

УДК 57.017:[634.18+634.72]:631.529(470.13-924.82)

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ НЕКОТОРЫХ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ РОДОВ *SORBUS*, *RIBES* И *GROSSULARIA* ПРИ ИНТРОДУКЦИИ В СРЕДНЕЙ ПОДЗОНЕ ТАЙГИ РЕСПУБЛИКИ КОМИ

© 2016 О.В. Скроцкая, О.К. Тимушева

Институт биологии Коми научного центра УрО РАН, г. Сыктывкар

Статья поступила в редакцию 11.05.2016

В статье приведены результаты изучения биологических особенностей растений видов родов *Sorbus*, *Ribes* и *Grossularia* при интродукции на Севере. Проведен анализ данных их фенологического развития. Установлено, что сезонный ритм развития интродуцируемых видов соответствует климатическим условиям района интродукции. Проанализированы значения некоторых репродуктивных показателей изучаемых видов рода *Sorbus*. Выделены наиболее устойчивые и продуктивные сорта *R. nigrum* и *G. reclinata*. Определены перспективы использования интродуцентов.

Ключевые слова: виды родов *Sorbus*, *Ribes*, *Grossularia*, интродукция, средняя подзона тайги, Республика Коми

Флодово-ягодный подкомплекс АПК – важнейший сектор национальной экономики, призванный обеспечивать потребности населения плодами и ягодами в широком ассортименте. Основным звеном модели организационной структуры управления инновационно-инвестиционными процессами должны являться научные учреждения, селекционные центры и т.п., что позволит развиваться таким направлениям деятельности как интродукция плодовых и ягодных культур, создание банка генетических ресурсов таких культур в целях практического использования в селекции, производстве и т.д. [6]. Научно-исследовательская работа по интродукции древесных растений в Республике Коми (РК) была начата в 1936 г. М.М. Чарочкиным, заложившим питомник плодово-ягодных растений. Эта деятельность продолжилась и ведется в настоящее время в Ботаническом саду Института биологии Коми НЦ УрО РАН, созданном на базе этого питомника. Учитывая то, что древесных растений во флоре РК насчитывается немногим более 100 видов [18] и лишь немногие из них могут пополнить культурную флору республики, является актуальным привлечение новых устойчивых к экстремальным условиям Севера деревьев и кустарников и изучение их биологии (репродуктивных процессов, соответствия ритма сезонного развития условиям интродукции и др.).

Цель работы: изучение биологических особенностей некоторых представителей родов *Sorbus* L., *Ribes* L. и *Grossularia* Mill. при интродукции в средней подзоне тайги РК.

Исследования проводились в 2007-2015 гг. в Ботаническом саду Института биологии Коми НЦ УрО РАН. Ботанический сад находится в 8 км к югу от г. Сыктывкара в верхней части пойменной террасы р. Сысола. Расположен на малых высотах над уровнем моря, являющихся частью огромной равнинной области. Почвы старопойменные, слабо- и среднеоккультуренные, среднеподзолистые суглинистого механического состава. Продолжительность вегетационного периода растений по среднемноголетним данным 150 дней, сумма суточных температур за этот период - 1800°C. Весенние заморозки возможны до второй

декады июня, осенние – в августе. Период вегетации на Севере характеризуется своеобразным световым режимом, когда с апреля по июль световой день значительно длиннее, чем в средних широтах. Здесь создается мощный фотопериодический фактор, влияющий на рост и развитие растений, их репродуктивную стратегию [2]. В работе использовались общепринятые методики изучения древесных растений при интродукции [4, 5, 8, 12, 13]. Полученные данные статистически обработаны.

Виды рода *Sorbus* L. (Рябина) относятся к семейству *Rosaceae* Juss. (розоцветные). На Северо-Востоке европейской части России в природе распространены *S. aucuparia* L. (рябина обыкновенная) и *S. sibirica* Hedl. (р. сибирская) [18]. Рябины – перспективные пищевые, лекарственные и декоративные древесные растения. Они содержат биологически активные и специфические минеральные вещества, которые благоприятно влияют на здоровье человека. Растения разных видов этого рода отличаются устойчивостью к различным неблагоприятным факторам окружающей среды, малотребовательны к почвенным условиям, холодоустойчивы и могут заменить плодовые растения в северном регионе [11 и др.]. В связи с этим изучались образцы разного географического происхождения *S. sambucifolia* (Cham. et Schlecht.) M. Roem. (р. бузинолистная), *S. americana* Marsh. (р. американская), *S. aucuparia* и *S. sibirica*. В коллекции Ботанического сада сохраняются образцы *S. sambucifolia*, привлеченные из Хабаровска в 1955 г. и из Владивостока в 1981 г., образец *S. sibirica*, полученный из Барнаула в 1978 г., более 30 лет произрастает образец неизвестного происхождения *S. americana* [16]. В настоящее время в коллекции также выращиваются растения 5-9 годов жизни (г.ж.) местной репродукции вышеназванных видов, образцы *S. sambucifolia*: из дендрария Опавы (Чехия) (шестой г.ж.), Южно-Сахалинского ботанического сада (пятый г.ж.), *S. americana*: из ботанического сада технического университета Дрездена и Ботанического сада – института УНЦ РАН (г. Уфа) (пятый г.ж.), *S. sibirica*: из ботанического сада Петрозаводского госуниверситета (пятый г.ж.), *S. aucuparia*: из Ботанических садов госуниверситетов Таллина, Йошкар-Олы, Тарту, Челябинска (шестой г.ж.), Ботанического института им. В.Л. Комарова РАН (г. Санкт-Петербург), Лесостепной опытной станции (Липецкая обл.) (пятый г.ж.) и 11 природных образцов из трех районов РК (7 – 15 г.ж.).

Скроцкая Ольга Валерьевна, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник. E-mail: skrockaja@ib.komisc.ru
Тимушева Ольга Кимовна, ведущий инженер. E-mail: otimusheva@ib.komisc.ru

В условиях средней подзоны тайги РК в зависимости от метеорологических условий сезона растения разных видов и образцов рода *Sorbus* независимо от возраста начинают вегетацию в конце последней декады апреля – в первой декаде мая. Ежегодно на несколько дней раньше отмечается набухание почек у растений образцов *S. aucuparia*, привлеченных из районов республики, расположенных севернее относительно друг друга. Затем в данную фазу вступают растения *S. sibirica*, далее *S. sambucifolia*, *S. aucuparia* (из более южных районов) и *S. americana*. Особи в возрасте пяти – девяти лет жизни находятся в разных онтогенетических состояниях прегенеративного периода развития. Растения видов и образцов, образующие генеративные органы межфазный период от начала цветения до начала плодоношения, согласно средним многолетним данным, проходят с начала первой до начала третьей декады июня. Эти фазы сезонного развития растений *S. aucuparia*, *S. sambucifolia*, *S. sibirica* проходят в близкие сроки (с первой до второй декады июня). Цветение *S. americana* начинается только в конце первой декады июня, и первые плоды образуются в начале третьей декады июня. Рост побегов особей разного возраста завершается к концу июня – середине июля в зависимости от вида, образца и года исследований, то есть к середине вегетационного сезона происходит вызревание побегов, что говорит о том, что растения в новых условиях произрастания уходят под зиму подготовленными. Созревание плодов проходит с конца августа до начала сентября. Плодоношение растений регулярное, однако, в некоторые вегетационные сезоны оно недостаточно обильное или может практически отсутствовать. Это многие исследователи [3, 10, 19 и др.], объясняют совокупностью метеорологических условий, как в предыдущий вегетационный сезон, так и в осенние, зимние и весенние месяцы, предшествующие новой вегетации, а также некоторыми другими факторами (проведение сильной обрезки, очень обильное плодоношение и др.). Вегетация растений всех видов и образцов независимо от возраста завер-

шается листопадом в конце сентября (*S. aucuparia*, *S. sambucifolia*) – начале октября (*S. americana*, *S. sibirica*). Продолжительность вегетационного периода растений разного возраста – 135-166 дней в зависимости от вида, образца и года исследований. Это соответствует климатическим условиям района интродукции. Зимостойкость изучаемых видов и образцов высокая.

Важным критерием адаптированности интродуцентов в новых почвенно-климатических условиях является их способность к плодоношению и образованию полноценных семян [17]. Некоторые характеристики плодов определены только для растений *S. americana* и *S. sibirica*: они имеют одинаковое значение массы одного плода (0,50±0,01 г) и мало отличаются массой 100 шт. плодов – 46,9±1,7 и 47,3±2,4 г соответственно. Масса плодов в соцветии (щитке) у *S. americana* составляет 85,0±6,3 г, что в 2,4 раза выше, чем у *S. sibirica*, это связано с меньшим числом плодов в щитке последнего. Наибольшее число плодов в щитке среди изучаемых растений видов рода *Sorbus* характерно для *S. americana*, которое в разные вегетационные сезоны изменялось от 175 до 377 шт. Так, значение этого показателя у *S. americana* в 1,4 раза превосходит таковой у *S. sibirica*, в 1,3 раза у *S. aucuparia* и почти в 5 раз у *S. sambucifolia* (табл. 1). Однако самые крупные плоды и семена у растений *S. sambucifolia*. С.В. Асбагановым [1], изучавшим природные популяции этого вида на Камчатке, найдены особи с самыми крупными плодами у подножия вулкана Авача: средняя длина плодов в этом местообитании достигала 1,46±0,2 см, диаметр – 1,25±0,1 см, что близко к значениям этих параметров у растений *S. sambucifolia* в условиях интродукции на Севере. Среднее число плодов в щитке у камчатской *S. sambucifolia* составляет 15±2-32±2 шт. [1], это несколько ниже, чем у растений, выращиваемых в средней подзоне тайги РК. Размеры плодов и семян растений других изучаемых видов мало отличаются друг от друга.

Таблица 1. Характеристика плодов и семян видов р. *Sorbus* в культуре на Севере

Вид	Размеры плода, см		Число плодов в щитке, шт.	Размеры семян, мм		Масса 1000 шт. семян, г
	длина	диаметр		длина	ширина	
<i>S. americana</i>	0.90±0.02	1.0±0.02	183±21	3.90±0.03	1.60±0.02	6.6
<i>S. sambucifolia</i>	1.50±0.04	1.30±0.03	37±2	4.32±0.08	2.0±0.04	7.7
<i>S. sibirica</i>	1.30±0.02	1.0±0.03	129±2	3.90±0.06	1.70±0.04	6.8
<i>S. aucuparia</i>	0.90±0.01	1.04±0.01	138±16	3.50±0.02	1.70±0.03	6.5

Известно, что семена разных видов рябины обладают промежуточным и глубоким физиологическим покоем. Для его нарушения в наших исследованиях используется подзимний посев в середине октября. Интродуцируемые виды формируют полноценные семена, всхожесть которых весной следующего вегетационного сезона составляет 30%, а в отдельные годы до 50%. Однако многие сеянцы гибнут в основном в результате пересыхания почвы или, наоборот, из-за избытка влаги во время затяжных дождей, и редко из-за кратковременных заморозков в первой декаде июня. Появление проростков наблюдается на второй и третий годы после посева. Опытами по вегетативному размножению показано, что укоренение полуодревесневших черенков происходит только в пленочном парнике, в открытом грунте оно отсутствует, что связано с перепадами температурного режима и быстрым

пересыханием почвы. Максимальный процент укоренения установлен для черенков растений *S. sambucifolia* с применением стимуляторов корнеобразования Рибав – экстра (57%) и Циркон (более 40%) в совокупности с приемом среза небольшой части коры в основании черенка. Укореняемость черенков растений других изучаемых видов с использованием этих стимуляторов не превышает 10 – 15%. Значения данного показателя варьировали в зависимости от года исследований, что, вероятно, можно объяснить влиянием погодных условий на состояние побегов растений в период их роста.

Виды рода *Sorbus* возможно использовать и в декоративном садоводстве на Севере. Они привлекательны почти круглый год – сначала своими ажурными зелеными листьями, затем крупными щитковидными соцветиями. Так, в условиях интродукции в средней подзоне тайги РК у *S. americana* и *S. sibirica* диаметр

соцветий составляет 12-16 см. Яркоокрашенные осенние листья особенно привлекательны у растений *S. sambucifolia*, где сочетаются все оттенки красного и желтого цветов. Они также отлично смотрятся в посадках с другими древесными растениями.

Самые распространенные ягодные культуры в РК - *Ribes nigrum* L. (смородина черная) и *Grossularia reclinata* (L.) Mill. (крыжовник отклоненный) из семейства *Grossulariaceae* DC. (крыжовниковые). *R. nigrum*, произрастающая в таежной зоне РК, имеет низкую продуктивность и мелкие плоды, *G. reclinata* на данной территории не встречается [7]. Исследуемые сорта *R. nigrum* по генетической группе являются сортами-гибридами между европейским и сибирским подвидами и смородиной дикушей: *Ribes nigrum* ssp. *europaeum* Jancz. x *Ribes nigrum* ssp. *sibiricum* E. Wolf x *Ribes dikuscha* Fisch. [9]. Культурные сорта *G. reclinata* произошли от одного европейского и пяти американских видов [15].

Проводилось изучение десяти сортов *R. nigrum* алтайской, белорусской, брянской, мичуринской, московской, орловской селекций (табл. 2). Их зимостойкость – 0-2 балла: отмечается лишь слабое подмерзание однолетних и многолетних побегов. Начало вегетации сортов в разные годы исследований наблюдается во второй – третьей декадах апреля. Цветение проходит во второй – начале третьей декадах мая. Начало созревания ягод фиксируется в первой – третьей декадах июля, массовое созревание – в третьей декаде июля – первой декаде августа. Отмечено, что сорт Лентяй вступает в эти фазы на несколько дней позднее, причем созревание плодов у него может затягиваться и

проходить во второй декаде августа. По срокам созревания плодов изучаемые сорта являются средними, сорт Лентяй – среднепоздним. Окончание вегетации совпадает с датой наступления устойчивых холодов (первая – вторая декады октября). К этому времени растения сбрасывают 30-45% листьев. Межфазный период от начала вегетации до начала цветения составляет в среднем 26 дней. По среднесезонным данным фаза созревания плодов длится 16 дней. Период вегетации растений разных сортов *R. nigrum* равняется в среднем 173 дням, от начала вегетации до массового созревания плодов проходит 98-104 дня.

Особи *R. nigrum* имеют три типа плодовых побегов: смешанные – годичный прирост длиной более 25 см (почки могут быть как смешанными, так и генеративными), плодовые – годичные приросты до 25 см (боковые почки смешанные, верхушечная вегетативная), кольчатки – плодовые образования до 3 см. Районированный в РК сорт Сеянец Голубки при определении продуктивности и массы одной ягоды сортов был взят за стандарт. Максимальная продуктивность отмечена у сорта московской селекции Наследница – 4,2 кг с куста (табл. 2). Сорта Церера, Орловская Серенада превышают стандартный сорт по продуктивности почти в 1.5 раза. Максимальной массой одной ягоды отличается районированный сорт, в 1,2-1,6 раза значение этого показателя меньше у сортов Зелёная Дымка, Севчанка, Элевеста, Багира, Церера. Остальные сорта имеют близкие к стандарту значения массы одной ягоды.

Таблица 2. Продуктивность и масса ягод сортов *R. nigrum*, 2011-2015 гг.

Сорт (селекция)	Продуктивность с куста, кг	Масса одной ягоды, г
Сеянец Голубки (St) (алтайская)	2.8 ± 0.2	1.61 ± 0.04
Наследница (московская)	4.2 ± 0.5	1.54 ± 0.05
Орловская Серенада (орловская)	4.1 ± 0.6	1.49 ± 0.08
Церера (белорусская)	4.1 ± 0.5	1.01 ± 0.04
Багира (мичуринская)	3.3 ± 0.6	1.14 ± 0.06
Элевеста (мичуринская)	3.3 ± 0.5	1.05 ± 0.05
Лентяй (орловская)	3.1 ± 0.3	1.52 ± 0.05
Севчанка (брянская)	3.1 ± 0.2	1.27 ± 0.08
Вологда (московская)	2.9 ± 0.3	1.51 ± 0.08
Зелёная Дымка (мичуринская)	3.0 ± 0.5	1.29 ± 0.04
НСП ₀₅	0.8	0.16

G. reclinata также является ценной для северного региона высоковитаминной ягодной культурой [14, 15]. Изучались семь сортов мичуринской, московской, павловской, челябинской селекций этого вида (табл. 3). *G. reclinata* достаточно зимостоек, хотя в сравнении с *R. nigrum* более теплолюбив. Степень подмерзания растений зависит не только от неблагоприятных условий зимних месяцев, но и от условий вегетации предшествующего года (чрезмерная нагрузка урожаем, ослабление засухой, болезнями и вредителями). В условиях средней подзоны тайги все сорта характеризуются средней зимостойкостью (0-3 балла) – происходит обмерзание однолетних, иногда многолетних побегов. *G. reclinata*, как и *R. nigrum*, среди плодовых и ягодных культур отличается самым ранним раскрытием почек – 24 апреля-3 мая в зависимости от года исследований. До начала цветения в среднем проходит 23 дня, что определяется метеоусловиями, предшествующими цветению: чем выше среднесуточная активная температура воздуха в этот период, тем раньше растения

вступают в фазу цветения. Последняя начинается при среднесуточной температуре воздуха выше 10°C, ее продолжительность у растений различных сортов в среднем семь дней. Рост побегов растений *G. reclinata* наблюдается с начала цветения. Почки у них в основном смешанные – генеративно-вегетативного типа. Из одной почки развивается редуцированная кисть, несущая один – три цветка, иногда более, и вегетативный побег. Другие почки остаются цветковыми либо ростовыми. Приросты, формирующиеся из вегетативных и смешанных почек, обеспечивают хорошее ветвление и ежегодное плодоношение куста. Растения начинают плодоносить на второй-третий год после посадки, а на четвертый-пятый – достигают максимальной продуктивности. На ветвях разного возраста встречаются, как простые плодушки с одной почкой, так и разветвленные, с одной – тремя почками. Начало созревания ягод приходится на первую – третью декаду июля. Период от начала цветения до начала созревания плодов длится в среднем 54 дня, они созревают в течение 15 дней

(в третьей декаде июля – первой декаде августа). От начала вегетации до массового созревания ягод проходит 92 дня. Ранним в условиях средней подзоны тайги РК является сорт Тёмно-зелёный Мельникова – созревание плодов приходится на третью декаду июля, остальные сорта – средние – созревание плодов может растягиваться до конца первой декады августа. Растения раннего сорта раньше завершают вегетационный период (его продолжительность 153 дня), полностью сбрасывая листья в третьей декаде сентября. Период вегетации остальных сортов *G. reclinata* – 161 день.

В качестве стандарта был взят сорт Колобок, который характеризуется хорошей зимостойкостью и

ежегодным плодоношением (табл. 3). Наибольшую высоту куста имеют растения сорта Русский Зелёный (135 см), наименьшую – у сорта Юбиляр (118 см). Максимальная продуктивность в разные годы исследования отмечена для сорта Русский Зелёный, что в 1.7 раза выше, чем значение этого показателя у сорта Тёмно-зелёный Мельникова. Продуктивность остальных сортов меньше 1 кг с куста. Максимальная масса одной ягоды у сорта Русский Зелёный (3,66 г). Также достаточно крупные плоды у сорта Колобок: в 1,3 – 1,6 раза выше, чем значение этого показателя у остальных сортов.

Таблица 3. Продуктивность и масса ягод сортов *G. reclinata*, 2011-2015 гг.

Сорт (селекция)	Продуктивность с куста, кг	Масса одной ягоды, г	Высота куста, см
Колобок (St) (московская)	0,82 ± 0,25	3,28 ± 0,21	123 ± 12
Русский Зелёный (мичуринская)	4,15 ± 0,66	3,66 ± 0,28	135 ± 7
Тёмно-зелёный Мельникова (мичуринская)	2,42 ± 0,45	2,32 ± 0,11	127 ± 8
Краснославянский (павловская)	0,75 ± 0,17	2,69 ± 0,11	127 ± 9
Консул (челябинская)	0,77 ± 0,24	2,38 ± 0,31	127 ± 4
Командор (челябинская)	0,92 ± 0,23	2,19 ± 0,15	119 ± 10
Юбиляр (челябинская)	0,77 ± 0,3	2,12 ± 0,41	118 ± 14
НСР ₀₅	0,89	0,56	10

Ежегодно весной перед раскрытием почек проводится опрыскивание растений раствором препаратов «Искра» или «Фитоверм» как мера профилактики от болезней и вредителей. На этом фоне даётся оценка сортов на устойчивость к ним. В условиях средней подзоны тайги РК растения всех сортов *R. nigrum* и *G. reclinata* являются устойчивыми к мучнистой росе. Не повреждаются почковым клещом растения *R. nigrum* сортов Сеянец Голубки и Вологда, у сорта Лентяй отмечается до 30% поврежденных почек. Наблюдается слабое повреждение листьев *G. reclinata* (1 – 2 балла) личинками крыжовникового пилильщика. В отдельные годы до 30% листьев растений обоих видов поражаются септориозом.

Выводы: изучены биологические особенности некоторых представителей родов *Sorbus*, *Ribes* и *Grossularia* при интродукции на Севере. Выявлены особенности фенологического развития видов и образцов рода *Sorbus* разного географического происхождения. Показано, что период вегетации растений соответствует климатическим условиям района интродукции. Установлено, что сроки начала и окончания вегетации разных видов и образцов близки и не зависят от возраста растений. Темпы прохождения фенологических фаз развития особями *S. sambucifolia* мало отличаются от таковых у *S. aucuparia* и *S. sibirica*. Отмечено, что растения *S. americana* на несколько дней позднее вступают во все периоды сезонного развития. Самым быстрым прохождением фенологических фаз развития отличаются особи аборигенного вида *S. aucuparia*. Рост побегов растений изучаемых видов и образцов завершается к середине вегетационного периода. Дана характеристика морфометрических параметров плодов и семян видов рода *Sorbus* при интродукции на Севере. Самыми крупными плодами и семенами обладает *S. sambucifolia*, однако у растений этого вида наименьшее число плодов в щитке. Максимальным числом плодов в соцветии характеризуется *S. americana* (175-377 шт.). Изучены возможности семенного и вегетативного размножения интродуцируемых видов. Показаны декоративные свойства изучаемых видов рода *Sorbus*. Также

исследованы особенности сезонного роста и развития, определена продуктивность сортов *R. nigrum* и *G. reclinata* в культуре в средней подзоне тайги РК. На основе этого выделены наиболее зимостойкие, продуктивные и крупноплодные сорта *R. nigrum* (Наследница, Орловская Серенада, Багира, Лентяй, Элевеста, Севчанка) и *G. reclinata* (Русский Зелёный, Тёмно-зелёный Мельникова). Все сорта данных видов устойчивы к мучнистой росе. В отдельные годы могут поражаться септориозом (листья *G. reclinata*) и почковым клещом (почки *R. nigrum* сорта Лентяй). В целом интродуцируемые растения видов родов *Sorbus*, *Ribes* и *Grossularia* хорошо адаптированы к новым почвенно-климатическим условиям (зимостойки, проходят полный цикл сезонного развития, плодоносят). Разные виды рода *Sorbus* после дополнительного отбора наиболее продуктивных и декоративных форм могут пополнить ассортимент полезных растений для культивирования в северном регионе. Выделенные перспективные сорта *R. nigrum* и *G. reclinata* следует активно внедрять в центральных и южных районах Республики Коми как устойчивые и высокоурожайные ягодные культуры.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Асбаганов, С.В. Перспективы интродукции рябины бузинолистной в Западной Сибири // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки в Западной Сибири. 2008. № 4. С. 49-56.
2. Ботанический сад Института биологии Коми НЦ УрО РАН. - М., 2002. 96 с.
3. Данилова, А.А. Влияние оттепелей на зимостойкость сортов яблони // Современное садоводство (Электронный журнал). 2013. № 2. С. 1-6.
4. Жукова, Л.А. Популяционная жизнь луговых растений. – Йошкар-Ола, 1995. 224 с.
5. Зайцев, Г.Н. Фенология древесных растений. - М., 1981. 120 с.
6. Куликов, И.И. Современные проблемы плодово-ягодного подкомплекса АПК // Вестник Института экономики РАН. 2008. № 3. С. 57-73.

7. Мартыненко, В.А. Сосудистые растения Республики Коми / В.А. Мартыненко, Б.И. Груздев – Сыктывкар, 2008. 136 с.
8. Молчанов, А.А. Методика изучения прироста древесных растений / А.А. Молчанов, В.В. Смирнов - М., 1967. 100 с.
9. Огольцова, Т.П. Селекция чёрной смородины – прошлое, настоящее, будущее. – Тула, 1992. 384 с.
10. Острошенко, В.В. Периодичность плодоношения дикоросов в Приохотье // Актуальные проблемы лесного комплекса. 2005. № 12. С. 31-32.
11. Поплавская, Т.К. Селекция и внедрение новых сортов рябины в садоводство России. – Пермь, 2006. 152 с.
12. Плотникова, Л.С. Программа наблюдений за общим и сезонным развитием лиственных древесных растений при их интродукции // Опыт интродукции древесных растений. - М., 1973. С. 80-86.
13. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. – Орел, 1999. 608 с.
14. Равкин, А.С. Особенности периода покоя у сортов смородины и крыжовника в связи с их происхождением и зимостойкостью // Физиология состояния покоя у растений. - М., 1968. С. 215-224.
15. Сергеева, К.Д. Крыжовник. – М.: Агропромиздат, 1989. 208 с.
16. Скупченко, Л.А. Интродукция полезных растений в подзоне средней тайги Республики Коми (Итоги работы ботанического сада за 50 лет; Т. III) / Л.А. Скупченко, В.П. Мишуров, Г.А. Волкова, Н.В. Портнягина – СПб., 2003. 214 с.
17. Трулевич, Н.В. Эколого-фитоценологические основы интродукции растений. - М., 1991. 214 с.
18. Флора северо-востока европейской части СССР. - Л. 1976. Т. III. С. 112-114.
19. Хаустович, И.П. Совершенствование методов изучения погоды и зимостойкости растений в изменившихся климатических условиях // Доклады Российской академии наук. 2012. № 4. С. 8-10.

BIOLOGICAL FEATURES OF SOME REPRESENTATIVES OF THE GENUSES SORBUS, RIBES AND GROSSULARIA TO THE INTRODUCTION IN THE MIDDLE TAIGA OF KOMI REPUBLIC

© 2016 O.V. Skrotskaya, O.K. Timusheva

Institute of Biology Komi Scientific center UrB RAS, Syktывkar

Results of studying of biological features of plants genres *Sorbus*, *Ribes* and *Grossularia* at introduction in the north are given in article. The analysis of data of their phenological development is carried out. It is established that the seasonal rhythm of development of the introduced types corresponds to climatic conditions of the region of introduction. Values of some reproductive indicators of the studied types of genus *Sorbus* are analyzed. The steadiest and productive grades of *R. nigrum* and *G. reclinata* are allocated. Prospects of use the introduced species are defined.

Key words: *species of genres Sorbus, Ribes, Grossularia, introduction, middle taiga, Komi Republic*