

УДК 634.1:631.52

DOI: 10.30679/2219-5335-2018-4-52-11-20

**ОЦЕНКА ПРОДУКТИВНОСТИ
ПЕРСПЕКТИВНЫХ СОРТОВ
ЯБЛОНИ В УСЛОВИЯХ
СЕВЕРНОЙ ОСЕТИИ-АЛАНИИ**

Атабиев Кязим Мурадинович
главный агроном-садовод
СПК «Де-Густо»

*СПК «Де-Густо», с. Эльхотово,
Северная Осетия-Алания, Россия*

Ульяновская Елена Владимировна
д-р с.-х. наук
зав. лабораторией сортоизучения
и селекции садовых культур
e-mail: ulyanovskaya_e@mail.ru

*Федеральное государственное
бюджетное научное учреждение
«Северо-Кавказский федеральный
научный центр садоводства,
виноградарства, виноделия»,
Краснодар, Россия*

Оценка потенциала продуктивности новых сортов и форм яблони в условиях Республики Северная Осетия-Алания основана на изучении основных элементов системы продуктивности: скороплодности, темпов нарастания урожайности, регулярности плодоношения. В статье дана оценка производственного потенциала перспективных сортов яблони отечественной и зарубежной селекции в условиях Республики Северная Осетия-Алания. Исследования проводили согласно общепринятым программам и методикам селекции и сортоизучения плодовых культур. Изучены скороплодность, регулярность плодоношения и урожайность деревьев разных сортов яблони. Выделены скороплодные сорта региональной селекции – Фея, Рассвет, Талисман, Кармен, Золотой поток и зарубежной селекции – Либерти, с очень ранним сроком вступления

UDC 634.1:631.52

DOI: 10.30679/2219-5335-2018-4-52-11-20

**ASSESSMENT OF PRODUCTIVITY
OF PERSPECTIVE APPLE
VARIETIES IN THE CONDITIONS
OF NORTHERN OSSETIA-ALANYA**

Atabiev Kyazim Muradinovich
Chief agronomist-gardener
of APC «De-Gousto»

*APC «De-Gousto», v. Elkhotovo,
Northern Ossetia-Alania, Russia*

Ulyanovskaya Elena Vladimirovna
Dr. Sci. Agr.
Head of Laboratory of Variety study
and Breeding of Garden crops
e-mail: ulyanovskaya_e@mail.ru

*Federal State Budget
Scientific Institution
«North Caucasian Federal
Scientific Center of Horticulture,
Viticulture, Wine-making»,
Krasnodar, Russia*

Evaluation of the potential of new apple varieties and forms in the conditions of North Ossetia Alania is based on the study of the main elements of the productivity system: rapidity, the rate of increase in yield, the regularity of fruiting, and yield. The article gives an assessment of the production potential of promising apple varieties of domestic and foreign breeding in the conditions of the Republic of North Ossetia-Alania. The studies were carried out according to the generally accepted programs and methods of selection and sorting of fruit crops. We studied the early maturity, the regularity of fruiting, the yield of trees of different varieties of apple. High-speed varieties of regional selection – Fairy, Dawn, Talisman, Carmen, Gold Stream and foreign selection – Liberty with very early maturity – were allocated for the second year after

в плодоношение: на 2-й год после посадки в сад однолетних саженцев на подвое ММ 106. Отмечено, что выделенные по признаку скороплодности сорта яблони, за исключением сорта Фея, обладают иммунитетом к парше. Выделены наиболее урожайные в 2017 году сорта и формы яблони: региональной селекции – Прикубанское, Памяти есаулу, Союз, Родничок, Кармен, Талисман, Любава, Любимое Дутовой, 12/2-20-35; зарубежной селекции – Гала Галакси, Санрайз, Лигол, Пинова, Ред Чиф. Стабильное плодоношение за годы исследования (2014-2017 гг.) отмечено у сортов яблони: Красный янтарь, Союз, Прима, Гала Галакси, Флорина, Пинова и у элитной формы 12/2-20-35. Изучение продукционного потенциала перспективных сортов яблони различных сроков созревания в условиях Республики Северная Осетия-Алания позволило выделить из числа изучаемых наиболее ценные сорта для использования в селекционных исследованиях и производстве.

Ключевые слова: СОРТ, ЯБЛОНЯ, ИММУНИТЕТ, СКОРОПЛОДНОСТЬ, ПРОДУКТИВНОСТЬ, ПАРША

planting annual garden plants on the MM-106 stock.

It was noted that the the sign of the early fruit of the apple cultivar, with the exception of the Fairy variety, is immune to scab. The most productive varieties and forms of apple trees are distinguished in 2017: regional selection – Prikubanskoe, In memory of esaulu, Union, Rodnichok, Carmen, Talisman, Lubava, Lubimoe Dutova, 12 / 2-20-35; foreign selection – Gala Galaxy, Sunrise, Ligol, Pinova, Red Chif. The stable flatratio for the years of research (2014-2017) was noted in the apple-tree sorts: Red Amber, Soyuz, Prima, Gala Galaxy, Florina, Pinova and elite form 12/2-20-35. The study of the production potential of promising apple varieties of various maturation periods in the conditions of the Republic of North Ossetia-Alania made it possible to identify the most valuable varieties from among the studied for use in breeding research and production.

Key words: VARIETY, APPLE-TREE, IMMUNITY, FAST FRUIT BEARING, PRODUCTIVITY, SCAB

Введение. Основное направление селекции яблони в мире – совмещение высоких коммерческих характеристик качества плодов и устойчивости сорта к основным грибным патогенам [1-7]. Однако скороплодность, быстрое вступление в плодоношение и стабильное получение высоких урожаев по-прежнему остаются важными хозяйственно-ценными признаками сорта. Известно, что основа высокой продуктивности плодовых растений – использование оздоровленных от вирусных заболеваний саженцев сортов с повышенной устойчивостью к биотическим стрессовым факторам среды [8-13]. Поэтому в условиях актуальности создания природоподобных технологий возделывания плодовых культур, необходимости более бережного отношения к экологическому равновесию окружающей среды значи-

тельно возрастает роль иммунных и высокоустойчивых к основным грибным заболеваниям сортов яблони, совмещающих в одном генотипе высокие параметры адаптивности, продуктивности и качества [14-17].

Цель данных исследований – изучить особенности формирования продукционного потенциала перспективных сортов яблони в условиях РСО-Алания.

Объекты и методы исследований. Объекты исследований – сорта и формы яблони региональной и зарубежной селекции. Исследовательская работа проведена в 2014-2017 гг. в полевых условиях (СПК «Де-Густо», РСО Алания) в садах яблони общей площадью 18 га; подвой ММ 106. Схема посадки 5x2 м. В работе использованы селекционные программы и методики [6, 8, 9, 14, 18].

Обсуждение результатов. Продуктивность сортов яблони – сложный признак, состоящий из ряда компонентов: скороплодность, регулярность и устойчивость плодоношения, масса плодов, плотность размещения плодовых образований и плодов на побегах, способность к ежегодной закладке цветковых почек и способность сохранять биологический потенциал урожайности при неблагоприятных зимних условиях и в период вегетации. Оценка потенциала продуктивности новых сортов и форм яблони в условиях РСО Алания основана на изучении основных элементов системы продуктивности: скороплодности, темпов нарастания урожайности, регулярности плодоношения, урожайности.

Скороплодность определяется сроком вступления в плодоношение и темпами нарастания урожайности в первые годы; связана с наследственностью плодовых растений, зависит от подвоя, почвенно-климатических условий и агротехники. Высокая скороплодность – один из основных признаков интенсивного сорта яблони.

Яблоня – достаточно скороплодная плодовая культура, вступающая в плодоношение в ранние сроки. Изучение сроков вступления в плодоношение сортов и элитных форм яблони на подвое ММ 106 позволило разделить их на три группы (табл. 1).

Таблица 1 – Скороплодность сортов яблони на подвое ММ 106 в условиях РСО-Алания

Срок вступления в плодоношение / год		
очень ранний / на 2-й год	ранний / на 2-3-й или на 3-й год	средний / на 3-4-й или на 4-й год
Золотой поток, Кармен, Либерти, Рассвет, Талисман, Фея	Василиса, Джерсимак, Золотая корона, Красный янтарь, Лигол, Любава, Любимое Дутовой, Новелла, Памяти есаулу, Пинова, Прикубанское, Прима, Редфри, Родничок, Санрайз, Союз, Фуджи, Чемпион Рено, Щедрость, 12/2-20-35	Гала, Гала Галакси, Интерпрайс, Ред Чиф, Флорина

Выделенные нами 3 группы различны по количеству сортов:

1) с очень ранним сроком вступления в плодоношение – на 2-й год после посадки в сад однолетних саженцев (19,4 % от всех изученных нами сортов);

2) с ранним сроком вступления в плодоношение – на 2-3-й или на 3-й год после посадки в сад (64,5 % от изученных сортов);

3) со средним сроком вступления в плодоношение – на 3-4-й или на 4-й год после посадки в сад (16,1 % от изученных сортов).

В первую группу вошли раннелетние сорта яблони – Фея, Рассвет: осенние – Талисман, Кармен, раннезимний Либерти; зимний сорт Золотой поток (клон сорта Голд Раш) (табл. 2, 3).

Вторая группа – наиболее многочисленная, в связи с использованием достаточно скороплодных сортов на среднерослом подвое ММ 106. В нее вошли сорта яблони различных сроков созревания: Родничок, Красный янтарь, Союз, Прима, Чемпион Рено, Прикубанское, Памяти есаулу и др.

В третью группу вошли сорта зарубежной селекции: осенние – Гала Галакси и Гала, раннезимние и зимние – Ред Чиф, Флорина, Интерпрайз.

Таблица 2 – Скороплодность и урожайность сортов яблони, 2014-2017 гг. (посадка 2007 года, подвой ММ 106, схема 5x2 м)

Сорт, форма	Год вступления в плодоношение	Урожайность, т/га			
		2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.
Сорта раннелетнего срока созревания					
Фея	2	27,5	29,3	26,7	13,5
Рассвет	2	7,0	35,6	15,8	22,2
Родничок	3	25,5	18,4	26,2	32,4
Щедрость (к)	3	45,3	42,0	53,4	27,6
Сорта летнего и позднелетнего срока созревания					
Красный янтарь	2-3	33,5	37,4	34,2	36,0
Союз	2-3	49,2	48,8	52,7	55,9
Прима	3	40,2	46,4	51,2	31,7
Редфри (к)	3	40,6	45,2	52,5	50,6
Сорта осеннего срока созревания					
Талисман	2	38,7	34,9	37,8	42,6
Гала Галакси	3-4	45,3	42,2	43,5	41,5
Чемпион Рено	3	20,2	7,5	40,6	20,6
Гала (к)	3-4	43,2	40,5	39,2	40,2
Сорта раннезимнего срока созревания					
Ред Чиф	4	57,5	25,7	15,0	19,9
Прикубанское	3	47,5	36,0	52,6	18,6
Памяти есаулу	2-3	49,6	48,9	52,2	27,5
Либерти (к)	2	37,0	37,4	38,6	42,9
Сорта зимнего и позднезимнего срока созревания					
Флорина	3-4	31,0	32,2	33,4	32,5
Интерпрайз	3-4	40,2	32,5	32,2	20,3
Фуджи	2-3	62,0	8,0	13,4	52,3
Золотой поток (к)	2	35,3	32,0	43,4	21,9
НСР 05		1,81	1,77	1,84	1,72

В 2017 году выделены наиболее урожайные сорта яблони (посадки 2007 г., на подвое ММ 106): Родничок, Союз, Гала Галакси, Талисман, Прикубанское, Памяти есаулу (см. табл. 2) и высокоурожайные сорта (посадки 2010 года, на подвое ММ 106): Союз, Санрайз, Кармен, Талисман, Любава, Лигол, Пинова, Ред Чиф, Любимое Дутовой, 12/2-20-35 (см. табл. 3, рис. 1, 2).

Таблица 3 – Скороплодность и урожайность сортов яблони, 2014-2017 гг.
(посадка 2010 года, подвой ММ 106, схема 5x2 м)

Сорт, форма	Год вступления в плодоношение	Урожайность, т/га			
		2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.
Сорта летнего срока созревания					
Союз	2-3	23,7	25,8	26,5	33,8
Джерсимак	3	6,2	10,2	13,6	19,5
Санрайз	3	7,3	10,0	30,3	25,4
Новелла (к)	3	6,1	10,2	13,8	20,4
Сорта осеннего срока созревания					
Талисман	2	40,9	37,6	12,8	34,6
Кармен	2	13,6	22,8	35,6	39,6
Любава	2-3	3,0	12,0	28,5	31,0
Василиса (к)	2-3	27,8	33,0	38,7	19,8
Сорта раннезимнего срока созревания					
Лигол	3	35,5	55,0	16,5	52,9
Пинова	3	38,5	50,2	54,4	55,0
Ред Чиф	4	2,5	10,0	16,8	33,8
Либерти (к)	2	27,2	32,0	38,8	32,6
Сорта зимнего срока созревания					
Золотая корона	3	51,3	11,5	61,2	6,0
Любимое Дутовой	2-3	27,2	34,0	38,5	41,7
12/2-20-35	3	30,6	33,2	38,5	45,2
Золотой поток (к)	2	32,2	27,5	65,2	17,7
НСР 05		2,10	2,06	2,20	1,97

Среди выделенных по урожайности генотипов яблони различных сроков созревания значительную часть составляют сорта и элитные формы региональной селекции, а именно: Прикубанское, Памяти есаулу, Союз, Родничок, Кармен, Талисман, Любава, Любимое Дутовой, 12/2-20-35.

Исследованиями показано, что наиболее стабильное плодоношение за годы исследования (2014-2017 гг.) наблюдалось у сортов яблони Красный янтарь, Союз, Прима, Гала Галакси, Флорина, Пинова и у элитной формы 12/2-20-35.



Рис. 1. Сорт яблони Лигол



Рис. 2. Новый сорт яблони Любимое Дутовой

Выводы. Для успешного развития регионального садоводства необходимо использование перспективных сортов яблони отечественной и зарубежной селекции, сочетающих высокую скороплодность и продуктивность с устойчивостью к стрессовым факторам южного региона и повышенным качеством плодов.

В результате исследований нами выделены скороплодные сорта региональной селекции Фея, Рассвет, Талисман, Кармен, Золотой поток и сорт зарубежной селекции Либерти, обладающие очень ранним сроком вступления в плодоношение в условиях РСО Алания – на 2-й год после посадки в сад однолетних саженцев на подвое ММ 106. Все перечисленные сорта, за исключением сорта Фея, обладают иммунитетом к парше.

Кроме того, по данным проведенных исследований выделены наиболее урожайные сорта и формы яблони на подвое ММ 106 и сорта со стабильным плодоношением как региональной, так и зарубежной селекции.

Таким образом, комплексное изучение продукционного потенциала перспективных сортов яблони отечественной и зарубежной селекции, позволило выделить из них наиболее ценные генотипы различных сроков созревания для селекции и производства в условиях РСО-Алания.

Литература

1. Fischer C. Testing scab-resistance stability of new resistant cultivars within the apple breeding program // Fischer C., Schreiber H., Buttner R., Fischer M. / Acta Horticulturae. – 1999. - V. 484. - P. 449-454.
2. Janick J. History of the PRI apple breeding program / Acta Horticulturae. - 2002. -V. 595. - P. 55-60.
3. Durel C.E. Genetic dissection of partial resistance to race 6 of *Venturia inaequalis* in apple // Durel C.E., Parisi L., Laurens F., Van de Weg W.E., Leirbherd R., Jourjon V.F. / Genome. – 2003. - V. 46(2). - P. 224-234.
4. Afunian M.R. Linkage Vfa4 in *Malus × domestica* and *Malus floribunda* with Vf resistance to the apple scab pathogen *Venturia inaequalis* / Afunian M.R., Goodwin P.H., Hunter D.M. // Plant Pathology. - 2004. - V. 53. - P. 461-467.
5. Седов. Е.Н. Селекция и новые сорта яблони / Е.Н. Седов. – Орел: ВНИИСПК, 2011. – 624 с.

6. Программа Северо-Кавказского центра по селекции плодовых, ягодных, цветочно-декоративных культур и винограда на период до 2030 года. – Краснодар: СКЗНИИСиВ, 2013. – 202 с.
7. Пшеноков, А.Х. Комплексная оценка исходного материала яблони для селекции сортов нового поколения / А.Х. Пшеноков, А.С. Шидакова, Р.Ш. Заремук, И.И. Супрун // Политематический сетевой электронный научный журнал КубГАУ. – 2013. – № 93. – С. 889-898.
8. Программа и методика селекции плодовых, ягодных и орехоплодных культур. – Орел, 1995. – 503 с.
9. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. – Орел, 1999. – 606 с.
10. Ульяновская, Е. В. Формирование адаптивного сортимента яблони на основе устойчивых и иммунных к парше сортов : автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук / 06.01.07 / Ульяновская Елена Владимировна. – Краснодар, 2009. – 50 с.
11. Бунцевич, Л.Л. Совершенствование системы производства высококачественного безвирусного посадочного материала плодовых и ягодных культур / Л.Л. Бунцевич, М.А. Костюк, Е.Н. Палецкая // Разработки, формирующие современный облик садоводства – Краснодар: ГНУ СКЗНИИСиВ, 2011. – С. 254-275
12. Бунцевич, Л.Л. Морфофизиологические особенности формирования урожайности яблони домашней (*Malus domestica* Borkh.) / Л.Л. Бунцевич. – Краснодар, Просвещение-Юг, 2012. – 106 с.
13. Заремук, Р.Ш. Подбор перспективных сортов для оптимизации яблони в условиях Чеченской республики / Р.Ш. Заремук, Х.Э. Мамалова // Политематический сетевой электронный научный журнал КубГАУ. – 2014. – № 97. – С. 718-732.
14. Современные методологические аспекты организации селекционного процесса в садоводстве и виноградарстве. – Краснодар: СКЗНИИСиВ, 2012. – 569 с.
15. Ульяновская, Е.В. Яблоня / Е.В. Ульяновская, С.Н. Артюх, И.Л. Ефимова // Современные методологические аспекты организации селекционного процесса в садоводстве и виноградарстве. – Краснодар: СКЗНИИСиВ, 2012. – С. 268-283.
16. Егоров, Е.А. Методические подходы к формированию системы оценки сорта и привойно-подвойной комбинации на соответствие критериям-признакам интенсивных технологий возделывания плодовых культур и винограда / Е.А. Егоров, Е.В. Ульяновская, Н.И. Ненько, Ж.А. Шадрина, И.А. Ильина // Научные труды ГНУ СКЗНИИСиВ. – Т. 1. – Краснодар: ГНУ СКЗНИИСиВ, 2013. – С. 9-29.
17. Sedov, E. Creation of triploid grades opens a new era in apple-tree selection / E. Sedov, G. Sedysheva, Z. Serova, E. Ulyanovskaya. // Russian Journal of Horticulture. - 2014. – Т.1. – № 1. – С. 17-24.
18. Комплексная программа по селекции семечковых культур в России на 2001-2020 гг. – Орел, 2001. – 29 с.

References

1. Fischer C. Testing scab-resistance stability of new resistant cultivars within the apple breeding program // Fischer C., Schreiber H., Buttner R., Fischer M. / Acta Horticulturae. – 1999. - V. 484. - P. 449-454.
2. Janick J. History of the PRI apple breeding program / Acta Horticulturae. – 2002. -V. 595. - P. 55-60.
3. Durel C.E. Genetic dissection of partial resistance to race 6 of *Venturia inaequalis* in apple // Durel C.E., Parisi L., Laurens F., Van de Weg W.E., Leirbherd R., Jourjon V.F. / Genome. – 2003. - V. 46(2). - P. 224-234.

4. Afunian M.R. Linkage Vfa4 in *Malus domestica* and *Malus floribunda* with Vf resistance to the apple scab pathogen *Venturia inaequalis* / Afunian M.R., Goodwin P.H., Hunter D.M. // *Plant Pathology*. - 2004. - V. 53. - P. 461-467.
5. Sedov E.N. Selekcija i novye sorta jabloni / E.N. Sedov. – Orel: VNIISPK, 2011. – 624 s.
6. Programma Severo-Kavkazskogo centra po selekcii plodovyh, jagodnyh, cvetochno-dekorativnyh kul'tur i vinograda na period do 2030 goda. – Krasnodar: SKZNIISiV, 2013. – 202 s.
7. Pshenokov, A.H. Kompleksnaja ocenka ishodnogo materiala jabloni dlja selekcii sortov novogo pokolenija / A.H. Pshenokov, A.S. Shidakova, R.Sh. Zaremuk, I.I. Suprun // *Politematicheskij setevoj jelektronnyj nauchnyj zhurnal KubGAU*. – 2013. – № 93. – S. 889-898.
8. Programma i metodika selekcii plodovyh, jagodnyh i orehoplodnyh kul'tur. – Orel, 1995. – 503 s.
9. Programma i metodika sortoizuchenija plodovyh, jagodnyh i orehoplodnyh kul'tur. – Orel, 1999. – 606 s.
10. Ul'janovskaja, E. V. Formirovanie adaptivnogo sortimenta jabloni na osnove ustojchivyh i immunnyh k parshe sortov : avtoref. dis. ... d-ra s.-h. auk / 06.01.07 / Ul'janovskaja Elena Vladimirovna. – Krasnodar, 2009. – 50 s.
11. Bunceovich, L.L. Sovershenstvovanie sistemy proizvodstva vysokokachestvennogo bezvirusnogo posadochnogo materiala plodovyh i jagodnyh kul'tur / L.L. Bunceovich, M.A. Kostjuk, E.N. Paleckaja // *Razrabotki, formirujushhie sovremennyj oblik sadovodstva* – Krasnodar: GNU SKZNIISiV, 2011. S. 254-275
12. Bunceovich, L.L. Morfofiziologicheskie osobennosti formirovanija urozhajnosti jabloni domashnej (*Malus domestica* Borkh.) – Krasnodar, Prosveshhenie-Jug, 2012. – 106 s.
13. Zaremuk, R.Sh. Podbor perspektivnyh sortov dlja optimizacii jabloni v uslovijah Chechenskoj respubliki / R.Sh. Zaremuk, H.Je. Mamalova // *Politematicheskij setevoj jelektronnyj nauchnyj zhurnal KubGAU*. – 2014. – № 97. – S. 718-732.
14. Sovremennye metodologicheskie aspekty organizacii selekcionnogo processa v sadovodstve i vinogradarstve. – Krasnodar: SKZNIISiV, 2012. – 569 s.
15. Ul'janovskaja, E.V. Jablonja / E.V. Ul'janovskaja, S.N. Artjuh, I.L. Efimova // *Sovremennye metodologicheskie aspekty organizacii selekcionnogo processa v sadovodstve i vinogradarstve*. – Krasnodar: SKZNIISiV, 2012. – S. 268-283.
16. Egorov, E.A. Metodicheskie podhody k formirovaniju sistemy ocenki sorta i privojno-podvojnoj kombinacii na sootvetstvie kriterijam-priznakam intensivnyh tehnologij vzdelyvanija plodovyh kul'tur i vinograda / E.A. Egorov, E.V. Ul'janovskaja, N.I. Nen'ko, Zh.A. Shadrina, I.A. Il'ina // *Nauchnye trudy GNU SKZNIISiV*. – T. 1. – Krasnodar: GNU SKZNIISiV, 2013. – S. 9-29.
17. Sedov, E. Creation of triploid grades opens a new era in apple-tree selection / E. Sedov, G. Sedysheva, Z. Serova, E. Ulyanovskaya. // *Russian Journal of Horticulture*. - 2014. – T.1. – № 1. – S. 17-24.
18. Kompleksnaja programma po selekcii semechkovyh kul'tur v Rossii na 2001-2020 gg. – Orel, 2001. – 29 s.