

**СЕМЕНОВОДСТВО И СЕЛЕКЦИЯ РАСТЕНИЙ**

УДК 634.11:631.527

DOI 10.36305/2712-7788-2021-3-160-76-85

**АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ И МИРОВЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ВЫРАЩИВАНИЯ И СЕЛЕКЦИИ ЯБЛОНИ****Екатерина Вадимовна Атажанова, Любовь Алексеевна Лукичева**

Никитский ботанический сад – Национальный научный центр РАН  
297513, Республика Крым, Симферопольский район, с. Новый сад, кв. Цветочный, д. 17  
E-mail: *katerinaatazhanova@gmail.com*

Цель исследования – провести анализ научно-технической литературы, выявить тенденции мирового производства и направления селекции яблони. В статье используются официальные данные FAO – Foodand Agriculture Organization of the United Nations (Statistics Division) (Отдел статистики «Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН). Кроме того, использованы сайты Федеральной службы государственной статистики и сайт ФГБУ «Госсорткомиссия» - Государственный реестр селекционных достижений. Для анализа взяты статистические отчеты за период 2000-2019 гг. Объемы производимых плодов в мире увеличиваются ежегодно. Производство плодов яблони находится на третьем месте в мире, уступая только кофе и маслине. Ведущими поставщиками яблок являются Китай, США, Турция, Польша, Иран, Италия, Индия, Франция, Россия, Чили. С 2000-2019 гг. валовой сбор яблок вырос с 59 до 87 млн. т., при этом количество возделываемых площадей снизилось с 5,4 до 4,7 млн.га. Основными регионами производителями этой культуры являются Азия (60,7%), Европа (22,1%), Америка (12,9%), Африка (3,2%) и Океания (1,1%). При этом мировое производство яблони значительно шагнуло в сторону интенсификации, благодаря новым сортам и новым технологиям возделывания.

**Ключевые слова:** яблоня; площади возделывания; урожайность; сорт; устойчивость

**Введение**

Садоводство является важнейшей отраслью сельскохозяйственного производства. По данным FAOSTAT в мире выращивается около 100 промышленных плодовых, ягодных и орехоплодных культур. Среди плодовых самыми распространенными культурами являются кофе, маслина, яблоня, груша, финиковая пальма, банан и др. (<http://www.fao.org/faostat/ru>).

Благодаря многообразию сортов, яблоню можно возделывать в различных климатических условиях (Ballard, 1998; Morgan, Richards, 1993). В зоне умеренного климата наиболее распространены яблоня и груша (Плугатарь, Смыков, 2015), персик и абрикос (Смыков, Месяц, 2020). В Российской Федерации по валовому сбору преобладает яблоня. Площади возделывания составляют более 200 000 га. Мировая площадь ее возделывания превышает 4 млн. га. (<https://agrovesti.net/lib/industries/fruitgrowing/samoobespechennost-rossii-yablonami-nizhe-40.html>).

Эффективность отрасли садоводства в значительной мере зависит от абиотических факторов внешней среды (засухи, низкие критические температуры, оттепели, весенние заморозки, короткий вегетационный период). Современные требования к сортам яблони (*Malus domestica* Borkh.) очень высоки (Инденко, 2001; Козловская, 2003; Седов, Серова, 2011). Необходимость использования интенсивных насаждений требует подбора сортов яблони легко приспособливающихся к изменению погодных условий, с компактной кроной дерева, что позволит снизить затраты по уходу, формировке и съему плодов. Плоды новых сортов должны иметь высокие товарные качества: крупный размер, привлекательный внешний вид, десертный вкус, которые будут пользоваться большим спросом у потребителя. Кроме того, сорта должны быть устойчивыми к болезням и вредителям, пригодны к механизированной

уборке. Соблюдение этих условий поможет получать высококачественную продукцию и улучшить экологическую обстановку в саду. Вследствие этого обеспечивается высокая и стабильная урожайность, являющаяся важным показателем для увеличения экономической эффективности возделывания яблони (Еремин, 2004; Плугатарь, Смыков, Горина, 2019). Над соблюдением и улучшением этих требований работают многие зарубежные и отечественные научные учреждения.

Цели и задачи: провести анализ научно-технической литературы, выявить тенденции мирового производства и направления селекции яблони.

### **Объекты и методы исследования**

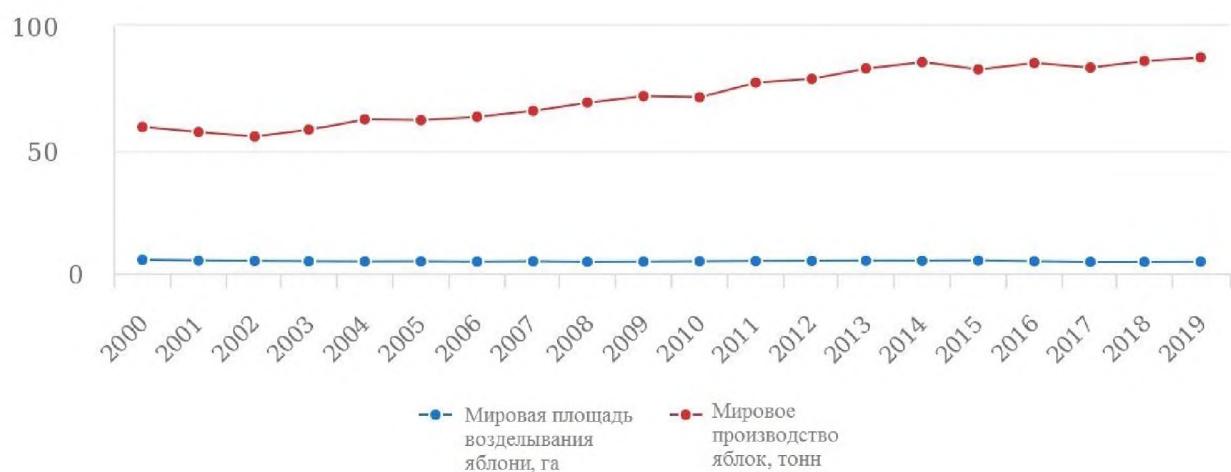
Объектами изучения являются основные показатели мирового производства яблони: урожайность и занимаемые площади, динамика их изменений, а также направления селекции яблони.

В статье используются официальные данные FAO – Foodand Agriculture Organization of the United Nations (Statistics Division) (Отдел статистики «Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН» (<http://www.fao.org/faostat/ru>)). Кроме того, использованы сайты Федеральной службы государственной статистики (<https://rosstat.gov.ru/>) и сайт ФГБУ «Госсорткомиссия» - Государственный реестр селекционных достижений (<https://reestr.gossortrf.ru/>)

Для анализа взяты статистические отчеты за период 2000-2019 гг.

### **Результаты и обсуждение**

Яблоня распространенная плодовая культура. Она занимает третье место в мире после кофе и маслины. Мировая площадь ее возделывания в настоящее время превышает 4 млн. га. За последние 20 лет валовой сбор яблок в мире значительно вырос с 59 до 87 млн.т. При этом количество возделываемых площадей снизилось с 5,4 до 4,7 млн. га (рис. 1) (<https://agrovesti.net>).

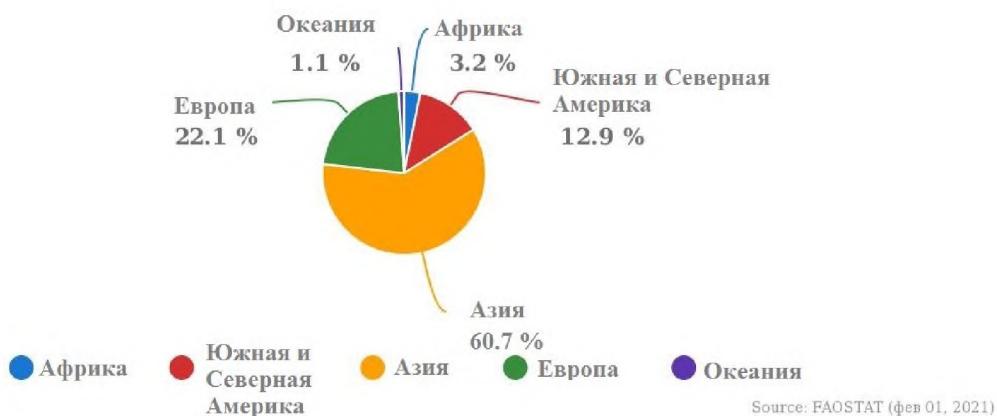


Source: FAOSTAT (фев 01, 2021)

**Рис. 1 Мировая статистика площадей выращивания и валового сбора яблони (2000-2019 гг.)**  
**Fig. 1 World statistics of the areas of cultivation and gross harvest of apple (2000-2019)**

Такое стремительное увеличение валового сбора, при уменьшении количества площадей достигалось за счет оптимизации технологий и выведения новых сортов, подвоев и форм, благодаря успехам селекционеров (Савельев, 2002; Инденко, 2003; Седов, 2005).

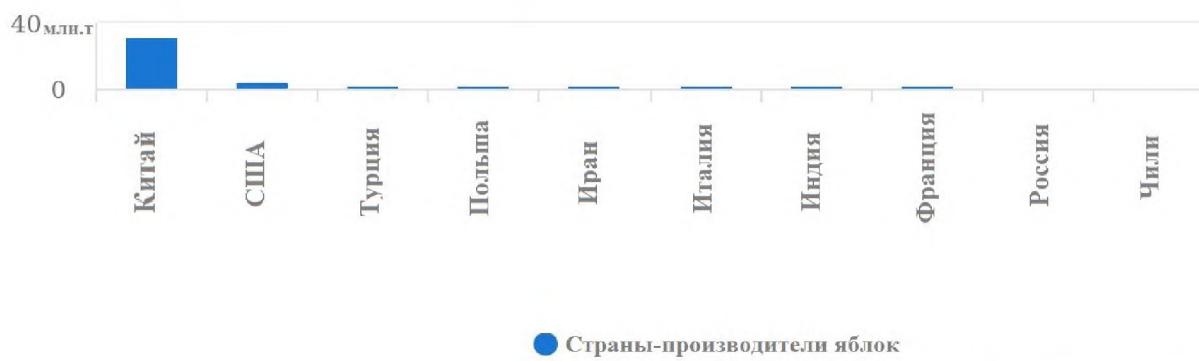
Первое место по производству яблок в мире за последние 20 лет занимает Азия – 60,7%. Второе место Европа – 22,1%. Третье место занимает Америка – 12,9%. Четвертое – Африка – 3,2%. Пятое – Океания – 1,1%. Согласно статистическим данным эти регионы производят 60% от мирового валового сбора. Наиболее интенсивный прирост урожайности наблюдался в таких регионах, как Америка и Азия (рис. 2) (<http://www.fao.org/faostat/ru>).



**Рис. 2 Производство яблок по регионам (2000-2019 гг.)**  
**Fig. 2 Production share of apples by region (2000-2019 гг.)**

Среди стран основными поставщиками яблок на мировой рынок являются Китай, США, Турция, Польша, Иран, Италия, Индия, Франция, Россия, Чили (рис. 3).

Лидирующее положение по производству яблок принадлежит Китаю. На сегодняшний день эта страна производит практически половину валового сбора яблони, что составляет 39,2 из 86,1 млн. т., вторые США – 4,6 млн. т., Польша занимает третье место – 4 млн. т., Россия расположилась на 8 месте с показателем в 1,8 млн. т.



**Рис. 3 Производство яблок: топ-10 производителей (среднее значение), 2000-2019 гг.**  
**Fig. 3 Production of apples: top 10 producers (average value), 2000-2019**

Если говорить о сортименте, то преимущественно в мире (кроме Китая) выращиваются следующие сорта: Голден Делишес – 18,61%; Делишес – 17,97%; Гала – 8,77%; Грэни Смит – 5,99%; Фуджи – 5,96%; Джонаголд – 3,85%; Айдаред – 3,19%; Джонатан – 2,56%.

Согласно данным Росстата (<https://rosstat.gov.ru/>), в Российской Федерации по валовому сбору плодово-ягодных культур в 2019 г., наибольший показатель принадлежит семечковым культурам – 2179,3 тыс. т; далее идет производство ягод – 701,8 тыс. т; на третьей позиции – косточковые культуры с показателем 597,1 тыс. т. Производство орехоплодных культур – 19,7 тыс. т, субтропических – 2 тыс. т.

Среди семечковых культур на первом месте по валовому сбору находится яблоня (1843,5 тыс. т), среди косточковых культур вишня (230,4 тыс. т) (<https://rosstat.gov.ru/>) (табл. 1).

**Средняя урожайность и валовой сбор основных плодовых культур (2016 г.)**

Таблица 1

**Average yield and gross harvest of the main fruit crops (2016)**

Table 1

Культура Culture	Урожайность средняя, т/га Average yield, t / ha	Валовой сбор, тыс. т Gross harvest, thousand tons
<b>Яблоня / Apple</b>	8,6	1843,5
<b>Груша / Pear</b>	7,6	65,8
<b>Айва / Quince</b>	10,5	6,6
<b>Абрикос / Apricot</b>	5,5	65,8
<b>Персик, нектарин</b> Peach, nectarine	5,9	36,2
<b>Черешня / Sweet cherry</b>	2,5	46,1
<b>Вишня / Cherry</b>	5,6	230,4
<b>Слива, алыча</b> Plum, cherry plum	3,9	164,6

В Республике Крым по площадям возделывания яблоня также занимает первое место. Всего в Крыму занято под семечковыми и косточковыми 10529,5 га. Из них под семечковыми – 5657,0 га, в том числе яблоня – 5076,3 га (<https://rosstat.gov.ru/>) (табл. 2).

На сегодняшний день Россия является импортозависимой страной в отношении фруктов и ягод (<http://asprus.ru/blog/analiz-ryntka-yablok-v-rossii-i-v-mire/>). Производство яблок в России занимает более половины в структуре производства плодово-ягодных насаждений и составляет 1950 тыс. т.

Страны, в которых сады заложены под интенсивные технологии выращивания, демонстрируют высокую урожайность, которая в среднем составляет порядка 50 т/га (Италия, Франция, Германия). Россия пока еще на начальном этапе развития, и не демонстрирует высокие показатели урожайности из-за низкой доли товарного яблока в общем объеме производства (менее 50%), но, тем не менее, урожайность последние годы растет. При площади посадки садов в 445 тыс. га в 2000 г. урожайность составляла 4,1 т/га, тогда как уже в 2018 г. при площади в 207 тыс. га урожайность выросла до 9 т/га (рис. 4). Таким образом, при существенном снижении площади садов валовый сбор яблок увеличился.

Таблица 2  
Площади выращивания плодовых культур в Крыму, 2016 г.  
Table 2  
Areas of cultivation of fruit crops in the Crimea, 2016

Площади многолетних плодовых насаждений Areas of perennial fruit plantations	Хозяйства всех категорий Farms of all categories	Сельскохозяйственные организации Agricultural organizations
<b>Всего, га / Total, ha</b>	10529,5	6905,8
<b>Семечковые культуры – всего /</b> Seedcrops – total	5657,0	4378,6
<b>Из них: яблоня /</b> Among them: apple tree	5076,3	4239,4
Груша / Pear	543,3	133,1
<b>Косточковые культуры – всего /</b> Stonecrops – total	4872,5	2527,2
<b>Из них: слива</b> Of these: plum	463,7	253,9
Вишня / Cherry	226,9	11,5
Черешня / Sweet cherry	1095,5	702,8
Абрикос / Apricot	404,1	112,9
Персик / Peach	2434,2	1288,3
Алыча / Cherry plum	90,1	38,2

[https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/VSHP\\_2016\\_T1\\_k2\(2\).pdf](https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/VSHP_2016_T1_k2(2).pdf)



**Рис. 4 Площади садов и урожайность яблок в России, 2000-2018 гг.**  
**Fig. 4 Orchards and apple yield in Russia, 2000-2018**

Но стоит отметить, для производства, например, 3 млн. т яблок в год (целевой показатель МСХ России на ближайшие 4 года), при условии интенсивного возделывания, будет достаточно порядка 65-70 тыс. га, следовательно, необходимо более ускоренными темпами переходить к качественному и современному производству.

Селекционные сорта с каждым годом занимают все большую нишу в продуктивности плодовых насаждений. Многие селекционеры считают, что увеличение

валового сбора с единицы площади на данный момент на 90% зависит от селекции (Еремин, Артюх, 2012; Laurens, Aranzana, Arüsetal, 2012).

Ориентиром приоритетного направления в селекции служит идеальный сорт яблони, который характеризуется основными хозяйствственно-биологическими характеристиками.

Для решения многих задач селекции необходимо иметь большую базу генетических ресурсов. Именно создание коллекций генетических образцов, позволяет облегчить труды селекционеров (Еремин, 1999; Седов, Седышева и др., 2009; Горина, Лукичева, 2017; Плугатарь и др., 2019). Работы в данном направлении ведутся во многих селекционных учреждениях.

Российская Федерация располагает свыше 30 селекционными учреждениями, занимающимися выведением новых сортов яблони. Наиболее крупные из них:

- Северо-Кавказский зональный НИИ садоводства и виноградарства;
- Россошанская зональная опытная станция садоводства;
- Всероссийский НИИ генетики и селекции плодовых растений им. И.В. Мичурина;
- Всероссийский селекционно-технологический институт садоводства и питомниководства;
- НИИ садоводства Сибири им. М.А. Лисавенко;
- Всероссийский НИИ селекции плодовых культур.

Следует отметить, что нынешний сортимент не обладает необходимой устойчивостью к такому заболеванию как парша. Поэтому селекционное движение в этом направлении является ведущим на сегодняшний день. Селекционеры работают над получением сортов, которые бы обладали следующими признаками: зимостойкость; устойчивость к болезням; улучшение химического состава плодов; слаборослость дерева; самоплодность; колонновидность; полипloidность (Кичина, 2006; Копань, Копань, Ярещенко, 2012; Седов и др., 2012).

К наиболее перспективным направлениям мировой науки в селекции яблони можно отнести:

- выведение новых сортов, иммунных к парше (наибольшего успеха здесь добились США, Россия, Германия и Чехия);
- выведение триплоидных сортов (при этом достигается увеличение массы плода, регулярность плодоношения, хорошая самоплодность);
- выведение колонновидных сортов (используются в садах суперинтенсивного типа, отличаются скороплодностью, высоким уровнем самоплодности, устойчивостью ко многим заболеваниям и получения больших урожаев с единицы площади);
- выведение сортов, которые совмещали бы в себе несколько перечисленных выше пунктов (Иммунитет к парше, колонновидность, триплоидность);
- генетическая инженерия в селекционных процессах яблони (генетически модифицированный материал используется для выведения сортов устойчивых к вирусным и др. заболеваниям, а также к вредителям) (Долгов, 2001; Шестибратов, Лебедев, Долгов, 2003).

Приблизиться к интенсивному выращиванию насаждений яблони мы можем, получив идеальный сорт для необходимой климатической зоны.

В 2021 г. в Реестр селекционных достижений, разрешенных к использованию включены более 400 сортов яблони. Они распределены на семь световых зон и 12 регионов в зависимости от погодно-климатических условий. Республика Крым относится к шестому региону. Для возделывания здесь разрешены 118 сортов, в том числе – 13 сортов яблони селекции НБС-ННЦ.

## Выводы

Согласно анализу статистических данных, мировое производство яблони за последние годы значительно выросло. Основными регионами производителями этой культуры являются Азия (60,7% мирового производства), Европа (22,1%), Америка (12,9%). Небольшой вклад вносят Африка (3,2%) и Океания (1,1%).

Лидерами производства яблок являются Китай, США, Турция, Польша, Иран, Италия, Индия, Франция, Россия, Чили. При этом уменьшились площади, занимаемые данной культурой. Это позволяет сделать вывод, что за последние 20 лет мировое выращивание яблони значительно шагнуло в сторону интенсификации производства.

Выведение и внедрение новых селекционных сортов значительно увеличивает продуктивность плодовых насаждений.

## Литература / References

Ассоциация производителей плодов, ягод и посадочного материала [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://asprus.ru/blog/analiz-rynka-yablok-v-rossii-i-v-mire/> <https://reestr.gosortrf.ru/search/vegetable/> (дата обращения 16.05.2021) [Association of producers of fruits, berries and planting material – Access mode: <http://asprus.ru/blog/analiz-rynka-yablok-v-rossii-i-v-mire/> / <https://reestr.gosortrf.ru/search/vegetable/> (date of access 05/16/2021)]

*Горина В.М., Лукичева Л.А. Потенциал генофонда Никитского ботанического сада и его использование в селекции абрикоса // Теоретические и прикладные аспекты интродукции растений, сохранения биоразнообразия и рационального использования биоресурсов в аридных условиях. Матер. междунар. научно-практической конференции, посвященной 45-летию Мангалышского экспериментально ботанического сада. 2017. С. 42–47.*

[*Gorina V.M., Lukicheva L.A. The potential of the gene pool of the Nikitsky Botanical Gardens and its use in apricot breeding. Theoretical and applied aspects of plant introduction, conservation of biodiversity and rational use of biological resources in arid conditions. Materials of the international scientific-practical conference dedicated to the 45th anniversary of the Mangalysh Experimental Botanical Garden. 2017: 42–47.*]

*Долгов С.В. Биотехнология в садоводстве // Основные направления и методы селекции семечковых культур. Матер. междунар. науч.-метод. конф. (Орел, 2001). С 23–25.*

[*Dolgov S.V. Biotechnology in horticulture. The main directions and methods of seed crop breeding. Materials of the International scientific method. conf. Orel, 2001: 23–25*]

*Еремин Г.В., Арtyukh С.Н. Генетические подходы и методы селекции плодовых культур. Современные методические аспекты организации селекционного процесса в садоводстве и виноградарстве. Краснодар, 2012. С. 91–97.*

[*Eremin G.V., Artyukh S.N. Genetic approaches and methods of selection of fruit crops. Modern methodological aspects of the organization of the selection process in horticulture and viticulture. Krasnodar, 2012. С. 91–97*]

*Еремин Г.В. Перспективы использования мирового генофонда плодовых культур в селекции // Садоводство и виноградарство 21 века. Матер. к науч.- практ. конф. (Краснодар, 1999). Ч. 2. С.149–151.*

[*Eremin G.V. Prospects of using the world gene pool of fruit crops in breeding // Gardening and viticulture of the 21st century. Materials for scientific research practical conf. (Krasnodar, 1999). Part 2. P. 149–151*]

*Еремин Г.В.* Проблемы адаптивной системы селекции плодовых культур // Проблемы экологизации современного садоводства и пути их решения. Матер. междунар. науч. конф. Краснодар, 2004. С. 16–29.

[*Eremin G.V.* Problems of adaptive system of selection of fruit crops. *Problems of ecologization of modern horticulture and ways to solve them*. Materials of the international scientific conference. Krasnodar, 2004. P. 16–29]

*Еремин Г.В., Супрун И.И.* Синтез комплексных доноров // Современные методические аспекты организации селекционного процесса в садоводстве и виноградарстве. Краснодар, 2012. С. 52–56.

[*Eremin G.V., Suprun I.I.* Synthesis of complex donors. *Modern methodological aspects of the organization of the selection process in horticulture and viticulture*. Krasnodar, 2012. P. 52-56]

Журнал «АГРОВЕСНИК» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://agrovesti.net/lib/industries/fruitgrowing/samoobespechennost-rossii-yablonami-nizhe-40.html> (дата обращения 14.04.2021).

[The magazine "AGROVESNIK" [Electronic resource]. – Access mode: <https://agrovesti.net/lib/industries/fruitgrowing/samoobespechennost-rossii-yablonami-nizhe-40.html> (date of access 04/14/2021)]

*Инденко И.Ф.* Новые перспективные сорта и формы яблони. Роль сортов и новых технологий в интенсивном садоводстве. Матер. Междунар. науч.-метод. конф. Орел, 2003. С. 118–119.

[*Indenko I.F.* New promising varieties and forms of apple trees. *The role of varieties and new technologies in intensive gardening*. Mat. International scientific method. conf. Orel, 2003. P. 118–119]

*Инденко И.Ф.* Иммунные и толерантные сорта яблони для адаптивного садоводства // Новые сорта и технологии возделывания плодовых и ягодных культур для садов интенсивного типа. Тез. докл. и выступлений на международной науч.-методической конф. Орел: ВНИИСПК, 2001. С. 78–79 с.

[*Indenko I.F.* Immune and tolerant varieties of apple trees for adaptive gardening. *New varieties and technologies of cultivation of fruit and berry crops for intensive type gardens*. Tez. dokl. and performances at the international exhibition. methodical conf. Orel: VNIISPK, 2001. P. 78–79]

*Кичина В.В.* Колонновидные яблони. М., 2006. 162 с.

[*Kichina V.V.* Columnar apple trees. M., 2006. 162 p.]

*Козловская З.А.* Совершенствование сортимента яблони в Белоруссии. Минск, 2003. 168 с.

[*Kozlovskaya Z.A.* Improving the sorting of apple trees in Belarus. Minsk, 2003. 168 p.]

*Копань В.П., Копань К.Н., Ярещенко А.Н.* и др. Олигогенная селекция - путь целенаправленного решения селекционных программ в плодоводстве // Роль сортов и новых технологий в интенсивном садоводстве. Матер. Междунар. науч.-метод. конф. Орел, 2003. С. 167–169.

[*Kopan V.P., Kopan K.N., Yareschenko A.N.* et al. Oligogenic selection is a way of purposeful solution of breeding programs in fruit growing. *The role of varieties and new technologies in intensive gardening*. Mat. International scientific method. conf. Orel, 2003. P. 167–169]

Отдел статистики «Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.fao.org/faostat/ru> (дата обращения 01.02.2021)

[Department of Statistics "Food and Agricultural Organization of the United Nations" [Electronic resource]. – Access mode: <http://www.fao.org/faostat/ru> (date of access 01.02.2021)]

Плугатарь Ю.В., Смыков А.В. Перспективы развития садоводства в Крыму // Сборник научных трудов ГНБС. 2015. Т. 140. С. 5–18.

[Plugatar Yu.V., Smykov A.V. Prospects for the development of gardening in the Crimea. Collection of scientific papers of State Nikita Botanical Garden. 2015. 140: 5–18]

Плугатарь Ю.В., Смыков А.В., Горина В.М., Багрикова Н.А., Бабина Р.Д., Сотник А.И., Науменко Т.С. Развитие современных направлений селекции плодовых культур в Никитском ботаническом саду // Бюллетень ГНБС. 2019. № 132. С. 29–36.

[Plugatar Yu.V., Smykov A.V., Gorina V.M. Bagrikova N.A., Babina R.D., Sotnik A.I., Naumenko T.S. Development of modern trends in fruit crop breeding in the Nikita Botanical Gardens. Bulletin of the State Nikita Botanical Gardens. 2019. 132: 29–36]

Сайт Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/> (дата обращения 27.01.2021)

[Site of the Federal State Statistics Service [Electronic resource]. – Access mode: <https://rosstat.gov.ru/> (date of access 27.01.2021)]

Смыков А.В., Месяц Н.В. Анализ состояния садоводства и культуры персика в мире // Биология растений и садоводство: теория, инновации. 2020. 2 (155). Р. 130–137.

[Smykov A.V., Mesyats N.V. State analysis of horticulture and peach culture in the world // Plant Biology and Horticulture: theory, innovation. 2020. 2 (155): 130–137]

Савельев Н.И. Яблоня // Создание новых сортов и доноров ценных признаков на основе идентифицированных генов плодовых растений. Мичуринск, 2002. 327с.

[Savelyev N.I. Apple tree. Creation of new varieties and donors of valuable traits based on identified genes of fruit plants. Michurinsk, 2002. 327 p.]

Седов Е.Н. Селекция и сортимент яблони для центральных регионов России. Орел, 2005. 5 с.

[Sedov E.N. Selection and sorting of apple trees for the central regions of Russia. Orel, 2005. 5 p.]

Седов Е.Н., Серова З.М. Селекция и совершенствование сортимента яблони в России // Садоводство и виноградарство. 2011. № 3. С. 6–10.

[Sedov E.N., Serova Z.M. Selection and improvement of apple tree assortment in Russia. Gardening and viticulture. 2011. 3: 6–10]

Седов Е.Н., Седышева Г.А., Макаркина М.А., Серова З.М. Генофонд и приоритетные направления в селекции яблони // Тр. по прикл. ботанике, генетике и селекции. 2009. С. 238–242.

[Sedov E.N., Sedysheva G.A., Makarkina M.A., Serova Z.M. The gene pool and priority directions in apple tree breeding. Works on agricultural botany, genetics and breeding. 2009: 238–242]

Седов Е.Н., Седышева Е.В., Ульяновская З.М. Пути создания триплоидных иммунных к парше сортов яблони // III Вавиловская международная конференция. Тезисы докладов (Санкт-Петербург, 6–9 ноября 2012 г.). СПб.: ВИР, 2012. С. 334.

[Sedov E.N., Sedysheva G.A., Ulyanovskaya E.V. Ways of creating triploid apple varieties immune to scab. III Vavilov International Conference. Abstracts. (St. Petersburg, November 6–9, 2012). St. Petersburg: VIR, 2012: 334]

ФГБУ «Госсорткомиссия» - Государственный реестр селекционных достижений [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://reestr.gossortrf.ru/> (дата обращения 22.01.2021).

[FSBI "Gossortkomissiya" - State Register of Breeding Achievements [Electronic resource]. – Access mode: <https://reestr.gossortrf.ru/> (date of access 01/22/2021).]

Шестибратов К.А., Лебедев В.Г., Долгов С.В. Полевые испытания трансгенных плодовых и ягодных культур // Роль сортов и новых технологий в интенсивном садоводстве. Мат. Междунар. науч.-метод. конф. Орел, 2003: 382–385.

[*Shestibratov K.A., Lebedev V.G., Dolgov S.V.* Field tests of transgenic fruit and berry crops. *The role of varieties and new technologies in intensive gardening.* Mat. International scientific method. conf. Orel, 2003: 382–385]

[Statistics Division of the "Food and Agriculture Organization of the United Nations"]

*Ballard J.* Some significant apple breeding stations around the world. Selah, Washington, 1998. DOI: 10.2298/GENSRI201129L

*Laurens F., Aranzana M.J., Arüs P., Bassi D., Bonany J., Corelli L., Durel C.E., Mes J., Pascal T., Patocchi A. et al.* Review of Fruit Genetics and Breeding Programmes and a New European Initiative to Increase Fruit Breeding Efficiency // *Acta Horticulturae.* 2012. Vol. 929. P. 95–102. DOI: 10.17660/ActaHortic.2012.929.12

*Morgan J., Richards A.* The Book of Apples. London, 1993. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.bund-lemgo.de/download/MorganJoanRichardsAlisonTheBookofApplesLondon1993.pdf> (дата обращения 23.07.2021)

*Статья поступила в редакцию 03.08.2021 г.*

**Atazhanova E.V., Lukicheva L.A. Analysis of the state and global trends in the cultivation and breeding of apple trees //** Plant Biology and Horticulture: theory, innovation. 2021. № 3 (160). P. 76-85.

The objective of the research is to analyze scientific and technical literature, to identify trends in world production and trends in apple breeding. The article uses official data from the FAO — Food and Agriculture Organization of the United Nations (Statistics Division). In addition, the information from the websites of the Federal State Statistics Service and the Federal State Budgetary Institution "Gossotcommission" - the State Commission for Selection Achievements, Test and Protection - were used. Statistical reports for the period from 2000 to 2019 were taken for analysis. The volume of fruits produced in the world is increasing every year. Apple production is in third place in the world, second only to coffee and olives. The leading apple suppliers are China, USA, Turkey, Poland, Iran, Italy, India, France, Russia, Chile. In 2000-2019 the gross harvest of apples increased from 59 million tons. up to 87 million tons, while the number of cultivated areas decreased from 5.4 to 4.7 million hectares. The main producing regions of this crop are Asia (60.7%), Europe (22.1%), America (12.9%), Africa (3.2%) and Oceania (1.1%). At the same time, the world production of apple trees has significantly stepped towards intensification, thanks to new cultivars and new cultivation technologies. Over the past twenty years, global apple production has grown significantly due to the intensification of production and the introduction of new breeding cultivars.

**Key words:** *apple tree; cultivation area; yield; cultivar; stability*