

ИНТРОДУКЦИЯ И СЕЛЕКЦИЯ БРУСНИЧНЫХ НА ЮГЕ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

Горбунов А.Б., к.б.н.

ФГБУН ЦСБС СО РАН, Новосибирск, Россия, gab_2002ru@ngs.ru

Аннотация

На основе многолетних исследований на юге Западной Сибири установлен видовой состав дикорастущих брусничных, изучены их биологические особенности, выявлены перспективные для интродукции и селекции виды, создана коллекция видов, форм и сортов, на основе которых разработаны методы культивирования растений, их размножения и селекции. Разработаны эффективные и экономичные технологии выращивания клюквы крупноплодной и рулонный метод размножения брусничных. Созданы первые в мире 8 сортов голубики топяной.

Ключевые слова: интродукция, селекция, брусничные, Западная Сибирь

INTRODUCTION AND BREEDING OF VACCINIOIDEAE ARN. IN THE SOUTH OF WESTERN SIBERIA

Gorbunov A.B., candidate of biological sciences

Central Siberian Botanical Garden, SB RAS, Novosibirsk, Russia, gab_2002ru@ngs.ru

Abstract

On the basis of a multi-year study in the south of Western Siberia, species structure of wild Vaccinioideae Arn. has been determined, biological characteristics have been studied, species promising for introduction and breeding have been revealed, and a collection of species, forms and cultivars has been created. Methods of cultivation plants, their propagation and breeding have been developed. Effective and economical technology for growing large cranberry and a roll method for propagation of Vaccinioideae have been developed. Eight cultivars of bog blueberry have been created.

Key words: introduction, breeding, Vaccinioideae, Western Siberia

Введение

Из известных в мире более чем 500 видов брусничных в промышленную культуру введено 6 видов и один межвидовой гибрид: клюква крупноплодная (*Oxycoccus macrocarpus* (Aiton) Pursh.), клюква болотная (*O. palustris* Pers.), голубика щитковая или высокорослая (*Vaccinium corymbosum* L.), голубика узколистная (*V. angustifolium* Aiton), голубика прутьевидная (*V. virgatum* Aiton), полувисокорослая голубика – *V. corymbosum* × *V. angustifolium* и брусника обыкновенная (*V. vitis-idaea* L.). В России, Беларуси и Китае ведутся работы по интродукции и селекции голубики топяной – *V. uliginosum* L. Культура клюквы насчитывает более 200 лет, голубики – около 130, брусники – более 50 лет.

Голубика (блужерри) и клюква занимают ведущие места в ягодоводстве. В мире выведено более 100 сортов клюквы крупноплодной, 12 сортов клюквы болотной, около 400 сортов разных типов голубики и 20 сортов брусники.

Для успешного проведения интродукционных исследований необходимо знать видовое разнообразие дикорастущих брусничных, их эколого-биологические особенности, отобрать перспективный аборигенный и инорайонный материал, создать коллекционный фонд.

Материалы и методика

В 1965–1970 гг. стационарным и маршрутным методами проведено изучение видового состава клюквы на юге Васюганья, описаны растительные сообщества с участием клюквы (Полевая геоботаника, 1964), выявлена их роль в сообществе. Общепринятыми методами изучены морфология, экология, цитология, биохимия плодов, биология развития растений, особенности цветения и опыления, полиморфизм, семенное размножение и продуктивность. Оценка перспективных образцов проводилась в соответствии с методическими указаниями (Программа и методика..., 1961).

В 1983–1989 гг. маршрутным методом были описаны растительные сообщества с участием голубики топяной в широтно-зональном и высотном поясе фрагменте её ареала на территории Западной Сибири, выявлена роль голубики в сообществе, изучена внутривидовая дифференциация и полиморфизм, отобраны перспективные формы.

Все морфометрические показатели статистически обработаны (Рокитцкий, 1973), использовался также пакет Statistica 5.0.

Начиная с 1965 г. на экспериментальном участке ЦСБС создаётся коллекция дикорастущих и культурных видов, форм и сортов брусничных, которая в настоящее время превратилась в уникальную научную коллекцию

(УНУ «Коллекции живых растений в открытом и закрытом грунте, ЦСБС СО РАН). Коллекция служит основой для проведения исследований по биологии, агротехнике, отбору перспективных видов, сортов и форм, разработке селекционных методик, вегетативному и семенному размножению.

Результаты и их обсуждение

В естественных условиях южного Васюганья и в целом в Западной Сибири произрастает два вида клюквы – клюква болотная и клюква мелкоплодная, которые обитают в сообществах с эдификаторами из сфагновых и гипновых мхов и могут выступать в роли одного из доминантов кустарничкового яруса (Горбунов, 1972, 1973). Клюква болотная представлена смесью хромосомных рас (Gorbunov & Luzyanina, 2000), доминируют гекса- ($2n=72$) и тетраплоиды ($2n=48$), встречаются анеуплоиды и миксоплоиды. Клюква мелкоплодная – преимущественно диплоид ($2n=24$), изредка встречаются три- и тетраплоиды. Наличие большого количества полиплоидов, анеуплоидов и миксоплоидов свидетельствует об интенсивных процессах естественной внутри- и межвидовой гибридизации.

Клюква болотная – вид с широкой экологической амплитудой, является одним из доминантов кустарничкового яруса в некоторых ценозах низинных и переходных болот и постоянным, но не столь обильным видом в ценозах верховых болот; в сообществах заболоченных лесов она играет второстепенную роль; произрастает в сообществах, моховой покров которых представлен главным образом магелланским, узколистым и тупым сфагнами. Эти мхи образуют рыхлые или умеренно плотные дернины, обеспечивая умеренное увлажнение и достаточно хорошую аэрацию корневой системы клюквы. Предпочитает местообитания с богатым содержанием в субстрате азота и зольных веществ, слабокислой реакцией среды, хорошо освещенные с умеренным увлажнением повышения нанорельефа и ровные пространства между ними.

Клюква мелкоплодная – вид с узкой экологической амплитудой, является одним из доминантов кустарничкового яруса в некоторых сообществах верховых болот; в ценозах переходных и, особенно, низинных болот играет второстепенную роль. Вид тесно связан с бурым сфагном, который образует очень плотные, следовательно, хуже аэрируемые, дернины, отличающиеся сравнительно невысоким содержанием влаги; занимает преимущественно хорошо освещенные вершины повышений нанорельефа. Её местообитания характеризуются узким диапазоном изменчивости эдафических и микроклиматических условий, сильнокислой реакцией среды, бедным содержанием в субстрате азота и зольных веществ, незначительным увлажнением и хорошим освещением.

Из двух дикорастущих видов наиболее перспективной для введения в культуру является клюква болотная, особенно её гексаплоидная раса. Выдающиеся по комплексу признаков формы этого вида обитают преимущественно на переходных и низинных моховых болотах.

В подзоне средней тайги голубика топяная дифференцируется на два подвида (Снакина, 2007) – *Vaccinium uliginosum* ssp. *uliginosum* L. ($2n=48$) и *V. uliginosum* ssp. *microphyllum* Lange ($2n=24$). Первый подвид наиболее перспективен для интродукции и селекции. Его выдающиеся по комплексу признаков формы обитают в подзоне южной тайги и таёжном подпоясе горно-лесного пояса. В естественных условиях Западной Сибири голубика топяная представлена полиплоидным рядом $2n=24, 36, 48, 60, 72$ (Лузянина, 2002).

За период исследований в ЦСБС было собрано и испытано 23 вида брусничных, большое число внутривидовых форм разного происхождения, а также инорайонных сортов. В настоящее время коллекция представлена 8 видами, 53 сортами, 21 формой, 2 межродовыми и 2 межвидовыми гибридами.

На юге Западной Сибири наиболее перспективными для интродукции и селекции являются клюква крупноплодная, межвидовые гибриды голубики щитковой с голубикой узколистной, ранние сорта высокорослой голубики, сорта и формы голубики узколистной, клюквы болотной и брусники обыкновенной (Горбунов, 2013; Горбунов, Снакина, 2013).

В результате интродукционных исследований во флоре Сибири выявлены ди-, три-, пента- и гексаплоиды голубики топяной, триплоиды клюквы болотной и тетраплоиды клюквы мелкоплодной, разработаны методики длительного хранения пыльцы и подсчета хромосом брусничных, клонального микроразмножения голубики топяной (Vechernina et al., 2005), эффективные и экономичные технология выращивания клюквы крупноплодной (Горбунов, 2017) и рулонный метод размножения брусничных с использованием сфагнового мха. Наша технология выращивания клюквы крупноплодной значительно дешевле американской, т.к. не требует строительства дорогостоящей ирригационной системы, урожайность приближается к среднеамериканской, а качество собранного урожая значительно выше вследствие того, что ягоды собираются сухими и не подвергаются воздействию патогенов. Рулонный метод размножения брусничных с использованием сфагнового мха позволяет укоренять черенки в большом количестве с высоким процентом укоренения (90–98 %), при экономном использовании площади питомника (рулон диаметром 30 см, занимает площадь 0,07 м², вмещает 500–600 черенков) и получать высококачественный посадочный материал клюквы за короткий летний сезон (3 месяца), а голубики – за 2 сезона.

Выведены первые в мире 8 сортов голубики топяной, которые включены в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию по Российской Федерации.

Наиболее урожайными интродуцентами являются сорт клюквы крупноплодной Бен Лир (до 2,2 кг/м²), форма полувисокорослой голубики № 5-8 (до 2,2 кг/куст) и сорт голубики топяной Таёжная красавица (до 2,1 кг/куст). Перспективны скороспелые и среднеспелые сорта клюквы крупноплодной, сорта и формы клюквы болотной, голубики полувисокорослой, голубики узколистной, голубики топяной и высокорослой. В дальнейшем необходимо продолжить работы по пополнению коллекции и созданию новых сибирских сортов на основе преимущественно отдалённой гибридизации.

Выводы

В результате исследований выявлены перспективные для интродукции и селекции виды брусничных, изучены их биологические особенности, создана коллекция и первые сибирские сорта, разработаны эффективные и экономичные технология выращивания клюквы крупноплодной и рулонный метод размножения брусничных.

Литература

1. Горбунов А.Б. О перспективах интродукции клюквы в Сибири // Интродукция и акклиматизация культурных растений в Сибири. Новосибирск: Наука. Сиб. отд.-ние, 1972. С. 130–143.
2. Горбунов А.Б. Биологические особенности клюквы на юге Васюганья (в связи с интродукцией): автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.05. Томск, 1973. 17 с.
3. Горбунов А.Б. Клюква // Интродукция нетрадиционных плодовых, ягодных и овощных растений в Западной Сибири / под ред. И.Ю. Коропачинского, А.Б. Горбунова. Новосибирск: Гео, 2013. С. 86–108.
4. Горбунов А.Б., Снакина Т.И. Голубика // Интродукция нетрадиционных плодовых, ягодных и овощных растений в Западной Сибири / под ред. И.Ю. Коропачинского, А.Б. Горбунова. Новосибирск: Гео, 2013. С. 109–127.
5. Горбунов А.Б. Нетрадиционный способ выращивания американской клюквы крупноплодной // Опыт и перспективы выращивания годных растений семейства Брусничные на территории Беларуси и сопредельных стран. Минск: Медисонт, 2017. С. 23–30.
6. Полевая геоботаника. М.-Л.: Наука, 1964. Т. 3. 531 с.
7. Программа и методика сортоизучения плодовых и ягодных культур / под ред. В.К. Заец. Мичуринск: ВНИИС, 1961. 225 с.
8. Рокитский П.Ф. Биологическая статистика. М.: Высшая школа, 1973. 320 с.
9. Лузянина О.В. Репродуктивная биология брусничных (*Vacciniaceae*), перспективных для интродукции и селекции в Сибири: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.05. Новосибирск, 2002. 17 с.
10. Снакина Т.И. Интродукция голубики топяной (*Vaccinium uliginosum* L.) в Западной Сибири: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.05. Новосибирск, 2007. 17 с.
11. Gorbunov A. & Luzyanina O. Chromosome numbers of *Vacciniaceae* species in CSBG collection // Problems of rational utilization and reproduction of berry plants in boreal forests on the eve of the XXI century: Proc. Intern. Conf. Glubokoye-Gomel, Belarus, 2000. P. 146–150.
12. Vechernina N., Tavartkiladze O., Terekhov S., Chernyckh E., Novikova T., Gorbunov A. Micropropagation of *Vaccinium uliginosum* L. // Культура Брусничных ягодников: итоги и перспективы: Матер. Междунар. науч. конф. Минск, 2005. С. 137–140.

УДК 634.717: 631.527

<https://www.doi.org/10.24411/2500-0454-2020-11214>

ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ЕЖЕВИКЕ ВО ВНИИСПК

Грюнер Л.А., к.с.-х.н.

Корнилов Б.Б., к.с.-х.н.

ФГБНУ ВНИИ селекции плодовых культур, 302530, Россия, Орловская область, Орловский район, д. Жилина, ВНИИСПК, gruner1@rambler.ru, kornilov@vniispk.ru

Аннотация

В статье изложена информация об основных этапах исследований по ежевике, проведенных во ВНИИСПК с 1993 года по настоящее время. Приводятся краткие описания элитных форм этой культуры, выделенных за период изучения её генофонда в условиях Орловской области. Дается краткое описание разработанных авторами элементов технологии выращивания ежевики в климате региона с использованием зимнего укрытия и других агроприемов. Обосновывается перспективность селекции ежевики в зоне исследования.

Ключевые слова: ежевика, селекция, технология выращивания

BLACKBERRY STUDIES AT VNIISPK

Gruner L.A., candidate of agricultural sciences

Kornilov B.B., candidate of agricultural sciences

Russian Research Institute of Fruit Crop Breeding, 302530, Russia, Orel region, Orel district, Zhilina, VNIISPK, gruner1@rambler.ru, kornilov@vniispk.ru