

ISSN 0558-1125
УДК 631. 548. 2. 422

В.В.ВОЛОШИНА, мол. наук. співробітник
Інститут помології (ІП) ім. Л. П. Симиренка НААН України, Мліїв, Україна

МУЛЬЧУВАННЯ – ОСНОВНИЙ АГРОТЕХНІЧНИЙ ПРИЙОМ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ САДИВНОГО МАТЕРІАЛУ ЯБЛУНІ (*MALUS DOMESTICA* BORKH.)

V.V.VOLOSHYNA, Junior Research Worker
L.P.Symyrenko Institute of Pomology, NAAS, Mliiv, Ukraine

MULCHING AS THE MAIN AGROTECHNICAL MEANS OF INCREASING THE APPLE (*MALUS DOMESTICA* BORKH.) PLANTING STOCK QUALITY

Наведено результати вивчення впливу мульчування ґрунту в розсаднику на якісні показники саджанців яблуні. Встановлено, що найбільше сприяє покращенню якості садивного матеріалу цієї культури мульчування перегноєм (0,5 шару ґрунту) + тирса (0,5 шару), а також торфом (0,5 шару) + тирса (0,5 шару).

Приведены результаты изучения влияния мульчирования почвы в питомнике на качественные показатели саженцев яблони. Установлено, что наибольшее содействуют улучшению качества посадочного материала этой культуры мульчирование перегноем (0,5 слоя почвы) + опилки (0,5 слоя), а также торфом (0,5 слоя) + опилки (0,5 слоя).

The author presents the results of studying the soil mulching influence in a nursery on the apple planting trees quality indexes. It is mulching with humus (0.5 of soil layer) + sawdust (0.5 of layer) as well as with peat (0.5 of layer) + sawdust (0.5 of layer) which appeared to make the greatest contribution into the improvement of the apple planting stock quality.

Корифей вітчизняного садівництва Лев Платонович Симиренко завжди стверджував, що успіх справи у цій галузі вирішує сорт. Насмілилось до цих слів додати: і високий рівень агротехніки, бо яким би високопродуктивним та високоякісним не був той чи інший сорт плодової культури, без належного догляду очікуваного результату від нього годі сподіватись [4].

Наукові установи по садівництву України розробили та рекомендували виробництву чимало прогресивних агротехнічних заходів, які сприяють отриманню високоякісного садивного матеріалу, що відповідає технічним вимогам ОСТ. Розроблено в зональному розрізі оптимальні норми удобрення, режими зрошування, строки та схеми посадки підщеп у першому полі розсадника, дано порівняльну оцінку різних технологій вирощування садивного матеріалу тощо. Однак вплив ряду факторів, які істотно впливають на його якість, вивчений ще недостатньо і тому потрібні подальші експериментальні дослідження [1].

Для більшої частини ґрунтово-кліматичних зон України характерне недостатнє вологозабезпечення, що вимагає поливу в розсадниках, особливо при вирощуванні саджанців на карликових підщепах.

Максимальна 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, кількість опадів у цей період (квітень, травень) недостатня. Крім того, мають місце значні втрати вологи від випаровування [1].

Дуже важливим агротехнічним заходом є мульчування, яке пригнічує ріст бур'янів, зберігає вологу в ґрунті внаслідок зниження випаровування та поверхневого стікання води, захищає його від ерозії, збільшує інфільтрацію, вирівнює температурний режим, поліпшує структуру, доступ поживних речовин і протікання процесів нітрифікації додатковими поживними та органічними речовинами, що утворюються з мульчі, котра розкладається. В результаті підвищується вихід високоякісного садивного матеріалу у відповідності до міжнародних стандартів зі зниженням затрат на вирощування.

Метою наших досліджень було вивчення та рекомендація виробництву повного технологічного процесу вирощування саджанців яблуні з використанням різних мульчувальних матеріалів.

Завдання – вивчення впливу різних типів мульчі на ріст і розвиток стандартних саджанців указаної культури.

Методика. Дослідження проводились протягом 2004-2008 рр. на Центральному відділенні Інституту помології ім.Л.П.Симиренка НААН, який розташований у північній (правобережній) частині Лісостепу на висоті 125 м над рівнем моря.

Метеорологічні умови в ті роки, за даними метеостанції, були в цілому сприятливі для росту й розвитку саджанців яблуні. Виняток склала весна 2007 року, відмічена сильною посухою, що стримало ріст окулянтів.

Ґрунт – малогумусний слабовилугуваний пилувато-легкосуглинковий чорнозем на карбонатному лесі. Відсоток гумусу в шарі 0-60 см становив від 2,0 (0-20 см) до 1,1 (40-60 см), рН складає 7,4, гідролітична кислотність - 0,49 (0-20 см) – 0,31 (40-60 см) мг.-екв. на 100 г ґрунту.

Об'єктами досліджень були підщепи М. 9 і 54-118; сорти Ренет Симиренка, Айдаред і Флоріна, а також різні мульчувальні матеріали: тирса, солома, торф низинний, перегній ВРХ.

Схема садіння підщеп 0,7 x 0,2 м (71,4 тис.шт./га).

Варіанти мульчування: тирсою з підживленням, тирсою без підживлення, перегноем, соломою з підживленням, соломою без підживлення, торфокрихтою, перегноем (0,5 шару) + тирса (0,5 шару), торфом (0,5 шару) + тирса (0,5 шару), без мульчування і поливу (контроль), без мульчування, але з поливом (еталон).

Відомо, що тирса та солома – це мульчматеріали з підвищеним вмістом вуглеводів, які у процесі їх розкладання мікроорганізмами підсилюють поглинання азоту з ґрунту. Щоб цього уникнути, до такої мульчі додавали мінеральні азотні добрива (аміачну селітру) - 50-60 г на 1м² (у варіантах з підживленням) [6].

Вносили мульчу в усіх варіантах суцільно по міжряддях відразу після посадки підщеп.

Варіанти 1-8 мали на меті: збереження вологи у верхньому продуктивному шарі ґрунту за рахунок використання мульчувальних матеріалів, економію електроенергії, води і зменшення ручної та механічної праці. Варіант 9 служить контролем згідно з технологією ведення розсадника, де не використовується зрошування, варіант 10 – еталоном відповідно до технології, що не передбачає обов'язкового зрошування.

Обліки та спостереження проводились відповідно до загальноприйнятих методик [3,4].

Результати досліджень. Для загального встановлення вологості ґрунту по дослідних ділянках її визначали гравіметричним методом у шарах 0-20, 20-40 і 40-60 см через кожні 10 днів протягом вегетаційного періоду у відсотках від маси абсолютно сухого ґрунту (основна маса коренів у розсаднику залягала на глибині до 60 см).

У шарі 0-60 см вологість у середньому за 2004-2008 роки коливалась у межах 17,1-18,9 % від абсолютно сухого ґрунту, що відповідає 70-80% найменшої вологості, за даними Куяна [5].

Найнижчим (у середньому за 2004 – 2008 роки 17,1 %, найвищий - 18,9-18,6 %) цей показник був у контролі відповідно при мульчуванні перегноєм (0,5 шару) + тирса (0,5 шару) і торфом (0,5 шару) + тирса (0,5 шару). В усіх варіантах з мульчуванням забезпечувалося достатнє нагромадження та збереження вологи у верхньому шарі ґрунту (від 17,6 до 18,9 %).

Вміст нітратного азоту у порах ґрунту 0-20, 20-40 і 40-60 см визначали методом Гранваль-Ляжу, рухомих сполук фосфору та калію – за Чириковим.

Поживний режим ґрунту в період проведення досліджень був стабільним, рівень забезпечення його фосфором і калієм – оптимальним, кількість нітратного азоту у фазу інтенсивного росту дерев – середнім.

Водночас мульчування по-різному впливало на ростові процеси, як у першому, так і у другому полях розсадника.

Аналізуючи дані, наведені в таблиці 1, ми можемо сказати, що приживання підщеп у першому полі в середньому по досліді становило: на М. 9 – 90,2, на 54-118 – 98,4 %. Середній процент по обох підщепах - 94,3. Вищий відсоток приживання (96,3 %) відмічено у варіанті з мульчуванням перегній + тирса, трохи нижчий (95,5 %) - торф + тирса. Це обумовлюється в першу чергу тим, що в період з недостатньою кількістю опадів (квітень, травень) волога в указаних варіантах утримувалась на рівні 70 - 80 % і вище.

1. Вплив мульчування на ростові процеси у підщеп М. 9 і 54-118 у першому полі розсадника (середнє за 2004, 2006, 2007 роки)

Варіанти досліджу	Прижи- вання підщеп (%)	Сила росту (бал)	Ступінь однорідності (бал)	Товщина підщепи в місці окулірування (мм)
М. 9				
Тирса (з підживленням)	91,2	4,6	2,7	9,5
Тирса (без підживлення)	91,2	4,6	2,7	9,5
Переґній	90,7	4,7	2,6	9,3
Солома (з підживленням)	87,7	4,6	2,7	8,9
Солома (без підживлення)	87,7	4,6	2,7	8,9
Торф	89,3	4,4	2,4	8,4
Переґній + тирса (по 0,5 шару)	93,3	4,9	2,8	10,0
Торф + тирса (по 0,5 шару)	92,0	4,8	2,8	9,7
Контроль (без мульчування і поливу)	87,8	4,2	2,4	9,1
Еталон (без мульчування, але з поливом)	91,1	4,7	2,7	9,4
НІР ₀₅				0,32
54-118				
Тирса (з підживленням)	98,5	4,6	2,5	7,9
Тирса (без підживлення)	98,2	4,6	2,5	7,9
Переґній	98,3	4,6	2,6	7,7
Солома (з підживленням)	97,7	4,6	2,6	7,7
Солома (без підживлення)	97,7	4,6	2,6	7,7
Торф	98,7	4,6	2,5	7,3
Переґній + тирса (по 0,5 шару)	99,3	4,9	2,9	8,5
Торф + тирса (по 0,5 шару)	99,1	4,8	2,9	8,2
Контроль (без мульчування і поливу)	97,6	4,6	2,5	7,6
Еталон (без мульчування, але з поливом)	98,9	4,8	2,7	7,8
НІР ₀₅				0,07

За показниками сили росту і ступенем однорідності підщепи [4] на протязі вегетаційного періоду істотної різниці по варіантах не спостерігалось. Перший показник у середньому по підщепках становив 4,8 бала (за п'ятибальною шкалою), другий був високий – 2,7 бала (за трибальною).

Товщину підщепи в місці окулірування вимірювали безпосередньо перед початком цієї операції. Дані, отримані за роки досліджень, свідчать про те, що різні мульчувальні матеріали неоднаково впливали на цей показник. В середньому він коливався в межах 7,3 - 10,0 мм. Найменшу товщину підщепи (7,3 і 8,4 мм відповідно на 54-118 і М. 9) відмічено у варіанті з мульчуванням торфом, дещо більшу (8,2 і 9,7 мм) при використанні торфу (0,5 шару) + тирса (0,5 шару), найбільшу (8,5 і 10,0 мм) – при застосуванні переґною (0,5 шару) + тирса (0,5 шару).

Це зумовлено вищою вологістю в указаних варіантах у період вегетації (на рівні 70-80 %), що, у свою чергу, позитивно вплинуло на всі ростові процеси в першому полі розсадника.

На перезимівлю заокулірваних вічок вагомий вплив справляли погодні умови, що різнилися за роками.

Дослідження показали, що перезимівля коливалась у межах 79,6 - 86,0 %.

Критеріями визначення якості садивного матеріалу є відповідність його певним параметрам, зокрема біометрія (висота і діаметр штамба саджанця), кронування (кількість і довжина розгалужень), а також число генеративних утворень на одну рослину.

Якісні показники садивного матеріалу залежали як від біологічних особливостей сорту, так і від підщепи та мульчування ґрунту (табл. 2). Аналіз висоти саджанців по сортах показав, що найменшою вона була в Ренета Симиренка, найбільшою - у Флоріні.

Ту ж тенденцію відмічено по підщепах - у саджанців на М. 9 параметри, зокрема діаметр штамба, були дещо нижчі, ніж на 54-118.

Аналізуючи дію мульчування ґрунту, можна впевнено стверджувати: незважаючи на особливості сорту і різну силу росту підщепи, всі мульчувальні матеріали позитивно впливали на ріст і розвиток саджанців, а найістотніше у варіантах «перегній + тирса» і «торф + тирса», де за біометрією показники в середньому перевищували контроль на 21,4 та еталон на 13,6 %.

На особливу увагу заслуговує показник кронування саджанців (кількість бічних пагонів та їх середня довжина). Найкращі результати відмічено у комбінованих варіантах. Так, мульчування перегноем (0,5 шару) + тирса (0,5 шару) і торфом (0,5 шару) + тирса (0,5 шару) сприяло утворенню більшої кількості бічних розгалужень порівняно з контролем в 0,5- 1,9 і з еталоном в 0,3 - 1,0 раз.

Більшою була і довжина бічних гілок саджанців у цих варіантах: на підщепі М. 9 – 18-33,6, на 54-118 – 27,7-40,4 см.

На інтенсивність закладання генеративних утворень робили вплив як підщепа, так і мульчування ґрунту. Так, на М. 9 цей показник у середньому по всіх сортах був на 21,7 % вищий, ніж на 54-118.

Щодо мульчування, то якщо у варіантах з тирсою та соломою без підживлення спостерігається тенденція до зменшення генеративних утворень, то при використанні перегною (0,5 шару) + тирса (0,5 шару) і торфу (0,5 шару) + тирса (0,5 шару) - навпаки, до збільшення. Найвищим цей показник виявився в сорту Ренет Симиренка при мульчуванні перегноем (0,5 шару) + тирса (0,5 шару) – 10,9 шт./дер. (М. 9) і торфом (0,5 шару) + тирса

2. Вплив мульчування на якісні показники саджанців яблуні у розсаднику (підщепи М. 9 і 54-118) (середнє за 2005, 2007 і 2008 рр.)

Варіанти дослідів	Ренет Симиренка				Айдаред				Флоріна			
	біометричні показники		кронування саджанців		біометричні показники		кронування саджанців		біометричні показники		кронування саджанців	
	висота саджанців (см)	діаметр штамба (мм)	кількість розгалужень (шт.)	сумарна довжина розгалужень (см)	висота саджанців (см)	діаметр штамба (мм)	кількість розгалужень (шт.)	сумарна довжина розгалужень (см)	висота саджанців (см)	діаметр штамба (мм)	кількість розгалужень (шт.)	сумарна довжина розгалужень (см)
М. 9												
Тирса (з підживленням)	122,5	10,0	4,4	85,4	127,5	9,9	3,6	55,4	133,1	10,5	5,1	103,5
Тирса (без підживлення)	118,8	9,7	3,3	47,9	125,1	9,4	2,5	29,5	129,7	9,6	4,4	76,1
Перегній	123,3	10,0	4,3	83,0	126,1	9,4	2,1	26,0	133,4	9,8	3,7	74,0
Солома (з підживленням)	118,5	10,2	4,3	70,1	125,2	9,6	3,5	38,2	130,0	9,7	4,7	126,9
Солома (без підживлення)	112,7	9,3	3,2	39,7	111,7	8,9	2,3	23,5	123,6	9,1	4,1	71,8
Торф	121,2	9,7	3,6	65,9	122,6	9,2	2,1	20,8	125,4	9,6	4,2	71,0
Перегній + тирса (по 0,5 шару)	128,6	11,0	6,3	143,6	131,2	10,8	4,4	79,2	143,3	11,3	6,3	211,7
Торф + тирса (по 0,5 шару)	127,5	11,2	6,1	140,9	132,1	10,6	4,3	80,4	143,9	11,3	6,0	182,4
Контроль (без мульчування і поливу)	114,4	9,0	3,2	36,8	116,2	8,8	1,5	14,9	113,0	8,8	3,5	54,3
Еталон (без мульчування, але з поливом)	119,1	9,6	4,0	77,2	123,4	9,2	2,2	31,9	122,4	9,4	4,5	108,9
НІР ₀₅	0,59	0,50	0,45	0,42	0,35	0,50	0,39	0,27	0,71	0,33	0,24	0,22
54-118												
Тирса (з підживленням)	133,1	12,1	6,0	163,2	140,0	11,9	4,9	117,1	143,2	13,0	6,1	205,0
Тирса (без підживлення)	126,2	11,4	5,2	120,1	136,1	11,6	4,2	62,6	138,6	11,6	5,5	148,5
Перегній	130,8	12,2	6,1	167,8	138,3	11,7	3,5	62,7	142,8	12,1	5,2	174,2
Солома (з підживленням)	129,1	12,1	6,7	168,2	138,8	12,0	4,7	72,4	142,0	12,6	6,2	205,8
Солома (без підживлення)	122,8	11,0	4,7	97,3	130,1	11,3	3,5	43,4	135,2	11,3	5,4	134,5
Торф	127,4	11,2	4,8	105,6	133,0	11,1	3,3	39,9	134,8	10,9	5,5	149,6
Перегній + тирса (по 0,5 шару)	135,8	13,4	8,0	277,6	146,1	12,8	5,9	163,4	157,1	13,5	7,8	315,1
Торф + тирса (по 0,5 шару)	136,9	14,0	7,8	271,4	146,4	12,7	5,8	180,4	158,4	13,7	8,1	299,7
Контроль (без мульчування і поливу)	119,8	10,9	4,9	87,2	122,6	10,7	2,3	27,8	125,3	10,7	4,5	103,1
Еталон (без мульчування, але з поливом)	124,4	11,7	5,6	140,0	133,8	11,4	3,3	56,8	134,4	11,8	5,8	171,1
НІР ₀₅	0,73	0,56	0,52	0,28	0,50	0,42	0,35	0,29	0,79	0,41	0,22	0,29

(0,5 шару) (10,8 шт./дер. на цій самій підщепі). Це, у свою чергу, перевищує еталон і контроль на 51,8 - 75,2 %.

Висновки. 1. В результаті досліджень встановлено, що мульчування ґрунту у розсаднику справило позитивну дію та істотно вплинуло на ріст і розвиток саджанців яблуні.

2. Полив, необхідний для вирощування високоякісного садивного матеріалу цієї культури на вегетативній підщепі, можна частково замінити мульчуванням.

3. Дані, отримані за роки досліджень, порівняно з контролем та еталоном значно вищі у варіантах з мульчуванням: перегній (0,5 шару) + тирса (0,5 шару) та торф (0,5 шару) + тирса (0,5 шару).

Список використаної літератури

1. Волошина В.В. Мульчування у плодкових розсадниках /В.В.Волошина// Здобутки і перспективи вітчизняного садівництва: зб. наук. пр. Шом ім.Л.П.Симиренка УААН та Городищенського коледжу УДАУ/ Редкол.: І.І.Хоменко (відп. ред.) та ін. – Корсунь-Шевченківський: ФОП Майдаченко І.С., 2009. – 214 с. (С. 97-101).
2. Гуцин М.Ю. Мульчування ґрунту в садах і ягідниках / Український науково – дослідний інститут плодівництва. – Київ-Харків, 1938. – 112 с.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта /Доспехов Б.А. - М.: Агропромиздат, 1985. –351 с.
4. Кондратенко П.В. Методика проведення польових досліджень з плодовими культурами /П.В. Кондратенко, М.О.Бублик. - К.: Аграрна наука, 1996. – С.95.
5. Куян В.Г. Плодівництво / В.Г. Куян.– К.: Аграрна наука, 1998. – 468 с.
6. Мазур П. Мульчування плодкових дерев /П. Мазур //Дім, сад, город. – 2003. – № 5. – С. 16.

Одержано редколегією 14.11.11