УДК 631.51

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ГРУНТУ ПІД ПЕРШЕ ПОЛЕ ПЛОДОВОГО РОЗСАДНИКА

Саньков С. М.[1], к.т.н.,
Матковський О. І.[1], к.т.н.
[1]*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного, м. Мелітополь, Україна*

Постановка проблеми. Зазвичай оранка в першому полі школи саджанців виконується на глибину 22 – 25 см. Глибина розташування кореневої системи саджанців зерняткових культур становить 15 - 20 см, а кісточкових – 20 - 30 см. Враховуючі ці обставини глибина викопування саджанців кісточкових культур становить 25 – 35 см. Таким чином технологічна операція викопування плодових саджанців виконується на більшу глибину, ніж проводився основний обробіток грунту. Це призводе до пошкодження їх кореневої системи (обрив) та зниженяя надійності конструкції викопувального плуга.

Основні матеріали досліджень. Метою роботи є створення оптимальних грунтових умов для розвитку кореневої системи саджанців та наступного їх викопування з забезпеченням необхідної довжини коренів завдяки забезпеченню проведення основного обробітку грунту більшу, ніж розташування кореневої системи плодових саджанців.

Тривалість вирощування посадкового матеріалу плодових культур в розсаднику становить від одного до двох років. Основну обробку грунту можна виконувати глибокорозпушувачами замість традиційного плуга. В цьому випадку зникають обставини, які призводять до виникнення «плужної підошви». Для обгрунтування розстановки робочих органів глибокорозпушувача на рамі було проаналізовано схеми посадки підщеп в перше поле розсадника.

Найчастіше рослини висаджують у перше поле плодового розсадника з міжряддями 70-100 см [1]. Виходячи з можливості забезпечення найбільшого завантаження енергетичних засобів і підвищення рівня механізації робіт у розсаднику, широке поширення одержали міжряддя із шириною 70 і 90 см [2].

Відстань між рослинами в ряді в плодовому розсаднику вибирається залежно від сортопідщепних комбінацій і технологічного процесу вирощування саджанців. Висаджування однакової кількості рослин при вирощуванні однолітніх і дворічних саджанців призводить до значного недобору кількості посадкового матеріалу [5]. При річному вирощуванні саджанців найбільш прийнятна відстань у ряді 20 см, при дворічному -15см.

У дослідному господарстві "Мелітопольське" вирощування посадкового матеріалу способом зимового щеплення при схемі посадки 90 х 18 см забезпечує

вихід стандартних саджанців до 45 тис шт /га. Тут же розроблена й впроваджена у виробництво стрічкова комбінована схема вирощування посадкового матеріалу. Запропонованою схемою, підщепи й зимові щеплення плодових культур, розміщаються у вигляді стрічки із чотирьох рядів з міжряддям 70 см і відстанню між рослинами в ряді 8-16 см. Відстань між стрічками – 210 см. У стрічках можуть висаджуватися ряд маточних або інших низькорослих рослин через 16 см. [6]

Аналіз схем посадки рослин в плодовому розсаднику показав, що найбільш розповсюдженою є смугова. Використання цієї схеми дозволяє розмістити на полі розсадника необхідну кількість рослин. В умовах півдня України при дефіциті вологи в вегетативний період вирощування саджанців цей спосіб садіння дозволяє використовувати в розсаднику крапельне зрошення, що забезпечує можливість створення для рослин сприятливих умов.

Для забезпечення знищення підплужної підошви в зоні розташування гряд та глибокого розпушення грунту розроблена схема ґрунтообробної машини. Робочі органи обробляють щільний злежалий підорний шар грунту. В основі технологічного процесу взаємодії робочого органу з грунтом лежить різання клином із плоскою робочою поверхнею, що зводиться до руйнування ґрунтового шару шляхом розколювання його на агрегати трапецеподібної форми. При цьому поширення деформації ґрунту в сторони, тобто в поперечно-вертикальній площині, обмежується деякою граничною глибиною обробки, названої критичної $h_к$. Подальше заглиблення робочих органів супроводжується зминанням ґрунту в поздовжньому напрямку без збільшення зони розпушування в поперечному напрямку [4].

Дослідні роботи з визначення профілю борозни, які були проведено в господарстві визначили, що для грунту, де розташовано перше поле розсадника, критична глибина обробки становить $h_к = 20$ см. Це дозволяє для забезпечення деблокованого розпушення грунту розмістити робочі органи в два ряди: глибина обробки робочого органу першого ряду, $a_1 = 0{,}18$ м; другого – $a_2 = 0{,}35$ м. На підставі методики [4, 7] було розраховано геометричні параметри робочих органів та схема їх розстановки на рамі. Макетний зразок глибокорозпушувача було досліджено в розсаднику товариства з обмеженою відповідальністю «Агро-Фенікс». Розпушення грунту в зоні розташування та нижче кореневої системи саджанців забезпечило створенню її розгалуженої схеми. Крім цього відсутність «підплужної підошви» знизило навантаження на скобу викопувального плуга.

Висновки:

1. Для забезпечення знищення підплужньої підошви в зоні розташування кореневої системи саджанців обґрунтовано конструктивну схему глибокорозпушувача та визначено схему розташування робочих органів на його рамі.

2. Випробування глибокорозпушувача в господарчих умовах збільшити вихід стандартних саджанців на 5%.

Список використаних джерел:

1. Андрющенко Д.П. Рациональная технология производства плодовых саженцев. Достижения в плодовом питомниководстве Н. Р. Болгарии и Молдавской ССР. Кишинев: Картя Молдовеняскэ, Пловдив: Христо Г. Данов, 1978. С. 24 - 38.

2. Аракелян Э.Е. Выращивание посадочного материала. Садоводство. 1977. № 7. С. 11 - 12.

3. Варламов Г.П. Что сдерживает механизацию работ в питомниках. Садоводство и виноградарство. 1990. № 2. С. 6-9.

4. Кушнарев А.С, Бауков А.В, Найдыш В.М. Проектирование рыхлительных рабочих органов культиваторов. К.: УСХА, 1979. 22 с.

5. Майдебура В.И., Васюта В. М., Мережко И. М., Буркавский В. В. Выращивание плодовых саженцев. 2-е изд. перераб. и доп. К.: Урожай, 1989. 168 с.

6. Технология выращивания саженцев черешни способом зимней прививки. Отчет о НИР (заключительный). *Украинский НИИ орошаемого садоводства*. № 81051944. Мелитополь. 1986. 55 с.

7. Войтюк Д.Г. Сільськогосподарські машини. Основи теорії та розрахунку: підручник; за ред. Д.Г. Войтюка К.: Вища освіта, 2005. 464 с.