

УДК 634.1.03

**ОЦЕНКА БИОПОТЕНЦИАЛА
ПОДВОЕВ ЯБЛОНИ СЕЛЕКЦИИ
СКЗНИИСиВ В АРИДНЫХ
УСЛОВИЯХ АСТРАХАНСКОЙ
ОБЛАСТИ**

Иваненко Елизавета Николаевна
канд. с.-х. наук

Попова Людмила Валентиновна

*Государственное научное учреждение
Прикаспийский научно-исследовательский
институт аридного земледелия
Россельхозакадемии
Астраханская область,
Черноярский район,
с. Соленое Займище,*

В статье представлена оценка хозяйственно-ценных показателей подвоев яблони селекции ГНУ СКЗНИИСиВ. Изучены зимостойкость, показатели роста, продуктивности и качества отводков. Определены наиболее перспективные для аридных условий Астраханской области.

Ключевые слова: ПОДВОИ, ПРИЖИВАЕМОСТЬ, ЗИМОСТОЙКОСТЬ, ПРОДУКТИВНОСТЬ, КОРНЕОБРАЗОВАНИЕ

UDC 634.1.03

**BIOLOGICAL POTENTIAL
ESTIMATION OF APPLE
ROOTSTOCKS OF NCRIH&V
BREEDING IN THE ARID
CONDITIONS OF THE
ASTRAKHAN REGION**

Ivanenko Elizaveta
Cand. Agr. Sci.

Popova Lyudmila

*The State Scientific Institution Caspian
Scientific Research Institute of Arid
Agriculture Russian Academy
of Agricultural Sciences, Astrakhan
Region, Chernoyarsky District,
Salt Zaymishche*

The estimation of economical valuable indicators of apple stocks of NCRIH&V breeding is presented in the article. Winter hardiness, indexes of growth, productivity and saplings quality are studied. The most promising **rootstocks** for arid conditions of the Astrakhan region are identified.

Key words: ROOTSTOCKS, SURVIVAL, WINTER HARDINESS, PRODUCTIVITY, ROOT FORMATION

Введение. В современном садоводстве значение подвоя трудно переоценить. Именно с появлением слаборослых клоновых подвоев яблони начался этап интенсификации, стало возможным значительное повышение урожайности, скороплодности, получение продукции с заданными параметрами качества [1]. Региональным правительством Астраханской области садоводство определено приоритетной отраслью. В течение последних 6 лет заложено свыше 100 га высокоинтенсивных садов, главным образом

в фермерских хозяйствах. В перспективе планируется закладка новых плодовых насаждений по интенсивным технологиям [2].

Посадочный материал для закладки садов преимущественно завозится из-за рубежа и в меньшей степени – из соседних регионов. Как отмечает ряд авторов, наряду с положительной стороной (расширение ассортимента выпускаемой плодовой продукции), эта тенденция имеет и негативный характер: закладка садов производится сортами и подвоями, не прошедшими государственное сортоиспытание [3].

Так, в 2010 году, без предварительного испытания почвенно-климатических условиях области, в Харабалинском районе был заложен суперинтенсивный сад итальянскими саженцами. В достаточно суровую зиму 2011-2012 гг. насаждения практически полностью вымерзли.

Астраханская область входит в северную зону плодоводства Прикаспия. Климат резкоконтинентальный и по степени засушливости уступает лишь среднеазиатским пустыням. Континентальность климата выражается в значительной контрастности между жарким летом и холодной, ветреной и обычно бесснежной зимой [4].

В сложных погодно-климатических условиях Астраханской области необходимо использовать сорта и подвои с повышенным адаптивным потенциалом. Для решения этой задачи в Прикаспийском НИИ аридного земледелия с 2006 года (и с 2009 согласно Договору о творческом сотрудничестве с СКЗНИИСиВ) проводится изучение клоновых подвоев различной селекции с целью выделения лучших для аридных условий, сочетающих такие качества, как высокая зимостойкость, засухоустойчивость, хорошее качество плодов, скороплодность и малогабаритность кроны. При этом подвои селекции Северо-Кавказского зонального НИИ садоводства и виноградарства представляют наибольший интерес, так как созданы в климатических условиях, наиболее близких Астраханской области.

Объекты и методы исследований. В 2009 году для исследований были привлечены 6 подвоев, различающихся по силе роста:

Суперкарликовый – СК 3; Карликовые – СК 4, СК 7;

Полукарликовые – СК 2, СК 5; Среднерослый – СК1.

Контролем в каждой группе подвоев являются: М9 (карликовые), М26 (полукарликовые) и М 4 (среднерослые подвои).

Опыт заложен на территории, относящейся ко второму агроклиматическому району Астраханской области, близком по условиям к полупустыням. Рельеф участка спокойный, эрозионные процессы отсутствуют. Почвы светло-каштановые, легкосуглинистого состава. Содержание гумуса низкое (0,92-1,05%). Реакция почвенной среды по всему профилю средне- и сильнощелочная (рН 8,0-9,0). Грунтовые воды залегают ниже 3,5 м. Изучение проводится по «Программе и методике сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур» [5].

Было высажено по 15 маточных кустов каждого подвоя в двукратной повторности. Схема посадки 2,0 × 0,5, расстояние между разными формами – 1 м. В маточнике учитывали приживаемость кустов, корнеобразование отводков, сохраняемость маточных кустов в течение вегетации, повреждаемость болезнями, выход отводков с куста, степень вызревания древесины отводков.

Обсуждение результатов. Приживаемость изучаемых подвоев была в основном 100%, за исключением карликового подвоя СК 3 (97%).

За период исследований подвои подверглись воздействию экстремально низких температур. Зимний период 2011-2012 гг. дал возможность по достоинству оценить уровень их морозостойкости. Зима была очень холодная. Особенно был морозным февраль, в течение которого температура воздуха, согласно метеоданным, снижалась до -34,8⁰С мороза, а на поверхности снежного покрова достигала -36 ⁰С.

Нужно отметить, что понижения температур носили не кратковременный характер, а наблюдались в течение всего месяца. Сумма отрицательных температур в феврале составила 407^0 из 680^0 за весь зимний период. Глубина промерзания почвы достигла 78 см.

Наблюдения показали, что сохранность маточных кустов в холодную зиму была достаточно высокой и составила 87-96%. Более значительно пострадали карликовый подвой СК 7 и полукарликовый СК 2 (табл. 1).

Таблица 1 – Результаты перезимовки подвоев

Подвой	% перезимовки		
	2009-2010 гг.	2010-2011 гг.	2011-2012 гг.
Карликовые			
М 9	100	100	100
СК 3	96	100	96
СК 4	93	100	93
СК7	87	100	87
Полукарликовые			
М-26	100	100	90
СК-2	97	100	83
СК-5	100	100	90
Среднерослые			
М-4	100	100	100
СК-1	100	100	96

С зимостойкостью связана длительность периода покоя плодовых растений. В результате проведенных исследований методом срезанных ветвей определены сроки выхода подвоев из периода покоя. В течение двух лет (2011-2012 гг.) раньше всех распускались почки у карликового подвоя СК7 (02.02. и 26.01. соответственно), у которого в период февральских морозов 2012 года подмерзли почки. Во II декаде февраля завершается период покоя у среднерослых подвоев М4 и СК 1 (11.02 – 16.02.). У остальных изучаемых подвоев период покоя заканчивается в марте: 14.03 – 23.03 (2011г.) и 6.03.-16.03 (2012 г.).

Очень ранний выход подвоя СК 7 из состояния покоя свидетельствует о высокой степени риска его подмерзания в суровые зимы, а также при понижении температуры после зимних оттепелей.

В процессе изучения дана характеристика подвоям по основным хозяйственно-биологическим показателям. В условиях аридной зоны Астраханской области к концу II декады октября у всех подвоев завершается верхушечный рост, причем у карликовых подвоев СК 4 и СК 7 верхушечная почка формируется на 7-14 дней раньше, что означает, что к зиме побеги у всех подвоев вызревшие. Только в условиях затяжной и теплой осени 2010 года ($t\ 25^0-30^0\text{C}$) окончание верхушечного роста у всех подвоев затянулось и на конец октября не завершилось.

Качественные показатели подвоев в значительной степени определяются их способностью к укоренению. Среди изучаемых форм хорошим укоренением и развитой корневой системой на уровне контроля характеризуются карликовые подвои СК 3, СК 4, полукарликовый СК 2 (4,0-4,2 балла). Более слабая корневая система у подвоев СК 7, СК 5 и СК 1 (3,8-3,1 балла, соответственно).

Существенным дополнением к показателю степени укоренения служит число отводков (с баллом 3-5) от их общего количества. Больше таких отводков было у подвоев М 9 (60%), СК 7 (55%), СК 2 (65%), СК 1 (55%). У остальных изучаемых форм их количество варьировало от 30 до 40%. Меньше всего отводков у подвоя СК 3 (15%).

Параметры надземной части отводков свидетельствуют о хорошем развитии подвойных форм в маточнике. Карликовые и среднерослые формы отличаются от контроля М 9 и М 4 наиболее толстой условной корневой шейкой и меньшей высотой. Полукарликовые подвои незначительно уступают контролю М 26 как по толщине условной корневой шейки, так и по высоте отводков (табл. 2).

Таблица 2 – Влияние подвоя на качественные показатели отводков
в среднем за 2011-2012 гг.

Подвой	В среднем на один отводок			
	Диаметр, мм	высота, см	укоренение, балл.	боковых побегов, шт.
Карликовые				
М 9	8,9	81,1	4,2	2,7
СК 3	9,1	73,7	4,0	1,5
СК 4	8,0	69,9	4,0	1,5
СК7	10,5	83,5	3,6	2,3
Полукарликовые				
М 26	10,4	97,0	4,2	1,6
СК 2	9,5	91,7	4,1	2,2
СК 5	9,0	86,9	3,8	1,7
Среднерослые				
М 4	7,8	82,0	3,5	1,8
СК 1	8,1	74,7	3,1	2,2

Основной показатель при изучении подвоев в маточнике – их продуктивность. В засушливых условиях Астраханской области уже в первый год эксплуатации с одного маточного куста в среднем можно отделить 3-5 отводков, с увеличением возраста маточника продуктивность повышается и уже на третий год с куста в зависимости от подвоя можно отделить 8-12 отводков.

По полученным данным, в среднем за первые 3 года эксплуатации маточника лучшей продуктивностью маточных кустов выделились подвои М 9 и М 26 (10 шт.), СК 3 (8,2 шт.), СК 4 (9,3 шт.), СК 1 (9,5 шт.). Более низкая продуктивность отмечена у СК 7 и СК 2 (7,2 шт.) (табл. 3).

Наиболее высоким выходом стандартных отводков от общего количества характеризуются подвои СК 2 и М 4 (81,5-86,0 %), низкой – СК 7, СК 5 и М 26, средней – подвои М 9, СК 3, СК 4 и СК 1. При этом количество первосортных отводков было больше у подвоев СК 2 и М 4, несколько меньше у М 9, СК 3 и СК 4.

Таблица 3. Выход и сортность отводков в среднем за 2011-2012 гг.

Подвой	Средний выход отводков		Сортность отводков, %			
	с куста, шт.	тыс. шт./га	I сорт	II сорт	нестандарт- ные отводки	без корней
Карликовые						
М 9	10	100	54,5	21,0	11,5	13,0
СК 3	8,2	82	54,5	22,5	11,5	11,5
СК 4	9,3	93	59,0	23,0	11,5	7,0
СК7	7,2	72	33,0	13,5	32,5	21,0
Полукарликовые						
М 26	10	100	41,5	21,5	31,5	55,0
СК 2	7,1	71	68,0	13,5	14,0	4,5
СК 5	7,3	73	32,5	29,0	9,5	29,0
Среднерослые						
М 4	7,7	77	74,0	12,0	7,0	7,0
СК 1	9,5	95	57,0	15,5	2,5	25,0

Следует отметить, что часть отводков при отделении вообще не имела корней. Больше всего отводков без корней у СК 7, СК 5 и СК 1 (21-29 %). Кроме того, большинство отводков у подвоя СК 7 изогнутые и растут наклонно к земле, что затрудняет их окучивание.

Выводы. В результате хозяйственно-биологической оценки подвоев селекции СКЗНИИСиВ по зимостойкости, качеству отводков, продуктивности, выходу стандартных отводков для аридных условий Астраханской области представляют интерес СК 3, СК 4, СК 2 и СК 1. Дальнейшая оценка подвоев будет проводиться при изучении сорто-подвойных комбинаций.

Литература

1. Зуева, М.М. Фитосанитарные проблемы в питомниках яблони и пути их решения / М.М. Зуева // Сб. материалов международной научно-практической конференции «Сады будущего». – Мичуринск. – 2011. – С. 150-154.
2. Нестеренко, И.А. Состояние и перспективы развития растениеводства и садоводства в Астраханской области / И.А. Нестеренко. – Садоводство и виноградарство. – №3. – 2011. – С. 22-25.
3. Ефимова, И.Л. Повышение продуктивности садов на основе мобилизации генетического потенциала подвоев / И.Л. Ефимова, Н.К. Шафоростова, В.А. Алферов [и др.]. – Садоводство и виноградарство, № 4. – 2006. – С. 17-19.
4. Земледелие в Астраханской области /под ред. Челобанова Н.В. – Астрахань: Факел, 1998. – 434 с.
5. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. – ВНИИС. – Мичуринск. – 1973. – 492 с.