

УДК 634.11.037:631.544.72(477.46)

ВЛИЯНИЕ РАЗНЫХ ТИПОВ МУЛЬЧИ В ПИТОМНИКЕ НА ОСОБЕННОСТИ РОСТОВЫХ ПРОЦЕССОВ, ТОВАРНОСТЬ И ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ ВЫРАЩИВАНИЯ САЖЕНЦЕВ ЯБЛОНИ НА ВЕГЕТАТИВНЫХ ПОДВОЯХ

И.И. Хоменко, В.В. Волошина

Городищенский колледж УГАУ,

Институт помологии им. Л.П. Симиренко НААН Украины,

с. Млиев-1, Городищенский район, Черкасская область, 19512, Украина,

e-mail: varvaravoloshina@yandex.ru, mliivis@ck.ukrtel.net

РЕФЕРАТ

Изложены результаты исследований по изучению влияния различных типов мульчи в питомнике на влажность, питательный режим, температуру почвы, а также на все ростовые процессы саженцев яблони во втором поле питомника; товарность саженцев яблони и экономический эффект их выращивания на вегетативных подвоях. Установлено, что мульчирование приводит к улучшению питательного режима почвы; понижает температуру почвы, что, в свою очередь, положительно влияет на ростовые процессы саженцев яблони.

Наиболее целесообразно мульчировать опилками (с подкормкой); а также перегноем (0,5 слоя) + опилками (0,5 слоя) и торфом (0,5 слоя) + опилками (0,5 слоя). Результаты изучения интенсивности и величины прироста окулянтов в динамике показали, что комбинированные варианты перегной (0,5 слоя) + опилки (0,5 слоя) и торф (0,5 слоя) + опилки (0,5 слоя) обеспечили увеличение побегообразования (количество и длины разветвлений) по сравнению с контролем в 0,5-1,9 раза и эталоном – в 0,3-1,0 раза.

Показатель уровня рентабельности в вариантах с мульчированием вырос на 7,2-92,8 % и 11,1-98,2 % относительно к контролю и эталону соответственно; чистая прибыль – 360,9-892,7 тыс. грн/га.

Ключевые слова: яблоня, питомник, мульча, влажность, кронирование, генеративные образования, товарность, рентабельность, Украина.

ВВЕДЕНИЕ

Садоводство является традиционной отраслью сельского хозяйства многих стран мира, в том числе и Украины. Оно включает выращивание различных плодовых и ягодных культур, особое место среди которых по комплексу как биолого-технологических, так и организационно-экономических признаков занимает яблоня [6].

Модернизация украинского садоводства должна начинаться с выращивания высококачественного посадочного материала, способного обеспечить скороплодность и высокий урожай качественных плодов. Саженец должен быть кронированным, что предполагает наличие боковых ветвей с плодовыми почками и является залогом первого урожая в год его посадки в сад. Особенности формирования посадочного материала в питомнике зависят от подвоя, а также от биологических особенностей помологического сорта [10].

Выращивание стандартных саженцев яблони (особенно на карликовом подвое) без полива практически невозможно. Особенно большая потребность во влаге приходится на первые месяцы после высадки подвоев в первое поле питомника и на второй год после весенней ревизии окулянтов во втором поле. По многолетним данным метеонаблюдений в этот период (апрель, май) отмечено недостаточное количество осадков, кроме того, происходят значительные потери от испарения почвенной влаги [1].

Из всех агротехнических мероприятий, способствующих высокой производительности питомника и поддержанию плодородия почвы, достаточно важным является мульчирование [9]. Для мульчирования используют органические материалы, а именно: перегной, торф, компост, солому-сечку, листья, траву, опилки, а также картон, рубероид, пленку и другие [4, 5, 2, 11, 12].

Мульчирование – это один из самых простых и доступных способов, который предотвращает засоление почвы на орошаемых участках.

Этот вопрос является весьма актуальным, так как внедрение такой системы содержания почвы в питомнике направлено на обеспечение увеличения выхода высококачественного посадочного материала в соответствии с международными стандартами и способствует снижению затрат труда на его выращивание.

ОБЪЕКТЫ, УСЛОВИЯ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ

Исследования проводили в течение 2004-2008 гг. в Центральном отделении Института помологии им. Л.П. Симиренко НААН Украины.

Опыт по изучению влияния мульчирования на рост, развитие и выход стандартных саженцев яблони в питомнике в условиях Западной части Правобережной Лесостепи Украины был заложен по следующей схеме размещения вариантов: мульчирование опилками (с удобрением), мульчирование опилками (без удобрения), мульчирование перегноем, мульчирование соломой (с удобрением), мульчирование соломой (без удобрения), мульчирование торфом, мульчирование перегноем (0,5 слоя) + опилками (0,5 слоя), мульчирование торфом (0,5 слоя) + опилками (0,5 слоя), контроль (без мульчирования, без полива), эталон (без мульчирования с поливом).

Высаживали подвой только первого сорта. Схема посадки – 70 x 20 см (71,4 шт./га). Повторность опыта 4-кратная. В каждом повторении 25 растений, в варианте 100 растений. Варианты в опыте размещены методом рендомизированных блоков.

Климат местности умеренно континентальный, хотя бывают отклонения в сторону резкой континентальности и смягчения, что обусловлено полосой передвижения до тропического максимума повышенного атмосферного давления. Почвы – неглубокие, малогумусные, слабощелочные, пылевато-суглинистые, чернозем на карбонатном лессе. В слое (0-60 см), в котором размещена основная масса корней, почва гумусная, темно-серая, пестрая, зернистая, порошкообразной структуры, зернистость выражена слабо. Переход в нижний горизонт постепенный. Процент гумуса в слое 0-60 см – от 3,6 (0-20 см) до 2,1 (40-60 см), рН составляет 7,4, гидролитическая кислотность – от 1,29 (0-20 см) до 0,91 (40-60 см) мг-экв/100 г почвы.

Предметом исследований были: подвой М9 и 54-118; сорта яблони Ренет Симиренко, Айдаред и Флорина.

Объектами исследований были различные органические мульчирующие материалы: опилки (сосновые), солома (озимой пшеницы), торф (низинный), перегной (КРС).

Учеты и наблюдения проводили в соответствии с общепринятыми методиками в плодоводстве. Математическую обработку полученных результатов выполняли с помощью однофакторного дисперсионного анализа [3, 7]. Для общей характеристики почвы в питомнике проводили определение грунтовых условий влажности – через каждые 10 дней в течение вегетационного периода в процентах от массы абсолютно сухой почвы и от ППВ. Содержание нитратного азота, подвижные соединения фосфора и калия определяли в течение вегетационного периода раз в месяц. Температуру почвы определяли в июле и августе, один раз в сутки – в 15 часов (в жаркие месяцы и период суток) на глубине 0-5, 5-10, 10-15 см.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Исследованиями (2004-2008 гг.) было установлено, что использование различных мульчирующих материалов в питомнике при выращивании саженцев яблони на вегетативных подвоях позволяет как можно дольше сохранить влагу, которая попадает в почву, улучшить ее питательный режим, стабилизировать температурный режим и т. д.

Основная масса корней в питомнике на вегетативных подвоях расположена на глубине до 60 см. Существенной разницы по влажности в первом и втором полях питомника не наблюдалось, поэтому данные представлены по годам средние из двух полей (таблица). Самая низкая влажность почвы в горизонте 0-60 см в среднем за 2004-2008 гг. составила 17,1 % и 17,5 % от абсолютно сухой почвы в контрольном варианте и эталоне. Это соответствует 70 % наименьшей влагоемкости по данным В.К. Куяна [8]. Все другие варианты (с мульчированием) обеспечивали накопление и сохранение влаги в верхнем слое почвы (от 17,6 % до 18,9 % соответственно). Самая высокая (71,0 и 72,5 % от ППВ) влажность почвы в опыте в среднем за 2004-2008 гг. установлена в вариантах с мульчированием торфом (0,5 слоя) + опилками (0,5 слоя) и мульчированием перегноем (0,5 слоя) + опилками (0,5 слоя).

Подготовка почвы перед закладкой опытов осуществлялась в соответствии с рекомендациями по выращиванию саженцев [8]. Непосредственно перед закладкой первого поля (в тот же год весной), грунт брали на анализ, для установления содержания NPK. Показатели уровня обеспечения NPK в почве имели существенную разницу, как по годам, так и по горизонтам. В горизонте 0-20 см содержание NPK было наивысшим, в нижних горизонтах содержание питательных веществ постепенно уменьшалось. Но в среднем в слое почвы 0-60 см обеспечение NPK перед закладкой опыта по годам было оптимальным, или высоким.

Соответственно разница в содержании NPK по годам при проведении исследований прослеживалась в дальнейшем по вариантам. Каждый год перед внесением мульчирующих материалов в первое поле питомника проводили анализ их на содержание NPK. Высокий процент азота в среднем зафиксирован в мульчирующих материалах: перегной и торф (1,78 и 1,10 %), фосфора и калия – в опилках (0,41 и 1,29 % соответственно).

Непосредственно почву брали на анализ на содержание гумуса, суммы поглощенных оснований и кислотности (рН солевое). Содержание гумуса, суммы поглощенных оснований и кислотности в начале исследований по всему участку не имело существенных различий. Для наших исследований это является очень важным, поскольку все варианты изучались в одинаковых почвенных условиях.

Таблица – Водный режим почвы в зависимости от использования разных мульчирующих материалов в питомнике (2004-2008 гг.)

Вариант опыта	Горизонт, см	Год опыта													
		2004		2005		2006		2007		2008		Среднее			
		% от абсолютной сухой почвы	% ППВ от ППВ	% от абсолютной сухой почвы	% ППВ от ППВ	% от абсолютной сухой почвы	% ППВ от ППВ	% от абсолютной сухой почвы	% ППВ от ППВ	% от абсолютной сухой почвы	% ППВ от ППВ	% от абсолютной сухой почвы	% ППВ от ППВ		
Опилки (с подкормкой)	0 - 20	19,3	74,5	17,6	68,0	18,1	69,9	18,1	69,9	18,1	66,8	19,4	74,9	18,5	71,4
	20 - 40	17,8	65,7	16,9	62,4	18,5	68,3	18,1	66,8	18,1	66,8	20,2	74,5	18,3	67,5
	40 - 60	18,3	70,7	16,4	63,3	18,3	70,7	17,8	68,7	19,7	68,7	19,7	76,1	18,1	69,9
	Среднее	18,5	70,3	17,0	64,5	18,3	69,6	18,0	68,5	19,8	68,5	19,8	75,2	18,3	69,6
	0 - 20	19,3	74,5	17,6	68,0	18,1	69,9	18,1	69,9	19,4	66,8	20,2	74,5	17,4	68,7
	20 - 40	17,8	65,7	16,9	62,4	18,5	68,3	18,1	66,8	20,2	74,5	17,4	76,1	18,1	69,9
Опилки (без подкормки)	0 - 20	18,3	70,7	16,4	63,3	18,3	70,7	17,8	68,7	19,7	68,7	19,7	76,1	17,4	67,2
	20 - 40	17,8	65,7	16,9	62,4	18,5	68,3	18,1	66,8	20,2	74,5	17,4	76,1	18,1	69,9
	40 - 60	18,3	70,7	16,4	63,3	18,3	70,7	17,8	68,7	19,7	68,7	19,7	76,1	17,4	67,2
	Среднее	18,5	70,3	17,0	64,5	18,3	69,6	18,0	68,5	19,8	68,5	19,8	75,2	17,5	66,7
	0 - 20	17,8	68,7	17,4	67,2	17,6	68,0	17,2	66,4	18,5	68,3	17,7	71,4	17,7	68,3
	20 - 40	17,7	65,3	16,7	61,6	17,8	65,7	17,8	65,7	18,5	65,7	18,5	68,3	17,7	65,3
Перегной	0 - 20	17,6	68,0	16,1	62,2	17,5	67,6	16,9	65,3	18,4	65,3	18,4	71,0	17,3	66,8
	20 - 40	17,6	67,3	16,9	63,7	17,6	67,1	17,3	65,8	18,5	65,8	18,5	70,2	17,6	66,8
	40 - 60	19,5	75,3	16,6	64,1	18,3	70,7	18,2	70,3	19,4	68,3	18,5	74,9	18,4	71,0
	Среднее	19,1	70,5	16,7	61,6	18,8	69,4	18,4	67,9	18,5	68,3	18,5	69,9	18,2	70,3
	0 - 20	18,6	71,8	17,3	66,8	19,1	73,7	17,9	69,1	18,1	69,9	18,1	71,0	18,3	69,6
	Среднее	19,1	72,5	16,9	64,2	18,7	71,3	18,2	69,1	18,6	69,1	18,6	71,0	18,3	69,6
Солома (с подкормкой)	0 - 20	19,5	75,3	16,6	64,1	18,3	70,7	18,2	70,3	17,9	69,1	18,1	71,9	17,9	69,9
	20 - 40	19,1	70,5	16,7	61,6	18,8	69,4	18,4	67,9	16,5	60,9	16,5	60,9	17,9	66,1
	40 - 60	18,6	71,8	17,3	66,8	19,1	73,7	17,9	69,1	18,1	69,9	18,1	71,9	17,9	69,9
	Среднее	19,1	72,5	16,9	64,2	18,7	71,3	18,2	69,1	18,6	69,1	18,6	71,0	18,3	69,6
	0 - 20	18,5	71,4	17,4	67,2	18,4	71,0	17,1	66,0	18,1	69,9	18,1	71,9	17,9	69,9
	20 - 40	18,2	67,2	16,9	62,4	18,0	66,4	17,9	66,1	18,0	66,4	18,0	66,4	17,8	65,7
Солома (без подкормки)	0 - 20	18,1	69,9	16,8	64,9	19,0	73,4	17,1	66,0	18,0	66,0	18,0	69,5	17,8	68,7
	20 - 40	18,3	69,5	17,0	64,8	18,5	70,3	17,4	66,0	18,0	66,0	18,0	68,6	17,8	67,8
	40 - 60	20,1	77,6	18,8	72,6	20,6	79,5	19,4	74,9	20,1	77,6	20,1	77,6	19,8	76,4
	Среднее	18,3	70,0	17,2	63,5	19,0	70,1	19,3	71,2	19,2	70,8	18,6	70,8	18,6	69,1
	0 - 20	19,3	74,5	16,9	65,3	19,6	75,7	18,6	71,8	18,1	69,9	18,1	69,9	18,5	71,4
	Среднее	19,2	74,0	17,6	67,1	19,7	75,1	19,1	72,6	19,1	72,6	19,1	72,8	18,9	72,5
Торф	0 - 20	18,8	72,6	17,9	69,1	19,7	76,1	18,4	71,0	19,7	76,1	19,7	76,1	18,9	73,0
	20 - 40	18,3	70,0	17,2	63,5	19,8	73,1	18,1	66,8	19,1	66,8	19,1	70,5	18,5	68,9
	40 - 60	18,6	71,8	17,1	66,0	19,5	75,3	17,8	68,7	18,5	68,7	18,5	71,4	18,3	70,7
	Среднее	18,6	71,5	17,4	66,2	19,7	74,8	18,1	68,9	19,1	72,7	19,1	72,7	18,6	71,0
	0 - 20	18,0	69,5	16,4	63,3	17,8	68,7	15,5	59,8	17,7	68,3	17,1	68,3	17,1	66,0
	20 - 40	17,0	62,7	16,1	59,4	17,3	63,8	15,0	55,4	17,6	64,9	17,0	64,9	17,0	62,7
Торф + опилки (по 0,5 слоя)	0 - 20	17,5	67,6	16,0	61,8	17,7	68,3	15,0	57,9	17,0	65,6	17,1	65,6	17,1	66,0
	20 - 40	17,5	66,6	16,2	61,5	17,6	67,0	15,5	57,7	17,4	66,3	17,1	66,3	17,1	64,9
	40 - 60	18,1	69,9	17,5	67,6	18,0	69,5	17,0	65,6	17,9	69,1	17,9	69,1	17,7	68,3
	Среднее	18,0	66,4	16,5	60,9	18,6	68,6	16,8	62,0	17,6	64,9	17,5	64,9	17,5	64,6
	0 - 20	18,5	71,4	16,3	62,9	18,0	69,5	16,1	62,2	17,1	66,0	17,1	66,0	17,2	66,4
	Среднее	18,2	69,2	16,7	63,8	18,2	69,2	16,6	63,3	17,8	66,7	17,8	66,7	17,5	66,4

В слое почвы 0-60 см в среднем за 2004 и 2008 гг. содержание нитратного азота в зависимости от типа мульчирующего материала было разным. Установлено, что больше нитратного азота накапливалось в верхнем слое почвы (0-20 см), как в первом, так и во втором поле питомника. Так, при использовании для мульчирования перегной и перегной (0,5 слоя) + опилки (0,5 слоя) в первом поле он составил 107,5 и 96,6 мг/1000 г почвы соответственно, при мульчировании торфом (0,5 слоя) + опилками (0,5 слоя) – 71,1 мг/1000 г почвы. Во втором поле питомника отмечается вынос нитратного азота по вариантам почти вдвое – 63,3, 41,1 и 25,9 мг/1000 г почвы соответственно. Эти показатели, в свою очередь, в 2,2-1,2 раза выше, чем в контроле и эталоне соответственно. Постепенно в нижних слоях почвы содержание нитратного азота уменьшалось. Несмотря на тип мульчирующего материала, среднее содержание подвижных форм фосфора в слое 0-60 см был высоким. Больше всего фосфора находилось в слое 0-20 см в варианте с мульчированием перегноем (56,9 мг/100 г). В вариантах с мульчированием перегноем (0,5 слоя) + опилками (0,5 слоя), опилками и торфом (0,5 слоя) + опилками (0,5 слоя) – 51,9, 50,7 и 44,7 мг/100 г абсолютно сухой почвы соответственно (рисунки 1 и 2).

Данные анализа по содержанию обменного калия показывают, что его количество находилось в пределах 6,5-47,3 мг/100 г (I поле питомника) и 5,2-23,4 мг/100 г (II поле питомника), что является оптимальным.

На основе проведенных исследований можно утверждать, что мульчирование в питомнике опилками, перегноем, соломой, торфом и в их комбинировании обеспечивает влажность почвы в слое 0-60 см (основное размещение корневой системы саженцев) на уровне 70-80 % от ППВ и способствует накоплению основных элементов минерального питания.

Нашими исследованиями (2004-2008 гг.) было установлено, что в самые жаркие месяцы вегетационного периода (июль-август), под разными мульчирующими материалами по-разному прогревается и грунт (рисунок 3). По сравнению с контролем (без мульчирования и без полива), где зафиксирована по опыту самая высокая средняя температура почвы (+30,4...+27,1 °С), и эталоном (без мульчирования, но с поливом) все другие варианты с различными мульчирующими материалами имели на 3-10 °С ниже температуру почвы.

Самая низкая температура под субстратом зафиксирована в варианте с мульчированием соломой. Хотя по месяцам и годам температура была разной, все же в варианте с мульчированием соломой она была ниже на 28,6 % и 25,6 % соответственно по сравнению с контролем и эталоном. Разница в процентном соотношении довольно существенная. Так, в варианте с мульчированием соломой температура почвы ниже, чем в контроле и эталоне на 21,9-32,9 % соответственно, в комбинированном варианте перегной (0,5 слоя) + опилки (0,5 слоя) – на 19,8-31,3 %, торф (0,5 слоя) + опилки (0,5 слоя) – на 16,9-19,6 % соответственно. В среднем по вариантам с мульчированием температура была ниже, чем в контроле и эталоне на 20,9-21,1 % соответственно.

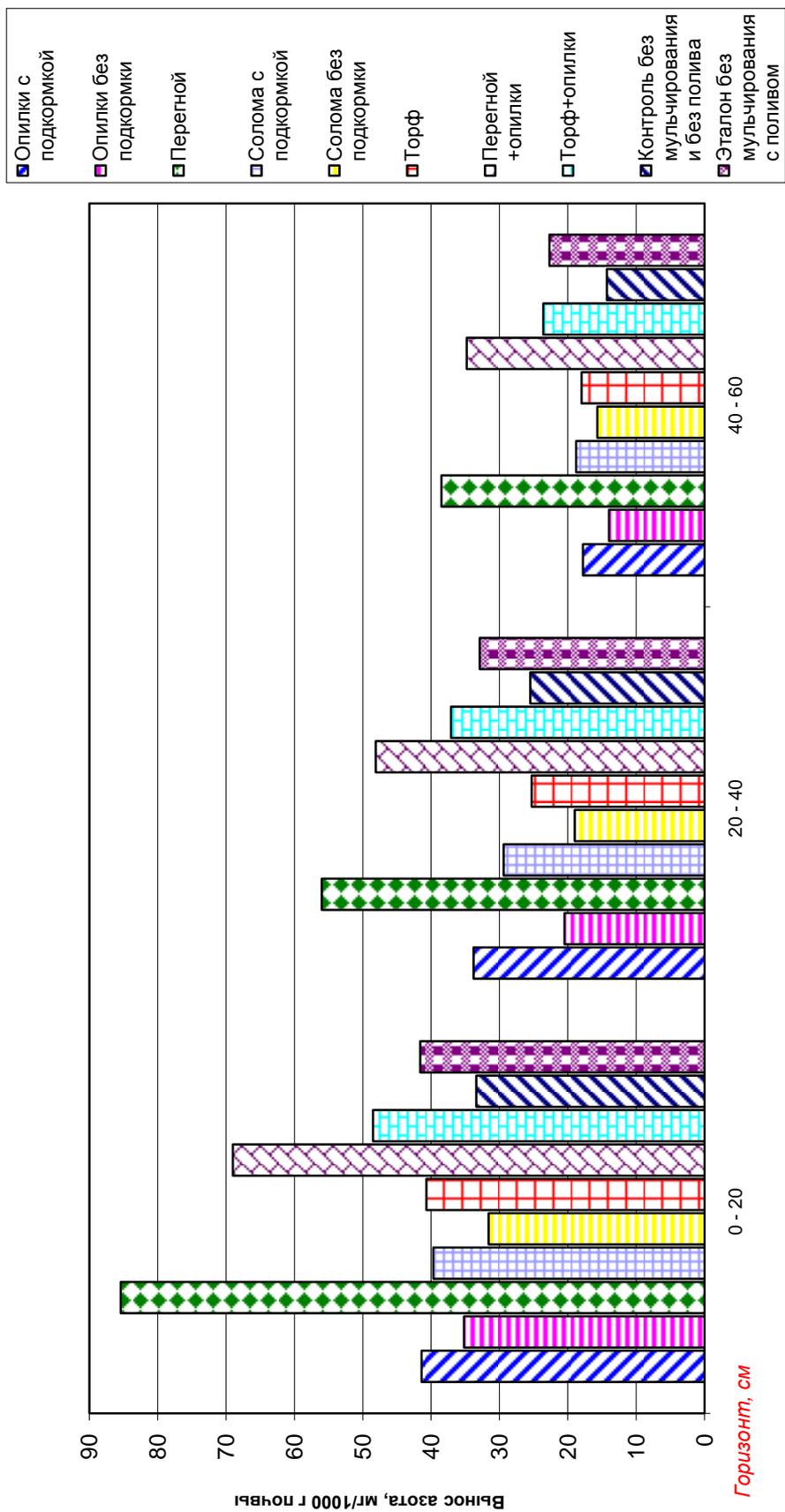


Рисунок 1 – Содержание азота (NO₃) в почве в зависимости от типа мульчирующего материала (2004-2008 гг.).

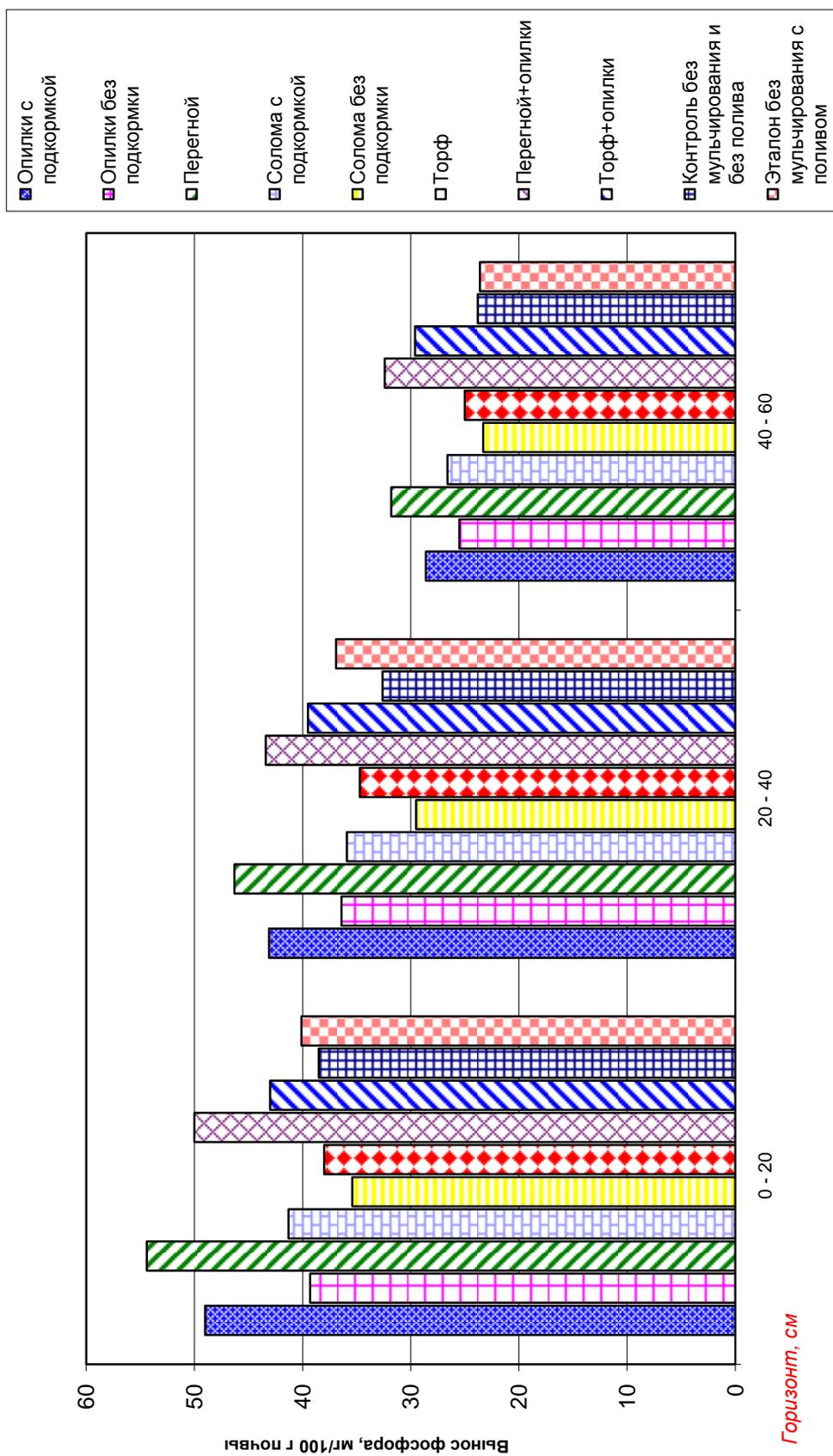


Рисунок 2 – Содержание фосфора (P₂O₅) в почве в зависимости от типа мульчирующего материала (2004-2008 гг.).

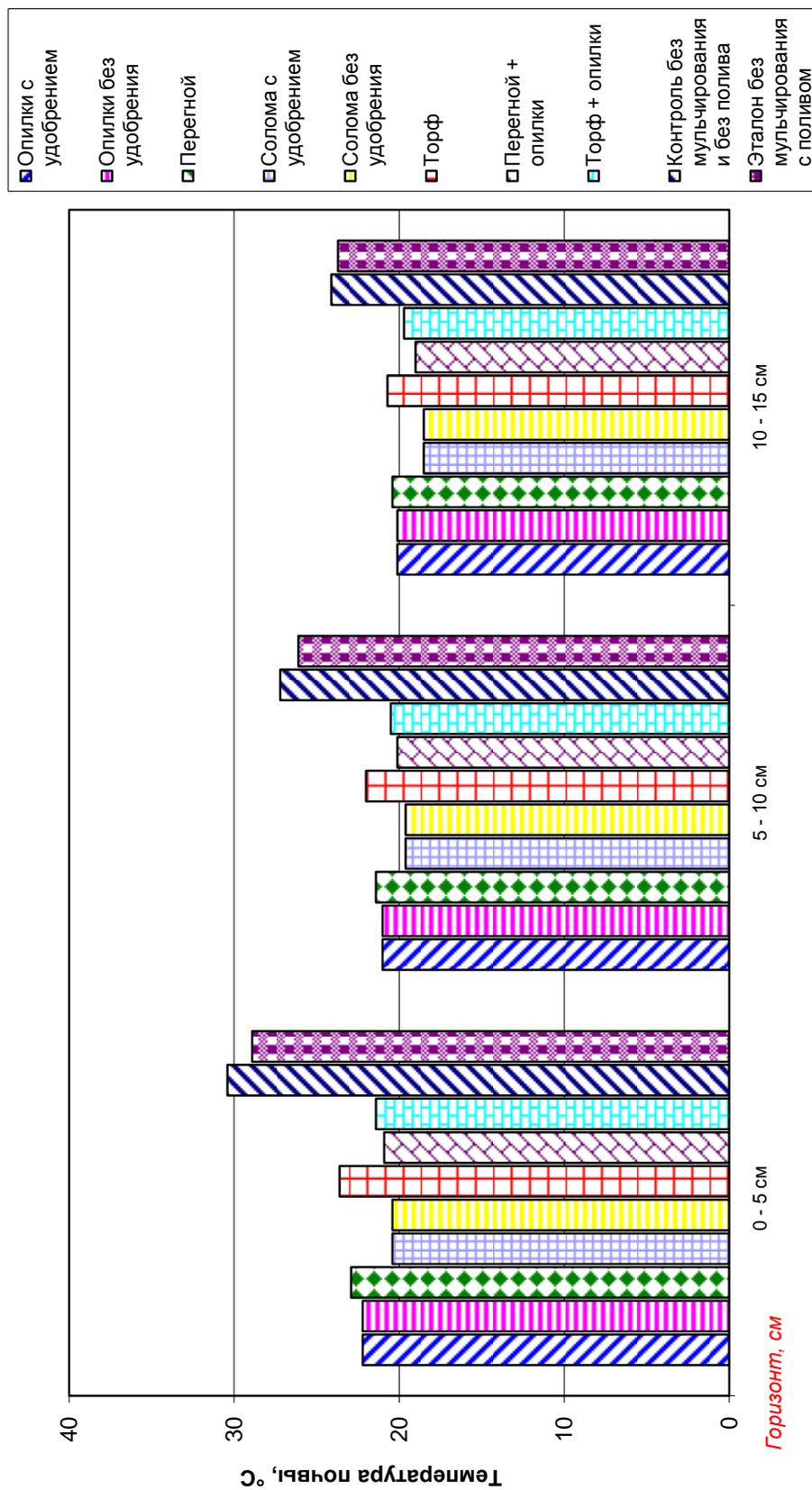


Рисунок 3 – Температура почвы в зависимости от использования различных мульчирующих материалов в питомнике (среднее за 2004-2008 гг.).

Во втором поле питомника все работы по уходу за растениями проводили согласно методике проведения исследований в питомнике [5], а именно: срез на глазок, удаление поросли, удаление боковых разветвлений в зоне штамба, обработка саженцев против вредителей и болезней и т.п.

Анализируя динамику прироста саженцев в разрезе по вариантам, установлено, что в середине вегетации (июль), когда проходят ростовые процессы более интенсивно, разница по всем вариантам с мульчированием более существенна – прирост на 1,5-11,5 см выше по отношению к контролю и эталону. Постепенно (август-сентябрь) эта разница минимизировалась и значительного отклонения к контролю и эталону не наблюдалось (от 0,2 до 1,4, максимум – до 2,0 см) (рисунок 4).

Более сильный прирост (7,7-23,0 %), и соответственно выше саженцы по отношению к контролю и эталону, в конце вегетации был отмечен в комбинированных вариантах, где мульчирование проводили перегноем (0,5 слоя) + опилки (0,5 слоя) и торфом (0,5 слоя) + опилки (0,5 слоя).

Определенный интерес имеют результаты изучения интенсивности и величины прироста окулянтов в динамике. Данные результатов представлены в графическом изображении. По данным периодических промеров в разрезе сортов и подвоев прирост окулянтов проходит постоянно с определенной разницей между датами промеров, сортами и подвоями.

На основе проведенных исследований установлено, что комбинированные варианты мульчирования: перегной (0,5 слоя) + опилки (0,5 слоя) и торф (0,5 слоя) + опилки (0,5 слоя) обеспечили увеличение побегообразования (количество и длины разветвлений) по сравнению с контролем в 0,5-1,9 раза и эталоном в 0,3-1,0 раза. Мульчирование способствовало увеличению площади листовой поверхности на 30,5-45,0 % и 17,7-28,8 % соответственно по сравнению с контролем и эталоном.

Мульчирование в ходе исследований способствовало росту и развитию саженцев, обеспечило повышение уровня освещенности в кронах и хлорофилла в листьях саженцев, а также оказало положительное влияние на количество генеративных образований. Наибольшее количество хлорофилла в листьях накапливалось в среднем за годы исследований в разрезе по сортам в комбинированных вариантах: перегной (0,5 слоя) + опилки (0,5 слоя) и торф (0,5 слоя) + опилки (0,5 слоя).

Данные, полученные в среднем за годы исследований, по количеству генеративных образований в этих вариантах на 11,9-107,7 % и 7,5-61,7 % соответственно выше контроля и эталона.

Исследования корневой системы показали, что основная масса корней размещается в слое почвы 5-15 см – от 45 до 70 % корней. Применение комбинированных мульчирующих материалов перегной (0,5 слоя) + опилки (0,5 слоя) и торф (0,5 слоя) + опилки (0,5 слоя) обеспечивает сохранение влаги в продуктивном слое почвы, что приводит к увеличению в полтора-два раза ветвления корневой системы по сравнению с контролем и эталоном.

Варианты перегной (0,5 слоя) + опилки (0,5 слоя) и торф (0,5 слоя) + опилки (0,5 слоя) по всем помологическим сортам обеспечили выход товарной продукции 37,3-62,9 тыс. шт./га, что в полтора-два раза выше контроля и эталона соответственно.

Анализ экономической эффективности, в частности по показателю уровня рентабельности, позволяет сделать выводы, что не все мульчирующие материалы целесообразно внедрять в технологию выращивания саженцев сортов яблони Ренет Симиренко, Айдаред и Флорина на подвоях М9 и 54-118.

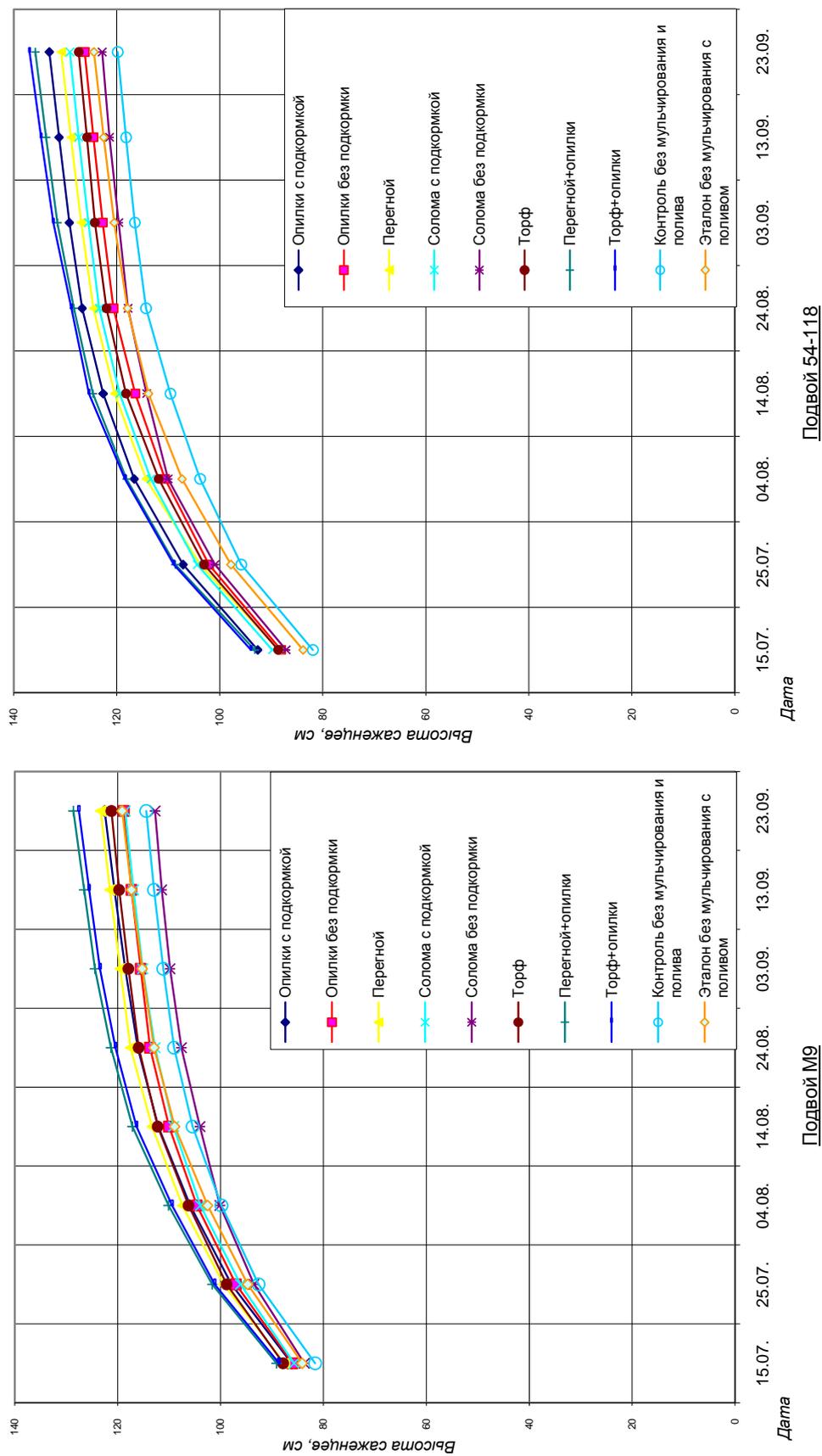
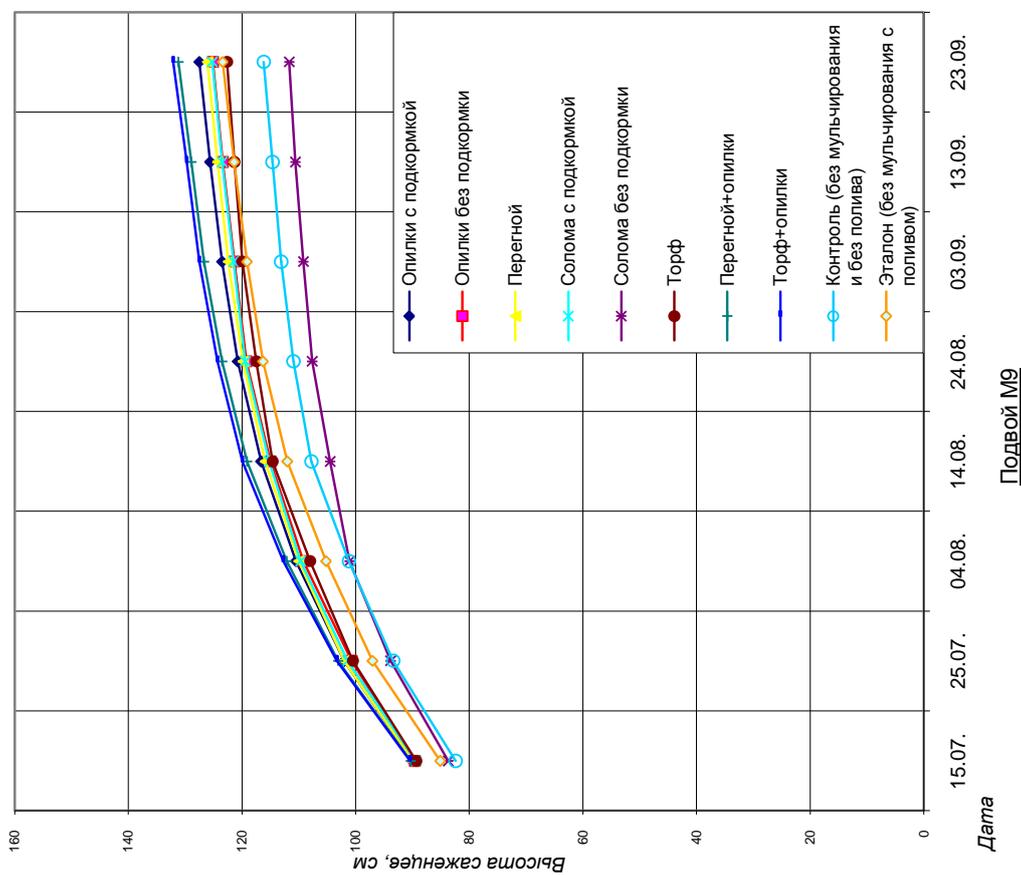
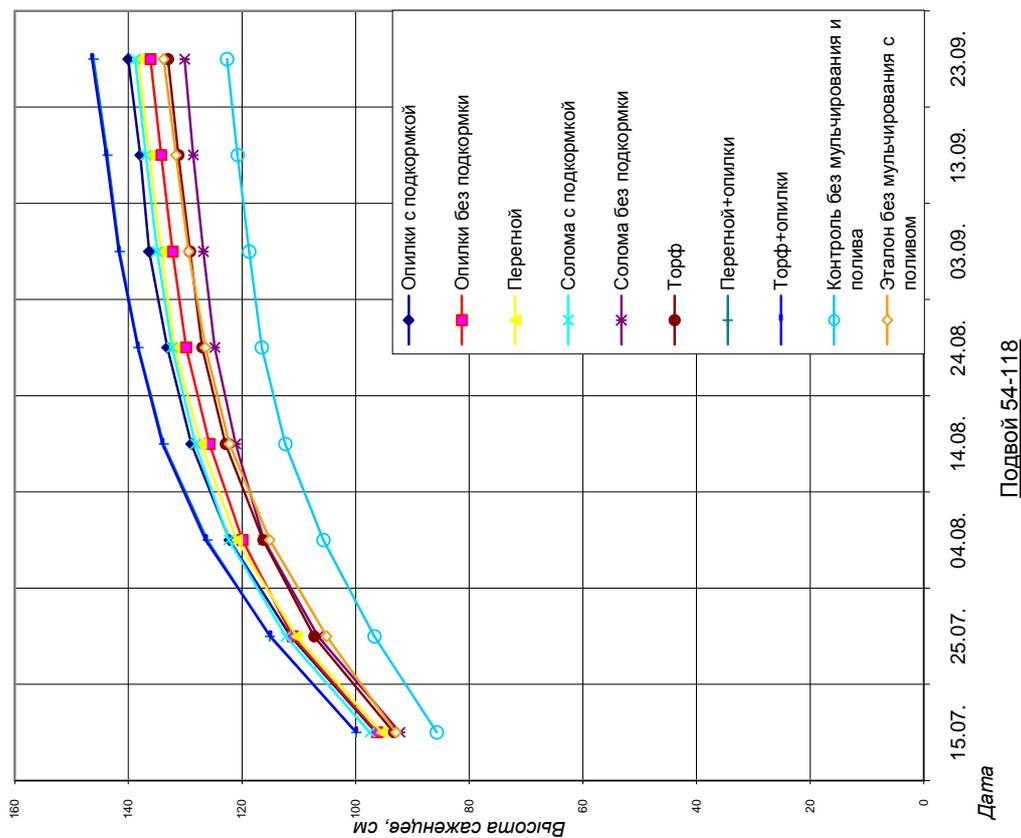


Рисунок 4 – Динамика роста саженцев яблони сортов Ренет Симиренко и Айдаред в зависимости от мульчирования почвы в питомнике (среднее за 2005, 2007, 2008 гг.).



Продолжение рисунка 4.

Установлено, что наиболее эффективными мульчирующими материалами являются: перегной (0,5 слоя) + опилки (0,5 слоя), торф (0,5 слоя) + опилки (0,5 слоя) и опилки с подкормкой. В этих вариантах показатель уровня рентабельности вырос на 7,2-92,8 % и 11,1-98,2 % относительно к контролю и эталону; чистая прибыль – 360,9-892,7 тыс. грн/га.

ВЫВОДЫ

1. Для сохранения влаги от 70 до 80 % от ППВ в слое почвы 0-60 см в питомнике при выращивании саженцев яблони на подвоях М9 и 54-118 целесообразно проводить мульчирование почвы опилками, перегноем, соломой и торфом.

2. Все мульчирующие материалы способствуют накоплению минеральных элементов в почве, нормализуют температурный режим и существенно влияют на рост саженцев яблони.

3. Выявлено положительное влияние всех мульчирующих материалов, в самый жаркий период вегетации, на снижение температуры почвы. Самая низкая температура почвы под субстратом зафиксирована в варианте с мульчированием соломой: средние данные на 28,6 % и 25,4 % ниже по сравнению с контролем и эталоном соответственно. В среднем, с разницей по вариантам с мульчированием, температура была ниже контроля и эталона на 16,7-31,3 % соответственно.

4. Мульчирование перегноем (0,5 слоя) + опилки (0,5 слоя) и торфом (0,5 слоя) + опилки (0,5 слоя), при исследованиях ростовых процессов во втором поле питомника в динамике, позволило получить (по сравнению с контролем и эталоном) на 7,7-23,0 % больше прирост и соответственно выше саженцы всех трех сортов в конце вегетации.

5. Варианты перегной (0,5 слоя) + опилки (0,5 слоя) и торф (0,5 слоя) + опилки (0,5 слоя) по всем помологическим сортами обеспечили выход товарной продукции 37,3-62,9 тыс. шт./га, что в полтора-два раза выше контроля и эталона соответственно.

6. Для технологии выращивания саженцев яблони сортов Ренет Симиренко, Айдаред и Флорина на подвоях М9 и 54-118 варианты перегной (0,5 слоя) + опилки (0,5 слоя) и торф (0,5 слоя) + опилки (0,5 слоя), а также мульчирование опилками (с подкормкой) обеспечивают рост рентабельности на 7,2-92,8 % и 11,1-98,2 % соответственно к контролю и эталону; чистая прибыль – 360,9-892,7 тыс. грн/га.

Литература

1. Волошина В.В. Мульчирование в плодовых питомниках / В.В. Волошина // Достижения и перспективы отечественного садоводства: сб. науч. тр.; редкол.: И.И. Хоменко (отв. ред.) [и др.]. – Корсунь-Шевченковский: ФЛП Майдченко И.С., 2009. – С. 97-101.

2. Джекс, Дж.В. Мульчирование / Дж.В. Джекс, В.Д. Бринда, Р. Смит // Техническое сообщение № 49 бюро по почвоведению Британского содружества наций; пер. с англ. И.Ф. Блохина. – М.: Изд-во ин. лит., 1958. – 218 с.

3. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.

4. Клименко, С.В. Голая почва открытая всем невздам / С.В. Клименко // Огородник. – 2002. – № 4. – С. 17-18.

5. Клименко, С.В. Кто не уважает мульчу, тот не знает цены гумуса / С.В. Клименко // Дом, сад, огород. – 2004. – № 5. – С. 12-14.

6. Кондратенко, П.В. Адаптация яблони в Украине / П.В. Кондратенко. – М.: Мир, 2001. – 192 с.
7. Кондратенко, П.В. Методика проведения полевых исследований с плодовыми культурами / П.В. Кондратенко, М.О. Бублик. – К.: Аграрная наука, 1996. – 95 с.
8. Куян, В.Г. Плодоводство / В.Г. Куян. – К.: Аграрная наука, 1998. – 467 с.
9. Мазур, П. Мульчирование плодовых деревьев / П. Мазур // Дом, сад, огород. – 2003. – № 5. – С. 16.
10. Программно-методические указания по агротехническим опытам с плодовыми и ягодными культурами / Под ред. доктора с.-х. наук Н.Д. Спиваковского. – Мичуринск, 1956. – 184 с.
11. Рубин, С.С. Эффективность мульчирования при выращивании посадочного материала / С.С. Рубин, П.М. Федченко // Сад и огород. – 1936. – № 7. – С. 16-17.
12. Струков, Н. Мульчирование в борьбе с сорной растительностью / Н. Струков. – Ленинград, 1933. – № 5. – С. 68-72.

INFLUENCE OF DIFFERENT MULCH TYPES IN A NURSERY ON FEATURES OF GROWTH PROCESSES, COMMODITY AND ECONOMIC EFFICIENCY OF APPLE SEEDLINGS GROWING ON VEGETATIVE ROOTSTOCKS

I.I. Khomenko, V.V. Voloshin

ABSTRACT

The article presents the results of studies on the effect of different types of mulch in the nursery for moisture, nutrient status, soil temperature, all growth processes of apple trees in the second nursery field; as well as marketability of apple trees and their growing economic effect on vegetative rootstocks. It was found that mulching leads to improved nutrient status of the soil; it lowers the temperature of the soil, which in turn has a positive effect on the growth processes of apple seedlings.

It is most expedient to use sawdust mulch (with feeding); and humus (0.5 layer) + sawdust (0.5 layer) and peat (0.5 layer) + sawdust (0.5 layer). The results of studying the intensity and growth amount of the oculants in dynamics showed that the combined variants such as humus (0.5 layer) + sawdust (0.5 layer) and peat (0.5 layer) + sawdust (0.5 layer) provided an increase tillering (number and length of branching), as compared with the control by 0.5-1.9 times, and the standard by 0.3-1.0 times.

Indicator of profitability, in versions with mulch, has increased by 7.2-92.8 % and 11.1-98.2 % relatively to the control and the standard, respectively; net profit has made 360.9-892.7 thousand UAH/ha.

Key words: apple tree, nursery, mulch, humidity, crown reduction pruning, generative formations, marketability, profitability, Ukraine.

Дата поступления статьи в редакцию 30.05.2014