

## ПОВЕДЕНИЕ КЛОНОВЫХ ПОДВОЕВ ЯБЛОНИ В МАТОЧНИКЕ И ПИТОМНИКЕ В УСЛОВИЯХ СТЕПНОЙ ЗОНЫ ЮЖНОГО УРАЛА

В статье рассмотрены вопросы выращивания клонových подвоев яблони в маточнике вертикальных отводков, определены окореняемость побегов, выход с куста, с единицы площади. Наблюдения по выращиванию сеянцев продолжены в I и II полях питомника. На этапе размножения выделены перспективные клонové подвои в трех зонах проведения опыта: карликовые подвои – К-2, Урал 1, 76-23-2, Арм-18, Р-60; полукарликовые – 64-143, Урал 5, 54-118; сильнорослые – 70-20-20.

**Ключевые слова:** клон, подвой, привой, окулировка, весенняя прививка, саженец.

Клонové подвои яблони в силу биологических особенностей, ограниченных размеров привитого дерева, скороплодности и высокой урожайности уверенно вытесняют семенные подвои [1, 2, 8, 9, 6, 3, 4, 5, 10]. Этому способствует выведение зимостойких адаптированных к условиям произрастания технологичных форм (62-396, 64-143, Е-56, Арм-18, К-2, Р-60, 62-223, Урал 5 и др.). В наших опытных насаждениях выход стандартных подвоев нередко превышает выход семенных подвоев на 50–70 тыс./га (7). Это положительно сказывается на себестоимости подвойного материала. В подтверждение сказанному необходимо отметить, что спрос на вегетативно размножаемые подвои в России и странах СНГ постоянно растет. Плодопитомники Оренбургской области выращивают посадочный материал яблони на 70% на клонových подвоях 54-118, 64-143, Урал 5, Урал 2. Из-за отсутствия адаптированных вегетативно размножаемых подвоев саженцы груши выращиваются на семенных подвоях.

Агротехникой маточника вертикальных отводков предусматривается полное отделение окорененных побегов от маточного растения с пересадкой их в I поле питомника. Подземная часть куста, часто недостаточно укрытая, остается зимовать для дальнейшего возобновления. В зимнее время она подвергается воздействию неблагоприятных погодных условий, особенно в осенне-зимнее и зимне-весеннее время при недостаточном снежном покрове. В условиях степной зоны Южного Урала каждые 2–3 года температура почвы на глубине 20 см опускается до –12–14 °С мороза, а в 2005–2006 гг. до –20 °С, повреждая голову куста и корни, размещенные в верхнем горизонте почвы (0–10 см). В этих случаях отмечается задержка с пробуждением по-

чек возобновления от головы куста или пробуждение спящих почек из нижерасположенных частей материнского растения.

Погодные условия осенне-зимнего периода 2008–2009 гг. сложились крайне неблагоприятные для растений в маточнике и питомнике. Промерзание почвы, по данным областной метеослужбы, составило до 143 см, а по данным учебной метеостанции ОГУ – 131,6 см (учебная метеостанция размещена в северной части г. Оренбурга на территории Ботанического сада ОГУ), при среднемноголетнем промерзании 114 см (таблица 1).

В декабре 2008 г. практически при полном отсутствии снежного покрова произошло снижение температуры почвы на глубине 20 см до –12,7 °С, а в январе –13,6 °С. На поверхности почвы температура опускалась в это время до –38 °С, а в зоне узла кущения до –15 °С. Кроме того, в III декаде марта при максимальной температуре воздуха +17 °С снег полностью растаял, а последующее длительное похолодание до –15 °С вызвало снижение температуры почвы на глубине 5 см до –2 °С. Все эти погодные аномалии вызвали повреждение и даже гибель корневой системы недостаточно адаптированных культур, особенно на открытых участках.

Несколько иначе сложился температурный режим в Шарлыкском районе (зона обслуживания ОАО им. С.А. Попова, с. Нижний Гумбет Октябрьского района). При более обильных осадках и высоком снежном покрове (таблица 1) промерзание почвы составило на 36 см меньше, чем в г. Оренбурге, минимальная температура на поверхности почвы была на 4 градуса выше.

В г. Бузулуке температурный режим, осадки сложились аналогично погодным условиям г. Оренбурга. Относительная влажность воз-

духа была на 1,2% выше. Число суховейных дней наибольшим было в г. Оренбурге – 101 день и наименьшим в п. Шарлык – 59 дней. В районе г. Оренбурга осадков выпало меньше нормы на 80 мм, в районе г. Бузулука – на 99 мм. По сумме положительных температур наибольшее количество тепла за вегетационный период поступило в г. Оренбурге – 3348 градусов, что на 290 градусов больше нормы, а активных температур – 2975 градусов при норме 2749. Наименьшее количество тепла отмечено в п. Шарлык: положительных температур 2906 при норме 2655. Аналогичные данные отмечены по сумме активных и эффективных температур (табл. 2).

Следовательно, наиболее жесткие климатические условия при перезимовке и дальнейшем росте растений в вегетационный период сложились в районе г. Оренбурга, а более благоприятные – в районе п. Шарлык.

Одновременно с наблюдением за температурными аномалиями мы фиксировали температуру почвы на глубине до 1 м с помощью датчиков DS-1921 GF-5 фирмы «Dallas semiconductor» (шт. Калифорния, США). Они были установлены осенью 2008 г. в I поле питомника Ботанического сада ОГУ. Показания снимали каждые 4 часа в течение всей зимы. Обработка данных проводилась с помощью

компьютера. Были построены графики в зависимости от глубины их установки (рис. 1).

Наиболее низкая температура на глубине 100 см (рис. 2) составила +1 °С. Снижение температуры проходило в течение 75 дней, и держалась она около 60 дней. Оттаивание почвы произошло за 30 дней.

На глубине 75 см температура почвы (рис. 3) опустилась до –0,5 °С и держалась в течение 65 дней.

В начале января 2009 г. температура почвы на глубине 50 см (рис. 4) опустилась до –3 °С и продержалась в течение 10–12 дней, после этого она поднялась до –0,5–1,5 °С и держалась с небольшими изменениями в течение 63 дней.

На глубине 25 см температура снизилась до –6 °С (рис. 5), но затем почва прогрелась до –1–3 °С, и такая температура держалась в течение 95 дней, более трех месяцев.

В начале января температура опустилась до –10,5 °С на глубине 5 см (рис. 6). В последующий период времени почва прогрелась до –2–3 °С и держалась до середины второй декады марта. После короткого потепления в третьей декаде марта, когда почва прогрелась до 0 °С, вновь похолодало, и температура почвы опустилась до –1,5–2 °С и держалась в течение 10 дней.

Анализируя температурные кривые по глубинам промерзания, можно отметить, что раз-

Таблица 1. Метеорологические показатели (октябрь 2008 – сентябрь 2009 г) (данные Оренбургского областного центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды)

Глубина, м	Октябрь 2008 г.			Ноябрь 2008 г.			Среднее, °С	Влажность, %	Снег, мм	Январь 2009 г.		Февраль 2009 г.		Среднее, °С	Снег, мм
	Мин.	Макс.	Среднее	Мин.	Макс.	Среднее				Мин.	Макс.	Среднее	Мин.		
1	5,4	37	-35	-38	+63	-15	283	60,1	101	143	114	30	30	4,6	363
Среднее за период: -13,6 °С															
2	5,6	37	-35	-25	+68	-6	283	61,3	76	119	115	18	27	6,8	382
3	5,4	35	-31	-29	+63	-15	334	62,4	59	107	70	39	49	3,6	413,7

Таблица 2. Сумма положительных, активных и эффективных температур в 2009 г., в градусах (данные оренбургского центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды)

Параметр	Положительные температуры		Активные температуры		Эффективные температуры	
	2009 г.	Норма	2009 г.	Норма	2009 г.	Норма
Сумма положительных температур	3348	3058	2975	2749	2292	2095
Сумма активных температур	3216	2920	2874	2611	2183	1939
Сумма эффективных температур	2906	2655	2684	2353	1943	1728

Таблица 3. Выход клоновых подвоев яблони в маточнике ОАО им. С.А. Попова (с. Н. Гумбет), Ботаническом саду ГОУ ОГУ, стационаре Бузулукского бора (2009)

№ п/п	Подвой	Сохранность, %	Подмерзание головы куста, балл	Выход отводков			Окореняемость, балл	Околюченность, балл	Проявление хлороза на июнь, балл
				с куста, штук	стандарт. отводков, %	стандарт. отводков, тыс/га			
<i>ОАО им. С.А. Попова (Н. Гумбет). Закладка 2002 г.</i>									
1	Урал 2	48,0	0,5	9,2	56,7	69,6		1,0	0,5
2	Урал 5	80,0	0	8,5	69,6	131,6	4,3	0,8	1,0
3	Урал 1	76,0	0	9,0	72,5	137,8	4,3	0,0	0,5
4	64-143	80,0	0	16,8	74,1	276,8	4,2	0,5	1,5
5	Е-56	36,0	3,5	4,5	17,1	7,70	3,8	0,0	4,0
6	70-20-20	93,3	0	13,5	66,1	231,4	4,2	0,0	1,0
7	76-23-2	66,7	0	11,5	71,7	152,9	4,3	0,5	0,3
8	К-2	83,3	0	8,0	65,0	120,4	4,5	0,0	0,2
9	Арм-18	96,7	0,5	12,6	30,1	101,9	3,9	0,0	1,5
10	6-9-14	41,7	2,0	6,0	26,7	18,57	3,4	0,0	1,5
11	5-4-11	32,0	2,5	2,1	29,4	5,5	4,3	0,0	-
12	2Н	100	0	9,8	42,0	114,4	4,1	0,0	0,1
13	Айва № 1	33,3	3,5	2,1	42,8	8,3	4,2	0,0	0,5
<i>Стационар Бузулукского бора. Закладка 2007 г.</i>									
1	64-143	93,7		4,7	57,1	69,9	3,8	0,5	1,0
2	54-118	93,3		3,8	86,8	85,5	3,6	0,0	-
3	Урал 2	73,3		3,2	71,8	46,8	3,8	0,5	-
<i>Ботанический сад ГОУ ОГУ. Закладка осенью 2007 г.</i>									
1	Урал 5	90,0		2,6	91,3	59,4	4,2	1,0	-
2	Урал 1	84,2		4,3	79,5	80,0	4,6	0,0	-
3	Е-56	80,8		3,5	83,5	65,6	4,0	0,5	0,2
4	Р-60	71,4		4,1	93,1	75,7	3,7	0,0	-
5	К-2	80,0		3,2	69,2	77,0	3,8	0,0	0,1
6	3-5-1	94,6		2,4	81,2	51,2	3,8	0,0	-
7	76-23-2	100		3,4	91,7	61,2	3,8	0,0	-
8	Арм-18	100		2,6	84,6	61,1	4,0	0,0	-
9	5-4-11	100		2,0	90,0	50,0	4,5	0,0	-
10	70-20-20	100		1,8	66,7	33,4	3,7	0,0	0,2
11	6-9-14	100		2,6	43,7	31,6	4,2	0,0	0,1
12	Урал 2	100		2,4	66,7	44,5	3,8	1,0	0,3
13	2Н	100		1,4	92,8	36,1	4,3	0,0	-
14	64-143	100		3,0	73,3	61,1	3,7	0,5	-
15	ММ 102	94,4		2,0	82,8	43,4	3,7	0,0	-
16	67-5-32	100		1,2	100	33,3	3,5	0,0	-
17	Парадиз.пол	83,3		2,2	100	50,9	3,4	0,0	-
18	6-20-1	87,5		2,8	72,5	49,4	3,6	0,0	-
19	63-223	87,5		4,0	75,0	72,9	4,2	0,0	0,1
20	5-19-6	87,5		1,7	91,7	37,9	3,4	1,0	0,3
21	6-10-14	53,3		2,2	66,7	21,8	3,5	0,5	-
22	4-19-9	58,8		2,3	91,3	34,3	3,6	1,0	-

рез с температурными датчиками находился в более оптимальных микроусловиях, чем учебная метеостанция Государственного университета, размещенная на этой же территории, где промерзание почвы составило 131,6 см. В опытном разрезе отрицательная температура не опускалась ниже 100 см.

Опытные насаждения маточника клоновых подвоев и питомника были размещены в ОАО им. С.А. Попова (с. Н. Гумбет), в Ботаническом саду ОГУ, размещенном в северной части г. Оренбурга, и в стационаре Института степи УрО РАН, расположенном в Бузулукском бору,

п. Партизанское. В маточнике испытывались формы Мич ГАУ – 6 форм (64-143, 70-20-20, 76-23-2, 54-118, 67-5-32, 62-223), эстонский подвой – 1 форма (Е-56), польский подвой – 1 форма (Р-60), крымский подвой – 1 форма (К-2), полтавский подвой – 1 форма (Парадизка полтавская), армянские 2 формы (Арм-18, айва №1), ист-моллинские подвои – 2 формы (ММ-102, ММ-106), ООССиВ – 11 форм (Урал 1, Урал 2, Урал 5, 6-9-14, 5-4-11, 2Н, 3-5-1, 6-20-1, 5-19-6, 6-10-14, 4-19-9). Было высажено каждой формы не менее пяти растений. Окучивание и отделение вертикальных отводков проводили со второго

года после посадки. Схема посадки: 1,2 x 0,3 метра, 27,8 тыс/га. Учитывали приживаемость, сохранность маточных кустов, выход отводков с куста, окоренение, их околоченность, степень повреждения морозом головы куста, функциональные заболевания, рассчитывали выход стандартных отводков в процентах и тысяч с 1 га.

Почва на опытных участках в ОАО им. С.А. Попова (с. Н. Гумбет) – черноземы типичные, карбонатные легкосуглинистые с содержанием гумуса 4,1%,  $P_2O_5$  – 30,0,  $K_2O$  – 40,0 мг/100 г почвы. В Ботаническом саду – черноземы обыкновенные, среднесуглинистые с содержанием гумуса 2,5%,

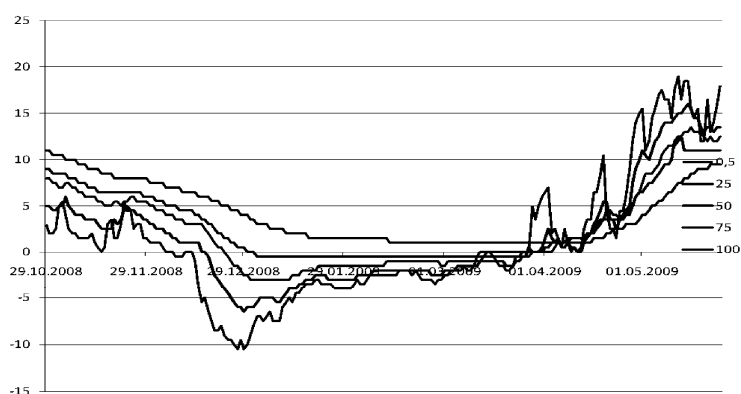


Рисунок 1. Температура почвы по глубинам в зимнее время 2008-2009 гг. (температурные датчики DS 1921G-F5)

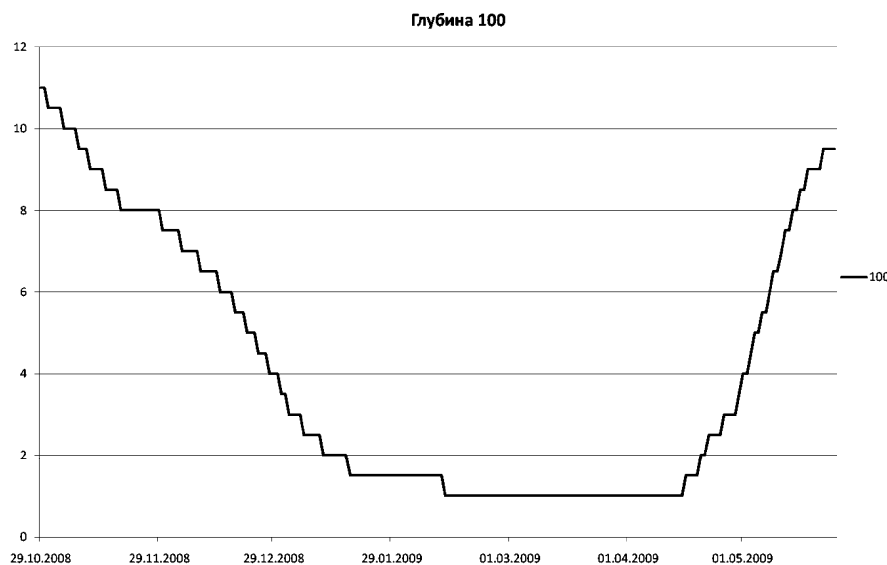


Рисунок 2. Температура почвы на глубине 100 см

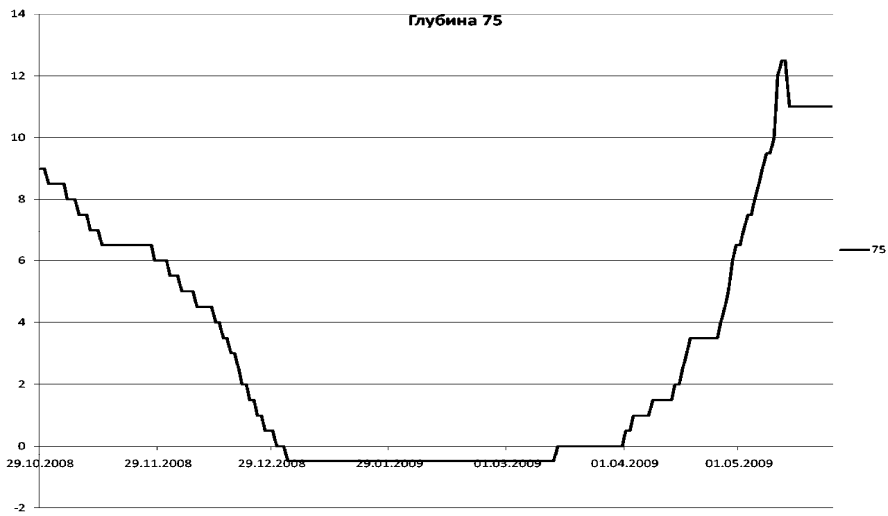


Рисунок 3. Температура почвы на глубине 75 см

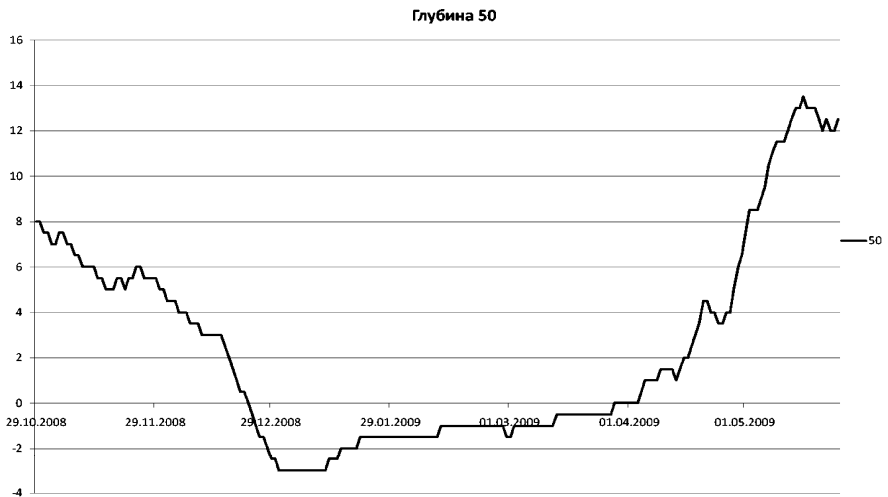


Рисунок 4. Температура почвы на глубине 50 см

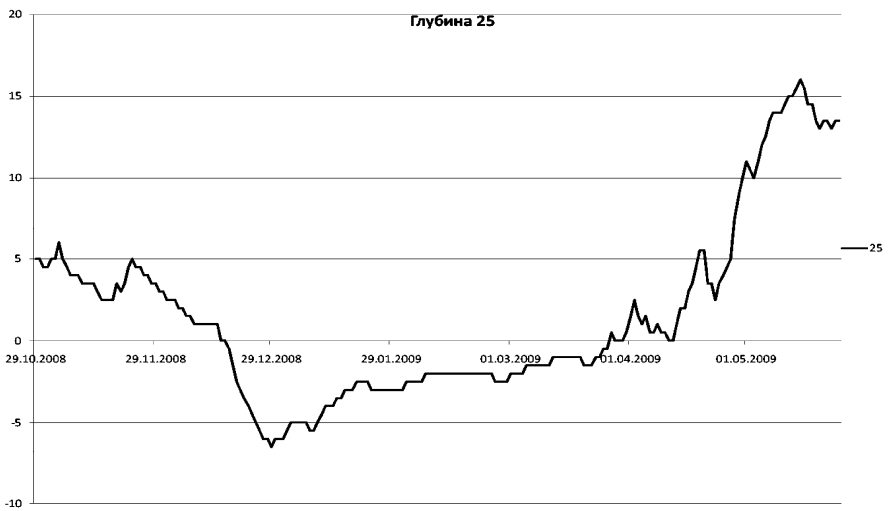


Рисунок 5. Температура почвы на глубине 25 см

$P_2O_5$  – 14,0–18,0,  $K_2O$  – 26,0 мг/100 г почвы. В Бузулукском бору (с. Партизанское) почвы аллювиальные среднегумусовые, карбонатные, супесчаные на аллювиальных слоистых супесях с содержанием гумуса 1,6 – 2,0%,  $P_2O_5$  – 8,9,  $K_2O$  – 47,0 мг/100 г почвы. Накануне закладки маточника и питомника почва находилась под черным паром с внесением органических удобрений 200 т/га.

**Результаты исследования**

Самая большая коллекция подвоев представлена в маточнике Ботанического сада ОГУ – 22 формы, а в ОАО им. С.А. Попова – 13 форм (таблица 3). Испытание подвоев в ОАО им. С.А. Попова проводилось в течение 7 лет, а в питомниках Ботанического сада и стационара – 2 года. В маточнике ОАО им. С.А. Попова подвойные формы 64-143, Урал 5, 70-20-20, Арм-18, 2Н сохранились на 93–100%. После зимы 2008–2009 года повреждение головы куста у этих подвоев не отмечено. У клоновых подвоев 6-9-14, 5-4-11, айвы №1 повреждение головы куста составило 2,0–3,5 балла. В отдельных случаях отмечается гибель корневой системы на глубине до 20 см. Сохранность маточных кустов этих форм была 32–42%. Как следствие повреждения морозом маточных кустов отмечается проявление хлороза в период вегетации. В этом опыте наибольшие повреждения составили до 1,5 балла у клоновых подвоев 64-143, Арм-18, 6-9-14. Во второй половине лета хлоротичность исчезла. Этот факт подтверждает восстановление поврежденных тканей.

Особо следует остановиться на подвойной форме Е-56. Эта форма проявила повышенную адаптацию с высоким выходом отводков с куста, но в вегетационный период 2008 года обнаружен резкий хлороз, сдерживание ростовых процессов, усыхание верхушек побегов и, как следствие, потеря товарного качества отводков. В вегетационный период 2009 года отмечена гибель отдельных кустов, повреждение головы куста до 3,5 балла и отмирание корневой системы в горизонте 0–10 см. Сохранность составила 36,0%. Резко снизились количество и товарные качества отводков. Выход стандартных подвоев составил 7,7 тыс/га.

Наиболее высокий выход отводков отмечается у подвойных форм 64-143, 70-20-20, Арм-18 – 12–17 побегов с куста. Меньший выход отводков получен у форм 5-4-11, 6-9-14, айвы №1 – от 2,1 до 6,0 побегов с куста. Высокий выход стандартных отводков с единицы площади был получен у клоновых подвоев 64-143 – 277 тыс/га, 70-20-20 – 231 тыс/га, Урал 1 и Урал 5 – 132–138 тыс/га. Высокая окореняемость подвоев отмечена у форм: Урал 1, Урал 5, 64-143, 70-20-20, 76-23-2, К-2, 2Н, 5-4-11 – свыше 4 баллов.

В маточнике Ботанического сада и стационара Бузулукского бора в первый год подмерзание побегов не наблюдалось, так как срезка отводков на пенек проводилась весной. Однако незначительные хлорозные проявления 0,1–0,3 балла отмечались на подвоях: 64-143, Е-56, К-2, 70-20-20, 6-9-14, Урал 2, 62-223, 5-19-6. Вы-

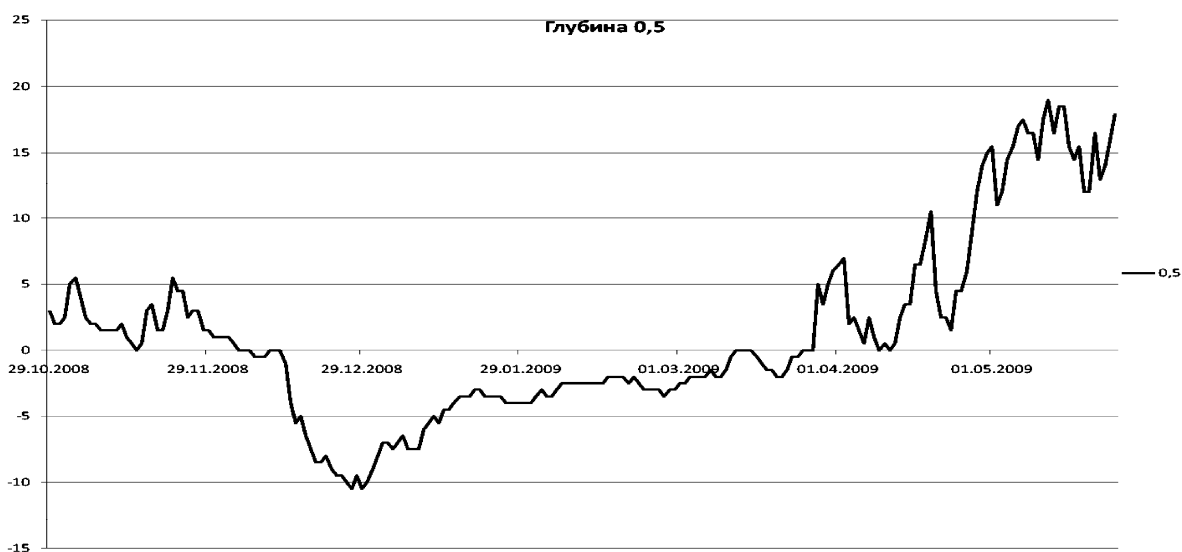


Рисунок 6. Температура почвы на глубине 0,5 см

Таблица 4. Состояние клоновых подвоев яблони в I поле питомника.  
Данные – июль 2009 г.

№ п/п	Подвой	Качество подвоев (сорт)	Приживаемость, %	Состояние, балл	Закулировано, %	Проявление хлороза, балл
<i>ОАО им. С.А. Попова (с. Н. Гумбет)</i>						
1	64-143	I	100	5,0	100	
		II	91,7	4,5	72,4	
2	76-23-2	I	96,7	5,0	100	
		II	86,7	4,5	64	
3	70-20-20	I	98,0	5,0	100	0,1
		II	83,2	4,2	88	
4	К-2	I	95,8	5,0	100	
		II	91,7	4,7	94	
5	Е-56	I	90,4	4,5	100	1,5
		II	78,3	4,0	92	
6	Арм-18	I	100	5,0	94	
		II	97,5	4,0	63	
7	Айва № 1	I	61,2	4,0	86	
		II	42,0	3,5	64	
8	Урал 5	I	98,3	5,0	100	0,2
		II	83,1	4,2	92	
9	5-4-11	I	95,4	5,0	100	
		II	83,3	4,3	87	
10	2Н	I	100	5,0	100	0,1
		II	76,6	4,6	89	
11	Урал 1	I	95,9	4,5	96	0,2
		II	70,4	4,0	72	
12	6-9-14	I	92,8	4,5	100	0,3
		II	90,9	4,0	68	
13	Урал 2	I	95,4	5,0	92	0,3
		II	93,3	4,6	86	
<i>Стационар Института степи УрО РАН Бузулукского бора</i>						
1	64-143	I	81,4	5,0	100	
2	54-118	I	96,0	5,0	100	
3	6-4-2	II	92,8	4,3	83,4	
4	С. Китайки	I	100	5,0	98,4	
<i>Ботанический сад ГОУ ОГУ</i>						
1	57-490	I	92,8	3,0	76,9	
2	54-118	II	77,8	3,0	85,7	0,2
3	6-4-2	II	81,8	3,0	77,8	
4	57-91	II	84,6	4,0	90,9	
5	Баба-арабская	II	87,5	4,0	85,7	
6	60-187	I	100	4,0	60,0	
7	65-151	I	100	5,0	57,1	
8	70-20-20	I	100	5,0	100	
9	К-2	I	91,7	4,0	100	0,1
10	71-3-130	I	100	5,0	18,2	
11	1-48-47	I	100	5,0	55,6	0,2
12	64-143	I	100	5,0	100	
13	54-118	I	100	5,0	100	
14	60-165	II	80,0	4,0	100	0,1
15	71-3-22	I	100	5,0	100	
		II	75,0	3,0	100	0,3
16	62-223	II	82,0	5,0	63,4	
17	71-3-137	II	75,0	5,0	100	0,3
18	75-10-161	II	75,0	4,0	100	
19	71-3-195	II	75,0	3,8	100	
20	Айва А -1	I	100	4,0	80,0	
21	Б-10-19	I	100	4,0	88,9	0,1
22	Дон -70-456	II	87,5	5,0	100	

Продолжение таблицы 4.

№ п/п	Подвой	Качество подвоев (сорт)	Приживаемость, %	Состояние, балл	Заокулировано, %	Проявление хлороза, балл
23	Дон-70-52	II	40,0	2,3	100	
24	P-22	II	71,4	3,0	80,0	
25	СПС-7	II	57,9	2,4	81,8	
26	ММ-102	I	100	5,0	100	
27	ММ-106	II	54,5	3,0	50,0	0,3
28	Арм-18	I	100	5,0	60,0	
29	M-26	I	100	5,0	80,0	
30	Урал 5	I	100	4,0	100	
31	5-19-2	I	100	5,0	71,4	
32	1-18-2	II	71,4	4,0	100	0,5
33	5-4-1	I	92,8	5,0	30,7	
34	5-4-13	II	83,3	3,0	100	
35	3-5-1	I	100	4,5	100	
36	5-18-1	I	100	4,0	42,8	
37	5-19-6	I	100	4,0	100	
38	Урал 2	II	81,8	4,0	80,0	
39	Урал 1	I	100	5,0	100	
40	6-20-1	I	100	5,0	80,0	
41	4-19-9	II	80,0	4,0	100	
42	4-19-7	I	100	5,0	100	
43	Урал 8	II	60,0	4,5	100	
44	4-5-1	I	100	5,0	80,0	
45	6-8-3	II	80,0	4,0	75,0	

ход отводков с куста в стационаре Бузулукского бора составил 3,2–4,7 побега с куста, а стандартных подвоев – от 46,8 (Урал 2) до 85,5 тыс/га у подвоя 54-118, при окореняемости побегов 3,8 балла.

В Ботаническом саду у большинства форм клоновых подвоев отмечена высокая сохранность маточных кустов – 90–100%, за исключением форм: 6-10-14, 4-19-9 – 53–58%. Наибольший выход отводков с куста (4,0–4,3) в этом опыте был у подвоев 62-223, P-60, Урал 1 и наименьший (1,2–1,7) – у 2Н, 5-19-6, 67-5-32. Наибольший выход стандартных подвоев в первый год составил до 73–80 тыс/га у форм Урал 1, P-60, К-2, 62-223. В пределах 30 тыс/га было получено у форм 70-20-20, 6-9-14, 2Н, 67-5-32, 5-19-6, 4-19-9. Наиболее высокая, до 4,6 балла, окореняемость была у вегетативно размножаемых подвоев 62-223, 6-9-14, 5-4-11, Арм-18, E-56, Урал 1, Урал 5.

Следовательно, большинство форм клоновых подвоев в маточнике показали высокую зимостойкость и адаптацию к условиям произрастания. По комплексу хозяйственно ценных признаков на этапе их размножения выделяются карликовые формы К-2, Урал 1, 76-23-2, P-60, Арм-18; полукарликовые 64-143, Урал 5, 3-5-1, 62-223; сильнорослые – 70-20-20.

Отводки, отделенные осенью, были высажены в I поле питомника, где наблюдения за ними продолжились. Приживаемость определялась весной следующего года. В условиях ОАО им. С.А. Попова отводки первого разбора прижились на 95–100%, за исключением айвы №1 – 61,2% (таблица 4). Отводки второго разбора прижились хуже. Среди отводков второго разбора лучше приживаемость была у форм 64-143, К-2, Арм-18, 6-9-14, Урал 2 – свыше 90%. Хуже прижились формы 76-23-2, E-56, Урал 1 – около 80%. В течение вегетационного периода их состояние оценивается как хорошее. В текущем году после перезимовки наблюдалось проявление хлороза в первой половине вегетации у форм 70-20-20, E-56, Урал 5, 2Н, 6-9-14, Урал 2 – 0,1–0,3 балла. Вторая половина вегетации характеризовалась нормальным ростом и развитием растений. К прививке (июль-август) подвой первого разбора подошли на 96–100%, а второго разбора на 70–90%.

В стационаре Бузулукского бора приживаемость отводков в I поле питомника составила 81% у подвоя 64-143, до 100% – у сеянцев китаянки. Состояние растений хорошее, было заокулировано 98–100%, за исключением формы Урал 2 – 83,4%.

Наиболее многочисленная коллекция клоновых подвоев была представлена в питомни-



ке Ботанического сада. Материалом для закладки послужили подвои I и II разбора. В целом приживаемость высокая – от 80 до 100%. Исключение составили подвои 64-134, Баба-Арабская яблоня, 60-165, 71-3-137, 75-10-161, 71-3-195, ММ-106, Дон 70-52, СПС-7, 6-8-3. Приживаемость у этих форм составила около 60%. Состояние растений в целом хорошее. Исключение составляют недостаточно адаптированные подвои и отводки II разбора, где состояние снижалось до 3 баллов у форм 64-134, 58-238, 71-3-22, ММ-106, 5-4-13. В небольшой степени проявился хлороз в первой половине вегетации, как следствие повреждения низкими температурами в зиму 2008–2009 года, у форм 71-3-22, 64-134, К-2, I-48-47, 60-165, 71-3-137, Б 10-19, ММ-106, I-18-2.

Клетней прививке (окулировке) большинство форм подошло на 90–100%, за исключением форм 58-238, 65-151, 71-3-130, I-48-47, ММ-106, Арм-18, 5-4-1, 5-18-1. К прививке их подошло около 50%.

Следовательно, отводки, высаженные после отделения их от маточного куста, в зимнее время подверглись дополнительной про-

верке на адаптацию к погодным условиям. Выдержали климатические отклонения от нормы подвои 64-143, К-2, Урал 5, 54-118, 3-5-1, Урал 1.

Приживаемость привитых растений во II поле питомника (прививка проводилась летом в I поле питомника с допрививкой не прижившихся растений весной следующего года) в целом высокая (таблица 5) и составляет 81–100%, за исключением айвы №1, где приживаемость составила 65%. В дальнейшем на ней наблюдалась гибель привитых растений вследствие подмерзания корневой системы. Привоем служили районированные (Уральское наливное, Приземленное) и перспективные сорта (Бельфлер ЦГЛ, Исетское позднее, Благая весть). На айву прививали хорошо зарекомендовавшие себя сорта груш Уралочка и Чижовская. Средний прирост однолеток колебался от 108 см на карликовом подвое 76-23-2 до 151 см на подвое Е-56.

На подвоях 70-20-20, Е-56, 6-9-14 в маточнике и питомнике отмечается затяжной рост побегов. Растения часто уходят в зиму с не опавшими листьями, что сказывается на поврежде-

Таблица 5. Выращивание саженцев яблони на различных подвоях во II поле питомника, 2009 г. (схема 0,9x0,2 м)

№	Формы	Живые саженцы, %	Высота саженцев, см		Средняя высота, см
			Карликовый подвой, %	Средний подвой, %	
<b>Груши сорта Уралочка</b>					
1	64-143	95,8	71,0	39,5	123
2	76-23-2	95,7	90,7	41,3	108
3	70-20-20	81,1	68,6	35,8	146
4	Е-2	93,7	91,1	49,1	112
5	А-56	95,8	72,7	38,7	151
6	А-18	98,1	83,2	43,5	107
7	А-1	65,1	10,0	4,2	46
8	А-5	90,7	72,8	41,2	134
9	5-4-11	89,4	84,7	44,2	128
10	2I	100	96,4	50,4	139
11	А-1	83,1	80,1	42,7	112
12	6-9-14	91,8	75,9	35,4	126
13	А-2	94,3	78,1	38,6	118
<b>Груши сорта Чижовская</b>					
1	64-143	100	90,0	50,0	146
2	54-118	100	63,6	35,3	154
3	А-2	79,5	41,0	21,2	113
<b>Айва сорта Айва</b>					
1	А-5	96,2	76,4	42,5	158

нии прикорневой зоны ранними осенними морозами. В этих условиях приживаемость прививок снижалась на 10–15%.

Таким образом, проведенные испытания клоновых подвоев яблони в маточнике и питом-

нике в трех зонах Оренбуржья позволили выделить наиболее перспективные подвои: карликовые формы – К-2, Урал 1, 76-23-2, Арм-18, Р-60; полукарликовые формы – 64-143, Урал 5, 54-118; сильнорослые – 70-20-20.

**Список использованной литературы:**

1. Будаговский В.И. Культура слаборослых плодовых деревьев. М., 1976. 303 с.
2. Кашина В.И., Савина Е.З. Садоводство на Южном Урале. Оренбург, 2004. 486 с.
3. Мурсалимова Г.Р. Биологические особенности клоновых подвоев и сорто-подвойных комбинаций в условиях степной зоны Южного Урала. Автореферат диссертации кандидата биологических наук. Оренбург, 2008. 26 с.
4. Потапов В.А. и др. Рекомендации. Выращивание саженцев яблони на слаборослых подвоях в средней зоне садоводства РСФСР. М., 1988. 82 с.
5. Потапов В.А. Слаборослое садоводство России: история, современное состояние, перспективы развития // Слаборослое садоводство. Мичуринск, 1999. С. 3-8.
6. Рябушкин Ю.Б. Размножение клоновых подвоев и выращивание саженцев плодовых культур в условиях нижнего Поволжья. Автореферат диссертации доктора с.х. наук. Мичуринск, 2003. 47 с.
7. Савин Е.З. Размножение плодовых культур, сорто-подвойные комбинации среднего Поволжья и Южного Урала. Диссертация доктора с.х. наук. Мичуринск, 2000. 72 с.
8. Степанов С.Н. Плодовый питомник. М., 1981. 255 с.
9. Татаринов А.Н., Зуев В.Ф. Питомник плодовых и ягодных культур. М., 1984. 270 с.
10. Трунов Ю.В. Каталог районированных и перспективных форм зимостойких слаборослых клоновых подвоев яблони селекции Мичуринского государственного аграрного университета. Мичуринск, 2007. 29 с.

Сведения об авторах:

Савин Е.З., доктор с.х. наук, преподаватель кафедры биологии ГОУ ОГУ  
Дегтярев Н.А., аспирант Института степи УрО РАН

Savin E.Z., Nigmatyanov M.M., Alyaeva O.V., Degtyarev N.A.

Behavior of clonal apple-tree stocks in manifolds and nursery under steppe zone conditions of the south ural  
The article studies issues of growing clonal apple-tree stocks inside manifold of vertical layers, defines barking of sprouts, bush output, unit area output. Observations over seedlings growth have been kept on the I and II fields of a nursery. The promising clonal stocks have been marked out at the reproduction stage in 3 zones of operation: dwarf stocks – K-2, Ural 1, 76-23-2, Arm-18, P-60; semidwarf – 64-143, Ural 5, 54-118; full-grown – 70-20-20.  
Key words: clone, stock, graft, scion budding, spring inoculation, seedling.

**Bibliography:**

1. Budagovskiy V.I. The culture of low-growth fruit-trees. M., 1976. p. 303.
2. Gardening practices in the South Urals. Edited by Kashin V.I., Savin E.Z. Orenburg, 2004, 486 p.
3. Mursalimova G.R. Biological characteristics of clone rootstocks and sort-rootstock combinations in the steppe South Urals. Abstract of PhD thesis in biological sciences. Orenburg, 2008, p. 26.
4. Potapov V.A. et al. Recommendations. Cultivation of young apple trees on the low-growth rootstocks in the Middle gardening zone of R.S.F.S.R. M., 1988, p. 82.
5. Potapov V.A. Low-growth gardening of Russia: history, current state, prospects for development. Collected proceedings: Low-growth gardening. Michurinsk, 1999. p. 3-8.
6. Ryabushkin Yu.B. Breeding of clone rootstocks and cultivation of fruit-tree young plants in the Lower Trans-Volga Region. Abstract of Doctoral Dissertation in Agricultural Sciences. Michurinsk, 2003, p. 47.
7. Savin E.Z. Breeding of fruit cultures, sort-rootstock combinations in the Middle Volga and South Urals. Doctoral Dissertation in Agricultural Sciences. Michurinsk, 2000, p. 72.
8. Stepanov S.N. The fruit-tree nursery. M., 1981, p.255.
9. Tatarinov A.N., Zuev V.F. The nursery for fruit and berry cultures. M., 1984, p. 270.
10. Trunov Yu.V. The catalogue of zoned and perspective types of winter-hard low-growth clone apple rootstocks selected by Michurinsk State Agrarian University. Michurinsk, 2007, p. 29.