

Савин Е.З.^{1,2}, Мережко О.Е.³, Мурсалимова Г.Р.^{1,3}

¹Оренбургский государственный университет

²Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт степи УрО РАН

³Оренбургская опытная станция садоводства и виноградарства

E – mail: merejcko.olga@yandex.ru

ПОВЕДЕНИЕ ГРУШИ НА РАЗЛИЧНЫХ ПОДВОЯХ В УСЛОВИЯХ СТЕПНОЙ ЗОНЫ ЮЖНОГО УРАЛА

В работе обобщены результаты 10-летнего испытания семенных подвоев груши в сочетании с сортами Краснобокая и Уралочка. Семена заготавливали в различных регионах России. Дана оценка насаждений в саду по состоянию деревьев, степени подмерзания после суровой зимы 2005-06 года. Определен урожай по годам, даны параметры дерева – высота, диаметр кроны, диаметр штамба.

Ключевые слова: подвой, привой, зимостойкость, продуктивность, состояние.

Грушу, как плодую культуру трудно переоценить, она содержит сахара до 9%, в том числе сорбит 2%, пектиновые вещества, витамины, глюкозиды – арбутин, дубильные вещества, большой набор макро– и микроэлементов – К2О, Р2О5, Са, Mg, Na, Fe, Cu, В, I. Сок и настойки груши используются в народной медицине, в косметике. Плоды обладают лечебно-профилактическими свойствами.

Груша в садах Урала и в Сибири, как плодовая культура широко культивируется с начала прошлого столетия. Однако доля насаждений груши в промышленных садах России не превышает 5%. Полученные селекционным путем сорта груши – Краснобокая, Чижовская, Свердловчанка, Уралочка и ряд других форм – скороплодны, высокоурожажны. Плоды достаточно крупные, привлекательные с неплохими вкусовыми качествами, богатые биохимическими соединениями. В условиях Южного Урала достаточно адаптированы.

И. В. Мичурин (1948) создал основу учения о взаимоотношении подвоя с привоем, включая селекцию подвоев. Он говорил: «Правильный выбор подвоев, имеющих решающее значение как фундамент плодового дерева...» (Трусевич Г.В., 1964).

Для успешного культивирования груши важно подобрать подвой в наибольшей степени отвечающие условиям произрастания. Этому вопросу уделяли наиболее серьезное внимание В.И. Будаговский (1976), С.Н. Степанов (1981), Н.И. Кичунов (1937). Трусевич Г.В. (1964) писал «подбор наиболее пригодных подвоев своеобразнейшая и сложная задача». Он гневно говорил «Огромная важность этой задачи была

осознана далеко не сразу и до сих пор в производстве еще не изжито беспечное отношение к подбору видов и форм подвоев, их сочетанию с сортами – привоями».

В резко континентальном климате степной зоны Южного Урала подбор подвойных форм для груши имеет особенно актуальное значение. Районированный подвой Уссурийская груша далеко не отвечает условиям произрастания. Суровая малоснежная зима, с глубоким промерзанием земли, ограниченное количество осадков, при норме 382 мм в год, высокие температуры в летнее время, при суховейных юго-восточных ветрах.

Для решения поставленной задачи были привлечены семенные подвои груши с различных зон Центральной России (Иволгинская груша *P. salicifolia* Pall, г. Ростов НИИСХ, Черномыска – местный полукультурный сорт Нижнего Поволжья, г. Волгоград, Уссурийская груша *P. ussuriensis* Maxim, Дальний Восток, Тихоновка – Дальний Восток, Лесная груша *P. pyraeaster* Burged г. Алматы КазНИИПиВ).

Была привлечена местная форма груши с небольшими плодами неудовлетворительного качества – Оренбургская кипарисовка. В качестве привоя были взяты два сорта, наиболее адаптированных к условиям произрастания – Краснобокая и Уралочка селекции ЮУНИИ-ПОиК, г. Челябинск.

Посадочный материал был выращен на Оренбургской опытной станции садоводства и виноградарства.

Опыт был заложен на восточной окраине г. Оренбурга, на верхней террасе правого берега р. Урал в 5 км от него на юго-западном склоне.

Почвы южные черноземы с содержанием гумуса до 2-2,5% мощностью 25-30 см. Посадка проходила весной 2002 года по 30-45 деревьев в каждой комбинации в трехкратной повторности по схеме 6х4 м.

Погодные условия за период проведения опыта 2002-2012 годы были крайне неоднородные (таблица 1). Температура воздуха в зимнее время опускалась в 2006 году до -38°C , а на уровне снежного покрова до -42°C . Земля за последние 4 года промерзала до 142 – 150 см. В пахотном горизонте почвы температура в зимнее время опускалась до $-14...-14,3^{\circ}\text{C}$, а в 2005-2006 гг. до $-19,5^{\circ}\text{C}$. Осадки выпадали неравномерно. Меньше нормы выпало в 2002, 2006, 2009, 2010, 2012 годах. Тепла поступило больше нормы на 25-30% в 2010 и 2012 годах. Температура на почве поднималась в это время до $+65^{\circ}\text{C}$.

Существенный вред деревьям нанесла весна 2008 года, когда в марте месяце температура поднялась до $+12^{\circ}\text{C}$, что значительно выше нормы, а затем опустилась до -14°C . После этого наблюдались сильные ожоги штамба, скелетных ветвей с последующей их гибелью.

Зима 2011-2012 года отличается сильными ветрами в зимнее время в основном северного и северо-восточного направления при низких температурах $-25...-30^{\circ}\text{C}$. Это привело к зимнему иссушению ветвей, подмерзанию древесины и гибели плодовых почек. Число дней с относительной влажностью воздуха 30% и ниже за последние 4 года было 101-138. Приживаемость саженцев в

саду достаточно высокая (таблица 2). По сорту Краснобокая от 87,4% на иволистной груше до 100% на уссурийской, а по Уралочке от 81,7% на иволистной груше до 100% на черномьяске.

На иволистной груше более стержневая корневая система с ограниченным количеством обрастающих корней, вследствие этого приживаемость в саду ниже, чем на остальных подвоях.

Состояние молодых насаждений груши до зимы 2005-06 года оценивается как хорошее и отличное. Мягкие зимы этого периода и умеренные температуры в летнее время с выпадением осадков выше нормы способствовали хорошему развитию насаждений груши независимо от подвоя.

После суровой зимы 2005-06 года, когда температура воздуха опускалась до -38°C , на поверхности снега до -42°C , а в почве на глубине 20 см температура опускалась в январе месяце до $-19,5^{\circ}\text{C}$, отмечено подмерзание корневой системы до 1,5-2,0 баллов. Состояние растений резко ухудшилось, Краснобокая и Уралочка на Оренбургской кипарисовке оценивается на 3,7-3,8 балла, в контроле на уссурийской груше – 3,0 балла. В последующие три года состояние насаждений было ниже удовлетворительного на 2,0-2,5 балла. В этот период восстановление корневой системы шло медленно и только к 2010 году состояние насаждений улучшилось до удовлетворительного и оценивается на 3,4-3,7 балла на Краснобокой и 3,2-3,4 балла на Уралочке. Следовательно, суровая зима 2005-06 года заметно ухуд-

Таблица 1. Погодные условия по годам за время проведения наблюдений Государственное учреждение «Оренбургский областной центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды»

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Норма
Средняя температура воздуха	5,2	3,8	6,6	7,2	5,9	6,9	5,2	5,4	5,3	5,6	5,3	4,6
Осадки, мм	334	417	492	382	319	515	431	283	245	401	278	363
Снежный покров, см	47	38	32	31	30	27	48	30	52	33	35	30
Минимальная температура воздуха, $^{\circ}\text{C}$	-31	-32	-23	-27	-38	-29	-31	-35	-34	-35	-30	–
Min температура на поверхности снега, $^{\circ}\text{C}$	-32	-36	-27	-34	-42	-32	-35	-38	-38	-39	-34	–
Min температура почвы на глубине 20 см, $^{\circ}\text{C}$	-10,0	-14,0	-11,8	-9,6	-19,5	-8,3	-12,8	-13,6	-13,0	-14,3	-11,6	–
Глубина промерзания земли, см	64	132	100	110	109	109	129	143	142	150	150	114
Max температура на поверхности почвы, $^{\circ}\text{C}$	60	61	57	58	61	60	60	63	65	63	64	–
Число дней с относительной влажностью воздуха 30 % и ниже	77	42	61	68	80	71	99	101	138	70	101	–
Сумма положительных температур ($>0^{\circ}\text{C}$)	–	–	3057	3396	3382	3450	3377	3348	3850	3371	4022	3163
Сумма эффективных температур ($>5^{\circ}\text{C}$)	2171	2266	2432	2541	2228	2423	2331	2975	3538	2909	3396	2887
Сумма активных температур ($>10^{\circ}\text{C}$)	–	–	2343	2427	1374	1397	1412	2292	2745	2332	2934	2148

шила состояние деревьев. Засушливое лето 2010 и 2012 года сдержало восстановление насаждений. Кроме того в последние годы заметно снизилась агротехника на участке при отсутствии орошения, должной обработки почвы, формирующей и санитарной обрезки, удобрения участка и химических средств защиты растений.

Экспозиция опытного участка южного направления с уклоном до 5-7° способствовали повышению температуры в воздухе и на почве и дополнительному иссушению почвы, что отрицательно отразилось на состоянии насаждений, особенно в засушливое время летнего периода.

В зиму 2005-06 года отмечено подмерзание однолетней древесины до 2,5 баллов, были повреждены ростовые и генеративные почки (таблица 3). Ростовые почки подмерзли до 2,0 баллов у сорта Краснобокая на лесной груши. Наименьшие повреждения почек на сеянцах Тихоновки и Оренбургской Кипарисовки до 1,0 балла. Уралочка на сеянцах иволистной, Черномяске и лесной подмерзла на 1,7-1,8 балла, на сеянцах Тихоновки и Оренбургской кипарисовки на 1,0-1,2 балла, что несколько лучше контроля на 0,2-0,5 балла. Генеративные почки подмерзли на 0,4-0,8 балла больше ростовых.

Таблица 2. Состояние насаждений на различных подвоях по годам, балл

Сорта	Подвой	Приживаемость, 2002 г	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Краснобокая	Иволистная	87,4	3,0	4,5	4,0	5,0	3,7	2,5	2,5	3,0	3,5	3,5	2,8
	Черномяска	97,2	3,0	4,5	4,0	5,0	3,5	2,0	2,5	2,7	3,5	3,3	2,3
	Тихоновка	94,0	3,0	4,0	4,0	5,0	3,6	2,5	2,5	2,4	3,5	3,6	2,6
	Оренбургская кипарисовка	89,2	3,0	4,0	4,5	5,0	3,8	2,0	2,5	2,6	3,7	3,4	2,7
	Лесная	99,1	3,0	4,0	4,0	5,0	3,4	2,0	2,0	2,6	3,5	3,3	2,6
	Уссурийская (К)	100	3,0	4,5	4,5	5,0	3,0	2,5	2,5	2,7	3,0	3,2	3,0
Уралочка	Иволистная	81,7	3,0	4,5	4,5	5,0	3,7	2,0	2,5	2,7	3,2	3,0	2,7
	Черномяска	100	3,0	5,0	4,0	5,0	3,5	2,0	2,0	2,5	3,2	3,2	2,1
	Тихоновка	91,8	3,0	4,5	4,0	5,0	3,7	2,0	2,0	2,4	3,2	2,9	2,3
	Оренбургская кипарисовка	91,5	3,0	4,5	4,0	5,0	3,8	2,0	2,0	2,5	3,4	3,6	2,7
	Лесная	97,2	3,0	4,5	4,0	5,0	3,8	2,0	2,0	2,4	3,2	3,0	2,5
	Уссурийская (К)	85,6	3,0	4,5	4,5	5,0	3,0	2,5	2,5	2,7	3,0	3,2	3,0

Таблица 3. Состояние насаждений на различных подвоях после зимы 2005-06 года. Данные за 2006 год

Сорта	Подвой	Сохранность на 2005 год, %	Подмерзание, балл		
			1-летняя древесина	Ростовые почки	Генеративные почки
Краснобокая	Иволистная	87,4	2,0	1,6	2,3
	Черномяска	97,2	2,0	1,6	2,5
	Тихоновка	94,0	1,8	1,0	2,0
	Оренбургская кипарисовка	89,2	1,5	1,0	2,0
	Лесная	99,1	2,0	2,0	2,5
	Уссурийская (К)	100,0	1,7	1,5	2,0
Уралочка	Иволистная	81,7	1,9	1,8	2,0
	Черномяска	100,0	1,9	1,8	2,0
	Тихоновка	91,8	1,5	1,2	1,5
	Оренбургская кипарисовка	91,5	1,3	1,0	1,4
	Лесная	97,2	2,0	1,7	2,0
	Уссурийская (К)	85,6	1,6	1,2	1,8

Следовательно, наименьшие повреждения были получены на подвоях Тихоновка, Оренбургская кипарисовка и в контроле на уссурийской груши. Сохранность насаждений к 2012 году заметно уменьшилась (таблица 4). Меньше выпало деревьев на Оренбургской Кипарисовке 4,2-4,5 и на уссурийской груше 5,1-6,7%. На остальных подвоях гибель составила от 17,3% на иволистной груше до 37,0% на лесной.

В 10-летнем возрасте деревья сорта Краснобокая на Оренбургской Кипарисовке достиг-

ли высоты 3,4-3,6 метра. Несколько меньше была высота Уралочки на Оренбургской кипарисовке 3,1-3,2 м. В контроле высота Уралочки составила 2,8 метра, Краснобокая 3,0 м. Диаметр кроны находится в пределах 2,2 -3,0 метра, а диаметр штамба 12,2-13,7 см.

Первый незначительный урожай был получен на шестой год от 0,6 до 1,5 кг с дерева (таблица 5). Урожай до 11,0 кг/дер в среднем за 6 лет был получен на Краснобоккой на сеянцах иволистной, Оренбургской кипарисовке

Таблица 4. Сохранность и параметры плодового дерева. Данные 2012 года

Сорта	Подвой	Сохранность на 2012 год, %	Размеры дерева		
			Высота, м	Диаметр кроны, м	Диаметр штамба, см
Краснобокая	Иволистная	70,1	3,3	2,3	12,4
	Черномьяска	70,8	3,0	2,6	13,4
	Тихоновка	74,3	3,6	2,7	12,5
	Оренбургская Кипарисовка	85,0	3,4	2,7	12,2
	Лесная	70,0	3,1	3,0	13,7
	Уссурийская (К)	93,3	3,0	2,3	11,9
Уралочка	Иволистная	61,3	3,2	2,2	12,9
	Черномьяска	78,8	3,2	2,2	12,8
	Тихоновка	64,1	3,1	2,0	12,4
	Оренбургская Кипарисовка	87,0	3,2	2,6	12,6
	Лесная	60,0	2,9	2,3	12,0
	Уссурийская (К)	80,5	2,8	2,4	13,2

Таблица 5. Урожайность насаждений груши на различных подвоях. Закладка 2002 года. Схема 6х4.

Сорта	Подвой	Урожайность, кг/дер						Средний урожай	
		2007	2008	2009	2010	2011	2012	кг/дер	ц/га
Краснобокая	Иволистная	1,5	3,5	4,0	1,2	5,0	6,8	3,7	10,8
	Черномьяска	0,5	2,3	3,5	0,3	3,2	2,3	2,0	5,9
	Тихоновка	0,6	1,4	3,5	2,5	1,3	3,4	2,1	6,5
	Оренбургская кипарисовка	1,5	3,0	4,5	0,5	3,4	4,2	2,8	11,0
	Лесная	0,5	2,1	2,0	0,4	2,0	3,7	1,8	5,2
	Уссурийская (К)	1,0	1,4	5,0	2,0	4,2	4,4	3,0	11,6
Уралочка	Иволистная	0,6	1,0	3,5	1,3	7,0	5,5	3,2	8,1
	Черномьяска	1,7	3,4	3,0	0,5	0,5	4,0	2,2	7,2
	Тихоновка	1,0	1,4	2,5	1,1	2,0	4,5	2,1	5,6
	Оренбургская кипарисовка	2,6	3,7	5,0	1,5	4,0	5,3	3,7	13,4
	Лесная	0,6	1,4	1,0	1,3	2,5	5,0	1,9	4,7
	Уссурийская (К)	1,5	3,0	6,0	0,5	3,8	5,5	3,4	12,8

и уссурийской груши, на Уралочке до 13,0 кг/дер было собрано на Оренбургской кипарисовке и в контроле. Наименее урожайные деревья были на лесной, черномяске и на сеянцах Тихоновки.

Следовательно, испытание семенных подвоев груши в суровых условиях степной зоны Южного Урала позволило выделить наиболее устойчивую местную форму груши – Оренбург-

ская кипарисовка. Сохранность насаждений Краснобокой и Уралочки, состояние и продуктивность на ней находится на уровне контроля – уссурийская груша. Признаков несовместимости с изучаемыми сортами не отмечено. Данная форма позволит расширить ассортимент подвоев груши, что дает возможность более стабильно выращивать посадочный материал и иметь устойчивую продуктивность.

19.02.2013

Список литературы:

1. Будаговский В.И. Культура слаборослых плодовых деревьев // М. – 1976. 303 с.
2. Витковский В.Л. Плодовые растения мира // СПб: Лань. – 2003. 592 с.
3. Малыченко В.В., Лобачев А.Я. Рекомендации по закладке маточных подвойно-семенных садов в Нижнем Поволжье // Волгоград. – 1986. 231 с.
4. Марченко М.С. Подвой груши в Предгорьях Залийского Алатау // Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук. Мичуринск. – 1991. 28 с.
5. Мичурин И.В. Сочинение // т. I-IV – 1948. 709 с.
6. Савельев Н.И., Макаров В.Н., Чивилев В.В., Акимов М.Ю. Груша. Исходный материал, генетика, селекция // Мичуринск. – 2006. 156 с.
7. Степанов С.Н. Плодовый питомник // М. – 1981. 255 с.
8. Тарасенко М.П. К вопросу о сростании прививок культурных сортов яблони с китайкой // Сб. научных работ Украинского НИИ института плодового хозяйства. – 1959. 34 с.
9. Татаринов А.Н., Зуев В.Ф. Питомник плодовых и ягодных культур // М. – 1984. 270 с.
10. Тихонов Н.Н. Селекция груши на Дальнем Востоке, в Сибири и на Урале // Селекция яблони и груши М. – 1956. – С. 313-344.
11. Трусевич Г.В. Подвой плодовых пород // М. – 1964. 495 с.
12. Туз А.С. Груша Культурная флора СССР т. XIV Семечковые // М. Колос. -1983. – С. 126-234.

Сведения об авторах:

Савин Е.З., старший научный сотрудник Оренбургского государственного университета, доктор сельскохозяйственных наук

Мережко О.Е., старший научный сотрудник ГНУ Оренбургская ОСС и В, кандидат биологических наук

Мурсалимова Г.Р., зам. директора по НИР, к.б.н. ГНУ Оренбургская ОСС и В, e-mail: gulnaramursalimova@yandex.ru

460041, г. Оренбург, пос. Ростоши, п/о Овощевод, e-mail: merejcko.olga@yandex.ru

UDC 634.13:631.541.11

Savin E.Z., Merezko O.E., Mursalimova G.R.

BEHAVIOR OF PEARS IN A DIFFERENT ROOTSTOCKS STEPPE AREAS SOUTH URAL

The paper summarizes the results of 10 years of testing seed stocks, combined with pear varieties and Krasnobokaya Uralochka. Seeds harvested in different regions of Russia. The estimation of plantings in the garden as the trees, the degree podmerzaniya after a harsh winter 2005-06. Defined harvest for years, given the parameters of the tree – height, crown diameter, the diameter of trunk.

Key words: rootstock, scion, winter hardiness, productivity, condition.

Bibliography:

1. Budagovsky VI Slaboroslyh culture of fruit trees // M. – 1976. 303 pp.
2. Witkowski VL Fruit plants of the world // St. Petersburg: Lan. – 2003. 592 pp.
3. Malychenko VV Lobachev AJ Recommendations on the tab of the fallopian podvoyno seed-gardens in the Lower Volga region // Volgograd. – 1986. 231 pp.
4. Marchenko MS Pear rootstocks in the foothills Zaliyskogo Tau // dissertation for the degree of candidate of agricultural sciences. Michurinsk. – 1991. 28 pp.
5. IV Michurin Composition // t I-IV – 1948. 709 pp.
6. Savelyev, NI, VN Makarov, Chivilev VV Akimov M. Pear. Source material, genetics, selection // Michurinsk. – 2006. 156 pp.
7. SN Stepanov Fruit nursery // M. – 1981. 255 pp.
8. Tarasenko MP On intergrown vaccinations apple cultivars with nankeen // Sat. papers Ukrainian Institutes fruit. – 1959. 34 pp.
9. A. Tatarinov, VF Zuev Nursery of fruit and berry // Moscow – 1984. 270 pp.
10. N. Tikhonov Selection of pears in the Far East, Siberia and the Urals // Selection of apple and pear M. – 1956. -S. 313-344.
11. Trusevich GV Rootstocks of fruit trees // Moscow – 1964. 495 pp.
12. Ace Alexander Pear Cultural flora of the USSR so XIV Pome // M. Spike. -1983. – S. 126-234.