

УДК 631.527:634.1

**МОБИЛИЗАЦИЯ
И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ
ГЕНЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ
ПЛОДОВЫХ ДАГЕСТАНА
ДЛЯ РЕШЕНИЯ ВАЖНЕЙШИХ
ЗАДАЧ САДОВОДСТВА
РЕСПУБЛИКИ**

Алибеков Темирболат Билалович
д-р с.-х. наук, профессор
зав. отделом селекции

*Государственное научное учреждение
Дагестанская селекционная опытная
станция плодовых культур
ФАНУ России, Буйнакск, Россия*

Представлены результаты многолетней работы по селекции и сортоизучению яблони, груши, черешни, вишни на Дагестанской селекционной опытной станции плодовых культур. Исследования проводятся с использованием общепринятых методик. В результате выделены доноры и источники ценных признаков, рекомендуемые для использования в селекционных программах; созданы 35 новых ценных селекционных сортов плодовых культур. В Республике Дагестан только по яблоне и груше произведено более 500 тыс. скрещиваний, в результате которых созданы 200 перспективных и элитных форм яблони и груши, 8 сортов яблони и 4 сорта груши. Исследованиями установлено, что наибольшее количество лучших гибридных семян формируются в тех комбинациях скрещивания, где материнской формой являются лучшие европейские и американские сорта, а отцовской – местные сорта народной селекции. В селекционной работе с яблоней успешно применены некоторые способы ускорения селекционного процесса. Впервые предложено проведение генетического анализа гибридного потомства в более раннем

UDC 631.527:634.1

**MOBILIZATION AND USING
OF FRUIT'S GENETIC
RESOURCES OF DAGESTAN
FOR THE SOLUTION
OF THE MAJOR TASKS
OF REPUBLIC GARDENING**

Alibekov Temirbolat
Dr. Sci. Agr., Professor
Head of Breeding Department

*State Scientific Establishment Dagestan
Selective Experimental Station of Fruit
Crops of FASO of Russia,
Buynaksk, Russia*

The results of long-term work on breeding and varieties study of apple, pear, sweet cherry, cherry at the Dagestan Selective Experimental Station of Fruit Crops are presented. The research are conducted on the basis of the standard techniques. As a result the donors and the sources of valuable traits that recommended for use in the breeding programs are allocated; 35 new valuable varieties of fruit crops are created. In the Dagestan Republic only on an apple-tree and a pear more than 500 thousand crossings were made, 200 perspective and elite forms of an apple-tree and a pear, 8 an apple-tree varieties and 4 a pear varieties were created as a result. By research it is established that the greatest number of the best hybrid seedlings are formed in those combinations of crossing where a maternal form are the best European and American varieties and a father form are the local varieties of national Dagestan breeding. Some ways of breeding acceleration are successfully applied in a breeding work with an apple-tree. For the first time the genetic analysis of hybrid posterity at an earlier age – in the breeding nursery – for research of inheritance nature of separate traits

возрасте – в селекционном питомнике – для исследования характера наследования отдельных признаков и свойств. Созданные на Дагестанской опытной станции сорта по основным хозяйственно-биологическим признакам значительно (на 20-25 %) превосходят существующие районированные сорта плодовых культур. Выделенные генетические источники и доноры могут быть широко использованы в селекционной работе для создания ценных адаптивных сортов яблони, груши, черешни и вишни.

Ключевые слова: ПЛОДОВЫЕ КУЛЬТУРЫ, СЕЛЕКЦИЯ, СОРТОИЗУЧЕНИЕ, ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ИСТОЧНИКИ, ДОНОРЫ, ПРИЗНАКИ

and properties is offered. The varieties created at the Dagestan Experimental Station considerably (on 20-25%) surpass the existing zoned varieties of fruit crops on the main economic and biological traits. The allocated genetic sources and donors can be widely used in a breeding work for creation of valuable adaptive varieties of an apple-tree, a pear, sweet cherry and cherry.

Key words: FRUIT CULTURE, BREEDING, STUDY OF VARIETIES, SIGNS, GENETIC SOURCES, DONORS

Введение. В целях выведения и создания высокопродуктивных, высококачественных и адаптивных сортов плодовых культур большое значение имеет мобилизация и широкое использование существующих генетических источников и доноров, поэтому выделение и отбор лучших генетических источников и доноров для создания высокоценных, высокопродуктивных, высококачественных и адаптированных новых сортов плодовых культур (яблони, груши, черешни, вишни и др.) и широкого использования в селекционных программах, представляет значительный научный и практический интерес.

Объекты и методы исследований. Объектами исследований были коллекционные, помологические и селекционные насаждения Дагестанской селекционной опытной станции плодовых культур (Буйнакск), содержащие большое количество сортообразцов основных плодовых пород: яблони, груши, черешни, вишни и других плодовых культур. Многолетние научные исследования по селекции плодовых культур проводятся на основании общепринятых методик: по селекции [12]; по сортоизучению [3].

Обсуждение результатов. Всесторонним изучением существующего генофонда генетических источников и доноров, выделением из них лучших сортообразцов, широкой мобилизацией и использованием их в селекционных программах плодовых культур занимались и занимаются многие исследователи: С.И. Исаев (1976); Я.С. Нестеров (1962); Е.Н. Седов, В.В. Жданов, З.А. Седова (1989); Е.Н. Седов (2011); Н.И. Савельев (1998); Г.В. Еремин (1975); Г.В. Еремин, А.П. Луговской (2005); А.П. Луговской, Ю.И. Сухоруких (2005); Г.В. Еремин, С.Н. Артюх (2005); Л.И. Дутова, Е.В. Ульяновская, В.В. Ковалева (2005); Е.Н. Джигадло (2009); А.С. Покровская (1974, 1976); Е.М. Алехина, С.А. Говорущенко (2005); Ф-Х.Г. Касумова (1988); Т.Б. Алибеков (1995) и многие другие [4-18].

В Республике Дагестан с 1948 года ведется значительная селекционная работа с основными плодовыми культурами (яблоня, груша, черешня, вишня, абрикос, персик, слива, орех грецкий). На Дагестанской селекционной опытной станции плодовых культур выведены и созданы 35 новых весьма ценных селекционных сортов указанных плодовых культур.

В Республике Дагестан только по яблоне и груше было произведено более 500 тыс. селекционных скрещиваний, в результате которых впервые в Дагестане выведены и созданы 200 перспективных и элитных форм яблони и груши, 8 новых селекционных сортов яблони и 4 новых сорта груши. Многие новые селекционные сорта яблони и груши дагестанской селекции районированы и включены в Государственный реестр Российской Федерации для Республики Дагестан. Помимо этого, в селекционной работе с яблоней и грушей сделаны некоторые теоретические выводы, имеются научные положения и разработки.

Впервые в Республике Дагестан путем осуществления гибридологического (генетического) анализа гибридного потомства множества гибридных семей яблони в селекционных садах определен (в возрасте полного плодоношения деревьев гибридных сеянцев) характер формирования мно-

гих биологических особенностей, хозяйственно ценных признаков и свойств; наследование их гибридным потомством исходных родительских сортов; выявлены гетерозисные формы; установлена селекционная ценность (эффективность всех исследованных комбинаций скрещивания); отобраны перспективные и элитные формы яблони и груши.

Нашими исследованиями установлено, что наибольшее количество лучших гибридных сеянцев формируются и создаются, в основном, в тех комбинациях скрещивания, где материнской формой (родителем) являются лучшие европейские и американские сорта, а отцовской – местные сорта яблони и груши народной селекции Дагестана.

Наряду с этим следует заметить, что наблюдаются случаи, хотя и довольно редко, когда лучшие гибридные сеянцы формируются и получают также и в тех гибридных семьях, где в качестве материнского родителя (формы) взяты лучшие местные сорта яблони (Миг-инц, Махахаджинское и др.) народной селекции Дагестана.

В Республике Дагестан в селекционной работе с яблоней успешно применены способы ускорения селекционного процесса: подбор скороплодных родительских сортов (форм) для гибридизации; отбор особо выдающихся гибридных сеянцев в селекционном питомнике и окулировка (прививка) их на скороплодный и слаборослый подвой М1Х; совмещённое в пространстве и во времени углублённое первичное сортоизучение перспективных и элитных форм, их государственное сортоиспытание и др.

Впервые в нашей стране нами (Алибековым Т.Б.) осуществлено и предложено проведение гибридологического (генетического) анализа гибридного потомства в более раннем возрасте гибридных сеянцев, то есть в селекционном питомнике, для исследования характера наследования гибридным потомством отдельных признаков и свойств (зимостойкость, сила роста сеянцев – деревьев, устойчивость к болезням) исходных родительских форм – сортов яблони.

Главным преимуществом новых селекционных сортов плодовых культур Дагестана, созданных на Дагестанской селекционной опытной станции плодовых культур, является то, что они, будучи хорошо адаптированными к местным условиям, по основным хозяйственно-биологическим признакам, свойствам и качествам значительно (на 20-25%) превосходят существующие стандартные (районированные – контрольные) сорта плодовых культур.

В Республике Дагестан в селекционной работе с основными плодовыми культурами широко применялись и в настоящее время используются следующие методы:

- гибридизация (селекционные скрещивания) – основной и классический селекционный метод плодовых культур;
- принципы подбора исходных родительских пар для осуществления селекционных скрещиваний (гибридизации);
- селекционный метод – естественное свободное опыление сортов;
- селекционный метод и методика отбора ценных и лучших гибридных сеянцев по вегетативным и морфологическим признакам;
- селекционный метод «смесь пыльцы»;
- селекционный метод – генетически отдаленная (межвидовая) гибридизация плодовых культур (применялся на черешне и вишне);
- селекционный метод – географическая и экологическая отдаленная гибридизация (на яблоне, груше, черешне и других культурах);
- селекционно-генетический метод – гибридологический (генетический) анализ гибридного потомства ряда лучших комбинаций скрещивания (применялся и используется по яблоне и груше);
- внутривидовая межсортовая гибридизация (применяется на всех плодовых культурах);

- повторная гибридизация новых селекционных сортов и гибридных форм между собой и с лучшими отечественными и зарубежными (западноевропейскими, американскими, японскими и др.) сортами;
- селекционный метод – гибридизация для исследования степени самоплодности сортов плодовых культур (инцухт-скрещивания) и использование в селекции самоплодных сортов;
- селекционный метод – индуцированный физический мутагенез;
- селекция на полиплоидном уровне;
- селекционный метод – использование гетерозиса (гибридная сила).

В результате осуществления значительной многолетней научно-исследовательской работы по селекции и агробιοлогическому углубленному первичному сортоизучению плодовых культур (яблони, груши, черешни, вишни и др.) выявлены, выделены и отобраны доноры и генетические источники множества признаков, свойств, особенностей и качеств, которые могут быть широко использованы в дальнейшей селекционной работе с плодовыми культурами.

Генетические источники и доноры по яблоне. Необходимо рекомендовать для использования в селекции в качестве доноров и источников следующие исходные родительские формы – сорта яблони для использования их в селекции по следующим важнейшим направлениям:

- *селекция на красивый товарный вид плодов:* Бена красное, Кортланд, Мекинтош, Абазинское красное, Джир-Гаджи, Ред Джонатан, Ред Спур Делишес, Джонатан;
- *селекция на крупноплодность:* Восковое, Кортланд, Бабек, Кахар ич летний, Абазинское красное, Миг-инц, Ред спур Делишес, Антоновка обыкновенная, Казанищенское, Имрус;
- *селекция на высокие вкусовые качества плодов:* Мекинтош, Джонатан, Казанищенское, Миг-инц, Вагнер, Розмарин белый зимний, Пепин лондонский, Батталовское;

- *селекция на улучшение химического состава плодов*: Бена красное, Восковое, Мекинтош, Абазинское красное, Ред Джонатан, Джир-Гаджи, Антоновка обыкновенная, Заилийское, Араканское красное, Ренет Смирненко;
- *селекция на длительную лежкость плодов*: Бена красное, Абазинское красное, Араканское красное, Миг-инц (Ледяное), Карчак-ич, Джир-Гаджи, Дагестанское зимнее, Махахаджинское, Казанищенское, Горное, Батталовское;
- *селекция на высокую зимостойкость*: Восковое, Бабек, Джир-Гаджи, Антоновка обыкновенная, Розмарин белый зимний, Джонатан – жизненно важная необходимость ведения селекции на зимостойкость полностью подтвердилась и на юге (в Республике Дагестан (гор. Буйнакск) в январе и феврале абсолютная минимальная температура достигала -20 -22°C);
- *селекция на устойчивость к болезням*: Бена красное, Восковое, Кахар ич летний, Миг-инц, Карчак-ич, Старк Эрлиест, Джир-Гаджи, Антоновка обыкновенная, Вагнер, Пармен зимний золотой, Розмарин белый зимний, Ренет шампанский, Прима, Либерти, Имрус, Дагестанское зимнее, Казанищенское;
- *селекция на слаборослость и умеренный рост деревьев*: Бена красное, Кортланд, Мекинтош, Бабек, Вагнер, Дагестанское зимнее;
- *селекция на позднее цветение*: Карчак-ич, Зимнее столовое;
- *селекция на высокую продуктивность (урожайность)* – Кахар ич летний, Араканское красное, Миг-инц, Карчак-ич, Джир-Гаджи, Омаровское, Бельфлер-китайка, Вагнер, Ренет шампанский, Дагестанское зимнее, Махахаджинское, Батталовское;

- *селекция на сверххранний и ранний срок созревания плодов* – Весна, Старк Эрлиест, Крымское раннее;
- *селекция на самоплодность* – Мелба, Румянка алмаатинская, Ренет Симиренко, Ренет шампанский, Папировка, Казанищенское, Кинрей, Голден Делишес, Голд спур, Дагестанское зимнее, Джонатан.

Генетические источники и доноры по груше:

- *селекция на позднее цветение* – Идрис-кар, Абас-Беки, Панна, Гнокко;
- *селекция на раннелетний и летний срок созревания плодов* – Панна, Ильинка, Лимонка и др.;
- *селекция на позднезимний срок созревания плодов* – Кюре (триплоидный сорт – только в качестве материнской формы), Ботлихская, Оливье де Серр, Бахари, Бергамот Дагестана, Гимринская, Сен-Жермен, Буйнакская;
- *селекция на высокую зимостойкость* – Лимонка, Любимица Клаппа, Вильямс, Лесная красавица, Бере аманли, Фэлпс, Бахари, Сен-Жермен, Бере Боск, Дагестанская летняя, Виктория;
- *селекция на высокую устойчивость к болезням (парша)* – Вильямс, Любимица Клаппа, Лимонка, Бере Боск, Закавказская, Наиб-гени, Гимринская, Оливье де Серр, Ботлихская, Кюре, Сен-Жермен, Бахари, Дагестанская летняя, Буйнакская, Бергамот Дагестана;
- *селекция на скороплодность* – Абас-Беки, Гнокко, Ботлихская, Вильямс, Идрис-кар, Оливье де Серр, Сен-Жермен, Бере Аманли, Дагестанская летняя, Бергамот Дагестана;
- *селекция на высокую продуктивность (урожайность)* – Идрис-кар, Абас-Беки, Ильинка, Гимринская, Бахари, Дагестанская летняя, Бетаулская, Бергамот Дагестана, Виктория;

- *селекция на крупноплодность* – Вильямс, Наиб-гени, Бере Боск, Ботлихская, Кюре, Оливье де Серр, Сен-Жермен, Закавказская, Бахари, Гимринская, Дагестанская летняя, Буйнакская;
- *селекция на высокие вкусовые качества плодов* – Бере Боск, Фелпс, Оливье де Серр, Панна, Любимица Клаппа, Гнюкко, Вильямс, Дагестанская летняя, Буйнакская, Бетаулская;
- *селекция на длительную лежкость плодов* – Гимринская, Ботлихская, Бергамот Дагестана.

Генетические источники и доноры – лучшие и ценные комбинации скрещивания по черешне и вишне. Большая работа по улучшению сортимента черешни и вишни проводится на Дагестанской селекционной опытной станции плодовых культур, где выведены и выделены новые сорта, отвечающие требованиям интенсивного садоводства.

По данным ведущего научного сотрудника, кандидата сельскохозяйственных наук Касумовой Ф.Г., выделены доноры и носители ценных признаков; отобраны и рекомендованы ценные и лучшие комбинации скрещивания по черешне и вишне для ведения селекции по различным признакам и направлениям:

- *селекция на крупноплодность:* Апрельская черная х Дрогана желтая, Дрогана желтая х Апрельская черная, Наполеон черная х Любская, Дрогана желтая х Долорес;
- *селекция на привлекательность внешнего вида плодов:* Ранняя Марки х Франц Иосиф, Наполеон черная х Жабуле, Апрельская черная х Дрогана желтая, Гоше х Гедельфингер;
- *селекция на сроки созревания:* Наполеон черная х Апрельская черная, Наполеон черная х Жабуле, Золотая х Черный орел, Наполеон черная х Любская, Гедельфингер х Любская;

- *селекция на форму плода*: Наполеон черная x Любская, Наполеон черная x Анадольская, Гедельфингер x Любская;
- *селекция на урожайность*: Ранняя Марки x Франц Иосиф, Апрельская черная x Дрогана желтая, Дрогана желтая x Апрельская черная, Апрельская черная x Франц Иосиф, Денисена желтая x Дрогана желтая, Наполеон черная x Любская, Наполеон черная x Анадольская, Наполеон черная x Владимирская;
- *селекция на высокие вкусовые качества плодов* Ранняя Марки x Франц Иосиф, Апрельская черная x Дрогана желтая, Дрогана желтая x Апрельская черная, Апрельская черная x Франц Иосиф, Наполеон черная x Любская, Наполеон черная x Анадольская, Наполеон черная x Владимирская, Дрогана желтая x Касумкентская розовая, Дрогана желтая x Кара Гелез, Наполеон черная x Жабуле.

На основании проведенных в Дагестане многолетних исследований биологических особенностей, хозяйственной ценности и селекционной работы по основным плодовым культурам (яблоне, груше, черешне, вишне и другим плодовым породам) разработан и предложен новый тринадцатый вариант породно-сортового районирования (на 2006-2015 гг.), являющийся весьма значительным улучшением районированного (стандартного) сортамента плодовых культур в Республике Дагестан, на основании которого возможно решить многие вопросы развития садоводства республики. На решение этой важной проблемы благоприятно повлияет мобилизация и использование генетических ресурсов плодовых Дагестана.

Заключение. В заключение следует заметить, что все указанные генетические источники и доноры могут быть широко использованы в селекционной работе для выведения и создания новых ценных селекционных адаптивных сортов плодовых культур – яблони, груши, черешни и вишни.

Литература

1. Программа и методика селекции плодовых, ягодных и орехоплодных культур.– Мичуринск, 1980.– 348 с.
2. Программа и методика селекции плодовых, ягодных и орехоплодных культур.– Орел: Изд-во ВНИИСПК, 1995.– 503 с.
3. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур.– Орел: Изд-во ВНИИСПК, 1999.– 606 с.
4. Исаев, С.И. Биология и селекция яблони / С.И. Исаев.– М.: Изд-во Моск. ун-та, 1976.– 238 с.
5. Нестеров, Я.С. Биологические особенности и селекция яблони в условиях Северного Кавказа / Я.С. Нестеров.– Воронеж, 1962. – 305 с.
6. Седов, Е.Н. Селекция яблони / Е.Н. Седов, В.В. Жданов, З.А. Седова [и др.]– М.: Агропромиздат, 1989. – 256 с.
7. Седов Е.Н. Селекция и новые сорта яблони.– Орел: ВНИИСПК.– 2011.– 622 с.
8. Еремин, Г.В. Отдаленная гибридизация в селекции сливы / Г.В. Еремин. – М.: Колос, 1977. – 200 с.
9. Еремин, Г.В., Луговской А.П. Основные направления в селекции плодовых культур / Г.В. Еремин, А.П. Луговской // Программа селекционных работ по плодовым, ягодным, цветочно-декоративным культурам и винограду союза селекционеров Северного Кавказа на период до 2010 г.– Том I.– Краснодар, 2005.– С. 20-28.
10. Луговской, А.П. Селекция орехоплодных культур (орех грецкий) / А.П. Луговской, Ю.И. Сухоруких // Программа селекционных работ по плодовым, ягодным, цветочно-декоративным культурам и винограду союза селекционеров Северного Кавказа на период до 2010 г.– Том I.– Краснодар, 2005.– С. 210-227.
11. Еремин, Г.В. Генетические основы селекции плодовых культур / Г.В. Еремин, С.Н.Артюх // Программа селекционных работ по плодовым, ягодным, цветочно-декоративным культурам и винограду союза селекционеров Северного Кавказа на период до 2010 г.– Том I. – Краснодар, 2005. – С. 29-37.
12. Дутова, Л.И. Генетические методы селекции плодовых культур (полиплоидия) / Л.И. Дутова, Е.В. Ульяновская, В.В. Ковалева // Программа селекционных работ по плодовым, ягодным, цветочно-декоративным культурам и винограду союза селекционеров Северного Кавказа на период до 2010 г.– Том I.– Краснодар, 2005. – С. 62-75.
13. Джигадло, Е.Н. Совершенствование методов селекции, создание сортов вишни и черешни, их подвоев с экологической адаптацией к условиям Центрального региона России / Е.Н. Джигадло.– Орёл, 2009.– 267 с.
14. Покровская, А.С. Сортоизучение сортов черешни в Дагестане / А.С. Покровская // Сб. научных работ ВНИИС им. И.В. Мичурина, 1974. – Вып. 19.
15. Покровская, А.С. Черешня в Дагестане / А.С. Покровская // Садоводство. – 1976. – № 8. – С. 37-38.
16. Алехина, Е.М. Мобилизация генофонда черешни и вишни и практическое его использование / Е.М. Алехина, С.А. Говорущенко // Селекционно-генетическое совершенствование породно-сортового состава садовых культур на Северном Кавказе. – Краснодар: ГНУ СКЗНИИСиВ, 2005. – С. 200-204.
17. Касумова, Ф-Х.Г. Производственно – биологическая характеристика сортов черешни / Ф-Х.Г. Касумова // Молдавская энциклопедия по садоводству. – Т. I. – Кишинев, 1988. – С. 327-357.
18. Алибеков, Т.Б. Биологические особенности и селекция яблони в Дагестане: автореф. дис. ...д-ра с.-х. наук: 06.01.05 / Алибеков Темирболат Билалович. – Буйнакск, 1995. – 40 с.

References

1. Programma i metodika selektsii plodovyh, yagodnyh i orehoplodnyh kul'tur.– Michurinsk, 1980.– 348 s.
2. Programma i metodika selektsii plodovyh, yagodnyh i orehoplodnyh kul'tur. – Orel: Izd-vo VNIISPK, 1995.– 503 s.
3. Programma i metodika sortoizucheniya plodovyh, yagodnyh i orehoplodnyh kul'tur.– Orel: Izd-vo VNIISPK, 1999.– 606 s.
4. Isaev, S.I. Biologiya i selektsiya yabloni / S.I. Isaev.– M.: Izd-vo Mosk. un-ta, 1976.– 238 s.
5. Nesterov, Ya.S. Biologicheskie osobennosti i selektsiya yabloni v usloviyah Severnogo Kavkaza /Ya.S. Nesterov.– Voronezh, 1962. – 305 s.
6. Sedov, E.N. Selektsiya yabloni / E.N. Sedov, V.V. Zhdanov, Z.A. Sedova [i dr.]– M.: Agropromizdat, 1989. – 256 s.
7. Sedov E.N. Selektsiya i novye sorta yabloni / E.N. Sedov. – Orel: VNIISPK. – 2011.– 622 s.
8. Eremin, G.V. Otdalennaya gibridizatsiya v selektsii slivy / G.V. Eremin. – M.: Kolos, 1977. – 200 s.
9. Eremin, G.V., Lugovskoy A.P. Osnovnye napravleniya v selektsii plodovyh kul'tur / G.V. Eremin, A.P. Lugovskoy //Programma selektsionnyh rabot po plodovym, yagodnym, tsvetochno-dekorativnym kul'turam i vinogradu soyuza selektsionerov Severnogo Kavkaza na period do 2010 g.– Tom I.– Krasnodar, 2005.– S. 20-28.
10. Lugovskoy, A.P. Selektsiya orehoplodnyh kul'tur (oreh gretskiy) / A.P. Lugovskoy, Yu.I. Suhorukih // Programma selektsionnyh rabot po plodovym, yagodnym, tsvetochno-dekorativnym kul'turam i vinogradu soyuza selektsionerov Severnogo Kavkaza na period do 2010 g.– Tom I.– Krasnodar, 2005.– S. 210-227.
11. Eremin, G.V. Geneticheskie osnovy selektsii plodovyh kul'tur / G.V. Eremin, S.N.Artyuh // Programma selektsionnyh rabot po plodovym, yagodnym, tsvetochno-dekorativnym kul'turam i vinogradu soyuza selektsionerov Severnogo Kavkaza na period do 2010 g.– Tom I. – Krasnodar, 2005. – S. 29-37.
12. Dutova, L.I. Geneticheskie metody selektsii plodovyh kul'tur (poliploidiya) / L.I. Dutova, E.V. Ul'yanovskaya, V.V. Kovaleva // Programma selektsionnyh rabot po plodovym, yagodnym, tsvetochno-dekorativnym kul'turam i vinogradu soyuza selektsionerov Severnogo Kavkaza na period do 2010 g.– Tom I.– Krasnodar, 2005. – S. 62-75.
13. Dzhigadlo, E.N. Sovershenstvovanie metodov selektsii, sozdanie sortov vishni i chershni, ih podvoev s ekologicheskoy adaptatsiyey k usloviyam Tsentral'nogo regiona Rossii / E.N. Dzhigadlo.– Orel, 2009.– 267 s.
14. Pokrovskaya, A.S. Sortoizuchenie sortov chershni v Dagestane / A.S. Pokrovskaya // Sb. nauchnyh rabot VNIIS im. I.V. Michurina, 1974. – Vyp. 19.
15. Pokrovskaya, A.S. Chershnya v Dagestane / A.S. Pokrovskaya // Sadovodstvo. – 1976. – № 8. – S. 37-38.
16. Alehina, E.M. Mobilizatsiya genofonda chershni i vishni i prakticheskoe ego ispol'zovanie / E.M. Alehina, S.A. Govoruschenko // Seleksionno-geneticheskoe sovershenstvovanie porodno-sortovogo sostava sadovyh kul'tur na Severnom Kavkaze. – Krasnodar: GNU SKZNIISiV, 2005. – S. 200-204.
17. Kasumova, F-H.G. Proizvodstvenno – biologicheskaya harakteristika sortov chershni / F-H.G. Kasumova // Moldavskaya entsiklopediya po sadovodstvu. – T. I. – Kishinev, 1988. – S. 327-357.
18. Alibekov, T.B. Biologicheskie osobennosti i selektsiya yabloni v Dagestane: avtoref. dis. ...d-ra s.-h. nauk: 06.01.05 / Alibekov Temirbolat Bilalovich. – Buynaksk, 1995. – 40 s.