

УДК 634.13 (470 621)

ББК 42.355

Д – 93

*Дьякова Ирина Николаевна, кандидат биологических наук, доцент кафедры агропочвоведения факультета аграрных технологий Майкопского государственного технологического университета, e-mail: [ir-gromik@mail.ru](mailto:ir-gromik@mail.ru).*

## **ОСОБЕННОСТИ ПРИЖИВАЕМОСТИ, РОСТА И РАЗВИТИЯ ДЕРЕВЬЕВ ЯБЛОНИ ПРИ ВЕСЕННИХ СРОКАХ ПОСАДКИ**

(рецензирована)

*Приведены результаты изучения влияния удобрений на весеннюю посадку деревьев яблони в пойме реки Курджипс. Проведена оценка состояния деревьев в первую и вторую ревизию, отмечено начало основных фенологических фаз. Установлено, что в условиях равнинной части республики Адыгеи в пойме реки Курджипс на поверхности почвы после снеготаяния и обильных дождей скапливается вода-верховодка. В этих условиях посадка плодовых деревьев яблони с использованием минеральных удобрений вызывает плохую приживаемость саженцев.*

*Ключевые слова: плодовый сад, сорта яблони, минеральные удобрения.*

*Dyakova Irina Nicjlaevna, Cand. of Biology, senior lecturer of the chair of agricultural soil science, agricultural faculty of Maikop State Technological University, e-mail: [ir-gromic@mail.ru](mailto:ir-gromic@mail.ru).*

## **PECULIARITIES OF ACCLIMATION RATE, GROWTH AND DEVELOPMENT OF APPLE TREES OF SPRING PLANTING.**

*The author of the article sites results of research of fertilizers influence on apple trees of spring planting in flood land of the river Kurdgips. Evaluation of the state of trees in first and in second revision was held, beginning of basic phonological phases was noted. It was determined that in conditions of plain part of Adygh Republic in flood land of the river Kurdgips on the surface of soil after snow melting and heavy raining accumulates water. In such conditions planting of apple trees with mineral fertilizers usage provoke bad acclimation rate of saplings.*

*Keywords: orchard, apple tree sorts, mineral fertilizers.*

Состояние и продуктивность плодовых насаждений зависит от характера рельефа, почвообразующих и подстилающих пород, мощности слоя почвы, в котором будет развиваться корневая система, количественных и качественных показателей химических и физических свойств этого слоя, а также от подготовки почвы под закладку сада. Подготовка почвы под сад на выщелоченных черноземах включает вспашку глубиной более 60см (плантаж), рыхление, планировку – ликвидацию западин, выравнивание, прикатывание, предпосадочную заправку почвы органоминеральными удобрениями. Средние дозы удобрений на выщелочных черноземах составляют - азота 10 г.д.в. на 1 м<sup>2</sup>, Р<sub>2</sub>О<sub>5</sub> 13 г.д.в. на 1 м<sup>2</sup>, К<sub>2</sub>О 10 г.д.в. на 1 м<sup>2</sup> [6].

Существуют различные мнения по поводу норм, времени и способа внесения удобрения под плодовые культуры.

В.К.Трапезников считает что локальное применение удобрений приносит наибольший эффект, в доказательство этому приводятся многочисленные примеры с зерновыми культурами.

Имеются противоречивые данные относительно действия концентрированных растворов на поглощающую функцию корня и обеспечение растения элементами питания. Угнетающее действие слишком высоких концентраций ионов на рост и развитие растений считается установленным фактом, в тоже время внесение высоких доз удобрений вызывает своеобразное "засоление" почвы, корневая система отзывается на это повышением сосущей силы и усилением поступления солей в растения [8].

Часть исследователей считает, что скорость поглощения ионов максимальна при низких дозах удобрений и снижается по мере накопления солей в клетке [3].

Но существуют работы, в которых ставится вопрос о вредном действии на растения сравнительно невысоких доз удобрений, порядка 60 - 90кг действующего вещества NPK и несколько выше [7, 1].

При использовании удобрений большое значение имеет водообеспеченность почвы. Вода в почве как одна из систем почвенной массы находится в разных состояниях и неодинаково взаимодействует с другими системами почвы и окружающей среды [2].

На почвах, подстилаемых уплотненным грунтом, после снеготаяния и обильных дождей появляется верховодка, которая представляет большую опасность для плодовых деревьев.

Яблоня слабоустойчива к затоплению и не очень требовательна к питанию фосфором, оптимальным содержанием его считается 0,5% от сухой массы листьев. Превышение же этого показателя способно приводить к нарушению многих физиологических процессов и, как следствие, негативно сказываться на росте и урожае яблони [5].

Целью данной работы является изучение влияния минеральных удобрений в минимальных дозах на приживаемость и рост и развитие деревьев яблони в равнинной части Республики Адыгея. Для ее выполнения были поставлены следующие задачи: изучить сроки прохождения фенологических фаз; оценить приживаемость и состояние деревьев яблони различных сортов.

#### Материалы и методика

Плодовый сад был заложен в марте 2009 года на территории Ботанического сада АГУ расположенного в излучине горной реки Курджипис на второй террасе поймы. Территория Ботанического сада находится в окрестностях хутора Красный мост Тульского района Республики Адыгея, в лесостепном поясе Кубанского варианта поясности на холмистой предгорной равнине (238 м над ур. м.), к юго-востоку от Мелового хребта. Координаты 44°20' с.ш. и 38°42' в.д. Климат района исследования умеренно-теплый, влажный, среднегодовая температура 10,6°С, общее количество осадков 830-850 мм в год. Почвы - выщелоченный, уплотненный, среднемошный, чернозем. Материнская порода представлена супесчано-лесным гравием с железистыми пятнами, что несколько смягчает выраженность слитности почв. Реакция почв нейтральная с глубиной переходящая в слабощелочную.

#### Морфологическое описание почвенного разреза

А<sub>0</sub>: 0-14 см – темно-серый, суглинистый, комковато-зернистый, переход в следующий горизонт постепенный;

А: 14-30 см – черно-серый, суглинистый, комковато-зернистый;

В<sub>1</sub>: 30-35 см – темно-оливковый, суглинистый, зернисто-комковатый, слабоуплотненный, переход постепенный;

В<sub>2</sub>: 56-108 см – оливковый с желтоватым, легкосуглинистый, рыхлокомковатый, переход – ясный;

С: 108-170 см – светло-желтый с сероватым оттенком, супесчаный, рыхлый, с ожелезненными пятнами.

Перед посадкой были проведена вспашка глубиной 40 см. Предпосадочные агротехнические мероприятия были проведены вовремя. Схема посадки 3x5 м. Подвой промышленный, среднерослый ММ-106. Исследования проводили по вариантам: без удобрения (контроль); вариант I - 250 г суперфосфата в лунку; вариант II - 100 г суперфосфата + 100 г органического удобрения (навоз) в лунку. Удобрения смешивали с землей. Посадка сада произведена сортами: Ред Фри, Слава Победителям, Квинти, Прима, Айдаред, Симиренко, Фуджи, Кубанская Багряная, Глостер. После посадки произведена обрезка саженцев на 80 см от места прививки.

Средняя температура во время посадки деревьев, в марте составила 6,1°С., max 16,4°С min (-0,4)°С. Температура почвы - 1°С, данные соответствуют среднеголетним за этот промежуток времени. Сумма осадков за вторую декаду марта составила 20 мм, отклоняясь на 123% от нормы. В апреле 2009 г сумма осадков составила 24 мм, это 41% от среднеголетних данных. Полив проводили регулярно.

Исследования проводили согласно программе и методике сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур [4].

#### Результаты и обсуждение

После снеготаяния и обильных дождей в марте на поверхности почвы образовалась верховодка. При выкопке ям под посадку деревьев вода скапливалась и застаивалась в них. Посадку произвели согласно общепринятой агротехнике.

Состояние деревьев при первой ревизии (апрель 2009 г) было удовлетворительным. Для оценки приживаемости и биологического роста проводили фенологические наблюдения, по срокам

наступления той или иной фазы судили о приспособленности сортов к условиям произрастания. При изучении фенологических фаз отмечали начало вегетации, начало и конец цветения (табл. 1).

Таблица 1. - Фенологические показатели сортов яблони

Сорт	Дата начала вегетации	Цветение			Количество дней межфазного периода
		начало	конец	продолжительность дней	
Айдаред	7.04. ± 1	24.04. ± 2	4.05. ± 2	10 ± 2	17 ± 1
Глостер	12.04. ± 3	-	-	-	-
Квинти	3.04. ± 5	24.04. ± 2	4.05. ± 2	10 ± 2	19 ± 3
Кубанская багряная	6.04. ± 3	14.04. ± 3	30.04. ± 2	6 ± 3	8 ± 3
Прима	4.04. ± 4	-	-	-	-
Ред Фри	7.04. ± 2	24.04. ± 2	4.05. ± 2	10 ± 2	17 ± 2
Симиренко	2.04. ± 5	24.04. ± 2	4.05. ± 2	10 ± 2	22 ± 3
Слава Победителям	2.04. ± 6	24.04. ± 2	2.05. ± 3	8 ± 3	22 ± 5
Фуджи	7.04. ± 2	-	-	-	-

Начало вегетации по сортам наступило 2 -12.04.09. Наиболее раннее - у сорта Симиренко и Слава Победителям, самое позднее - у сорта Глостер. Деревья контроля имели здоровый вид и равномерно начали вегетацию. В варианте I деревья отставали в развитии, имели угнетенный вид, но рост наблюдался по всем сортам, как и в варианте II.

Цветение наступило 14-24 апреля и продолжалось 8-10 дней. Межфазный период от начала вегетации до начала цветения составил 17-22 дней. У сорта Кубанская багряная наблюдалось самое раннее начало цветения, которое происходило в течение шести дней. Сорта Прима, Фуджи, Глостер не цвели.

В первую декаду мая осадков выпало 28мм это 129% от нормы. Поздняя верховодка - в мае при завершении фенофазы цветения и активного роста вегетативных органов, вызвала пожелтение и опадение листьев в варианте I, частично в варианте II.

При второй ревизии (июнь 2009г) было отмечено выпадение деревьев яблони. Результаты приживаемости представлены в таблице 2. Приживаемость по сортам колеблется от 40% до 94%. Лучше всего принялись сорта Айдаред и Глостер. Хуже всего сорт Фуджи (выпад 60%) и Ред Фри (выпад 34%). У сортов контроля выпад саженцев изменялся от 0% до 11%, меньше чем в остальных двух вариантах. В первом варианте выпало от 22% до 78%. деревьев. Во втором варианте при уменьшении дозы суперфосфата выпало деревьев от 11% до 22%.

Таблица 2. - Приживаемость сортов яблони.

Вариант	Ряд	Сорт									% выпада
		Ред Фри	Слава Победителю	Квинти	Прима	Айдаред	Семиренко	Фуджи	Кубанская багряная	Глостер	
контроль	1.	+	+	+	+	+	+	+	+	-	11
	2.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0
	3.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0
	4.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0
	5.	+	+	+	+	+	-	+	+	+	11
I	6.	-	-	-	-	+	+	-	-	+	67
	7.	-	-	-	-	-	+	-	-	+	78
	8.	-	+	+	-	+	-	-	-	+	56
	9.	-	+	+	-	+	-	-	+	+	45
	10.	+	+	-	+	+	+	-	+	+	22
II	11.	+	+	+	+	+	+	-	+	+	11
	12.	+	-	+	+	+	+	-	+	+	22
	13.	+	+	+	+	+	+	-	+	+	11
	14.	+	+	+	+	+	-	-	+	+	22
	15.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0
% выпада		34	20	20	20	6	34	60	20	6	

Образование верховодки из-за особенностей механического состава почвы в марте вызвало замедленную приживаемость сортов яблони. Их дальнейший рост был заторможен, вторичная верховодка из-за обильных осадков в мае в сочетании с минеральным удобрением при посадке в лунку вызвала гибель саженцев сортов яблони. Возможно, что на корневую систему яблонь в начальный период развития отрицательно подействовал концентрированный раствор суперфосфата образовавшийся в застойной воде в посадочной лунке. Одновременно в период сильных дождей поднимается ближе к поверхности уровень грунтовых вод. Воздух вытесняется водой из всех пор почвы, молодые корни лишаются кислорода, крайне необходимого для дыхания. Далее наступает задохание и отмирание корней, что лишает дерево возможности поглощать воду и питательные вещества из почвы.

#### Выводы

Одним из лимитирующих факторов при посадке яблонь на выщелочных слитых почвах пойм является образование верховодки в результате метеорологических условий. Сочетание верховодки с локальным применением минеральных удобрений вызывает гибель саженцев. Хорошей приживаемостью и устойчивостью к затоплению характеризуются сорта Глостер и Айдаред. Сорта Ред Фри, Прима, Кубанская багряная приживаются при небольших концентрациях суперфосфата в сочетании с верховодкой, при увеличении концентрации удобрения погибают. Сорт Фуджи отрицательно реагирует на любое добавление удобрений при посадке в данных почвенных условиях.

### Литература:

1. Авдонин Н.С. О потенциале растений и преодолении вредного действия удобрений при высоких урожаях // Вестн. Рос. акад. с.-х. наук. 1978. №10. С. 52-62.
2. Справочник по оценке почв / В.Ф. Вальков [и др.]. Майкоп: Адыгея, 2004. 236 с.
3. Воробьев Л.Н. Регулирование мембранного транспорта в растениях // Итоги науки и техники. Физиология растений. М., 1980. Т.4. С. 1-77.
4. Программа и методика сортоизучения плодовых и орехоплодных культур / под ред. Е.Н. Седова, Т.П. Огольцовой. Орел: ВНИИСПК, 1999. 606 с.
5. Рогачев М.А. Сроки внесения аммиачной селитры и эффективность внекорневых подкормок в интенсивном саду: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. Мичуринск, 2008. 24 с.
6. Сергеева Н.Н., Пестова Н.Г., Федоркова Н.П. Оптимальные уровни питания яблони с учетом факторов внешней среды // Оптимальные технологические-экономические параметры биолого-технологических систем. Краснодар, 2008. С. 88-93.
7. Высокие урожаи и обеспечение их минеральными удобрениями / Н.З.Станков [и др.] // Агрохимия. 1975. №3. С. 74-78.
8. Трапезников В.К., Иванов И.И., Тальвинская Н.Г. Локальное питание растений. Уфа: Гилем, 1999. 260 с.