

## АНАЛИЗ И ПУТИ РАСШИРЕНИЯ ВИДОВОГО РАЗНООБРАЗИЯ АССОРТИМЕНТА МНОГОЛЕТНИХ ТРАВЯНИСТЫХ ЦВЕТОЧНЫХ РАСТЕНИЙ ДЛЯ ОЗЕЛЕНЕНИЯ УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ КОЛЬСКОЙ СУБАРКТИКИ

© 2018

**Святковская Екатерина Александровна**, научный сотрудник  
лаборатории интродукции и акклиматизации растений

**Тростенюк Надежда Николаевна**, научный сотрудник  
лаборатории интродукции и акклиматизации растений

**Салтан Наталья Владимировна**, кандидат биологических наук,  
научный сотрудник лаборатории интродукции и акклиматизации растений

**Гонтарь Оксана Борисовна**, кандидат биологических наук, временно исполняющий обязанности директора  
*Полярно-альпийский ботанический сад-институт им. Н.А. Аврорина Кольского научного центра РАН*  
(г. Апатиты, Мурманская область, Российская Федерация)

*Аннотация.* В статье проанализирован подбор видов многолетних травянистых цветочных растений для обогащения существующего ассортимента в озеленении городов Кольского Заполярья. Впервые подбор ассортимента многолетников для озеленения городов взял на себя Полярно-альпийский ботанический сад. В настоящее время ассортимент многолетних травянистых цветочных растений пополнился и представлен 115 видами, 28 семействами. Новые виды имеют высокую декоративность, устойчивость и прошли длительный период испытаний на коллекционных питомниках и в городских условиях. Анализ существующего ассортимента и изучение результатов многолетних испытаний различных растений в открытом грунте дает возможность выделить основные семейства и рода, представители которых имеют высокую декоративность и устойчивость в условиях Крайнего Севера. Наиболее перспективны для пополнения озеленительного ассортимента рода семейств Primulaceae Vent. и Rosaceae Juss. При формировании ассортимента важно не только количество видов, но и их соотношение в разных группах по периоду цветения, цветовому тону, высоте. Как показал анализ видового разнообразия, требуется увеличение раннецветущих многолетников, особенно с желто-оранжевыми и пурпурно-красными оттенками цветков. Отмечено также, что низок процент бордюрных растений с компактными кустами. В существующем ассортименте положительным моментом является уравнивание теплых и холодных тонов. Благодаря устойчивости к суровым климатическим и экологическим условиям Кольского Севера многолетние травянистые цветочные растения являются перспективными для озеленения городов Кольской Субарктики.

*Ключевые слова:* разработка ассортимента многолетних травянистых цветочных растений; пути расширения видового разнообразия; перспективы интродукции; коллекционные фонды и питомники Полярно-альпийского ботанического сада; устойчивость и декоративность многолетников; озеленение; урбанизированные территории; Кольская Субарктика.

### *Введение*

Мурманская область один из наиболее урбанизированных регионов на Северо-Западе России [1]. Для создания благоприятных условий для жизни северян, лишенных постоянного общения с природой, необходим комплексный подход к организации системы зеленых насаждений в заполярных городах, большинство из которых расположены в подзонах северотаежных хвойных лесов. Растительный покров урбанизированных территорий Мурманской области объединяет культивируемые человеком насаждения, массивы естественных сообществ и спонтанную растительность, в составе которой наряду с синантропными группировками немало фрагментов аборигенных сообществ [2]. Аборигенная флора Крайнего Севера сравнительно бедна декоративными растениями, поэтому исключительно важную роль в обогащении видового разнообразия играет интродукция. Растения, переселенные из более южных районов и хорошо акклиматизировавшиеся в наших условиях, являются ценным в декоративном отношении материалом. В современных условиях ухудшения экологической среды первоочередной задачей становится потребность в подборе высокодекоративных устойчивых растений, способных произрастать на урбанизированных территориях.

В настоящее время наиболее актуальны и популярны среди населения растения, имеющие яркие цветки, обильное и продолжительное цветение. Все это требует обновления ассортимента растений, отвечающих изменившимся условиям и вкусам людей. Особое место в решении этих задач в нашем регионе отводится многолетним травянистым цветочным растениям, которые по сравнению с однолетниками обладают рядом достоинств: простота агротехники, экономическая эффективность, ранний период отрастания и цветения.

Впервые подбор ассортимента многолетних цветочных растений для озеленения городов Крайнего Севера взял на себя Полярно-альпийский ботанический сад-институт (далее ПАБСИ), основанный в 1931 году. Данное направление работ было поставлено на научную основу и тем самым появилась возможность прогнозирования путей пополнения ассортимента новыми видами и сортами. Это позволило вести интродукцию растений более целеустремленно и обоснованно, что в значительной степени сократило сроки и материальные затраты [3]. Большой вклад в обогащение ассортимента травянистых интродуцентов для Кольского Севера внесли Н.А. Аврорин, Г.Н. Андреев, Б.Н. Головкин, Т.Г. Тамберг, Т.А. Козупеева, Л.Л. Виравчева [4–8].

Для сохранения и воспроизводства наиболее ценных образцов растений на территории ПАБСИ созданы 5 питомников. Основной коллекционный питомник № 1 интродуцированных травянистых многолетних растений был заложен весной 1932 года. Он расположен на одной из расчищенных полей на третьей озерной террасе (340 м над уровнем моря) среди елово-березового леса. Лесное обрамление создает своеобразный микроклимат, сравнительно благоприятный для растений [9]. В парковой зоне расположен семенной питомник № 3, который используется для массового получения семян и испытания декоративных многолетников с целью передачи их в дальнейшем в озеленительный ассортимент. Вблизи озера Большой Вудьявр (316 м над ур. м.), находится коллекционный питомник № 4, предназначенный, как и питомник № 1, для испытания многолетних травянистых цветочных растений.

На коллекционных питомниках Сада за 86-летний период прошли испытания более 5000 видов многолетних травянистых растений различного эколого-географического происхождения. В настоящее время в коллекции находится 1409 видов и таксонов внутривидового ранга, которые относятся к 269 родам и 56 семействам. Наиболее полно представлены семейства: Asteraceae Dumort., включающее 230 видов из 54 родов, семейство Ranunculaceae Juss. – 157 видов из 21 рода, семейство Rosaceae – 89 видов из 13 родов, Primulaceae – 60 видов из 6 родов, Campanulaceae Juss. – 48 видов из 4 родов, Lamiaceae Lindl. – 44 видов из 18 родов, Caryophyllaceae Juss. – 42 видов из 13 родов, Crassulaceae DC. – 39 видов из 6 родов.

Важной характеристикой коллекционных фондов является продолжительность нахождения образца в эксперименте, которая зависит от множества причин, в том числе от биологических особенностей вида, способности его адаптации к новым условиям существования, научной и практической ценности. На питомниках ПАБСИ произрастают растения, имеющие различный возраст, и находятся в эксперименте от 1 года до 80 лет и выше, в том числе образцы, существующие с 1932 г.: *Gentiana lutea* L., *Claytonia asarifolia* A. Gray, с 1934–1936 гг.: *Trollius asiaticus* L., *Bergenia crassifolia* (L.) Fritsch, *Veranrum lobelianum* Bernh., с 1946 г.: *Rheum nepalensis* Spreng., *R. spiciforme* Royle, и др. Самыми молодыми (2016, 2017 гг.) являются посадки *Dianthus erinaceus* Boiss., *D. myrtinervius* Griseb., *Geranium koraiense* Nacai., *Iris mandshurica* Maxim., *I. chrysagraves* Dykes, *Plantago media* L., *P. sempervirens* Granz, *Potentilla hippiana* Lehm., *Teucrium chamaedrys* L.) и других видов.

Цель данной работы заключается в подборе видов многолетних травянистых цветочных растений для обогащения существующего ассортимента для озеленения городов Кольского Заполярья. Для выполнения работ был проведен анализ видового разнообразия коллекционных фондов ПАБСИ.

#### Материалы и методы исследований

Основными материалами для исследований служат живые растения и семена, полученные из других регионов. Живые растения после карантина высаживаются на коллекционные питомники. Для изучения сезонного ритма используются методики наблюдений за травянистыми растениями [10]. Фенологиче-

ские наблюдения проводятся каждые 2–3 дня в течение всего вегетационного периода. Фиксируются следующие фазы: начало вегетации, бутонизация, цветение, завязывание семян (зеленые плоды) и плодоношение. В течение вегетационного сезона два раза измеряются высота растений и размеры цветков.

Семена, полученные по каталогам, высеваются в два срока. В феврале сеют семена, которым для прорастания необходима стратификация – промораживание в течение двух месяцев. В апреле осуществляется основной посев семян растений, не требующих дополнительной обработки. Подготовленная рассада в конце июня высаживается на коллекционные питомники для проведения исследований.

По высоте растений И.Ю. Бочкова (2007) выделяет 5 категорий: исполинские (свыше 2 м), высокие (от 1 м до 2 м), среднерослые (от 0,5 м до 1 м), низкие (от 0,25 до 0,5), карликовые (до 0,25 м), [11]. В наших условиях преобладают растения 3 категории.

#### Результаты работы и их обсуждение

Предварительный перечень декоративных травянистых растений для городов Заполярья был представлен Н.А. Аврориным в начале 40-х годов и включал 104 вида травянистых растений [12]. В дальнейшем перечень значительно сократился и первый ассортимент был разработан только в 1956 году и включал в себя 64 вида [4]. Необходимо отметить, что в количественном отношении в ассортименте многолетних травянистых цветочных растений наблюдается постоянная положительная тенденция, благодаря пополнению его новыми видами, прошедшими испытания на коллекционных питомниках ПАБСИ. В 1982 году ассортимент содержал 75 видов [13], в 2001 году – 102 [14], в 2010 году – 109 видов [15].

С 2011 г. по настоящее время ассортимент многолетних травянистых цветочных растений пополнился 6 новыми видами (*Iris bloudowii* Ledeb., *I. pseudocyperus* Schur, *Trollius ranunculinus* (Smith) Stearn, *Caltha palustris* L., *Primula minima* L., *Wulfenia carinthiaca* Jacq.) и представлен 115 видами, 28 семействами (Ranunculaceae – 23 вида, Asteraceae – 20, Primulaceae – 13, Rosaceae – 7, Campanulaceae – 5, Polygonaceae Juss. – 5, Liliaceae Juss. – 5, Alliaceae J. Agardh – 4, Crassulaceae – 3, Iridaceae Juss. – 3, Fabaceae Lindl. – 3, Fumariaceae DC. – 2, Gentianaceae Juss. – 2, Nemerocallidaceae R. Br. – 2, Hyacinthaceae Batsch – 2, Lamiaceae – 2, Papaveraceae Juss. – 2, Scrophylariaceae Juss. – 2, Amaryllidaceae J. St.-Hil. – 1, Apicaceae Lindl. – 1, Asphodelaceae Juss. – 1, Brassicaceae Burnett – 1, Caryophyllaceae – 1, Convallariaceae Horan. – 1, Paeoniaceae Rudolphi – 1, Polemoniaceae Juss. – 1, Saxifragaceae Juss. – 1, Violaceae Batsch – 1). Новые виды имеют высокую декоративность, устойчивость и прошли длительный период испытаний на коллекционных питомниках и от 3 до 5 лет адаптации в городских условиях.

Из предварительного перечня растений, разработанного Н.А. Аврориным в 1941 году, до настоящего времени сохранилось 37 видов, из которых 26 (*Aconitum napellus* L., *Aquilegia glandulosa* Fisch. ex Link, *Bellis perennis* L., *Bergenia crassifolia*, *Callianthemum angustifolium* Witas., *Campanula latifolia* L., *Delphinium cultorum* Voos, *Erigeron multiradiatus* Benth. et Hook., *E. aurantiacus* Regel, *Erythronium sibiricum*

(Fisch. et C.A. Mey.) Kryl., *Hedysarum alpinum* L., *Hemerocallis middendorffii* Trautv. et C.A. Mey., *Leucanthemum vulgare* Lam., *L. maximum* (Ramond) DC., *Lupinus polyphyllus* Lindl., *Papaver orientale* L., *P. nudicaule* L., *Paeonia anomala* L., *Polemonium caeruleum* L., *Pyrethrum coccineum* (Willd.) Worosch., *Rhodiola linearifolia* Boriss., *Rheum palmatum* L., *Sanguisorba officinalis* L., *Trollius asiaticus*, *Veronica longifolia* L.) в настоящее время встречаются в озеленении заполярных городов.

При формировании ассортимента важно не только количество видов, но и их соотношение в разных группах по периоду цветения, цветовому тону, высоте.

По цветовому тону выделено 4 группы. Декоративные многолетники с сине-фиолетовыми оттенками цветков составляют 36%, оранжево-желтыми – 23%, розово-пурпурными (включая красные) – 23%. бежевыми (включая белые) – 18%. Результаты распределения по цветовому тону показывают, что холодная и теплая гаммы в хроматическом ряду расцветок ассортимента количественно почти уравновешены. В первом озеленительном ассортименте было следующее соотношение: 39,7; 17,5; 22,2 и 20,6 соответственно [3]. При сравнении данных соотношения цветовой гаммы настоящего ассортимента с первым перечнем растений очевидно, что произошли незначительные изменения в сторону увеличения растений с теплой гаммой цветков.

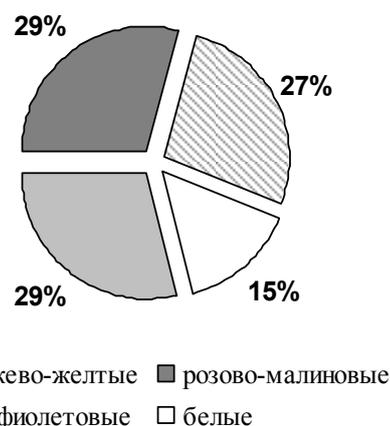
По периоду цветения выделены три группы: раннецветущие (конец мая – июнь), летнецветущие (июль – август) и поздноцветущие (с начала третьей декады августа до заморозков). В группу раннецветущих включено 18 видов (16%) многолетников, большинство из которых зацветают сразу после таяния снега. Средняя продолжительность цветения раннецветущих 10–14 дней в зависимости от погодных условий. К ним относятся: *Bergenia crassifolia*, *Callianthemum angustifolium*, *Caltha palustris*, *Corydalis bracteata* (Steph.) Pers., *Doronicum altaicum* Pall., *Erythronium sibiricum*, *Helleborus purpurascens* Waldst. et Kit., *Hutchinsia alpina* (L.) R. Br., *Primula amoena* Bieb., *Primula elatior* (L.) Hill var. *tatrica* Domin, *P. juliae* Kusn., *P. kitaibeliana* Schott, *P. minima*, *Pulsatilla alpina* (L.) Delarbre, *Ranunculus crenatus* Waldst. et Kit., *Scilla rosenii* C. Koch, *Soldanella montana* Willd., *Trollius ranunculinus*. Анализ раннецветущих растений по окраске цветков показал, что преобладают (56%) растения с теплой гаммой расцветок (желтые – 28%, розово-малиновые – 28%), растения с синими оттенками, как и с белыми составляют по 22%. Необходимо обратить внимание на тот факт, что пополнение ассортимента идет в правильном направлении и преобладание доли растений с теплой гаммой в этот период положительно скажется на психологическом и физиологическом состоянии северян после продолжительной суровой зимы.

Наиболее обширная группа летнецветущих растений, которая включает 84 вида – 72%. Продолжительность цветения многолетников составляет от 2 до 7–8 недель. Анализ цветовой гаммы растений данной группы показал, что преобладают теплые тона (рис. 1). Необходимо отметить, что цветовая гамма растений в данный период большой роли не игра-

ет, так как недостаток расцветок многолетников в значительной степени возмещается красивоцветущими однолетниками.

К поздноцветущим растениям отнесено 13 видов (*Achillea millefolium* L., *Aconitum napellus* f. *bicolor*, *A. lamarckii* Reichenb., *A. nasutum* Fisch. ex Reichenb., *A. firmum* Reichenb., *Anaphalis margaritacea* (L.) A. Gray, *Delphinium cultorum*, *Erigeron speciosus* (Lindl.) DC., *Eryngium alpinum* L., *Gentiana septemfida* Pall., *Leucanthemum maximum*, *Potentilla nepalensis* Hook., *Sedum spectabile* Borean), на которые приходится 12% от общего количества видов, рекомендованных для озеленения городов. Продолжительность цветения составляет около 2 недель. Доминируют растения с замедленным темпом роста и развития, цветущие одновременно и сравнительно недолго в конце лета или начале осени. В некоторой степени дефицит декоративности в данный период восполняют летнецветущие растения (*Bellis perennis* L., *Campanula glomerata* L., *Leucanthemum vulgare*) с продолжительным периодом цветения и раннецветущие (*Primula parryi* A. Gray., *Ranunculus crenatus*) благодаря повторному цветению, как правило, менее обильному. По цветовой гамме преобладают (36%) сине-фиолетовые оттенки, незначительно меньше розово-малиновые – 29%, далее белые и желтые – 21% и 14% соответственно. Растения с сине-фиолетовыми оттенками уместны осенью, так как в сочетании с яркой листвой древесных растений создают незабываемую картину. Необходимо отметить, что интродукция поздноцветущих растений на Севере затруднена, так как некоторые виды (*Gaillardia x hybrida* hort., *Astilbe hybrida* и др.) не успевают зацвести или цветут только в благоприятные годы.

По использованию весь ассортимент делится на три категории: группы, бордюры, солитеры. Групповые посадки – это основа цветочного оформления урбанизированных территорий Кольского Севера. Для создания таких композиций можно использовать свыше 90% видов.



**Рисунок 1** – Распределение летнецветущих растений по окраске цветков, %

В озеленительном ассортименте всего 12 видов (*Soldanella montana*, *Ranunculus crenatus*, *Campanula tridentata* Schreb., *Callianthemum angustifolium*, *Bellis perennis* L., *Cortusa matthioli* L., *Bellis coerulescens* Coss. et Bol., *Primula amoena*, *P. arctica* Koidz., *P. kitaibeliana*, *P. pubescens* Jacq., *Potentilla aurea* L.)

отнесено к бордюрным растениям, которые служат окаймлением для цветников и, в свою очередь, придают им законченность. Такие многолетники имеют плотные компактные кусты. В данной группе благоприятны сроки цветения, так как большинство видов (58%) цветут в июне, остальные в июле – августе. По цветовой гамме подбор растений также удачен, так как встречаются представители с разными оттенками цветков.

Для солитерных посадок пригодны 9 видов (*Paeonia anomala*, *Aruncus dioicum* (Walt.) Fern., *Delphinium cultorum*, *Anemone crinitum* (Juz.) Holub, *Rheum palmatum*, *Trollius asiaticus*, *Campanula latifolia*, *Senecio subalpinus* Koch, *Hedysarum alpinum*), которые обладают компактной формой кустов, декоративной листвой и красивыми цветками.

Высота растений играет важную роль при создании цветочных композиций. В ассортименте 2010 года [15] отмечено следующее соотношение растений по высоте: карликовые – 22%, низкие – 21%, среднерослые – 57%. Из соотношения видно, что в ассортименте многолетников преобладают среднерослые растения, которые в основном можно использовать для групп, реже в солитерной посадке. При введении новых видов учитывался и этот показатель. В последнем ассортименте соотношение групп по высоте (22; 32; 46% соответственно) значительно лучше благодаря увеличению числа низких растений, которые можно использовать для любых целей. При пополнении ассортимента наметилась тенденция к введению карликовых растений, в особенности с компактными кустами.

Положительным моментом в существующем ассортименте является то, что для 80% многолетних цветочных растений допустимыми являются как семенной, так и вегетативный способы размножения. Последний наиболее экономичен в наших условиях и гарантирует получение растений, повторяющих все признаки материнских. Он имеет также большое практическое значение, так как у большинства видов цветение наступает быстрее, чем при семенном размножении.

Учитывая экологические аспекты формирования ассортимента, следует отметить, что всего 30% растений неприхотливы к условиям произрастания, 70% предпочитают плодородные почвы. Рассматривая вопрос об отношении растений к почве, следует учесть, что в городах Кольского Севера естественные почвы встречаются редко, в основном на территории парков культуры и отдыха. На вновь создаваемых объектах применяется специально подготовленный субстрат, обогащенный органическими и минеральными удобрениями [16]. По отношению к влаге виды распределились следующим образом: 41% – влаголюбивые, 36% – умеренно влаголюбивые, 23% – засухоустойчивые.

Многолетние исследования цветочно-декоративных растений сотрудниками Полярно-альпийского ботанического сада-института позволили разработать агротехнику, с учетом климатических и экологических условий, приемы использования и способы репродукции.

Анализ существующего ассортимента и изучение результатов многолетних испытаний различных растений в открытом грунте дает возможность выделить основные семейства и рода, представители которых имеют высокую декоративность и устойчивость в условиях Крайнего Севера. Ниже рассмотрим наиболее перспективные рода семейств *Primulaceae* (*Primula* L., *Lysimachia* L.) и *Rosaceae* (*Oreogalum* (Ser.) E. Jolubk., *Acomastylis* Jreene) для пополнения озеленительного ассортимента.

Род *Primula* – один из наиболее распространенных в видовом разнообразии и возможности применения. В ПАБСИ испытан 121 вид. Все виды привезены растениями или семенами из разных районов России и зарубежных стран. Большой вклад в изучение представителей рода *Primula* за Полярным кругом внес Б.Н. Головкин. В настоящее время на коллекционных питомниках находится 37 видов, 105 образцов. В озеленительный ассортимент включено 10 видов (*Primula elatior* var. *tatrica* (год включения – 1962 г.), *P. sikkimensis* (1962 г.), *P. amoena* (1988 г.), *P. alpicola* (2004 г.), *P. parryi* (2004 г.), *P. arctica* (2004 г.), *P. pubescens* (2004 г.), *P. juliae* (2010), *P. kitaibeliana* (2010), *P. minima* (2016 г.), [17]. Данные виды характеризуются компактностью кустов, яркостью окрасок, устойчивостью в городских условиях и большинство из них относятся к раннецветущим видам. Сразу после схода снега (с конца мая или начала июня) начинают цветение *Primula elatior* var. *tatrica* и *P. amoena*, чуть позднее *P. juliae*, *P. kitaibeliana*, *P. parryi*, *P. arctica*, *P. pubescens*, *P. minima* и самый продолжительный период цветения (до 60 дней) имеют *Primula sikkimensis* и *P. alpicola*. Предварительные испытания примул на коллекционных питомниках позволяют говорить о возможности подбора их для раннего цветения (июнь). Анализ испытываемых травянистых растений на коллекциях ПАБСИ показал, что можно рекомендовать 5 новых видов: *Primula acaulis* (L.) L., *P. clusiana* Tausch, *P. daonensis* Leybold, *P. glaucescens* Moretti, *P. nivalis* Pall. По цветовому колеру преобладают сине-фиолетовые оттенки. На данный период испытаний пополнить северный ассортимент теплыми тонами возможно введением *P. acaulis*, имеющей светло-желтую окраску цветков с яркой серединкой и *P. clusiana* – с розовыми цветками. С 2018 года данные виды будут проходить адаптацию в городских условиях. Более позднего цветения новых примул для включения в озеленительный ассортимент пока не выявлено.

Род *Lysimachia* является очень перспективным и в то же время очень трудным для интродукции на Крайний Север. В Саду за период 1937–1944 гг. испытано 8 видов (*Lysimachia acroadenia* Max., *Ly. atropurpurea* L., *Ly. clethroides* Duby, *Ly. lobelioides* Wall., *Ly. mauritiana* Lam., *Ly. punctate* L., *Ly. verticillaris* Spreng., *Ly. vulgaris* L.), которые привезены семенами из разных районов России. Вышеперечисленные виды через 8–15 лет выпали [18]. Были еще попытки введения представителей данного рода в культуру, но не всегда успешные. Интродукционный эксперимент с данным родом продолжается. В 2007 году *Lysimachia vulgaris* была привезена в Сад живыми рас-

тениями с юга Архангельской области (пойма р. Устья). Высокодекоративный многолетник, имеющий верхушечное пирамидально-метельчатое соцветие. Цветки в диаметре до 2 см, сравнительно мелкие, желтые, колокольчатые. На опытных площадках она ежегодно цвела с начала августа до первой декады сентября. Десятилетний период испытаний показал, что *Lysimachia vulgaris* может быть рекомендована для включения в озеленительный ассортимент. В 2014 году начато повторное испытание *Ly. verticillaris*.

Семейство Rosaceae на коллекционных питомниках ПАБСИ представлено 89 видами и 13 родами. В озеленительный ассортимент включено всего 7 видов (*Aruncus dioicus*, *Geum coccineum* Sibth. et Smith, *G. chiloense* Lindl., *Sanguisorba officinalis* L., *Potentilla aurea*, *P. nepalensis*, *P. atrosanquinea* Loddiges ex D. Don) [15]. Это семейство является источником растений с цветками желтых и оранжево-желтых расцветок. Интересны в этом отношении *Oreogalum montanum* (L.) E. Golubk. и *Acomastylis rossii* (R. Br.) Greene. По периоду цветения данные виды можно отнести к ранне-летнецветущим видам. *Oreogalum montanum* испытывается в Саду с 1947 года, получен семенами из г. Самознс (Франция). Цветки чашевидные, широко раскрытые, светло-желтой окраски, диаметром около 2,5 см. Высота растений до 30 см. *Acomastylis rossii* – многолетнее травянистое растение высотой 30–45 см. Цветки – желтые, около 2,5–3 см в диаметре. Оба вида зимостойки. Предпочитают умеренно влажные плодородные почвы и солнечное местоположение. Размножаются семенами, делением кустов и корневищ. При вегетативном и семенном размножении единичное цветение начинается со второго года жизни, массовое – с третьего-четвертого. Оба вида декоративны в течение всего вегетационного периода. Многолетние фенологические наблюдения на питомниках Сада *Oreogalum montanum* и *Acomastylis rossii* показали, что после испытания на городских объектах есть необходимость включения их в основной ассортимент для цветочно-оформления городов Кольского Севера.

Из вышесказанного следует, что существующий ассортимент многолетних травянистых цветочных растений отличается количественно и качественно от предыдущих перечней, но нельзя сказать, что он совершенен. Как показал анализ видового разнообразия, требуется увеличение раннецветущих многолетников, особенно с желто-оранжевыми и пурпурно-красными оттенками цветков. Отмечено также, что низок процент (10,5%) бордюрных растений с компактными кустами. В существующем ассортименте положительным моментом является уравновешенность теплых и холодных тонов.

#### Выводы

В результате многолетних испытаний на коллекционных питомниках для дальнейшего включения выделено 6 видов семейства Primulaceae (*Primula acaulis*, *P. clusiana*, *P. daonensis*, *P. glaucescens*, *P. nivalis*, *Lysimachia vulgaris*) и 2 вида семейства Rosaceae (*Oreogalum montanum*, *Acomastylis rossii*). Главным практическим итогом интродукционных иссле-

дований является создание и совершенствование озеленительного ассортимента, до включения в который растения проходят очень длительный период испытаний на коллекционных питомниках, опытных площадках ПАБСИ и пробные партии – на городских объектах озеленения. На каждый рекомендуемый вид разрабатывается агротехника с учетом климатических и экологических условий, приемы использования и способы репродукции. Благодаря устойчивости к суровым климатическим и экологическим условиям Кольского Севера многолетние травянистые цветочные растения являются перспективными для озеленения городов Кольской Субарктики.

#### Список литературы:

1. Доклад о состоянии и охране окружающей среды Мурманской области в 2002 году. Управление природных ресурсов и охраны окружающей среды МПР России по Мурманской области, Апатиты: КаЭМ, 2003. 130 с.
2. Святковская Е.А., Костина В.А. Особенности ландшафтной реконструкции естественных насаждений на урбанизированных территориях Заполярья // Вестник ННГУ. 2004. Вып. 2 (8). С. 273–278.
3. Головкин Б.Н. О некоторых трудностях создания ассортимента озеленительных растений для Крайнего Севера // Интродукция растений на Полярный Север. Л.: Наука. Ленингр. отд-ние, 1967. С. 115–121.
4. Аврорин Н.А., Горюнова Л.Н., Качурина Л.И., Тамберг Т.Г. Основной ассортимент озеленительных растений для Мурманской области. Кировск: Изд-во «Кировский рабочий», 1956. С. 15–23.
5. Андреев Г.Н., Зуева Г.А. Натурализация интродуцированных растений на Кольском Севере. Апатиты: КНЦ АН СССР, 1990. 122 с.
6. Головкин Б.Н. Интродукция первоцветов за Полярным кругом // Совещание по вопросам изучения и освоения растительных ресурсов СССР. Новосибирск: Изд-во Наука. Сибирское отделение, 1968. С. 302–303.
7. Виравчева Л.Л., Кудрявцева О.В. Анализ коллекционного фонда интродуцированных многолетних растений открытого грунта Полярно-альпийского ботанического сада // Фундаментальные и прикладные проблемы ботаники в начале 21 века: матлы всерос. конф. (Петрозаводск, 22–27 сентября 2008 г.). Ч. 6: Экологическая физиология и биохимия растений. Интродукция растений. Петрозаводск: Карельский научный центр РАН, 2008. С. 200–203.
8. Виравчева Л.Л., Кудрявцева О.В. Интродукция, рост и развитие некоторых видов рода *Arnica* L. за Полярным Кругом // Вестник ННГУ. 2004. Вып. 2 (8). С. 151–157.
9. Полярно-альпийский ботанический сад. Путеводитель / ред. Т.А. Козупеева. Мурманск: Кн. изд-во, 1982. 70 с.
10. Бейдемман И.Н. Методика фенологических наблюдений при геоботанических исследованиях. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1954. 130 с.
11. Бочкова И.Ю. Создаем красивый цветник. Принципы подбора ассортимента. Основы проектирования / под ред. И.Ю. Бочковой. М.: ЗАО «Фитонн», 2007. 240 с.

12. Аврорин Н.А. Чем озеленять города и поселки Мурманской области и северных районов Карело-Финской ССР. Кировск: Испол. ком. Мурманского обл. сов. депутатов трудящихся, 1941. 124 с.

13. Озеленение городов и поселков Мурманской области. Практическое руководство. Мурманск: Книжное изд-во, 1982. С. 60–86.

14. Тростенюк Н.Н., Святковская Е.А. Декоративные многолетники для озеленения городов Кольского Севера // Ботанические сады России: история, место и роль в развитии современного общества: тез. докладов и сообщений научно-практической конференции, посвящ. 270-летию Соликам. ботан. сада Григория Демидова, 25–26 авг. 2001 г. Соликамск, 2001. С. 165–166.

15. Гонтарь О.Б., Жиров В.К., Казаков Л.А., Святковская Е.А., Тростенюк Н.Н. Зеленое строительство в городах Мурманской области. Апатиты: Изд-во Кольского научного центра РАН, 2010. 224 с.

16. Семко А.П., Святковская Е.А., Маслокова Т.А. Агрофизические и агрохимические свойства почв для зеленых насаждений в некоторых населенных пунктах Мурманской области // Агротехника декоративных растений на Севере. Апатиты: Изд-во КФ АН СССР, 1988. С. 74–88.

17. Тростенюк Н.Н., Святковская Е.А., Носатенко О.Ю., Гонтарь О.Б. Основные этапы создания ассортимента декоративных многолетников для оптимизации урбанизированных территорий Кольского Севера // Биоразнообразие и культуроценозы в экстремальных условиях: сборник материалов 4-й всероссийской научной конференции с международным участием, посвященной 85-летию ПАБСИ КНЦ РАН. 26–28 октября 2016 г., г. Апатиты-Кировск, Российская Федерация / отв. ред. И.В. Калашникова. Апатиты, 2016. С. 79–82.

18. Аврорин Н.А., Андреев Г.Н., Головкин Б.Н., Кальнин А.А. Переселение растений на Полярный Север. Ч. 1. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1964. 86 с.

### ANALYSIS AND WAYS TO EXPAND THE SPECIES DIVERSITY OF THE ASSORTMENT OF PERENNIAL HERBACEOUS FLOWERING PLANTS FOR LANDSCAPING URBAN AREAS OF THE KOLA POLAR REGION

© 2018

**Sviatkovskaya Ekaterina Alexandrovna**, researcher of Plant Introduction and Acclimatization Laboratory

**Trostenyuk Nadezhda Nikolaevna**, researcher of Plant Introduction and Acclimatization Laboratory

**Saltan Natalya Vladimirovna**, candidate of biological sciences,  
researcher of Plant Introduction and Acclimatization Laboratory

**Gontar Oksana Borisovna**, candidate of biological sciences, acting director

*N.A. Avrorin Polar-Alpine Botanical Garden-Institute of Kola Scientific Centre of Russian Academy of Sciences  
(Apatity, Murmansk Region, Russian Federation)*

*Abstract.* The paper analyzes the selection of species of perennial herbaceous flowering plants to enrich the existing range in the landscaping of the cities of the Kola Polar region. The selection of the assortment of perennials for landscaping of the cities was carried out by the Polar-Alpine Botanical garden institute for the first time. Currently, the assortment of perennial flowering plants has enriched and it is represented by 115 species in 28 families. New species have a high decorative value, stability and passed a long period of tests on collection nurseries and in urban conditions. Analysis of the existing range and the study of the results of long-term tests of various plants in nature provide an opportunity to identify the main families and species, whose representatives have a high decorative value and stability in the Far North. Families Primulaceae and Rosaceae Juss are the most promising to replenish the landscaping assortment. When forming the assortment, the number of species is very important as well as their ratio in different groups by flowering period, color tone and height. As the analysis of species diversity showed, it is necessary to increase the early-flowering perennials, especially with yellow-orange and purple-red shades of flowers. It has been noted that the percentage of border plants with compact shrubs was low. In the existing assortment, the positive aspect is the balance of warm and cold tones. Due to the resistance to the harsh climatic and environmental conditions of the Kola North perennial herbaceous plants are perspectives for landscaping the cities of the Kola Subarctic.

*Keywords:* assortments of perennial herbaceous flowering plants; ways to expand species diversity; perspectives of introduction; collection funds and nurseries of Polar-Alpine Botanical Garden; stability and decorativeness of perennials; landscaping; urban areas; Kola Subarctic.

УДК 574.34

Статья поступила в редакцию 07.04.2018

### СООТНОШЕНИЕ ПОЛОВ И ФАКТОРЫ ИЗМЕНЕНИЯ ЧИСЛЕННОСТИ ЛИСИЦЫ ОБЫКНОВЕННОЙ НА ТЕРРИТОРИИ КРАСНОАРМЕЙСКОГО РАЙОНА САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

© 2018

**Склюева Ольга Александровна**, аспирант кафедры экологии и охраны окружающей среды  
**Склюев Валерий Витальевич**, кандидат биологических наук, декан химико-биологического факультета  
**Хакимов Рафик Ибрагимович**, проректор по безопасности  
*Самарская государственная областная академия (Наяновой) (г. Самара, Российская Федерация)*

*Аннотация.* В статье приведены данные по соотношению полов лисицы обыкновенной (*Vulpes vulpes*, Linnaeus, 1758) на территории Красноармейского района Самарской области. По результатам зимних троп-Самарский научный вестник. 2018. Т. 7, № 2 (23)