
ЗЕМЛЕРОБСТВО, РОСЛИННИЦТВО, ОВОЧІВНИЦТВО ТА БАШТАННИЦТВО

ЗЕМЛЕДЕЛИЕ, РАСТЕНИЕВОДСТВО,
ОВОЩЕВОДСТВО И БАХЧЕВОДСТВО

AGRICULTURE, CROP PRODUCTION,
VEGETABLE AND MELON GROWING

УДК 631.543.1:634.23(4/9+477)

ВПЛИВ ДОВЖИНИ ВСТАВКИ ВСЛ-2 НА РОСТОВІ ПРОЦЕСИ В ІНТЕНСИВНИХ НАСАДЖЕННЯХ ЧЕРЕШНІ В ЗОНІ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ

Бондаренко П.Г. – м.н.с.,

Мелітопольська дослідна станція садівництва імені М.Ф. Сидоренка

Інституту садівництва Національної академії аграрних наук України

У статті розглянуто особливості проходження основних ростових процесів в інтенсивних насадженнях черешні залежно від довжини інтеркалярної вставки ВСЛ-2 (основна підцепа – сіянци магалєбської вишні). Встановлено, що за комплексом показників росту використання проміжної вставки ВСЛ-2 довжиною 30 см зменшувало силу росту дерев на 12–17%, а вставки довжиною 50 см – на 23–38%, порівняно з довжиною вставки 20 см (контроль). При цьому сорт Мелітопольська чорна виявив децю більшу силу росту, порівняно із сортом Валерій Чкалов: за площею поперечного перерізу штамбу дерев (ПППШ) – у середньому на 18%, за показниками річного приросту – на 9%. На основі математичного моделювання встановлено, що збільшення довжини проміжної вставки на кожні 10 см зменшує ПППШ в середньому на 12%.

Ключові слова: черешня, інтеркалярні вставки, сила росту, площа поперечного перерізу штамбу, параметри крони, сумарний річний приріст.

Бондаренко П.Г. Влияние длины вставки ВСЛ-2 на ростовые процессы в интенсивных насаждениях черешни в зоне Южной Степи Украины

В статье рассмотрены особенности прохождения основных ростовых процессов в интенсивных насаждениях черешни в зависимости от длины интеркалярной вставки ВСЛ-2 (основной подвой – сеянцы магалевской вишни). Установлено, что по комплексу показателей роста использование вставки ВСЛ-2 длиной 30 см уменьшало силу роста деревьев на 12–17%, а вставки длиной 50 см – на 23–38%, по сравнению с длиной вставки 20 см (контроль). При этом сорт Мелитопольская чёрная проявил несколько большую силу роста, по сравнению с сортом Валерий Чкалов: по площади поперечного сечения штамба деревьев (ППШ) – в среднем на 18%, по показателям годичного прироста – на 9%. На

основе математического моделирования установлено, что увеличение длины вставки на каждые 10 см уменьшает ППСЦ в среднем на 12%.

Ключевые слова: черешня, интеркалярные вставки, сила роста, площадь поперечного сечения штамба, параметры кроны, суммарный годичный прирост.

Bondarenko P.G. Influence of VSL-2 interstem length on growth processes in intensive sweet cherry orchards in the zone of the Southern Steppe of Ukraine

The peculiarities of the passage of the main growth processes in the intensive sweet cherry orchard depending on the VSL-2 (Krymsk 5) interstem length are considered in the article (the main rootstock is the seedlings of *P. mahaleb*). It was determined that by a complex of growth indices the use of a 30 cm long interstem reduced tree vigour by 12-17%, that of 50 cm in length – by 23-38%, compared to interstems length of 20 cm (control). At the same time, Melitopolska chorna cultivar showed a somewhat higher vigour in comparison with Valery Chkalov cultivar: average of 18% more of trunk cross-sectional area (TCSA), and 9% more of annual shoot growth. On the basis of mathematical modeling it was established that increasing the length of the interstem reduces TCSA by an average of 12% per each 10 cm.

Key words: sweet cherry, interstems, tree vigour, trunk cross-sectional area, parameters of the canopy, annual shoot growth.

Постановка проблеми. Україна завдяки своєму природному потенціалу може посідати гідне місце у світовому виробництві черешні. Зона Південного Степу України, зважаючи на її ендемічні ґрунтово-кліматичні умови, є основним регіоном для створення інтенсивних насаджень черешні в нашій країні.

Останнім часом із метою контролю сили росту та скорочення непродуктивного періоду дерев у виробництво впроваджуються насадження, які щеплені на слаборослих вегетативних підщепах. Однак, зважаючи на недостатню якість і посухостійкість клонових підщеп черешні, великий інтерес для садівництва становлять інтеркалярні вставки слаборослих підщеп.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Даних із використання вставок у штамб дерев черешні досить мало, проте такі дослідження проводяться майже у всіх країнах, де є промислова культура черешні. В умовах Південного Степу України Г.В. Ніновою встановлено, що за комплексом ознак у саду найбільш ефективними є вставки ВСЛ-2 та Вишня степова № 20, які послаблювали ріст дерев і стимулювали їх вступ у плодоношення [1]. За даними З. Крамера (Німеччина), використання інтеркалярних вставок вишні сорту Керезер дало можливість ущільнити насадження до схеми 5,5 x 3...4 м завдяки зниженню сили росту та скоротило їхній непродуктивний період [2]. Дослідження сорту вишні Норд Стар у ролі інтеркалярної вставки для черешні в Італії показали зниження сили росту дерев на 50%, прискорення їх вступу у плодоношення та підвищення врожайності з одиниці площі [3]. У Росії використання сортів вишні як інтеркалярних вставок дало змогу підвищити врожайність дерев черешні на 65–80% за зниження сили росту дерев наполовину [4]. У Польщі вставка Гізела 5, яка щеплена на підщепах Колт та F12/1, дала можливість підвищити врожайність сорту Кордія в 1,3–1,7 рази, порівняно з кореневласними підщепами F12/1 та Гізела 5 [5].

За використання дерев з інтеркалярром важливим питанням є довжина проміжної вставки. У дослідженнях, що проводились на яблуні, збільшення довжини вставки послаблює силу росту дерев. На черешні інформацію з приводу оптимальної довжини вставки можна вважати недостатньою, хоча П. Каймаканов (Болгарія) зазначає, що використання інтеркалярів більшої довжини послаблювало силу росту дерев черешні та стимулювало більш щільне закладання генеративних утворень [6]. Світовим стандартом довжини для черешні є 20 см [7; 8; 9].

Постановка завдання. Метою дослідження було визначення довжини інтеркалярної вставки ВСЛ-2, яка доцільна для досягнення оптимальних показників росту дерев черешні в саду.

Матеріали та методика досліджень. Дослід закладено у насадженні черешні сортів Мелітопольська чорна та Валерій Чкалов на вставках клонових підщеп ВСЛ-2 різної довжини з округлою малогабаритною формою крони, 2004 року садіння. Основна підщепа – сіянці магалебської вишні. Ґрунт дослідної ділянки – темно-каштановий слабосолонцюватий. Повторність варіантів – 3-кратна по 6 дерев кожної повторності. Схема садіння дерев – 5x2 м.

Схема досліду:

Варіант 1 – вставка ВСЛ-2 довжиною 20 см (контроль);

Варіант 2 – вставка ВСЛ-2 довжиною 30 см;

Варіант 3 – вставка ВСЛ-2 довжиною 50 см.

Обліки та спостереження проводилися у 2014–2017 роках згідно з «Методикою проведення польових досліджень із плодовими культурами» П.В. Кондратенка та М.О. Бублика [10]. Математична обробка результатів проводилася з використанням комп'ютерних програм «Minitab» і «СОНОРТ».

Виклад основного матеріалу дослідження. Багато дослідників вважають, що з усіх біометричних показників саме площа поперечного перерізу штамба (ПППШ) найбільш точно відображає відносну силу росту дерев. У дослідженні було встановлено, що інтеркалярні вставки більшої довжини дійсно знижували ріст дерев. Наприклад, у 13-річному віці дерева, як щеплені на вставці ВСЛ-2 довжиною 30 см, мали в середньому за сортами на 12% менше значення ПППШ, порівняно з варіантом зі вставкою довжиною 20 см (контроль), а дерева зі вставкою довжиною 50 см – на 31% менше (рис. 1). Варто зазначити, що цей показник у дерев сорту Мелітопольська чорна був на 18% більшим, порівняно із сортом Валерій Чкалов.

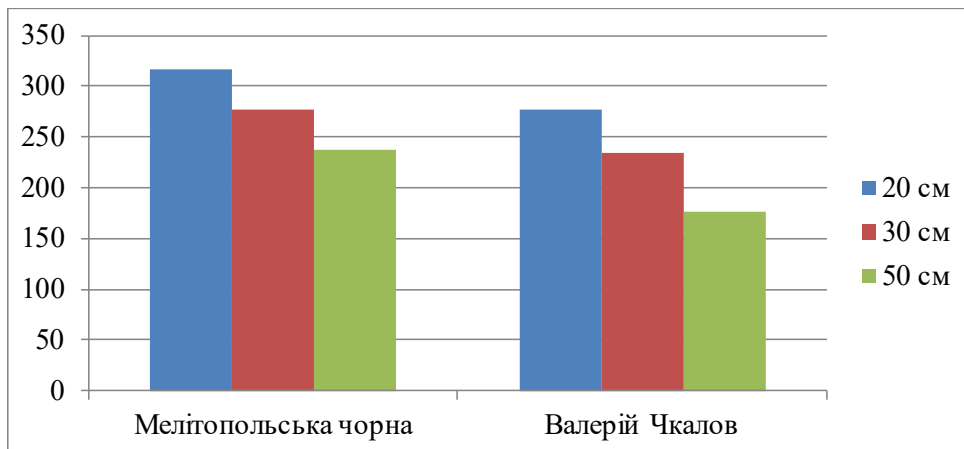


Рис. 1. Площа поперечного перерізу дерев черешні залежно від довжини вставки ВСЛ-2, см², 2017 р.

За щорічним приростом ПППШ суттєвих відмінностей між варіантами та сортами знайдено не було, що свідчить про стабілізацію росту дерев на 10–13 вегетацію. Цей показник за варіантами за роки досліджень коливався у межах 18,8–23,0 см².

У дослідному насадженні також є облікові дерева без вставки, які щеплені на сіянцях основної підщепи – вишні магалебської. Під час зарахування їх до кореляційного аналізу зі значенням довжини вставки 0 см було встановлено сильну обер-

нени кореляцію між довжиною вставки та ПППШ ($r = -0,925$; $p = 0,032$). Рівняння регресії при цьому має такий вигляд:

$$\text{ПППШ} = 445 - 5,39 * \text{Довжина вставки.}$$

Тож на основі моделювання можна передбачити, що за довжини вставки ВСЛ-2 10 см ПППШ буде становити 391,1 см², а за довжини 40 см – 229,4см².

Дерева в дослідному насадженні, які розміщені за схемою 5 x 2 м, на 10–14 вегетацію майже повністю освоїли відведену їм площу живлення – ступінь освоєння становив 75–106% (табл. 1). Такий високий ступінь освоєння площі живлення у варіанті з довжиною вставки 20 см на обох сортах, а також за довжини вставки 30 см на сорті Мелітопольська чорна був досягнутий завдяки проникненню бічних гілок у крони сусідніх дерев ряду, тому можна зробити висновок, що щільність 5 x 2 м була недостатньою для вищевказаного варіанта, і можна рекомендувати її збільшення до 5 x 2,5 м.

Таблиця 1

Параметри крон дерев черешні залежно від довжини інтеркалярної вставки ВСЛ-2, середнє за 2014–2017 рр.

Варіант	Площа проекції крони, м ²	Ступінь освоєння площі живлення, %	Об'єм крони, м ³
Мелітопольська чорна			
вставка 20 см	10,3	103	10,3
вставка 30 см	9,8	98	9,1
вставка 50 см	8,5	85	8,8
Валерій Чкалов			
вставка 20 см	10,6	106	11,3
вставка 30 см	8,4	84	8,7
вставка 50 см	7,5	75	7,0
НСР _{05сорту}	0,97	-	F _ф > F _т
НСР _{05вставки}	1,14	-	1,17

За показником площі проекції крони спостерігалась та сама тенденція, що й за ПППШ: варіант із довжиною вставки ВСЛ-2 30 см поступався контролю (20 см) на 13%, а варіант із довжиною вставки 50 см – на 23% в середньому за сортами. За показником об'єму крони варіанти з більшою довжиною вставки формували на 12–38% більш компактні дерева. Варто зазначити, що хоча сорт Валерій Чкалов за параметрами крони також мав тенденцію до меншої сили росту, ніж сорт Мелітопольська чорна, статистично достовірної різниці при цьому знайдено не було.

Під час кореляційного аналізу було встановлено сильні обернені кореляційні залежності між довжиною проміжної вставки ВСЛ-2 та площею проекції/об'ємом крони: $r = -0,866$; $p = 0,026$ та $r = -0,834$; $p = 0,039$ відповідно. При цьому варто зазначити, що сила кореляційної залежності за цими показниками була дещо меншою, ніж за ПППШ.

Наступними параметрами росту, які визначалися в дослідженні, були кількість приростів на дереві, їхня довжина та сумарний річний приріст. Тенденція до зниження сили росту дерев за збільшення довжини вставки ВСЛ-2 виявилась у кількості однорічних приростів на дереві, тобто вставки довжиною 30 і 50 см зменшу-

вали пагоноутворювальну здатність дерев. Наприклад, за використання вставки довжиною 20 см (контроль) величина цього показника становила 144,7 шт. в середньому за сортами, а за використання вставок довжиною 30 і 50 см – на 17% та 25% менше відповідно (табл. 2).

Таблиця 2

Щорічний приріст дерев черешні залежно від довжини інтеркалярної вставки ВСЛ-2, середнє за 2014–2017 рр.

Варіант	Кількість приростів на 1 дереві, шт.	Середня довжина приросту, см	Сумарний річний приріст, м
Мелітопольська чорна			
вставка 20 см	147,3	36,8	54,2
вставка 30 см	128,0	35,4	45,3
вставка 50 см	116,5	34,0	39,6
Валерій Чкалов			
вставка 20 см	142,0	35,7	50,7
вставка 30 см	112,5	38,9	43,8
вставка 50 см	100,3	33,0	33,1
НСР _{05сорт}	6,22	$F_{\phi} > F_T$	3,75
НСР _{05вставка}	9,62	$F_{\phi} > F_T$	5,07

За таких умов середня довжина одного приросту була однаковою у всіх варіантах, а її значення коливалося в межах 33,0–38,9 см. Тож довжина інтеркалярної вставки ВСЛ-2 не впливала на довжину окремих приростів. Під час визначення сумарного річного приросту виявилось, що за довжини вставки 30 см він був на 15%, а за довжини 50 см – на 31% меншим від контрольного варіанта в середньому за сортами. Деревя сорту Валерій Чкалов поступалися деревам сорту Мелітопольська чорна за кількістю приростів на дереві та сумарним річним приростом в середньому на 9%, до того ж ця тенденція чіткіше виявлялася у разі збільшення довжини вставки.

Під час кореляційного аналізу було встановлено сильну обернену кореляцію між довжиною вставки ВСЛ-2 та кількістю приростів/сумарним річним приростом 1 дерева: $r = -0,939$; $p = 0,005$ та $r = -0,847$; $p = 0,033$ відповідно. При цьому не було знайдено кореляційного зв'язку між довжиною вставки та середньою довжиною 1 приросту ($r = -0,286$; $p = 0,132$).

Висновки і пропозиції. За комплексом ростових показників використання вставки ВСЛ-2 довжиною 30 см зменшувало силу росту дерев на 12–17%, а вставки довжиною 50 см – на 23–38%. За використання інтеркалярної вставки ВСЛ-2 різної довжини площа поперечного перерізу штамбу дерев черешні змінюється майже лінійно, на основі математичного моделювання можна передбачити, що збільшення довжини проміжної вставки на кожні 10 см зменшує ПППШ в середньому на 12%.

Схема розміщення 5 x 2 м дерев обох сортів зі вставкою ВСЛ-2 довжиною 20 см, а за сортом Мелітопольська чорна – також і для вставки довжиною 30 см виявилася недостатньою через їхню надмірну силу росту та значне конкурування за площу живлення.

В умовах дослідження сорт Мелітопольська чорна виявив дещо більшу силу росту, порівняно із сортом Валерій Чкалов: за площею поперечного перерізу штамбу дерев у середньому на 18%, за показниками річного приросту – на 9%. Варто зазначити, що ця закономірність була більш вираженою під час використання вставок довжиною 30 та 50 см.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Нінова Г.В. Вплив форм штамбуотворювачів на стан і продуктивність дерев черешні (*Cerasus avium* Moench.) в саду. Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. К., 2009. Вип. 133. С. 254–259.
2. Крамер З. Интенсивная культура черешни. М.: «Агропромиздат», 1987. 168 с.
3. Мельник О.В., Мелехова І.О., Дрозд О.О. Нове у вирощуванні черешні. Новини садівництва. 2012. № 1. С. 21–25.
4. Будаговский В.И. Культура слаборослых плодовых деревьев. М.: «Колос». 1976. 304 с.
5. Bielicki P., Rozpara E. Growth and yield of “Kordia” sweet cherry trees with various rootstock and interstem combinations. *Journal of Fruit and Ornamental Plant Research*. 2010. Vol. 18 (1). P. 45–50.
6. Kaymakonov P. Effect of the length of the interstock on the growth and reproductive aspects of sweet cherry cultivar Biggareau Burlat. *Science and Technology*. 2014. Vol. 6. № 3. P. 307–309.
7. Сенин В.И., Сенин В.В. Вставки в штамп саженцев в питомнике и деревьев в саду. Мелітополь, 2009. 112 с.
8. Лыкова В.Д., Бурлак В.А. Использование посадочного материала со вставкой в современном плодоводстве. Садівництво. 2008. № 61. С. 98–104.
9. Haas P.G. de. Zwischenveredlungs – (Austausch) Versuch. *Gartenbauwissenschaft*. 1974. № 5–6. P. 436–447.
10. Кондратенко П.В., Бублик М.О. Методика проведення польових досліджень з плодовими культурами. К.: Аграрна наука, 1996. 96 с.