

УДК 633.39:633.3. 631.527

В. П. Макаров. Результаты изучения коллекции видов астрагала в Забайкальском Крае. Тр. по прикл. бот., ген. и селек. Т. 178. Вып. 2. СПб., 2017. С. 5–15. Библ. 8.

В статье приведены результаты исследований видов рода Астрагал (*Astragalus* L.) в Забайкальском крае в условиях коллекционного питомника. Дана характеристика видам и образцам астрагала по зимостойкости, урожайности зеленой массы, облиственности растений, питательности кормовой массы, семенной продуктивности и посевным качествам семян.

Ключевые слова: астрагал, *Astragalus*, урожайность зеленой массы, питательность, семенная продуктивность

V. P. Makarov. The results of the study collection of the species of *Astragalus* in Zabaykalsky Krai. Proceedings on applied botany, genetics and breeding. Vol. 178. Iss. 2. SPb.: VIR, 2017. P. 5–15. Bibl. 8.

In the article the results of studies of species of the genus *Astragalus* L. in the Zabaykalsky Krai in terms of collector's nursery. The characteristic of the species and specimens of *Astragalus* in winter hardiness, yield of green mass, foliage plants, nutrition of the forage, seed yields and sowing qualities of seeds.

Keywords: *Astragalus*, green mass yield, nutritive value, seed production.

УДК: 581.9:571.61

Г. В. Таловина, Е. В. Аистова. Инвентаризация и анализ разнообразия диких родичей культурных растений Амурской области. Тр. по прикл. бот., ген. и селек. Т. 178. Вып. 2. СПб., 2017. С. 16–24. Библ. 17.

Проведены инвентаризация и анализ диких родичей культурных растений Амурской области. Даны рекомендации по сохранению их генофонда, определены объекты, приоритетные для сохранения *in situ* (139 видов), выявлены кандидаты для включения в Красный список диких родичей культурных растений России (28 видов).

Ключевые слова: сохранение *in situ*, Красный список диких родичей культурных растений России

G. V. Talovina, E. V. Aistova. inventarization and analyzis of the wild relatives of cultivated plants diversity of the Amur oblast. Proceedings on applied botany, genetics and breeding. Vol. 178. Iss. 2. SPb.: VIR, 2017. P. 16–24. Bibl. 17.

The diversity of wild relatives of cultivated plants of Amur Oblast of the Russian Far East was inventoried and analyzed. The recommendations of the gene pool conservation are given. In this paper we provide the priority species for *in situ* conservations (139 species) and the candidates for “Red list of wild relatives of cultivated plants species of Russia” (28 species).

Keywords: crop wild relatives, Amur Oblast of the Russian Far East, *in situ* conservation, Red List

УДК 58.006:581:634.12: 631.531.01 (571.6:470.023=25)

К. Г. Ткаченко. Латентный период некоторых видов рода *Malus*, интродуцированных в Ботанический сад Петра Великого. Тр. по прикл. бот., ген. и селек. Т. 178. Вып. 2. СПб., 2017. С. 25–32. Библ. 14.

Представлены результаты изучения особенностей латентного периода и оценки качества семян некоторых видов рода Яблоня – *Malus* Mill. (Rosaceae), интродуцированных в Ботанический сад Петра Великого. Установлено, что в условиях Санкт-Петербурга значительное число интродуцированных видов рода *Malus* ежегодно образуют плоды и полноценные всхожие семена. Выявлено, что у разных видов яблонь не во всех плодах формируются семена, и многие из сформированных семян повреждаются вредителями. Тем ни менее, для семенного размножения можно использовать семена собственной репродукции, но только после тщательного отбора наиболее крупных и выполненных из них, не пораженных вредителями. Необходимо проводить профилактические меры по фумигации репродуктивных диаспор для своевременного уничтожения вредителей.

Ключевые слова: яблоня, *Malus*, Rosaceae, интродукция растений, плоды, семена, качество семян, всхожесть, латентный период, коллекции, Ботанический сад Петра Великого, рентгенография

K. G. Tkachenko. The latent period of some species of the genus *Malus* introduced in the Peter the Great Botanical garden. Proceedings on applied botany, genetics and breeding. Vol. 178. Iss. 2. SPb.: VIR, 2017. P. 25–32. Bibl. 14.

The presence of the resulting fruit and mature seeds of introduced plants - one of the indicators of the success of introduction of new types of tests in specific climatic conditions. The study of the latent period and the evaluation of the quality of reproductive diaspore are necessary to develop recommendations for the implementation of promising species for the needs of the national economy and the urban and landscape gardening. This assessment is important for collections of the Botanical Gardens, as they participate in the international exchange of seeds, and it is always important to know - what quality seeds are sent or received in the garden upon request. The purpose of this work – assessment of the quality of seeds of some species of apple tree *Malus* Mill. (Rosaceae), introduced in the Peter the Great Botanical Garden. In the course of the work it is shown that in the conditions of St. Petersburg, a considerable number of introduced species of fruit each year form a complete and viable seeds. It was found that different types of apples are not all the fruits of the seeds are formed, and many formed seeds are damaged by pests. That less, for seed multiplication, you can use the seeds of its own reproduction, but only after a careful selection of the most large and

made of them not affected by pests. It is necessary to carry out preventive measures to fumigation reproductive diaspores for timely pest control.

Keywords: *Malus*, Rosaceae, apple, the plants introduction, fruits, seeds, seed quality, germination, dormancy, the latent period, the plant living collection, Peter the Great Botanical Garden, X-ray analysis.

УДК 635.21:631.527

А. Ад. Подгаецкий, Н. В. Кравченко, А. Ан. Подгаецкий. Результаты использования в селекции картофеля межвидовых гибридов с участием вида *Solanum bulbocastanum* Dun. Тр. по прикл. бот., ген. и селек. Т. 178. Вып. 2. СПб., 2017. С. 33–37. Библ. 8.

Установлен потенциал межвидовых гибридов с участием дикого вида *Solanum bulbocastanum* Dun. при создании сортов картофеля. Определены возможности использования материала для селекции картофеля по хозяйственно ценным признакам, в том числе адаптации к внешним условиям, устойчивости ко многим вредным организмам. Указана генеалогия созданных сортов, включая происхождение вторичных межвидовых гибридов, беккроссов.

Ключевые слова: картофель, межвидовые гибриды, родословная, методы создания гибридов, характеристика сортов

A. Ad. Podgaietskiy, N. V. Kravchenko, A. An. Podgaietskiy. The results of use interspecific hybrids with participation of species *Solanum bulbocastanum* Dun. in potato breeding. Proceedings on applied botany, genetics and breeding. Vol. 178. Iss. 2. SPb.: VIR, 2017. P. 33–37. Bibl. 8.

There has identified a capacity of interspecific hybrids involving wild species *Solanum bulbocastanum* Dun. to create new potato varieties. A possibilities of using the breeding material for the valuable commercial traits, including adaptation to environmental conditions, resistance to pests and diseases. The genealogy of created varieties, including the origin of the secondary interspecific hybrids and backcrosses has demonstrated.

Keywords: potato, interspecific hybrids, pedigree, methods of creating hybrids, characteristics of varieties

УДК УДК 631.52:633.13 (571.12)

Ю. С. Иванова, М. Н. Фомина, И. Г. Лоскутов. Исходный материал для создания высокобелковых сортов овса в зоне Северного Зауралья. Тр. по прикл. бот., ген. и селек. Т. 178. Вып. 2. СПб., 2017. С. 38–47. Библ. 32.

Рациональная стратегия селекции сельскохозяйственных культур на повышенное содержание белка в зерне овса предусматривает расширение генетического разнообразия возделываемых сортов. Задача выделения новых источников весьма актуальна и голозерные формы играют существенную роль в ее решении. Выявлена степень влияния условий выращивания, сортовых особенностей и их взаимодействия на формирование белка в зерне голозерных сортов овса в зоне Северного Зауралья. Показана связь содержания белка с урожайностью и элементами ее структуры, с содержанием в зерне эндосперма, жира и крахмала. Выделены источники, формирующие высокое содержание белка в зерне – ‘Polard’ (Канада), ‘Hull-less’ (Китай), местный (Норвегия) и др., обеспечившие значительную прибавку по выходу сырого протеина с 1 м² за счет высокой урожайности – ‘Першерон’ (Кировская область), ‘Прогресс’, (Омская область), ‘Hulless Oats’ (Канада) и др., сочетающие повышенное содержание белка в зерне с высокой продуктивностью – ‘Бег 2’ (Белоруссия), MF 9224-106, MF 9224-101 (США), ‘Hulless Oats’, ‘Brighton’ (Канада) и др.

Ключевые слова: голозерный овес, содержание белка, урожайность, сбор сырого протеина, источники

Ju. S. Ivanova, M. N. Fomina, I. G. Loskutov. Source material to create of high-protein varieties of oats in a zone of Northern Trans-Ural. Proceedings on applied botany, genetics and breeding. Vol. 178. Iss. 2. SPb.: VIR, 2017. P. 38–47. Bibl. 32.

In 2012–2016, 23 chickpea accessions from VIR and 23 accessions from the collection of chickpea somaclones of the Siberian Research Institute of Forages were studied at Omsk State Agrarian University. The research performed in the southern forest-steppe of West Siberia resulted in identifying chickpea accessions with a shorter growing season, high plant productivity, good processability, and high symbiotic activity. The possibility of using cluster analysis for comprehensive assessment of source material for chickpea breeding was demonstrated. The nature of inheritance of agronomic traits in F₁ chickpea hybrids was revealed, and recommendations for selection were formulated. A correlation was established between the major characters.

Keywords: naked oats, protein content, productivity, collecting a crude protein, sources

УДК 634.222:581.19

А. А. Грушин, А. С. Сиднин. Биохимический состав плодов сливы домашней в условиях Нижнего Поволжья. Тр. по прикл. бот., ген. и селек. Т. 178. Вып. 2. СПб., 2017. С. 48–55. Библ. 12.

Представлены результаты многолетнего изучения 260-ти коллекционных образцов сливы филиала Волгоградская опытной станции ВИР по оценке плодов на содержание сахаров, кислот, аскорбиновой кислоты, сухих веществ, сахарокислотного индекса и массы плода. Выделены источники для селекции на качество плодов, как по отдельным показателям, так и по комплексу признаков. Особое внимание заслуживают образцы

‘Ренклод Альтана’ (‘Reneclaud D’Althan’), ‘Ранняя Цимлера’ (‘Zimmers Frühzwetsche’), ‘Мечта’ (‘Dream’), ‘Гуляева’, ‘Богатырская’, ‘Durancie’, ‘Венгерка Ажанская’ (‘D’Agen’), ‘Ренклод Онтарио’.

Ключевые слова: слива, биохимический состав, крупноплодность, источники ценных признаков, статистический анализ, корреляционный анализ

A. A. Grushin, A. S. Sidnin. The study of biochemical composition of fruits of plum under conditions of the Lower Volga region. Proceedings on applied botany, genetics and breeding. Vol. 178. Iss. 2. SPb.: VIR, 2017. P. 48–55. Bibl. 12.

Presents the results of a long-term study of 260 collection samples of plum branch Volgograd ES VIR. Assessment was conducted on the fruit content of sugars, acids, ascorbic acid, dry matter. Determined sugar-acid index and fruit weight. Performed correlation analysis and the results of the descriptive statistics. Selected sources for breeding for fruit quality, both for individual indicators and sets of indicators. Of special note are the samples ‘Reneclaud D’Althan’, ‘Zimmers Frühzwetsche’, ‘Dream’, ‘Gulyaeva’, ‘Bogatyrskaya’, ‘Durancie’, ‘D’Agen’, ‘Renklod Ontario’).

Keywords: plum, biochemical composition, large-fruited, the sources of valuable traits, biostatistics and correlation analysis

УДК 633.31: 631.527

Н. Л. Исаева, Н. Ю. Мальшева, Л. Л. Мальшев, Н. В. Вавкина. Результаты изучения сортов люцерны в Центрально-Черноземной зоне. Тр. по прикл. бот., ген. и селек. Т. 178. Вып. 2. СПб., 2017. С. 56–63. Библ. 6.

По результатам трехлетнего изучения 100 сортов люцерны посевной (*Medicago sativa* L.) и люцерны изменчивой (*M. × varia* Mart.) из мировой коллекции ВИР выделены сорта *M. × varia*, представляющие интерес для селекции в условиях Центрально-Черноземной зоны России: ‘Желтогибридная 99’, ‘Флора 2’, ‘Карлыгаш’ и ‘№ 152’ (гибрид ‘Северной гибридной’ и ‘Аугуне’). Среди изученных параметров наиболее изменчив признак семенная продуктивность; высокой изменчивостью отличаются урожайность зеленой массы и выход сена, средней изменчивостью – степень облиственности растений и высота на 20-й день после весеннего отрастания, низкой – высота перед первым укосом и во время полного цветения. Выявлена достоверная зависимость между урожаем зеленой массы и сена, урожаем зеленой массы и интенсивностью весеннего отрастания и слабая отрицательная зависимость между урожаем зеленой массы и урожайностью семян.

Ключевые слова: люцерна, сорт, продуктивность, Тамбовская область

N. I. Isaeva, N. Yu. Malysheva, L. L. Malyshev, N. V. Vavkina. The results of the study of varieties of alfalfa in the Central-Chernozem zone. Proceedings on applied botany, genetics and breeding. Vol. 178. Iss. 2. SPb.: VIR, 2017. P. 56–63. Bibl. 6.

Three-year study of one hundred world collection of alfalfa was conducted in Central Black-Earth zone of Russia. The varieties of *Medicago × varia* ‘Zheltoгиbridnaya 99’, ‘Flora 2’, ‘Karlygash’ and ‘№ 152’ (hybrid ‘Severnaya hybridnaya’ × ‘Augune II’) were recommended for breeding programs.

The most variable were character of seed production, productivity of green mass and hay yield productivity; character of foliage and the intensity of regrowth of plants on the 20-th day after spring regrowth had medium variability. The height before the first mowing and height in the phase of full flowering had low variability. There was a significant correlation between the yield of green mass and hay, the yield of green mass and intensity of regrowth and a weak negative correlation between the yield of green mass and seed yield.

Keywords. alfalfa, variety, productivity, Tambovskaya Province

УДК 634.737:631.529:632.111.5

С. Л. Приходько, В. П. Дедков. Оценка устойчивости интродуцируемых сортов *Vaccinium × covilleatum* But. et Pl. (Ericaceae) по второму и четвертому компонентам зимостойкости в условиях Белорусского Полесья. Тр. по прикл. бот., ген. и селек. Т. 178. Вып. 2. СПб., 2017. С. 64–72. Библ. 19.

Изучена морозостойкость шести сортов северной высокорослой голубики (раннеспелые – ‘Bluetta’, ‘Spartan’; среднеспелые – ‘Bluecrop’, ‘Toro’; позднеспелые – ‘Elizabeth’, ‘Elliott’) в условиях Белорусского Полесья (южной агроклиматической области Республики Беларусь) в период с 2012 по 2014 гг. Выявлено, что по второму и четвертому компонентам зимостойкости позднеспелые сорта проявляют более низкую морозостойкость чем раннеспелые и среднеспелые.

Ключевые слова: северная высокорослая голубика, *Vaccinium × covilleatum*, Республика Беларусь, морозостойкость

S. L. Prikhodko, V. P. Dedkov. Resistance evaluation of introducing species *Vaccinium covilleatum* according to the second and the fourth components of winter hardiness in Belarusian Polesie conditions. Proceedings on applied botany, genetics and breeding. Vol. 178. Iss. 2. SPb.: VIR, 2017. P. 64–72. Bibl. 19.

The frost resistance of six varieties of "northern highbush blueberry" (early-ripening – ‘Bluetta’, ‘Spartan’, mid-season – ‘Bluecrop’, ‘Toro’, late-ripening – ‘Elizabeth’, ‘Elliott’) has been studied in the condition of Polesie (southern

agro climatic region of the Republic of Belarus) during 2012–2014. It was revealed that late-ripening varieties display lower frost-resistance than early and mid-season varieties on the second and fourth components of winter hardiness.

Keywords: “northern highbush blueberry”, *Vaccinium × covilleianum*, Republic of Belarus, frost resistance

УДК 631.633.521

И. В. Ущачовский, Л. Н. Павлова, Е. М. Корнеева, Н. Б. Брач. Особенности оценки льна-долгунца в почвенно-мелиоративных условиях осушения. Тр. по прикл. бот., ген. и селек. Т. 178. Вып. 2. СПб., 2017. С. 73–83. Библ. 16.

Сравнительное изучение сортов льна-долгунца на осушаемом и обычном поле показало, что при значительных осадках осушение обеспечивает повышение урожая семян и соломы, а при их недостатке сдерживает налив семян. Влияние сорта на накопление высокого урожая соломы в условиях осушения при умеренной засухе на поздних этапах вегетации больше, чем на формирование семян. Использование осушаемых земель для изучения адаптивного потенциала сортов льна позволяет выявлять их реакцию на различные гидротермические условия и отбирать наиболее перспективные генотипы.

Ключевые слова: лен-долгунец, урожайность, ГТК, осушаемые земли

I. V. Ushchapovskii, L. N. Pavlova, E. M. Korneeva, N. B. Brutch. Peculiarities of fiber flax evaluation in soil-melioration conditions of drainage. Proceedings on applied botany, genetics and breeding. Vol. 178. Iss. 2. SPb.: VIR, 2017. P. 73–83. Bibl. 16.

A comparative evaluation of flax varieties on drained and usual field showed that during significant rainfalls drainage provides increased yields of seeds and straw, and in their lack suppress seeds development. Varieties genotypes influence on high straw yield accumulation is stronger than that on seed formation under the drained conditions during moderate drought in the later stages of vegetation. Use of drained lands for evaluation of the adaptive potential of flax varieties allows identifying their response to different hydrothermal conditions and selects the most promising genotypes.

Keywords: flax, yield, GTC, drained land

УДК 633.521; 575.13; 575.11. 1, 3; 575.117

Е. А. Пороховинова. Совместное наследование генов морфологических признаков и восстановления фертильности пыльцы при цитоплазматической мужской стерильности у льна (*Linum usitatissimum* L.). Тр. по прикл. бот., ген. и селек. Т. 178. Вып. 2. СПб., 2017. С. 84–95. Библ. 16.

В качестве источников ЦМС у льна использованы три линии: гк-204 (открытый стерильный цветок), гк-208 и гк-188 фертильны, стерильность проявляется только после гибридизации. Обнаружена группа сцепления *rft3* (стерильные трубчатые цветки) – *pf1* (розовый цветок) – *CSB1* (бахромчатость перегородок коробочки) с частотой кроссинговера 10, 28 и 34сМ, соответственно. Показано независимое наследование генов *rft* с другими: *YSEDI* (желтые семена) и *rft3-2*; *pbcl* (светло-голубой звездчатый цветок) и *rft3-6*, *rft3-7*, *rft5-2*, *rft6*, *rft7*; *ygpl* (желто-зеленое растение) и *rft6*, *rft7*; *s1* и *rft5-2*, независимое наследование генов, восстанавливающих фертильность пыльцы открытых цветков (*RFO*): *RFO6*, *RFO8*, *RFO9* и *pf-ad*; *RFO6*, *RFO7* и *pbcl*; *RFO7* и *s1* (белый звездчатый цветок, желтые семена).

Ключевые слова: *Linum usitatissimum*, генетическая карта, генетическая коллекция, гены *Rf*, плейотропный эффект, сцепление генов, ЦМС, трубчатая форма цветка

E. A. Porokhvinova. Combined inheritance of genes controlling morphological characters and restoration of pollen fertility in case of cytoplasmic male sterility in flax (*Linum usitatissimum* L.). Proceedings on applied botany, genetics and breeding. Vol. 177. Iss. 2. SPb.: VIR, 2017. P. 84–95. Bibl. 16.

As CMS sources 3 flax lines were used: gc-204 (open flower, sterile anthers), gc-208 and gc-188 are self fertile, their sterility occurs only in hybridization with other lines. The linkage group of *rft3* (sterile tubular flowers) – *pf1* (pink flower) – *CSB1* (cilia on the bolls' walls) with the frequency of crossing-over 10, 28 and 34cM, respectively was found. Independent inheritance of *rft* genes with others: *YSEDI* (yellow seeds) and *rft3-2*; *pbcl* (light blue star-shaped flower) and *rft3-6*; *rft3-7*, *rft5-2*, *rft6*, *rft7*; *ygpl* (yellow-green plant) and *rft6*, *rft7*; *s1* and *rft5-2*, and independent inheritance of genes restoring pollen fertility of open flowers (*RFO*) with genes: *RFO6*, *RFO8*, *RFO9* and *pf-ad*, *RFO6*, *RFO7* and *pbcl*, *RFO7* and *s1* (white star-shaped flower, yellow seeds) were shown.

Keywords: *Linum usitatissimum*, genetic maps, genetic collection, *Rf* genes, pleiotropic effect, genes linkage, CMS, tubular shape of the flower

УДК 581.9

П. В. Веселова. Антропофильные Brassicaceae Burnett Северного Турана (конспект видов). Тр. по прикл. бот., ген. и селек. Т. 178. Вып. 2. СПб., 2017. С. 96–112. Библ. 20.

Во флоре Северного Турана к настоящему моменту отмечено 134 вида сем. Brassicaceae Burnett. Выявлено, что 96 (71,6%) из них имеют антропофильный характер распространения – встречаются на нарушенных в той или иной степени (от слабой до очень сильной) местообитаниях. При этом 33(34%,4) вида из 96 выявленных относятся к диким родичам культурных растений

Ключевые слова: сем. Brassicaceae, Северный Туран, вторичные местообитания.

P. V. Vesselova. Anthropophilous representatives of Brassicaceae Burnett of the Northern Turan (conspectus of species). Proceedings on applied botany, genetics and breeding. Vol. 177. Iss. 2. SPb.: VIR, 2017. P. 96–112. Bibl. 20.

In the Northern Turan's flora by the present moment 134 species of Brassicaceae Burnett family were noted. It was revealed that 96 (71.6%) species among them had the anthropophilous nature of distribution. They may be found in the destructed, in a varying degree (from weak to very strong), habitats. At the same time 33 species (34.4%) among 96 revealed species may be concerned to wild relatives of cultivated plants.

Keywords: Brassicaceae family, the Northern Turan, the secondary habitats

УДК 635.21:633.4:631.523.5

Е. А. Симаков, В. А. Жарова, А. В. Митюшкин, В. А. Бирюкова, Е. В. Рогозина, С. Д. Киру. Использование генетических ресурсов картофеля для повышения эффективности селекции. Тр. по прикл. бот., ген. и селек. Т. 178. Вып. 2. СПб., 2017. С. 113–121. Библ. 10.

Для расширения генетической основы вновь создаваемых сортов картофеля использованы сложные межвидовые гибриды ВИР (Всероссийский институт генетических ресурсов растений им. Н. И. Вавилова) в качестве родительских линий, комбинирующих устойчивость к наиболее вредоносным патогенам с комплексом хозяйственно ценных признаков в гибридном потомстве от скрещивания с селекционными сортами. Это обеспечивает возможность идентификации трансгрессивных рекомбинантов и повышает эффективность отбора новых перспективных сортов различных сроков созревания и целевого использования.

Ключевые слова: картофель, межвидовая гибридизация, урожайность, фертильность, устойчивость к болезням и вредителям, эффективные родительские линии

E. A. Simakov, V. A. Zharova, A. V. Mityushkin, V. A. Biryukova, E. V. Rogozina, S. D. Kiru. The use of genetic resources to increase the efficiency of potato breeding. Proceedings on applied botany, genetics and breeding. Vol. 177. Iss. 2. SPb.: VIR, 2017. P. 113–121. Bibl. 10.

To expand the genetic basis of newly created varieties of potatoes a complex interspecific hybrids from VIR (N. I. Vavilov All-Russian Institute of Plant Genetic Resources) were used as parental lines that combine resistance to the most harmful pathogens with a complex of valuable commercial traits in progeny from crosses with breeding varieties. This provides the possibility to identify transgressive recombinants and increases the efficiency of selection of new promising varieties with different maturity and target use.

Keywords: potato, interspecific hybridization, yield, fertility, resistance to disease and pests, effective parental lines