Зріз на 20 см	12,7	18,3	5,6	112	13,2	18,3	5,1	109
3	Зріз на 20см + пінцирування	12,3	16,6	4,3	86	12,2	16,4	4,2	89
4	Зріз на 20см + Арболін	12,1	17,3	5,2	104	12,2	16,4	4,2	89
5	Зріз на 40 см	12,7	17,2	4,5	90	12,4	16,5	4,1	87
6	Зріз на 40см + пінцирування	13,0	17,1	4,1	82	12,6	16,6	4,0	85
7	Зріз на 40см + Арболін	11,3	15,9	4,6	92	11,8	15,7	3,9	83
8	Зріз на 60 см	11,7	17,5	5,8	116	10,9	15,9	5,0	106
9	Зріз на 60 см + пінцирування	12,3	17,8	5,5	110	11,3	16,5	5,2	111
10	Зріз на 60 см + Арболін	12,2	18,0	5,8	116	11,5	17,1	5,6	119

11	Зріз на 20 см бі-баум	12,2	18,4	6,2	124	11,9	17,3	5,4	115
12	Зріз на 20 см бі-баум + пінцирування	11,8	17,9	6,1	122	11,2	16,2	4,8	102
13	Зріз на 20 см бі-баум + арболін	12,0	17,7	5,7	114	11,6	16,7	5,1	109
	HIP ₀₅	1,63	2,26	0,73		1,48	2,03	0,64	

Проведене влітку пінцирування ростучих стебел мало вплинуло на збільшення розгалужень, хоча їх кількість зросла до 3 за вкорочення на 20, 40 і 60 см (60% від контролю) і до 4 за вкорочення до 20 см, з виведенням 2-х стовбурів (система бі-баум), що складає 80% від показника контрольного варіанта.

Дія арболіту – стимулятора, який посилює пагоноутворювальну здатність рослин, виявилась більш ефективною. При зрізуванні стовбура на 20 см, кількість гілок під дією препарату зросла до 6 (120% до контролю), при зрізі на 40 см – до 7 (140% до контролю), а при вкороченні на 60 см – 8 шт. (160% до показника контрольного варіанта).

Найбільше гілок (14 шт.) утворилося у рослин з подвійним стеблом, сформованим за системою бі-баум. Відносно контрольного варіанта цей показник збільшився в 1,8 раза і складав 280% до контролю.

Сорт яблуні Скіфське золото генетично має вищу пагоноутворювальну здатність порівняно з сортом Едера. Тому у контрольному варіанті кількість гілок становить 8 шт. на дерево, або в 1,6 раза більше, ніж у дерев сорту Едера.

2. Особливості будови надземної частини яблуні залежно від способів формування, сорт Едера, 2011 р.

№	Варіанти	Кількість гілок		Приріст надземної частини		Висота рослин	
		шт.	% до контролю	см	% до контролю	см	% до контролю
1	Зріз на крону - к.	5	100	103	100	187	100
2	Зріз на 20 см	2	40	142	138	178	95
3	Зріз на 20см + пінцирування	3	60	134	130	166	89
4	Зріз на 20см + Арболін	6	120	137	133	186	99
5	Зріз на 40 см	2	40	127	123	167	89
6	Зріз на 40см + пінцирування	3	60	123	119	161	86
7	Зріз на 40см + Арболін	7	140	128	124	174	93
8	Зріз на 60 см	2	40	117	114	181	97
9	Зріз на 60 см + пінцирування а	3	60	110	107	176	94
10	Зріз на 60 см + арболін	8	160	116	113	189	101
11	Зріз на 20 см бі-баум	2	40	130-128 258	250	175	94
12	Зріз на 20 см бі-баум +	4	80	137-123	262	153	82

13	пінцирування Зріз на 20 см бі-баум + арболін	14	280	260 135-122 257	250	181	97
----	--	----	-----	-----------------------	-----	-----	----

На центральному провіднику за вкорочення різної висоти, але без впливу додаткових заходів, розгалуженість стовбура є дещо меншою від контролю – 6 шт. на дерево або 75%. Але це втричі більше, ніж у сорту Едера.

Пінцирування у саджанців яблуні Скіфське золото, не викликало позитивних змін у збільшенні розгалужень крони (табл. 3).

Обробіток саджанців арболіном виявився більш ефективним. Кількість гілок у варіантах із вкорочуванням стебел на 20, 40, 60 см зростає до 11–12 шт., що становить 138–150% до показника контролю. Найбільше гілок утворилося у кроні дерев бі-баума – у загальній кількості 17 шт. (212% до контролю), хоча на окремих стеблах їх було небагато (по 8–9 шт.).

Приріст надземної частини стовбурів має значення при визначенні якості саджанців. Вони не повинні бути надто низькими чи високими, бо на них будуть формуватися обростаючі гілочки, які ми відносимо до плодкових утворень.

3. Особливості будови надземної частини яблуні залежно від способів формування, сорт Скіфське золото, 2011 р.

№	Варіанти	Кількість гілок		Приріст надземної частини		Висота рослин	
		шт.	% до контролю	см	% до контролю	см	% до контролю
1	Зріз на крону - к.	8	100	97	100	179	100
2	Зріз на 20 см	6	75	123	127	165	92
3	Зріз на 20см + пінцирування	7	88	119	123	150	84
4	Зріз на 20см + Арболін	12	150	126	130	157	88
5	Зріз на 40 см	6	75	128	132	167	93
6	Зріз на 40см + пінцирування	6	75	116	120	154	86
7	Зріз на 40см + Арболін	11	138	125	129	172	96
8	Зріз на 60 см	6	75	113	116	173	97
9	Зріз на 60 см + пінцирування	5	63	103	106	174	97
10	Зріз на 60 см + арболін	12	150	120	134	171	96
11	Зріз на 20 см бі- баум	5	63	120/113 233	240	158	88
12	Зріз на 20 см бі- баум + пінцирування	6	75	112/112 224	231	145	81
13	Зріз на 20 см бі- баум + арболін	17	212	125/132 257	265	160	89

У контрольному варіанті сорту Едера, при вкороченні стебла однорічки до 80 см приріст поточного року склав 103 см. Досить сильне вкорочення

центральної частини до 20 см обумовило її посилений ріст до 134–142 см, що переважає контроль на 30–38%. У варіанті з вкороченням до 40 см відростання було дещо слабшим: 123–128 см (119–126% до контролю), і при вкороченні до 60 см приріст становив 110–117 см, або 107–114% до показника контрольного варіанта.

Цікавими виявилися показники рослин варіанта з формуванням надземної частини за системою бі-баум, надземна частина яких складається з двох стебел. Кожен окремих провідник має довжину, близьку до такої ж у варіантах з вкороченням на 20–40 см, тобто в межах 122–137 см. Сумарна довжина відростання склала 257–260 см або 250–262% контрольного варіанта.

Отже, за однакових ґрунтових і кліматичних умов, однакових підщеп і однакової висоті зрізів (2, 3, 4 варіанти) загальний приріст подвійного дерева майже вдвічі переважає приріст одностеблової рослини. Резерв кореневої системи підщепи у даному випадку виявився достатнім до подвійного навантаження. У рослин сорту Скіфське золото спостерігається подібна залежність. Відміна полягає у тому, що різниця між варіантами з вкорочуванням до висоти 20 і 40 см практично відсутня.

Характерно, що висота рослин у обох сортів є найбільшою у варіанті з найменшим вкорочуванням – до 80 см (контроль).

Рослини інших варіантів виявилися не набагато меншими і досить вирівняними, незважаючи на істотну різницю у силі дії факторів впливу.

Висновки

Вирощування дворічних саджанців з однорічною кроною, для інтенсивних насаджень яблуні вимагає вкорочення стовбурів однорічних рослин. Послідовне зниження висоти зрізу 60, 40, 20 см не показало на даному етапі досліджень особливих переваг ні одного з варіантів. Тому, очевидно, треба зробити вибір на користь вищого зрізу (60 см) як такого, що обумовлює менші втрати деревини. Особливу увагу привертає вирощування саджанців за системою бі-баум, яка зараз є досить популярною у західних країнах. Перед контрольним варіантом такі саджанці показали свою перевагу майже вдвічі у рості надземної частини та формуванні листового апарату. Але потрібна перевірка їх поведінки в умовах промислових насаджень.

Список літератури

1. Грязев В. А. Выращивание саженцев для высокопродуктивных садов / В. А. Грязев. – Ставрополь: «Кавказский край», 1999. – 208 с.
2. Красова Н. Г. Изучение сортов в питомнике / Н. Г. Красова, С. Д. Князев // Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур; под ред. Е. Н. Седова и Т. П. Огольцовой. – Орел: Изд. ВНИИСПК, 1999. – С. 374–396.
3. Мельник О. В. Вирощування саджанців “кніп-баум”. Ч. 1 / О. В. Мельник // Новини садівництва. – 2008. – № 3. – С. 7–13.
4. Мельник О. В. Вирощування саджанців “кніп-баум”. Ч. 2 / О. В. Мельник // Новини садівництва, 2008. – № 4. – С. 2–11.
5. Саджанці зерняткових культур. Технологія вирощування. Загальні вимоги: ДСТУ 7039: 2009. – [Чинний від 2011.01.01]. К.: Держспоживстандарт України, 2009. – 18 с. (Національний стандарт України).

6. Саджанці плодкових культур. Технічні умови: ДСТУ 4938: 2008. – [Чинний від 2009.01.01]. К.: Держспоживстандарт України, 2008. – 16 с. (Національний стандарт України).

Дана оцeнка способам формирoваннa сажeнцeв на пoдвoе 54-118 для интeнсивных насaждeний яблoни, св'язанним с пoпыткoй пoлучeния крoны на oднoлeтнeй части ствoла. Oсoбoе внимaниe привлeкают сажeнцы сфoрмирoваны пo систeмe би-бaум кaк пoлучившиe рaспрoстрaнeниe в стpaнax с рaзвитым сaдoвoдствoм.

Яблоня, сорт, сажeнцы, питoмник, крoна.

The article presents the evaluation of different methods of trees pruning on the rootstock 54-118 for intense apple orchards, associated with attempts to obtain a one-year crown trees. Particular attention is drawn trees that formed by the system of bi-baum as gain distribution in countries with developed horticulture.

Apple, variety, trees, nursery, crown.