

УДК 631.484:631.874:634.1:631.543

ВЛИЯНИЕ ЗАЛУЖЕНИЯ И СИДЕРАЦИИ ПОЧВЫ ПЕРЕД ЗАКЛАДКОЙ САДА НА УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО ПЛОДОВ ЯБЛОНИ В ЗАО «АГРОФИРМА ИМЕНИ 15 ЛЕТ ОКТЯБРЯ» ЛИПЕЦКОЙ ОБЛАСТИ

Еремеев Д.Н.

*Закрытое акционерное общество «Агрофирма имени 15 лет Октября»
(Липецкая область),*

Трунов Ю.В., д-р с.-х. наук

*Государственное научное учреждение Всероссийский научно-исследовательский институт садоводства имени И.В. Мичурина
(Мичуринск)*

Реферат. Проведена сравнительная оценка влияния способов подготовки почвы перед закладкой сада на плодоношение яблони в насаждениях на среднерослом подвое в средней зоне садоводства России. Установлено положительное влияние залужения почвы многолетними травами, сидерации и внесения органических удобрений на урожайность и качество плодов яблони.

Ключевые слова: яблоня, реновация, подготовка почвы, урожайность, качество плодов.

Summary. A comparative analysis resulted in the estimation of the effect of the methods of soil preparation before orchard establishment on the cropping of apple trees on medium – vigour rootstocks in the central zone of Russia. The positive effect of grassing with perennial herbs, green manure and organic fertilizers on yield and apple fruit quality was determined.

Key words: apple crop, renovation, soil preparation, yield, fruit quality.

Введение. Важнейшим ресурсом сельскохозяйственного производства является плодородие почв [1].

Подготовка почвы под закладку сада – важный фактор для создания оптимальных условий роста и развития плодовых деревьев в саду [5]. Для преодоления почвоутомления и повышения плодородия почвы рекомендуют использовать в процессе подготовки почвы посев многолетних трав и сидератов с целью обогащения почвы органическими субстанциями [4].

В процессе управления естественным и эффективным плодородием почвы исключительно важно использовать почвоулучшающие свойства бобовых, злаковых и других сельскохозяйственных культур [1].

Введение трав и сидеральных культур в садовый агроценоз служит большим резервом наполнения биогенных ресурсов благодаря увеличению энергии агроэкосистемами [2].

В связи с этим целью исследований было изучение влияния залужения и сидерации почвы перед закладкой сада на урожайность и качество плодов яблони в условиях средней зоны садоводства России.

Объекты и методы исследований. Исследования проводили в 2009-2012 гг. в промышленных насаждениях яблони 2003 и 2007 гг. посадки в ЗАО «Агрофирма имени 15 лет Октября» Липецкой области. Объектами служили сорта яблони Антоновка обыкновенная, Богатырь и Ветеран на среднерослом подвое 54-118. Изучали способы содержания почвы перед закладкой сада: черный пар, залужение злаковыми многолетними травами (костер), сидераты (озимая рожь), внесение органических удобрений 120 т/га.

Почва – черноземы выщелоченные, тяжелосуглинистые, среднемощные, обеспеченность легкогидролизуемым азотом низкая, подвижным фосфором и обменным калием – средняя.

Исследования проводили согласно «Программе и методике сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур» [3]. Повторность опыта трехкратная, 15 деревьев в варианте. Экспериментальные данные обработаны методом дисперсионного анализа по Б.А. Доспехову (1985).

Обсуждение результатов. В первом опыте изучали влияние залужения почвы перед закладкой сада многолетними злаковыми травами (костер) и внесения органических удобрений (навоз) в норме 120 т/га на урожайность и качество плодов яблони сортов Антоновка обыкновенная, Богатырь и Ветеран 2003 г. посадки. В качестве контроля служили деревья тех же сортов, посаженные по трехлетнему черному пару, без внесения органических удобрений.

Наибольшее среди изучаемых сортов количество плодов и наиболее высокая урожайность формировались на деревьях сорта Ветеран, а наибольшие средняя масса и стандартность плодов – на сорте Антоновка обыкновенная.

Установлено, что заправка почвы перед закладкой сада органическими удобрениями (120 т/га) увеличивала урожайность 6-8 летних деревьев яблони сортов Антоновка обыкновенная и Богатырь в среднем за 4 года наблюдений на 27,4-34,8 % по сравнению с контролем (табл. 1). Увеличение урожайности деревьев происходило в основном за счет образования большего количества плодов (на 16,6-24,4 % по сравнению с контролем). Также увеличивалась и средняя масса плодов, однако, в меньшей степени (на 5,6-7,8 %). В варианте с внесением навоза на деревьях указанных сортов формировалось также и большее количество стандартных плодов.

Таблица 1 – Влияние способов повышения плодородия почвы перед закладкой сада на урожайность и качество плодов яблони на подвое 54-118 2003 г. посадки (в среднем за 2009-2012 гг.)

Сорта (А)	Варианты (В)	Количество плодов на дереве, шт.	Средняя масса плодов, г	Урожайность, ц/га	Стандартность плодов, %
Антоновка обыкновенная	Черный пар (контроль)	175	142	93,0	86,3
	Черный пар + навоз	204+	150+	118,5+	97,5+
	Многолетние травы	187	143	101,2	94,3+
	Среднее	189	145++	104,2	92,7+
Богатырь	Черный пар (контроль)	160	129	75,8	59,0
	Черный пар + навоз	199++	139+	102,2+	75,0++
	Многолетние травы	180+	134	87,7	66,8+
	Среднее	180	134+	88,6	66,9
Ветеран	Черный пар (контроль)	505	112	197,7	57,3
	Черный пар + навоз	647++	118+	277,9++	68,0+
	Многолетние травы	596+	124++	246,9+	65,0+
	Среднее	583+	118	240,8+	63,4
	НСР ₀₅	25,0	14,2	22,2	12,6
	НСР _А	18,0	8,8	18,0	5,2
	НСР _В	16,2	5,5	13,8	7,5

По сорту Ветеран внесение в почву органических удобрений увеличивало урожайность деревьев в среднем на 40,6 %, в первую очередь, за счет увеличения количества плодов (на 28,1%), а также и средней массы плодов (на 5,4%).

Использование перед закладкой сада многолетних трав как почвоулучшающей культуры не оказало существенного влияния на урожайность 6-8 летних деревьев яблони сортов Антоновка обыкновенная и Богатырь в среднем за 4 года исследований. При этом у сорта Богатырь отмечено образование большего количества плодов на деревьях (на 12,5 % по сравнению с контролем), что, однако, не сказалось заметно на урожайности.

По сорту Ветеран залужение почвы перед посадкой сада многолетними травами увеличивало количество плодов на дереве на 18,0%, среднюю массу плодов на 10,7%, что приводило к повышению средней урожайности деревьев на 24,9% по сравнению с контролем. При этом средняя масса плодов была существенно выше не только по сравнению с контролем, но и по сравнению с вариантом, где вносили органические удобрения.

Таблица 2 – Влияние сидерации почвы перед закладкой сада на урожайность и качество плодов яблони на подвое 54-118 2007 г. посадки (в среднем за 2009-2012 гг.)

Сорта (А)	Варианты (В)	Количество плодов на дереве, шт.	Средняя масса плодов, г	Урожайность, ц/га	Стандартность плодов, %
Антоновка обыкновенная	Черный пар (контроль)	29	144	15,3	52,0
	Многолетние травы	34+	151+	18,6+	61,3+
	Травы + сидераты	39++	156+	22,2++	72,3++
	Среднее	34	150+	18,7	61,9
Ветеран	Черный пар (контроль)	41	102	14,9	55,5
	Многолетние травы	49+	108+	18,9	64,0+
	Травы + сидераты	54++	110+	21,5+	66,3+
	Среднее	48+	107	18,4	61,9
	НСР ₀₅	11,2	14,1	7,2	12,2
	НСР _А	5,6	8,8	3,6	4,8
	НСР _В	4,8	5,5	3,0	8,2

Стандартность плодов во всех экспериментальных вариантах была существенно выше, чем в контроле.

Таким образом, в вариантах с залужением наблюдалась тенденция к повышению количества плодов на деревьях яблони, а также стандартности плодов, а у сорта Ветеран – существенному повышению урожайности на основе увеличения количества и средней массы плодов.

В вариантах с внесением органических удобрений наблюдалось повышение урожайности всех сортов за счет увеличения количества плодов и, в меньшей степени, средней массы плодов. Сорт Ветеран в большей степени реагировал на внесение органических удобрений.

Во втором опыте изучали влияние залужения почвы перед закладкой сада многолетними злаковыми травами (костер) и применения сидератов (озимая рожь) на фоне залужения на урожайность и качество плодов яблони сортов Антоновка обыкновенная и Ветеран 2007 г. посадки (сад, вступающий в плодоношение). В качестве контроля служили деревья тех же сортов, посаженные по трехлетнему черному пару.

Установлено, что содержание почвы перед закладкой сада в течение трех лет под залужением многолетними злаковыми травами, с применением или без применения сидератов, в среднем за 4 года наблюдений существенно (на 21,6-45,1% по сравнению с контролем) повышало урожайность 3-5 летних деревьев яблони изучаемых сортов (табл. 2). Увеличение урожайности деревьев происходило в основном за счет образования большего количества плодов (на 17,2-34,5% по сравнению с контролем), в меньшей степени – за счет увеличения средней массы плодов (на 4,8-8,3% по сравнению с контролем). В экспериментальных вариантах также увеличивалась и стандартность плодов.

Посев озимой ржи в качестве сидератов перед закладкой сада способствовал существенному увеличению общего количества плодов на деревьях яблони изучаемых сортов, урожайности и стандартности плодов не только по сравнению с контролем, но и с вариантами залужения без применения сидератов.

Таким образом, использование озимой ржи в качестве сидератов перед закладкой сада способствует существенному повышению урожайности яблони за счет увеличения количества плодов и качества урожая за счет увеличения средней массы и стандартности плодов.

Выводы. В процессе реновации многолетних насаждений для повышения плодородия почвы перед закладкой нового сада необходимо обогащение почвы органическими веществами (органические удобрения, зеленые удобрения и т.д.). Внесение в почву навоза в норме 120 т/га существенно повышало урожайность яблони сортов Антоновка обыкновенная, Богатырь, Ветеран на 16,6-40,6%, а также качество плодов.

Использование многолетних злаковых трав в качестве предшественника перед закладкой сада оказало существенное влияние на плодоношение яблони, однако с существенно меньшим эффектом, чем внесение органических удобрений.

Применение озимой ржи в качестве сидератов перед закладкой сада на фоне посева многолетних злаковых трав существенно повышало нагрузку деревьев плодами и урожайность яблони сортов Антоновка обыкновенная и Ветеран (на 10,2-14,7 и 13,8-19,4% соответственно) по сравнению с вариантами без сидерации.

Литература

1. Жученко, А.А. Пути инновационно-адаптивного развития АПК России в XXI столетии / А.А. Жученко. – Киров: НИИСХ Северо-Востока, 2011. – 144 с.
2. Попова, В.П. Агроэкологические аспекты формирования продуктивных садовых экосистем / В.П. Попова. – Краснодар: СКЗНИИСиВ, 2005. – 242 с.
3. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. – Мичуринск, 1973. – 493 с.
4. Система производства плодов яблони в промышленных насаждениях средней зоны садоводства России: рекомендации / Под ред. Ю.В. Трунова. – Мичуринск-Воронеж: Кварта, 2011. – 134 с.
5. Трунов, Ю.В. Биологические основы минерального питания яблони / Ю.В. Трунов. – Воронеж: Кварта, 2013. – 428 с.