УДК 631.422.1.11.548.2

ЯКІСНІ ПАРАМЕТРИ ТА ВИХІД ТОВАРНИХ САДЖАНЦІВ ЯБЛУНІ ЗАЛЕЖНО ВІД ВПЛИВУ РІЗНИХ МУЛЬЧУВАЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ У РОЗСАДНИКУ

В. В. Волошина, молодший науковий співробітник**
Інститут помології ім. Л. П. Симиренка НААН України

Наведено результати вивчення впливу різних мульчувальних матеріалів у розсаднику на вологість ґрунту, якісні параметри та вихід товарних саджанців в умовах центральної частини Правобережного Лісостепу.

Мульча, підщепа, сорт, яблуня, розсадник, вологість ґрунту, якісні параметри, товарні саджанці

Садівництво України на сучасному етапі базується на інтенсивних технологіях. Розвиток міжнародних контактів, більший доступ до інформації дає змогу визначити тенденції розвитку цієї галузі в нашій країні та закордоном. Актуальним є запровадження нових технологій, які б забезпечили швидку окупність капіталовкладень і отримання високоякісної конкурентоспроможної продукції. Нові сучасні плодові насадження повинні бути дуже скоро плідними, щоб максимально скоротити термін відшкодування витрат на їх закладання та догляд [3].

Це залежить не тільки від біологічних особливостей сорту і сили росту підщепи, але й від якості садивного матеріалу.

Найбільшим попитом користуються саджанці з діаметром штамба понад 12 мм із 3-4 гілками в кроні, які забезпечують раннє плодоношення. Розгалужені однорічні саджанці, за належного догляду, закладають генеративні бруньки вже в рік садіння і плодоносять на наступний рік [7].

Хто займається вирощуванням саджанців, напевно знає, що виростити стандартний саджанець яблуні (особливо на карликовій підщепі) без поливу практично неможливо. Особливо велика потреба у волозі припадає на перші місяці після садіння підщеп у перше поле розсадника та на другий рік після весняної ревізії окулянтів у другому полі. За багаторічними даними метеоспостережень, у цей період (квітень, травень) відмічено недостатню кількість опадів, крім того відбуваються значні втрати від випаровування ґрунтової вологи.

Оптимальний рівень вологості ґрунту в зоні залягання основної маси коренів – не нижче 70% НВ (найменшої вологоємкості). У разі зниження цього рівня застосовують полив. Вологість ґрунту вважається головним лімітуючим фактором отримання високоякісного садивного матеріалу [1]

Тому для зони Центрального Лісостепу України питання, як краще утримувати ґрунт у розсаднику, щоб частково компенсувати недостатність вологи та покращити повітряний режим ґрунту, зменшити кількість обробітків,

---

* Науковий керівник – доктор сільськогосподарських наук І. І. Хоменко

© В.В. Волошина, 2012

залишається відкритим [1].

З-поміж усіх агротехнічних заходів, які сприяють високій продуктивності розсадника та підтриманню родючості ґрунту, достатньо важливим є мульчування. Мульчування доцільно запроваджувати в зонах з недостатньою вологозабезпеченістю та відсутністю можливості запровадження поливної системи [6].

Наразі це питання є досить актуальним, оскільки впровадження такої системи утримання ґрунту в розсаднику в змозі забезпечити збільшення виходу високоякісного садивного матеріалу відповідно до міжнародних стандартів та знизити затрати праці на його вирощування.

Метою наших досліджень є вивчення впливу різних мульчувальних матеріалів у розсаднику на ріст і розвиток саджанців яблуні; відбір кращих мульчувальних матеріалів, що підвищать вихід високоякісного стандартного садивного матеріалу яблуні.

Методика досліджень. Дослідження проводились протягом 2004–2008 років на центральному відділенні Інституту помології ім. Л.П. Симиренка, який розташований в центральній частині Правобережного Лісостепу на висоті 125 м над рівнем моря.

Клімат місцевості помірно континентальний, хоча бувають відхилення в бік різкої континентальності й пом’якшення, що зумовлюється смугою пересування за тропічного максимуму підвищеного атмосферного тиску.

За багаторічними даними, середньомісячна температура повітря складає +7,8˚С. Абсолютний мінімум становить –37,9˚С. Зими зі зниженням температури нижче -30˚С бувають раз у 8–9 років.

За багаторічними спостереженнями, середня кількість опадів за вегетаційний період складає 338 мм. Максимальна середньомісячна кількість опадів 567 мм випадає в червні, липні і серпні. Ці місяці є найбільш теплими.

Ґрунт – неглибокий, малогумусний, слабко вилугуваний, пилувато-легкосуглинковий чорнозем на карбонатному лесі. У шарі 0–60 см (в якому розміщена основна маса коренів), ґрунт гумусний, темно-сірий, строкатий, зернисто-порошковидної структури, зернистість виражена слабко. Перехід у нижній горизонт поступовий.

Предметом досліджень були: підщепи М9 та 54-118; сорти Ренет Симиренка, Айдаред та Флоріна.

Об’єктами досліджень були різні мульчувальні матеріали: соснова тирса; солома озимої пшениці, низинний торф, перегній великої рогатої худоби.

Дослід з вивчення впливу мульчування у розсаднику було закладено за наступною схемою розміщення варіантів:

1. Мульчування тирсою (з підживленням).
2. Мульчування тирсою.
3. Мульчування перегноєм.
4. Мульчування соломою (з підживленням).
5. Мульчування соломою.
6. Мульчування торфокрихтою.
7. Мульчування перегноєм (0,5 шару) і тирсою (0,5 шару).
8. Мульчування торфом (0,5 шару) і тирсою (0,5 шару).
9. Контроль (без мульчування та без поливу).
10. Еталон (без мульчування з поливом).

В усіх варіантах мульчу наносили суцільно по міжряддях одразу після садіння підщеп.

Варіанти 1–8 мали на меті: збереження вологи у верхньому продуктивному шарі ґрунту за рахунок мульчувальних матеріалів, економію електроенергії, води та зменшення ручної і механічної праці. Варіант 9 служив контролем згідно технології ведення розсадника, де не використовується зрошення. Варіант 10 служив еталоном згідно технології ведення розсадника, де обов'язково використовують зрошення.

Висаджувались підщепи лише першого сорту. Схема садіння підщеп 70 × 20 см (71,4 шт./га). Повторність досліду 4-кратна. У кожному повторенні 25, у варіанті – 100 рослин. Варіанти в досліді розміщені методом рендомізованих блоків.

Обліки проводили за методиками, загальноприйнятими у плодівництві. Математичну обробку отриманих результатів виконували за допомогою однофакторного дисперсійного аналізу [2, 4].

Результати досліджень. Інтенсивне ведення розсадництва на вегетативній підщепі, особливо на карликовій (М9), в зонах з недостатньою та нестабільною вологістю за вегетаційний період можливе лише за умов поливу.

Динаміку вологості ґрунту визначали у шарах 0–20, 20–40, 40–60 см гравіметричним методом у відсотках від маси абсолютно сухого ґрунту через кожні 10 діб упродовж вегетаційного періоду.

У досліді з вивчення впливу різних мульчувальних матеріалів у розсаднику вологість ґрунту у шарі 0–60 см в середньому за 2004–2008 роки коливалась у межах 17,1–18,9% від абсолютно сухого ґрунту (що відповідає 70–80% найменшої вологоємності за даними Куяна [5].

Найнижча вологість ґрунту у горизонті 0–60 см в середньому склала 17,1% та 17,5% від абсолютно сухого ґрунту у контрольному варіанті та еталоні.

Найвища (18,6–18,9%) вологість ґрунту у досліді з вивчення впливу мульчування ґрунту у розсаднику в середньому за 2004–2008 роки встановлена у варіантах з мульчуванням торфом (0,5 шару) і тирсою (0,5 шару) та перегноєм (0,5 шару) і тирсою (0,5 шару).

Загалом, за роки досліджень спостерігалась майже однакова тенденція до збільшення вологості по всіх варіантах з мульчуванням. Різниця спостерігалась лише за роками відносно кількості опадів. Це, в свою чергу, позитивно впливало і на всі ростові процеси, як у першому, так і в другому полі розсадника.

У першому полі розсадника приживлюваність підщеп в середньому (для обох підщеп) становила 94,3%. За показниками сили росту та ступенем однорідності підщеп упродовж вегетаційного періоду суттєвої різниці по варіантах не спостерігалось. Товщина підщепи в місці окулірування вимірювалась безпосередньо перед окуліруванням. Дані, отримані за роки досліджень, свідчать про те, що різні мульчувальні матеріали по різному впливали на ростові процеси підщепи. У середньому показники товщини підщепи коливались в межах 7,3–10,0 мм. Найнижчі показники (7,3 та 8,4 мм) відмічені на підщепах 54-118 і М9 відповідно у варіанті з мульчуванням торфом. Найвищі показники зафіксовані у варіантах з мульчуванням перегноєм (0,5 шару) і тирсою (0,5 шару) відповідно на підщепі 54-118 та М9 –

8,5 і 10,0 мм, трохи нижчі у варіантах з мульчуванням торфом (0,5 шару) і тирсою (0,5 шару) відповідно – 8,2 і 9,7 мм. Це обумовлюється тим, що у період вегетації в цих варіантах за даними, що отримані під час досліджень, вологість була вищою і утримувалась на рівні 70–80%.

У другому полі розсадника за роки досліджень було встановлено, що, незважаючи на сортові особливості сорту та різну силу росту підщепи, всі мульчувальні матеріали мали позитивний вплив на ростові процеси саджанців яблуні.

Найсуттєвіший вплив на якісні параметри саджанців яблуні (біометрія, кронування та кількість генеративних утворень на одну рослину) відмічено у варіантах з мульчуванням: перегній (0,5 шару) і тирса (0,5 шару) та торф (0,5 шару) і тирса (0,5 шару).

Біометричні показники в цих варіантах у середньому перевищували контроль на 21,4% та еталон на 13,6%, а показники кронування – відповідно на 108,6% та 57,5%.

Мульчування ґрунту істотно вплинуло і на інтенсивність закладання генеративних утворень. Якщо у варіантах з мульчуванням тирсою та соломою без підживлення спостерігається тенденція до зменшення кількості генеративних утворень, то у варіантах з мульчуванням перегній (0,5 шару) і тирса (0,5 шару) та торф (0,5 шару) і тирса (0,5 шару), навпаки, – тенденція до збільшення. Показники в цих варіантах в середньому перевищують контроль на 76,4% та еталон на 51,8%.

Вихід саджанців розраховували методом виведення середньої величини виходу товарних саджанців, І (з них кронованих) та ІІ сорту для відповідного помологічного сорту та варіанту (таблиці 1–3).

1. Вихід товарних саджанців сорту Ренет Симиренка залежно від мульчування ґрунту у розсаднику (середнє за 2005, 2007 і 2008 роки)

Варіанти досліду	Підщепа	Всього товарних (тис. шт./га.)	І сорт		З них кронованих		ІІ сорт	
			тис. шт./га	% (від товар-них)	тис. шт./га	% (від І сорту)	тис. шт./га	% (від товар-них)
Тирса (з підживленням)	М9	41,7	18,3	43,8	15,9	86,8	23,4	56,1
	54-118	47,1	31,5	66,9	30,6	97,1	15,6	33,1
Тирса (без підживлення)	М9	37,9	12,8	33,7	10,0	78,1	25,1	66,2
	54-118	44,4	16,4	36,9	12,3	75,9	28,0	63,6
Перегній	М9	45,3	16,7	36,8	12,8	76,6	28,6	63,1
	54-118	53,7	32,6	60,7	32,5	99,5	21,1	39,2
Солома (з підживленням)	М9	40,0	16,0	40,0	10,7	66,8	24,0	60,0
	54-118	50,6	27,5	54,3	23,3	84,7	23,1	45,6
Солома(без підживлення)	М9	37,7	9,8	25,9	5,5	56,1	27,9	72,4
	54-118	45,6	23,3	51,0	17,1	73,3	22,3	48,9
Торф	М9	44,5	12,9	28,9	10,7	82,9	31,6	71,0
	54-118	48,6	17,6	36,2	14,7	83,5	31,0	63,7
Перегній + тирса (по 0,5 шару)	М9	48,0	35,2	73,3	33,0	93,7	12,8	36,3
	54-118	59,5	43,1	72,4	43,1	100	16,4	27,5
Торф + тирса (по 0,5 шару)	М9	45,6	30,2	66,2	29,7	98,3	15,4	33,7
	54-118	57,1	46,6	81,6	46,3	99,3	10,5	18,3

Контроль (без мульчування без поливу)	М9	33,5	4,8	14,3	1,7	35,4	28,7	85,67
	54-118	34,3	7,6	22,2	2,5	32,9	26,7	77,8
Еталон (без мульчування з поливом)	М9	36,1	13,1	36,3	5,7	43,5	23,1	63,9
	54-118	46,0	16,0	34,8	12,2	76,2	30,0	65,2

Дані, отримані за роки досліджень за показниками виходу товарної продукції у варіантах, що виділились, становлять в середньому за сортами від 37,3 тис. шт./га (сорт Флоріна на підщепі М9 у варіанті з мульчуванням торф + тирса) до 62,9 тис.шт./га (сорт Айдаред на підщепі 54-118 у варіанті з мульчуванням торф + тирса). Трохи нижчі показники (58,9 та 59,5 тис.шт./га) отримані у сортів Айдаред і Ренет Симиренка на підщепі 54-118 у варіанті з мульчуванням перегній + тирса.

2. Вихід товарних саджанців сорту Айдаред залежно від мульчування ґрунту у розсаднику (середнє за 2005, 2007 і 2008 роки)

Варіанти досліду	Підщепа	Всього товарних (тис. шт./га.)	І сорт		З них кронованих		ІІ сорт	
			тис. шт./га	% (від товар-них)	тис. шт./га	% (від І сорту)	тис. шт./га	% (від товар-них)
Тирса (з підживленням	М9	51,5	19,6	38,0	5,9	30,1	31,9	61,9
	54-118	52,3	28,8	55,0	13,2	45,8	23,5	44,9
Тирса (без підживлення)	М9	45,1	17,5	38,8	3,8	21,7	27,6	61,1
	54-118	49,3	24,5	49,6	5,3	21,6	24,8	50,3
Перегній	М9	41,3	17,8	43,0	3,1	17,4	23,5	56,9
	54-118	45,1	34,7	76,9	4,4	12,6	10,4	23,0
Солома (з підживленням)	М9	36,7	9,9	26,9	2,6	26,2	26,8	73,0
	54-118	46,8	31,7	67,7	8,6	27,1	15,1	32,2
Солома(без підживлення)	М9	33,5	8,8	26,2	2,6	29,5	24,7	73,7
	54-118	43,9	16,3	37,1	5,7	34,9	21,9	61,8
Торф	М9	41,9	2,7	6,4	0,9	33,3	39,2	93,6
	54-118	43,2	9,2	21,2	2,1	22,8	34,0	78,7
Перегній + тирса (по 0,5 шару)	М9	53,7	34,4	64,0	17,3	50,2	19,3	35,9
	54-118	58,9	49,3	83,7	24,3	49,2	9,6	16,9
Торф + тирса (по 0,5 шару)	М9	51,8	26,8	51,7	16,3	60,8	25,0	48,2
	54-118	62,9	48,1	76,4	26,3	54,6	14,8	23,5
Контроль (без мульчування без поливу)	М9	38,9	9,2	23,6	1,2	13,0	29,7	76,3
	54-118	43,5	16,3	37,4	4,4	26,9	27,2	62,5
Еталон (без мульчування з поливом)	М9	44,0	13,1	29,2	2,6	19,8	30,9	70,2
	54-118	52,1	22,7	43,5	6,1	26,8	29,4	56,4

Найвищий відсоток саджанців І товарного сорту відмічено також у цих варіантах: від 51,7% (сорт Айдаред на підщепі М9 у варіанті з мульчуванням торф + тирса) до 91,4% (сорт Флоріна на підщепі М9 у варіанті з мульчуванням перегній + тирса). Ці показники у півтора–два рази перевищують контрольний варіант та еталон відповідно.

Дані щодо виходу кронованого посадкового матеріалу демонструють суттєву різницю між варіантами з мульчуванням та контрольними варіантами. Так, вищий процент І товарного сорту кронованого посадкового матеріалу отримано у варіантах з мульчуванням перегній + тирса – 50,2–93,7% (на підщепі М9) і 49,2–100,0% (на підщепі 54-118) та торф + тирса – 60,8–98,3% (на підщепі М9) і 54,6–99,3% (на підщепі 54-118). У контролі та еталоні ці цифри становили відповідно – 13,0–40,8% (на підщепі М9) і 26,9–51,5% (на підщепі 54-118) та 19,8–56,6% (на підщепі М9) і 26,8–75,6% (на підщепі 54-118).

3. Вихід товарних саджанців сорту Флоріна залежно від мульчування ґрунту у розсаднику (середнє за 2005, 2007 і 2008роки)

Варіанти досліду	Підщепа	Всього товарних (тис. шт./га.)	І с		З них кронованих		ІІ с	
			тис. шт./га	% (від товар-них)	тис. шт./га	% (від І с.)	тис. шт./га	% (від товар-них)
Тирса (з підживленням)	М9	34,1	17,7	51,9	14,1	79,6	16,4	48,1
	54-118	49,9	35,5	71,1	26,5	76,6	14,4	28,8
Тирса (без підживлення)	М9	32,1	13,5	42,0	9,9	73,3	18,6	57,9
	54-118	47,2	29,2	61,8	20,9	71,5	18,0	38,1
Перегній	М9	36,0	14,7	40,8	8,7	59,2	21,3	59,1
	54-118	47,2	37,1	78,6	25,8	69,5	10,1	21,3
Солома (з підживленням)	М9	30,6	17,6	57,5	12,0	68,2	13,0	42,4
	54-118	40,1	29,0	72,3	19,0	65,5	11,1	27,6
Солома(без підживлення)	М9	27,1	14,3	52,8	9,0	62,9	12,8	47,2
	54-118	35,5	23,5	66,2	17,4	74,8	12,0	33,8
Торф	М9	33,2	12,6	37,9	3,5	27,8	20,6	62,0
	54-118	45,2	23,7	52,4	8,1	34,8	21,5	47,5
Перегній + тирса (по 0,5 шару)	М9	38,3	35,0	91,4	32,7	93,4	3,3	8,6
	54-118	58,1	49,8	85,7	45,2	90,7	8,3	14,2
Торф + тирса (по 0,5 шару)	М9	37,3	31,1	83,4	28,2	90,6	6,2	16,6
	54-118	56,3	49,9	88,6	45,2	90,5	6,4	11,3
Контроль (без мульчування без поливу)	М9	29,0	9,8	33,8	4,0	40,8	19,2	66,2
	54-118	42,1	22,3	53,0	11,5	51,5	19,8	47,0
Еталон (без мульчування з поливом)	М9	36,2	17,5	48,3	9,9	56,6	18,7	51,6
	54-118	46,9	25,0	53,3	18,9	75,6	21,9	46,6

Висновки

1. Виходячи з результатів досліджень, встановлено, що мульчування ґрунту в розсаднику мало позитивний вплив та суттєво вплинуло на якісні параметри саджанців яблуні.

2. Полив, який потрібен для вирощування високоякісного садивного матеріалу яблуні на вегетативній підщепі, можна частково замінити мульчуванням.

3. Для всіх помологічних сортів отримані дані щодо виходу товарної продукції у варіантах з мульчуванням перегноєм (0,5 шару) і тирсою (0,5 шару)

та торфом (0,5 шару) і тирсою (0,5 шару) у півтора–два рази перевищують контроль та еталон.

4. Вихід саджанців ІІ товарного сорту в цих варіантах відповідно менший.

5. Проведена робота є свідченням необхідності застосування прогресивних прийомів вирощування садивного матеріалу плодових культур з метою подальшої інтенсифікації галузі.

Список літератури

1. Волошина В. В. Мульчування у плодових розсадниках / В. В. Волошина. // Здобутки і перспективи вітчизняного садівництва: Зб. наук. праць Ін-ту помології ім. Л. П. Симиренка УААН та Городищенського коледжу УДАУ. – 2009. – С. 97–101.
2. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта / Б. А. Доспехов. – М.: Агропромиздат. – 1985. – 351 с.
3. Дубровський В. І. Сучасні вимоги до садивного матеріалу плодових культур та складові підвищення його якості / В. І. Дубровський. // Садівництво. – 2000. – С. 153–154.
4. Кондратенко П. В. Методика проведення польових досліджень з плодовими культурами / П. В. Кондратенко, М. О. Бублик. – К.: Аграрна наука, 1996. – 95 с.
5. Куян В. Г. Плодівництво / В. Г. Куян. – К.: Аграрна наука, 1998. – 468 с.
6. Мазур П. Мульчування плодових дерев / П. Мазур. // Дім, сад, город. – 2003. – № 5. – С. 16.
7. Мережко М. И. Качество посадочного материала и продуктивность плодовых насаждений / М. И. Мережко. – К.: Урожай, 1991. – 7 с.

Приведены результаты изучения влияния разных мульчирующих материалов в питомнике на влажность почвы, качественные параметры и выход товарных саженцев в условиях центральной части Правобережной Лесостепи.

Мульча, подвой, сорт, яблоня, питомник, влажность почвы, качественные параметры, товарные саженцы.

The results are presented about studying the influence of different mulching materials in a nursery upon humidity of soil, high-quality parameters and output of commodity nursery transplants in the conditions of central part of Right-bank Forest-steppe.

Mulch, rootstock, variety, apple-tree, nursery, humidity of soil, high-quality parameters, commodity nursery transplants.