

different types of broad-leaved forests were laid. The research used standard methods while microclimatic observations used digital thermometers-recorders «Thermochron». The authors have obtained some data on the structure and composition of the characteristic types of broad-leaved forests with oak and maple domination. The authors have classified ecosystems and plant communities, selected 3 types of biogeocenoses and 4 types of phytocenoses. Studies have established that selected types of broad-leaved forests are associated to certain elements of relief and high-altitude levels. The obtained materials provide the basis for further monitoring of forests.

**Keywords:** Southern Urals; broad-leaved-dark coniferous forests; deciduous forests; ecosystem type; type of phytocenosis; oak wood; maple wood; ecotope; ecotopic habitat; registration area; wood layer; growth class; timber reserves; density of undergrowth; ecological-coenotic group; South Ural reserve.

УДК 582.734.3+534.1

Статья поступила в редакцию 07.04.2018

## К ОСОБЕННОСТЯМ МИРОВОГО И РОССИЙСКОГО ПРОИЗВОДСТВА ПЛОДОВОЙ ПРОДУКЦИИ (ЯБЛОК И ГРУШ)

© 2018

**Деменина Любовь Георгиевна**, заместитель директора по науке

*Научно-исследовательский институт садоводства и лекарственных растений «Жигулёвские сады»*

*(г. Самара, Российская Федерация)*

**Петрова Анна Борисовна**, аспирант кафедры экологии, ботаники и охраны природы  
**Савицкая Кристина Андреевна**, аспирант кафедры экологии, ботаники и охраны природы  
**Кавеленова Людмила Михайловна**, доктор биологических наук, профессор,

заведующий кафедрой экологии, ботаники и охраны природы

*Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королёва*

*(г. Самара, Российская Федерация)*

**Аннотация.** В статье рассматриваются биологические особенности важнейших плодовых культур умеренных широт, принадлежащих к семейству Rosaceae, подсемейству Maloideae – яблони и груши, с учетом специфики их мирового, национального и регионального возделывания. Обе культуры характеризуются значительным пищевым и товарным значением, имеют некоторые различия в химическом составе плодов, включая ведущие компоненты массы и биологически активные вещества, что определяет особенности их использования в рационе человека. Как в мировом, так и в национальном плодоводстве груша по сравнению с яблоней играет второстепенную роль, уступая ей по числу сортов, объему продукции и занятым площадям. На основе анализа доступных статистических данных базы ФАО рассматривается динамика изменения с 1990 по 2016 гг. мирового производства плодов яблони и груши с визуализацией по континентам, выявлением мировых лидеров и основных тенденций. Для СССР (с 1962 по 1990 гг.) и в дальнейшем – РФ (с 1992 по 2016 гг.) также представлена картина изменения объема данной плодовой продукции, обсуждается вопрос о состоянии обеспечения плодовой продукцией населения страны. Обсуждаются особенности исторического развития и современного состояния плодоводства в Самарской области и перспективы его дальнейшего развития.

**Ключевые слова:** семейство розоцветные; плодовые культуры умеренных широт; представители подсемейства Maloideae; яблоня; груша; разнообразие сортов; выращивание в странах мира; динамика изменений; производство плодов по континентам; особенности производства плодовой продукции в РФ; перспективы промышленного садоводства в Самарской области.

### Введение

Семейство розоцветные (Rosaceae) – распространенная в умеренных широтах группа цветковых растений, включающая около 3 тыс. видов, принадлежащих к 100 родам [1]. Само семейство имеет различные жизненные формы, такие как травы, кустарники, а также лианы. Листья обычно чередуются от простых до пальчато- или перисто-сложных. Прилистники чаще всего присутствуют, цветки яркие, обоеполые или редко однополые. Плоды могут быть различными (орешек, костянка, яблоко, семянка, листовка, коробочка). Эндосперм присутствует в семенах. Если говорить об экономической значимости, розоцветные включают в себя значительное число видов, в частности, плодовых культур умеренных широт. Только в 2005 г. общее мировое производство съедобных плодов розоцветных, согласно статистическим данным ФАО, составило около 113 млн тонн. Данное семейство имеет широкий ареал распространения, но большее разнообразие видов находится в Северном полушарии. Травянистые виды

произрастают в умеренных лесах как подлески растений, в соленых или пресноводных болотах в тундре, даже порой на обочинах дорог. Древесные формы также иногда встречаются в смешанных лиственных лесах [2].

Подсемейство Maloideae, входящее в состав семейства розоцветных, включает в себя важные съедобные виды умеренных широт, которые в соответствии с типом плода (яблоко, яблочко) именуют семечковыми. Они широко востребованы в плодоводстве и ландшафтном дизайне. Наиболее экономически значимыми видами розоцветных являются яблоня и груша, имеющие крупные съедобные плоды, существует и целый ряд мелкоплодных представителей подсемейства, имеющих хозяйственную значимость.

Вид *Malus × domestica* = *M. pumila* является наиболее экономически важным видом розоцветных с показателем ежегодного мирового производства плодов (2005) свыше 62 млн тонн и занимает четвертое место среди плодовых после цитрусовых, винограда и банана. Яблоки производятся во всех уме-

ренных и субтропических странах мира, с незначительным производством в высокогорных тропических странах. Популярность яблоны простирается из того, что его плод можно многократно использовать. Его можно употреблять в свежем виде, и некоторые сорта могут храниться в течение всего года, в то время как значительная часть урожая перерабатывается в соусы, сок и ломтики, которые являются предпочтительным ингредиентом для выпечки, тортов, пирогов и пирога. Различные виды *Malus P. Mill.*, обычно мелкие плодовые виды, так называемые крабовые, очень популярны в качестве декоративных элементов для их весенних цветов и осенних фруктов. Ежегодно во всем мире производится более 50 млн т яблок [3]. Яблони адаптируются к различным климатическим условиям, но лучше всего растут в прохладной умеренной зоне. Они охватывают ареал севернее, чем многие другие плодовые деревья, которые имеют относительно поздний период цветения и отличаются низкой зимостойкостью.

Мировое производство яблок в последние годы несколько возросло и, как предполагается, будет продолжать расти. Однако эксперты оценивают значительный рост производства и потребления в ближайшие годы главным образом в Азии. Прогнозируется, что в Северной Америке и Европе производство останется стабильным. В Китае основными сортами являются: Фуджи (60,4%), Красное яблоко (9,7%), Голден делишес (6,2%), Джонаголд (3,0%), Гала (2,8%), а остальные – 1,9%. Основными рынками сбыта в Китае являются страны Юго-Восточной Азии и Россия. Поскольку развивающиеся экономики, окружающие Китай, и экономическое развитие самого Китая способствуют значительному росту потребления яблок в Азии, маловероятно, что в ближайшем будущем большие объемы яблок из Китая будут экспортироваться в Европу или Северную Америку [4].

*Pyrus L.* является вторым по значимости родом розоцветных, с мировым производством груши около 10 млн тонн (2005). Существуют три экономически важных вида: *P. communis L.* (груша обыкновенная), *P. pyrifolia (Burm. F.) Nakai* (груша японская) и *P. ussuriensis Maxim* (груша китайская). Японские и корейские сорта – сложные гибриды *P. pyrifolia (Burm. F.) Nakai* и *P. ussuriensis Maxim*. По своим полезным свойствам груша близка к яблоку, но не так популярна. Зимние сорта груши обыкновенной созревают после уборки урожая. Деревья груши имеют важное декоративное значение и любимы в Азии, где груша считается признаком удачи. Вообще груша – высокие или средней величины деревья, иногда кустарники. На концах укороченных побегах образуются колючки. Листья простые по форме листовой пластинки, цельнокрайные, а пильчатые или зубчатые – по краю листа. Груша цветет одновременно с распусканием листьев, раньше яблони. Цветки имеют в щитковидные соцветия (3–20 цветков). Плоды яблоковидные, мякоть с каменистыми клетками. Род включает 60 видов, распространенных в Северном полушарии [2].

В плодах груши сахаров содержится меньше, чем в яблоках, но благодаря более низкому содержанию органических кислот они обладают более сладким вкусом. Особенностью плодов груши является присутствие в соке значительных количеств дубильных

веществ, сорбита, флавоноидов, катехинов, антоцианов, мякоть некоторых сортов может накапливать до 20 мг % йода [5–7].

**Таблица 1** – Сравнение показателей химического состава плодов груши и яблока (по данным [8])

Показатели	Груша (на 100 г)	Яблоко (на 100 г)
Вода, %	85	86,3
Белки, %	0,4	0,4
Жиры, %	0,3	0,4
Насыщенные жирные кислоты, %	0	0,1
Холестерин, мг%	0	0
Сумма моно- и дисахаридов, %	9,8	9
Крахмал, %	0,5	0,8
Углеводы, %	10,3	9,8
Пищевые волокна, %	2,8	1,8
Органические кислоты, %	0,5	0,8
Зола, %	0,7	0,5
Na, мг%	14	26
K, мг%	155	278
Ca, мг%	19	16
Mg, мг%	12	9
P, мг%	16	11
Fe, мкг%	2,3	2,2
Бета-каротин, мг%	10	30
Ретиноловый эквивалент, мг%	2	5
Токоферол-эквивалент, мг%	0,4	0,2
V <sub>1</sub> (тиамин), мг%	0,02	0,03
V <sub>2</sub> (рибофлавин), мг%	0,03	0,02
PP (ниацин), мг%	0,1	0,3
Ниациновый эквивалент, мг%	0,2	0,4
C (аскорбиновая кислота), мг%	5	10
Энергетическая ценность продукта, ккал	47	47

Для яблони ее широкому распространению способствуют не только пищевые и десертные качества плодов, но и их хорошая сохранность в свежем виде зимой в относительно недорогих хранилищах, а также высокая транспортабельность. Яблоне также свойственны высокая урожайность и удовлетворительная зимостойкость. Более теплолюбивая по сравнению с яблоней груша пользуется особой популярностью в Италии, Германии, Франции, США, Японии, в РФ – в южных областях Европейской части, особенно на Северном Кавказе, в Ростовской области, Центральном Черноземье. Известны случаи получения плодов груши с высокими потребительскими качествами и в более суровых условиях выращивания [9].

В сочетании с популярностью яблони и груши в мировом растениеводстве их выращивание в различных странах мира характеризуется региональной спецификой в отношении ведущих производителей – континентов и стран, роль которых в последние десятилетия существенно менялась. Актуальность анализа статистических данных о мировом производстве плодовой продукции (яблоко и груша) определяется, с одной стороны, необходимостью обеспечения ею населения РФ в достаточном количестве, в том числе в условиях экономических санкций. С другой стороны, подобный анализ может быть выполнен с при-

влечением международных информационно-статистических ресурсов, к числу которых относится база данных ФАО.

#### Материалы и методика исследований

Методика выполненного информационного анализа использовала возможности находящейся в от-

крытом доступе информационно-статистической базы ФАО [3]. С помощью выбора культур, континентов, лет (рис. 1) были получены графики, которые в дальнейшем нами были технически отредактированы с внесением, по мере надобности, русскоязычных пояснений (рис. 2–6).

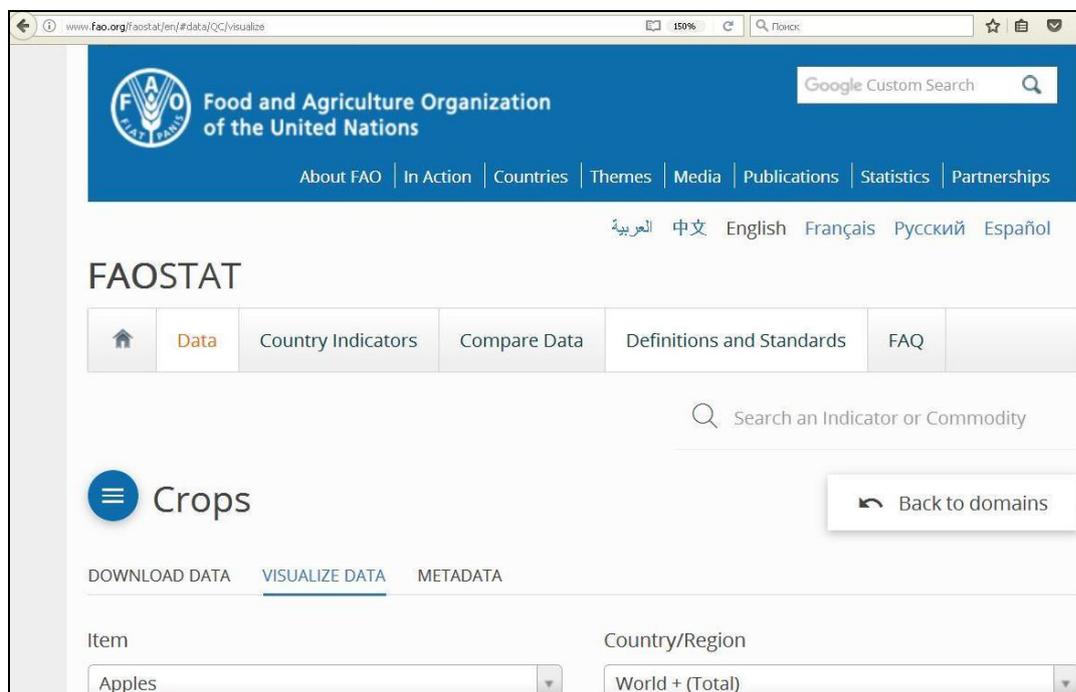


Рисунок 1 – Общий вид страницы сайта статистической базы ФАО (часть интерфейса)

#### Результаты исследования и их обсуждение

Использование возможностей базы данных ФАО [3] по анализу и визуализации данных позволило нам проанализировать ситуацию с изменениями мирового производства яблок и груш за период с 1990 г. (рис. 2–6). На рисунке 2 можно отметить, что мировое производство яблок менялось от 40 (1990 г.) и

больше чем 89 млн тонн (2016 г.) в год. Рассматривая картину изменения данного показателя у различных стран-производителей в отдельности, можно заметить, что страны Азии лидируют, начиная с 10 млн тонн и до 9,8 млн т. Страны Европы показывают довольно низкие показатели и не имеют такого роста с течением времени, производство яблок стабильно около 18 млн тонн в год (на 1990 г. – 20 млн т в год).

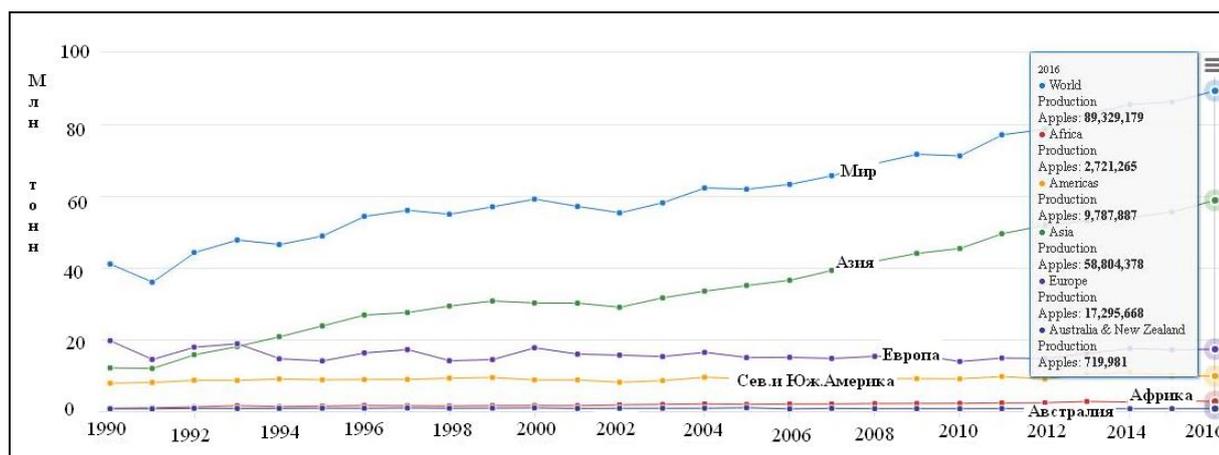
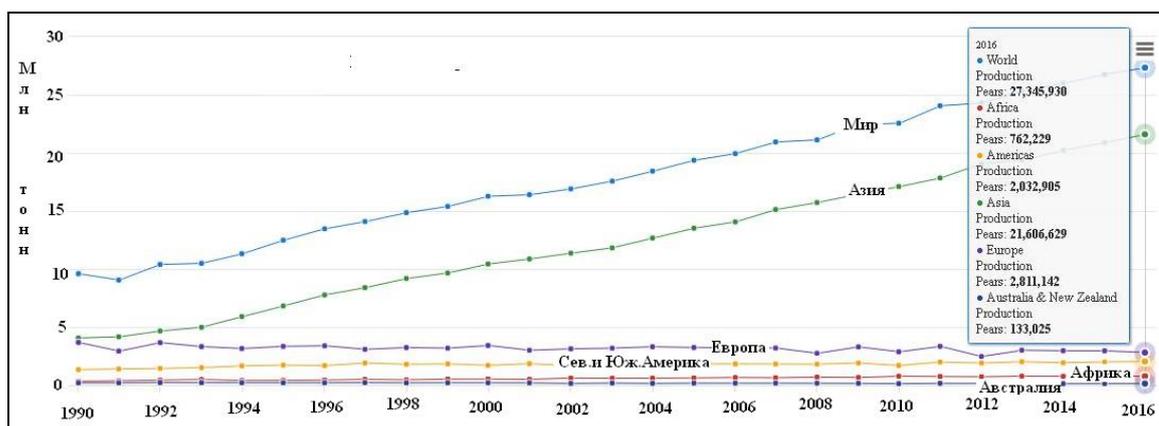


Рисунок 2 – Динамика изменений мирового производства яблок и вклад в него отдельных континентов (по данным ФАО [3])

Мировое производство груш с периода 1990 года по 2016 год (рис. 3) изменялось от 10 млн тонн до 27 млн тонн. Для государств Азии данный показатель оказался также лидирующим – около 22 млн тонн в год. В европейских странах мировое производство груши не превышало 3 млн тонн (1990 г.).

В качестве дополнительного примера рассмотрим с использованием статистических данных ФАО ди-

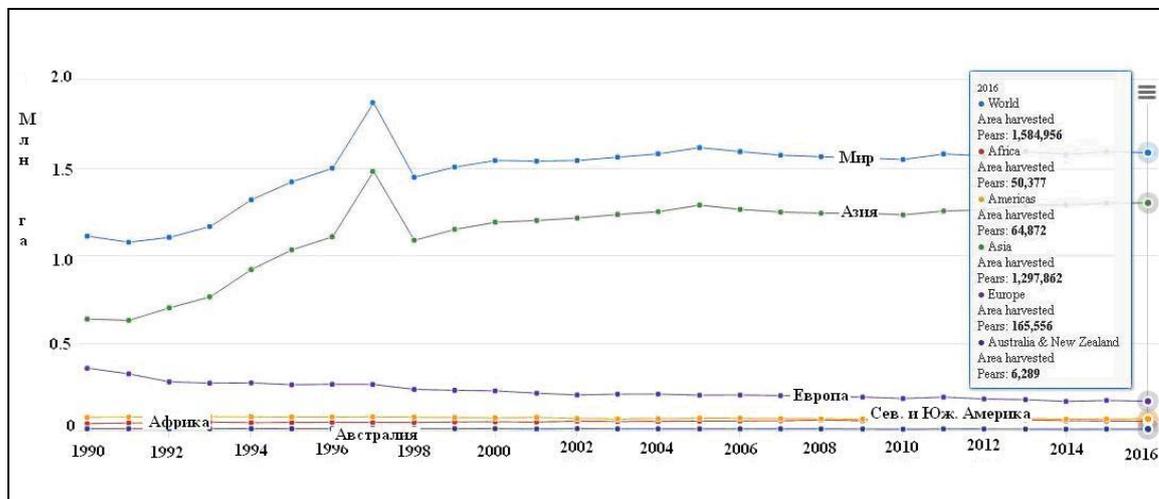
намику площадей, занимаемых в мировом плодоводстве грушей с распределением по континентам (рис. 4). Оказалось, что с 1990 года по 2016 гг. на мировом уровне этот показатель менялся от 1,2 млн га до 1,6 млн га в год, что в подавляющей мере было обеспечено ростом площадей под данной культурой в странах Азии.



**Рисунок 3** – Динамика изменений мирового производства груш и вклад в него отдельных континентов (по данным ФАО [3])

После достижения «абсолютного максимума» в 1997 г. произошло некоторое снижение, с незначительным приростом по годам вплоть до 2011–2012 гг., когда произошла стабилизация показателей

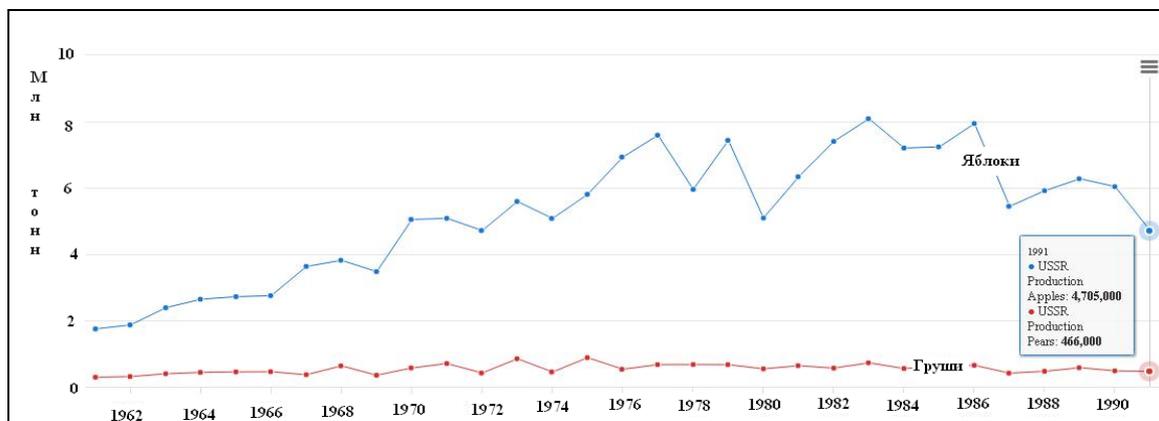
по миру и в странах Азии. Для других континентов характерно отсутствие роста площадей и даже их снижение в анализируемый период.



**Рисунок 4** – Динамика изменения площадей, занятых культурой груши (по данным ФАО [3])

Что же касается нашей страны, то в период с 1962 по 1990 г. (бывший СССР) динамика показателя производства значительно отличалась среди яблок и груш (рис. 3). Если выращивание яблоневого культу-

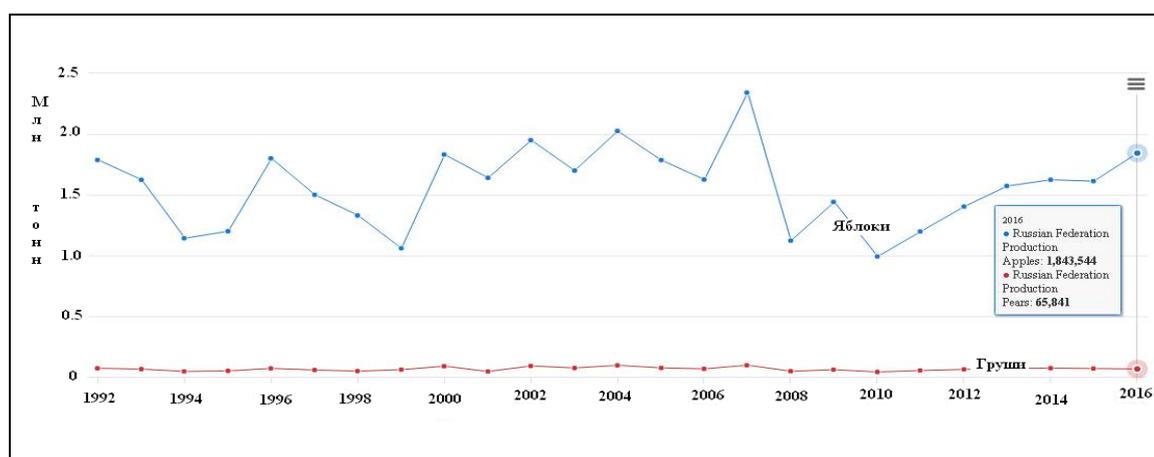
ры менялось от 2 млн тонн до 4 млн тонн, то груша в СССР имела довольно низкий показатель – до 466 тыс. тонн в год (рис. 5).



**Рисунок 5** – Динамика производства яблок и груш в СССР (по данным ФАО [3])

В России после 1990 года по данным ФАО производство яблок менялось от 1,6 млн тонн до 1,8 млн тонн в год (рис. 6). Также следует отметить, что динамика роста была неодинакова в разные годы, происходили спады, а также повышения данного показателя. Груша в значительной степени уменьшила свой пока-

затель до 66 тонн в год, но в отличие от яблок у груши данные оказались стабильными. Также можно сказать, что мировое производство груш и яблок значительно отличалось в СССР и сегодняшней России, по причинам большего производства данной продукции с других странах, которые сейчас не входят в состав РФ.



**Рисунок 6** – Динамика производства яблок и груш в РФ (по данным ФАО [3])

В соответствии с «Доктриной о продовольственной безопасности» [10] «...стратегической целью государственной политики по обеспечению продовольственной безопасности России является надежное обеспечение населения страны отечественной безопасной и качественной сельскохозяйственной продукцией». Исходя из принятого в РФ физиологически минимального потребления 100 кг в год на человека, нам необходимо производить более 15 млн тонн фруктов в год, но за счет собственного производства обеспечивается лишь около 25–30% минимально необходимого количества плодов и ягод. Импортная продукция выходит на первый план. Из-за того, что постоянно сокращаются площади под сады и ягодники, доля импорта растет. Среднедушевое потребление россиянами фруктов и ягод выросло с 36 кг в 2003 г. до 65 кг в 2009 г. К сожалению, показателя так называемой нормы (80 кг фруктов и ягод в год на человека) мы еще не достигли. В этом есть и перспектива для развития отечественного рынка [11; 12].

Яблоки занимают лидирующие позиции по видам фруктов. По результатам исследования компании AC Nielsen, оказалось, что их 51% жителей российских городов потребляет чаще всего. Бананы чаще всего потребляют 23% жителей российских городов, апельсины – 11% городских жителей; лимоны являются приоритетным фруктом для 6% россиян; мандарины – для 2%; груши – для 4% городских жителей. Емкость российского рынка фруктов составляет чуть менее 6 млн тонн, около 50% фруктов импортируется из стран ближнего и дальнего зарубежья. Фрукты, ввезенные из других стран, составляют порядка 50% от объема российского рынка, при этом, по мнению некоторых экспертов, доля импорта существенно выше, составляя порядка 80% [12; 13]. Согласно другим оценкам, 65–70% фруктов импортируется, для овощей показатель составляет 20–40%. Все зависит от года и урожая. Лидирующие позиции по импорту фруктов в Россию в «досанкционный» период являлись Эквадор, Турция, Польша, Испания и Китай, в замещении поставок на рынок фруктовой продукции вышли страны Латинской Америки, увеличены поставки из Азии [14].

Что касается региональной специализации растениеводства в нашем регионе, то общая картина приоритетов сельскохозяйственных культур, выращиваемых в Среднем Поволжье, в частности – в Самар-

ской области, сложилась еще к началу XX века. Для нее характерно преобладание зерновых (пшеница, ячмень, рожь), выращивание масличных (подсолнечник) – особенно массовое в последние годы, овощных культур, картофеля, бахчевых культур, садоводство. В конце XIX – начале XX в. для Среднего и Нижнего Поволжья в целом среди разводимых плодовых деревьев первое место занимали яблони, в некоторых садах также в значительном количестве выращивались вишни. Груши и сливы имели меньшее распространение, так как сильнее страдали от неблагоприятных климатических и почвенных условий, вымерзали. [15]. В этот период в нашей области, конкретно – в окрестностях г. Самары – садоводство, которое осуществлялось в более контрастных климатических условиях (более частые сильные морозы), все же было представлено значительными садами, имевшими промышленное значение.

Спустя столетие существенно расширилось выращивание плодовых культур на малых садовых участках любителями-дачниками. Расширились ассортимент сортов традиционных плодовых растений, представленность новых для региона объектов (например, облепихи, жимолости, актинидии и пр.). Но, как и прежде, погодные условия способны существенно затруднить выращивание плодовых культур, в отдельные годы привести к их серьезному угнетению и порой – к гибели.

Ведущие плодовые культуры наших садов – древесные растения, имеющие ежегодно сменяемые органы (листья, цветки и плоды) и длительно функционирующие одревесневающие системы побегов (ствол и крона) и корней. Экстремальные зимние морозы могут повреждать зимующие почки на побегах, вызывать гибель побегов годичного прироста и многолетних, в крайних ситуациях приводить к вымерзанию растений выше снегового покрова. Весенние заморозки уничтожают развивающиеся листья, бутоны и цветки. Экстремально высокие летние температуры и резкий дефицит влаги (засуха) нарушают фотосинтетические процессы, препятствуют нормальному формированию урожая, ослабляют плодовые растения, делая их еще более уязвимыми для зимних повреждений.

Что касается плодовых культур-деревьев, оптимальные для них условия выращивания несколько различаются [16]. По своим биологическим особенностям яблоня домашняя, представляющая собой

культигенный гибрид сложного происхождения, предпочитает водо- и воздухопроницаемые почвы с достаточным, но не избыточным уровнем увлажнения. Наиболее благоприятными для яблони являются слабоподзоленные, темно-серые и серые лесные почвы, деградированные черноземы. Уровень залегания грунтовых вод должен быть не менее 1,5–2 м. В благоприятных условиях деревья яблони могут жить до 100–300 и более лет, в культуре в лесостепи этот возраст существенно сокращается.

Род Яблоня (*Malus* P. Mill.) объединяет около 35 (по другим источникам – до 50) видов, растущих в умеренных и субтропических районах Северного полушария, которым свойственна высокая полиморфность. Для территории России указывают наличие 5 дикорастущих видов, однако это мнение среди специалистов – систематиков древесных растений не является единственным [17–20].

Как известно, число сортов груши, выращиваемых в различных странах мира, насчитывает более 5 тыс., тогда как мировое разнообразие сортов яблони достигает более 20 тысяч [9].

Число сортов яблони и груши, рекомендуемых на 2018 г. для выращивания в различных регионах РФ, можно охарактеризовать в соответствии с данными Государственного реестра селекционных достижений, допущенных к использованию. На 2018 г. в нем присутствует 426 сортов яблони, в том числе 11 новых (внесенных в реестр 2018 г.), и 153 сорта груши, из них 2 новых. В списках присутствуют сорта, давно зарекомендовавшие себя (внесенные в реестр еще в 1947 г.), и широко представлены результаты более поздних селекционных работ. В настоящем реестре представлено 11 сортов яблони и 6 сортов груши, авторами которых являются ученые НИИ «Жигулевские сады», причем по 2 новых сорта груши и яблони включены в Госреестр 2018 г. как новые. Создаваемые местными и работающими в других условиях селекционерами могут быть в разной мере пригодными для условий нашего региона. Проанализировав сведения Госреестра, можно отметить, что из многочисленных сортов яблони для Средневолжского региона, в состав которого входит Самарская область, рекомендуется 35, сортов груши – 13 [21].

#### Выводы

Таким образом, при сохранении существующей ситуации в региональном плодоводстве можно ожидать, что груша как плодовая культура в ближайшие годы будет сохранять статус «любительской» во многих регионах России, в частности, такое положение приходится считать наиболее ожидаемым для Самарской области. Переход от точечного возделывания отдельных деревьев груши садоводами-любителями на приусадебных участках к закладке промышленных грушевых садов возможен при тщательном выборе благоприятных мест выращивания, с учетом микроклиматических и почвенно-грунтовых условий, использовании рекомендованных для региона устойчивых высокопродуктивных сортов, а также создании условий для сохранения, транспортировки, переработки данного вида плодовой продукции. Наличие достаточного разнообразия сортов груши местной селекции, от раннего до позднего и зимнего сроков созревания, созданных специалистами НИИ «Жигулевские сады», можно рас-

сматривать в качестве отправной точки для развития в регионе промышленных грушевых садов интенсивного типа.

#### Список литературы:

1. Lo E. Y.Y., Donoghue M.J. Expanded phylogenetic and dating analyses of the apples and their relatives (Pyreae, Rosaceae) // *Molecular Phylogenetics and Evolution*. 2012. Vol. 63. P. 230–243.
2. Hummer K.E., Jules J. Rosaceae: Taxonomy, Economic Importance, Genomic // *Genetics and Genomics of Rosaceae, Plant Genetics and Genomics: Crops and Models*. 2009. Vol. 6. P. 1–18.
3. Faostat [El. resource] // Food and Agricultural Organization of the United Nations. – <http://faostat.org/faostat>.
4. Kellerhals M. Introduction to Apple (*Malus × domestica*) // *Genetics and Genomics of Rosaceae, Plant Genetics and Genomics: Crops and Models*. 2009. Vol. 6. P. 73–84.
5. Энциклопедия пищевых лекарственных растений / В.К. Лавренов, Г.В. Лавренова, В.Д. Онипко, Ю.В. Лавренов, В.А. Романкова. М.: ООО Издательство АСТ; Донецк: Сталкер, 2001. 480 с.
6. Родионова Л.Я., Казаринова Е.В. Груша как источник биологически активных веществ для продуктов функционального назначения // *Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета*. 2015. № 105. С. 1035–1046.
7. Любимова Л.Л. Груша. Л.: Агропромиздат, Ленингр. отд-ние, 1986. 44 с.
8. Химический состав российских пищевых продуктов: Справочник / под ред. член-корр. МАИ, проф. И.М. Скурихина и академика РАМН, проф. В.А. Тутельяна. М.: ДеЛи принт, 2002. 236 с.
9. Губанов И.А. Энциклопедия природы России. Пищевые растения. Справочное издание. М.: АБФ, 1996. 556 с.
10. Доктрина о продовольственной безопасности Российской Федерации. Утверждена указом Президента РФ от 30.01.2010 г. № 120 [Электронный ресурс] // *Российская газета*. №5100 (21). 03.02.2010.
11. Особенности потребления фруктов в России 2014 [Электронный ресурс] // *FruitNews*. – <http://fruitnews.ru/home-page/analytic/40408-osobennosti-potrebleniya-frukto-v-rossii.html>.
12. Деменина Л.Г., Кавеленова Л.М., Азаров О.И. К проблемам производства региональных растительных компонентов – средств коррекции экологического неблагополучия // *Известия Самарского научного центра РАН*. 2015. Т. 17, № 5 (2). С. 573–578.
13. Обзор российского рынка фруктов [Электронный ресурс] // Система межрегиональных маркетинговых центров. Информационный портал межрегионального делового сотрудничества. – <http://marketcenter.ru/content/doc-2-10661.html>.
14. Рынок овощей и фруктов: где Россия найдет поддержку [Электронный ресурс] // *Вести: Экономика*. – <http://vestifinance.ru/articles/45813>.
15. Сырнев И.Н. Промыслы и занятия населения // *Россия. Полное географическое описание нашего отечества. Среднее и Нижнее Поволжье и Заволжье*. С.-Петербург. Издание А.Ф. Девриена, 1901. Репринтное издание. Ульяновск: Дом печати, 1998. С. 202–266.

16. Сад и огород. Энциклопедический словарь. М.: Эксмо, Большая Российская энциклопедия, 2003. 864 с.

17. Яблоня (*Malus*) [Электронный ресурс] // Плантопедия. Садовые растения. – <http://plantopedia.ru/encyclopaedia/garden-plants/details/ya1/yablonya>.

18. Алексеев Ю.Е., Жмылев П.Ю., Карпухина Е.А. Деревья и кустарники. Энциклопедия природы России. Справочное издание. М.: ABF, 1997. 592 с.

19. Игнатъева И.П. и др. Плодовые и овощные культуры СССР: Альбом. М.: Агропромиздат, 1990. 183 с.

20. Колесников Е.В. Яблоня и груша. М.: Россельхозиздат, 1985. 56 с.

21. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. Т. 1. Сорты растений (официальное издание). М.: ФГБНУ Росинформагротех, 2018. 504 с.

## CHARACTERISTICS OF THE WORLD AND RUSSIAN PRODUCTION OF FRUITS PRODUCTS (APPLES AND PEARS)

© 2018

**Demeniina Lyubov Georgievna**, deputy director for science

*Research Institute of Horticulture and Medicinal Plants «Zhiguliovskye Sady» (Samara, Russian Federation)*

**Petrova Anna Borisovna**, postgraduate student of Ecology, Botany and Nature Protection Department

**Savitskaya Kristina Andreevna**, postgraduate student of Ecology, Botany and Nature Protection Department

**Kavelenova Lyudmila Mikhailovna**, doctor of biological sciences, professor, head of Ecology, Botany and Nature Protection Department  
*Samara National Research University (Samara, Russian Federation)*

*Abstract.* The paper deals with the peculiarities of the biological characteristics of the most important fruit crops of temperate climates – apple and pear (Rosaceae family, subfamily Maloideae), taking into account the world, national and regional cultivation. Both cultures are characterized by significant food and commodity value, have some differences in the chemical composition of the fruit, including the leading components of the mass and biologically active substances, which determine the peculiarities of their use in the human diet. In both global and national fruit-growing, pears play a secondary role compared to apple, giving way to the number of varieties, the volume of production and the areas occupied. Based on the analysis of available statistical data of the FAO database, the dynamics of changes from 1990 to 2016 of the world production of apple and pear fruits with visualization on the continents, identifying world leaders and major trends are considered. For the USSR (from 1962 to 1990) and in Russian Federation (from 1992 to 2016) the paper presents a picture of changes in the volume of fruit production, discusses the status of fruit production in the country. The features of the historical development and current state of fruit growing in the Samara Region and prospects are discussed.

*Keywords:* Rosaceae family; fruit crops of temperate climates; representatives of the subfamily Maloideae; apple; pear; variety of sorts; cultivation in countries of the world; dynamics of changes; fruit production on continents; features of fruit production in the Russian Federation; prospects of industrial fruit growing in the Samara Region.

УДК 581.93

Статья поступила в редакцию 10.02.2018

## ФЛОРА СКВЕРА ИМ. К.В. ИВАНОВА ГОРОДА ЧЕБОКСАРЫ ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

© 2018

**Димитриев Юрий Олегович**, кандидат биологических наук, доцент кафедры биоэкологии и химии  
*Чувашский государственный педагогический университет им. И.Я. Яковлева*  
(г. Чебоксары, Российская Федерация)

*Аннотация.* Сквер им. К.В. Иванова был заложен в 1930-е годы. Общая площадь 5,3 га. Преобладает *Tilia cordata* Mill. Флора сквера содержит 86 видов растений из 74 родов и 35 семейств. Хвойные представлены 2 видами – *Larix sibirica* Ledeb. и *Picea pungens* Engelm. К однодольным относится 6 видов из семейств Роасеае и Сурегасеае. Систематическое разнообразие флоры очень низкое. Практически каждый род представлен лишь одним видом. Средний уровень видового богатства в одном семействе – 2,46. Число семейств с одним видом – 19 (54,3%). Десять ведущих по числу видов семейств концентрируют 64% видов. Спектр ведущих семейств флоры сквера указывает на её термофильный облик. Доля синантропных видов во флоре в целом – 61,6%. Индекс синантропизации (*I<sub>s</sub>*) флоры сквера составляет 1,61 и подчёркивает антропогенный характер ландшафта. Аборигенная фракция флоры сильно изменена (*I<sub>s</sub>* = 0,61). В спектре жизненных форм преобладают гемикриптофиты (33,7%), фанерофиты (30,2%) и терофиты (22,1%). Согласно системе биоморф И.Г. Серебрякова, доминируют многолетние травянистые растения (41,9%), спектр которых отражает лесной тип биоценоза, однолетники (22,1%), деревья (19,8%) и кустарники (10,5%). В эколого-ценотическом спектре преобладают сорные виды (36%), лесные (18,6%), виды культурценозов (17,4%), луговые растения (11,6%). В спектре гигроморф преобладают мезофиты (72,1%), далее следуют ксеромезофиты (15,1%), доля остальных групп колеблется от 1,2 до 5,8%. В спектре трофоморф преобладают мезотрофы (57%) и мегатрофы (37,2%). Для сквера им. К.В. Иванова характерна стабильность функционирования, обеспечиваемая древесно-кустарниковыми насаждениями. Газон сильно засорён и требует своей реконструкции.

*Ключевые слова:* флора; сквер; озеленение; Чебоксары; Чувашская Республика; экологическая оценка; таксономический анализ; синантропизация; жизненные формы растений; эколого-ценотический спектр; инвазионные растения; гигроморфы; трофоморфы.