

ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БРУСНИКИ (*VACCINIUM VITIS-IDAEA L.*) В ЛЕТНЕМ САДУ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

ЖУКОВА Екатерина Алексеевна, *Русский музей*

ГРЯЗКИН Анатолий Васильевич, *Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет им. С.М. Кирова*

ЗАРИНА Лариса Михайловна, *Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена*

ПЕТРОВА Василиса Станиславовна, *Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет им. С.М. Кирова*

КОЧКИН Александр Андреевич, *Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет им. С.М. Кирова*

14

*Объект исследования – *Vaccinium vitis-idaea L.*, высаженная на партере Летнего сада Санкт-Петербурга в 2011 г. в количестве 7545 экз. Кустарнички были высажены в рабатку в три ряда, протяженностью 401 м и общей площадью 201 м². Цель исследования – выявление причин интенсивного усыхания кустарничков в условиях Летнего сада Санкт-Петербурга. Шестилетний опыт использования брусники в рабатке партера показал, что происходит постоянный отпад этих растений. Ежегодно усыхает около 14 % растений, однако в отдельные годы доля отпада может достигать до 20 % от их общей численности. Посадочный материал поступает в Летний сад из Европы, вследствие отсутствия в питомниках России брусники, выращиваемой для декоративных целей. Сохранность брусники на данный момент составляет около 62,5 %. Явной причины усыхания выявить не удалось. Значимых грибных патогенов на листьях и побегах не выявлено. Зависимость отпада от проводимых агротехнических мероприятий, рекреационной нагрузки, естественной освещенности посадок, влажности, температуры и химического состава почвы на данный момент не установлена.*

Введение. Брусника (*Vaccinium vitis-idaea L.*) растет как под пологом в основном хвойных древостоев, так и на вырубках и гарях. Этот вечнозеленый кустарничек встречается почти по всей территории лесной зоны. К почвам мало требовательна. Предпочитает почвы кислые, сухие или оптимального увлажнения. Антропогенное воздействие оказывает негативное влияние на состояние и продуктивность этого вида [1, 2]. Брусника в качестве декоративного кустарничка для партеров использовалась в Летнем саду Санкт-Петербурга с 2011 г.

Летний сад был заложен по повелению Петра I в 1704 г. и является ровесником Санкт-Петербурга. Садовники XVIII в. при создании регулярного сада широко использовали местные породы деревьев и кустарников. Сложным декоративным элементом садов того периода является пар-

тер. Самшит один из основных партерных материалов, создающий необходимый рельеф партеру и зеленый контур рисунку, выписывался из-за границы и обходился дорого, к тому же не выдерживал сурового климата. Исследователи Летнего сада в своих работах сообщают о замене самшита на бруснику на территории императорских садов, но документально зафиксированные факты использования брусники сохранились только на территориях дворцово-парковых ансамблей в г. Петергофе и Царском селе [4, 5].

В 1980–1981 гг. под руководством Н.Е. Булыгина в рамках дипломной работы М.Е. Игнатъевой были проведены опыты по пересаживанию брусники из естественных мест в парковые территории г. Петергофа, приближенные к партерным, где они сохранялись в бордюрных посад-

10
2019

ках около 9 лет [3, 5]. Опубликованные сведения о причинах исчезновения брусники с объектов озеленения дворцовых территорий отсутствуют. Так же не опубликованы и другие исследования о масштабном использовании брусники в озеленении мегаполисов.

Следует отметить, что Летний сад является памятником садово-паркового искусства XVIII в. и находится под охраной Комитета по государственному контролю, использованию и охране памятников истории и культуры, считающего необходимым использование брусники, которая входит в исторический ассортимент садов того времени. Поэтому в ходе реставрационных работ 2009–2011 гг. было принято решение вернуть бруснику в Летний сад. Однако семилетний опыт использования брусники в рабатке партера показал, что происходит постоянный отпад этих растений, ежегодно усыхает до 20 % от общей численности растений.

Цель настоящего исследования состояла в выявлении причин усыхания кустарничков в условиях Летнего сада Санкт-Петербурга.

Методика исследований. Учитывая историческую значимость, в соответствии с проектом реставрации на партере Летнего сада в 2011 г. было высажено 7545 экз. брусники. Поскольку основным требованием к посадочному материалу являлась его одинаковая высота (30 см) и совершенно одинаковые декоративные качества, был выбран известный европейский сорт *Koralle*, привезенный из Голландии. Кустарнички были высажены в рабатку в три ряда с ограничением по периметру стальной лентой. Рабатка по проекту состоит из 16 участков с общей протяженностью 401 м и общей площадью 201 м² (рис. 1).

Наиболее многочисленными древесными породами в Летнем саду являются липа и клен. На рис. 1 точками показано расположение деревьев, в составе которых преобладают липы 300-летнего возраста, а черточками – скульптуры и вазы. Старовозрастные деревья клена расположены на партерных газонах рядом с участками № 2, 3, 4, а в рядовой посадке вдоль участков № 15, 16 и на газонах рядом с участками №13 и 14 – средневозрастные.

Летний сад расположен на одноименном острове, поднятом над уровнем водной глади окружающих рек не менее чем на 1,7 м. Обследования почвы показали, что на глубине около 1,0 м от поверхности определяется насыпной гумусированный горизонт. При посадке брусники вносился низовой торф и был проведен капельный полив по всей протяженности рабатки.

В 2012 г. проходил процесс приживаемости брусники, а в 2013 г. наблюдался активный прирост побегов и начата формовочная стрижка на высоту 0,25 м. К 2016 г. кроны высаженных экземпляров брусники сомкнулись благодаря интенсивному росту и разрастанию корневищ. В посадках брусники регулярно проводили агротехнические мероприятия, которые начинали весной после схода снега: очищали кустарнички от опавшей листвы деревьев; мульчировали торфом и торфом с хвойным опадом; в мае обрывали цветочные кисти для уменьшения цветения и лучшего развития вегетативной массы; в течение сезона проводили контроль полива; в первые четыре года проводили прополку, которая в настоящее время проводится по мере необходимости. Несмотря на тщательный уход, происходит ежегодный отпад нескольких сотен экземпляров брусники.

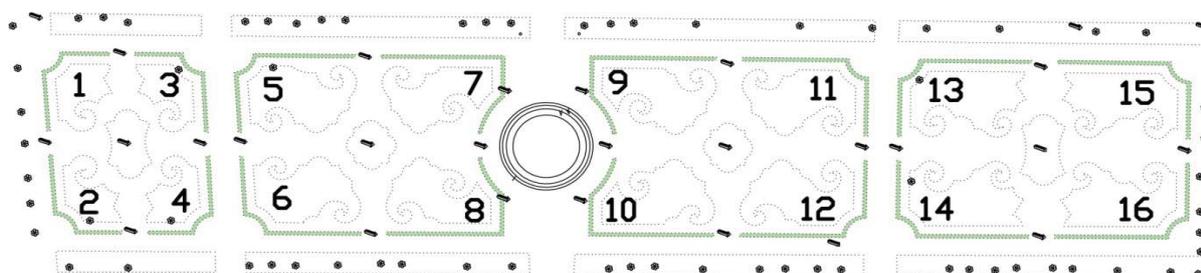


Рис. 1. Схема расположения участков рабатки из брусники на партере Летнего сада





Исследовательская работа была начата в 2013 г., в котором отмечалось постепенное увеличение количества погибших кустарничков брусники. Задачами исследования являлись выявление причин усыхания растений, оценка успешности выращивания брусники на партере и потенциальной возможности ее использования в перспективе.

Для решения поставленных задач применяли комплексный подход с использованием различных методов исследования.

С момента посадки проводили наблюдения за вегетацией брусники с оценкой ее санитарного состояния. Фиксировали фитосанитарное состояние с записью в листы наблюдений сектором учета и мониторинга зеленых насаждений садов Русского музея.

С целью изучения причин отпада брусники с 2014 г. проводили фитопатологический мониторинг. Сбор листьев и побегов для выявления вредителей и патогенов производили в летний и осенний периоды на участках брусники, расположенных в 3–4 точках с разных сторон партера. С целью поиска повреждений вредителями осматривали все кустарнички, а для изучения грибных патогенов собирали по 30 листьев в 4 точках рбатки. Анализ образцов проводили визуально и с помощью микроскопа.

В 2015 г. проводили исследования условий освещенности рбатки и температуры почвы. Замеры проводили дважды за сезон (в марте и июле) одновременно в солнечный полдень.

Измерения освещенности проводили через каждые 2,0 м (всего 200 точек измерений) для более равномерного определения показателей. Режим освещенности оценивали при помощи современного люксметра – «ТКА-Люкс». Измерения поступающего и отраженного потока света проводили у поверхности почвы и на высоте 0,3 м.

В конце июня 2016 г. проводили исследования влажности почвы. На каждом участке рбатки отобрали пробы почвы в двукратной повторности на глубине 10 см по 30–40 г каждая. После взвешивания сырой почвы пробы сушили до абсолютно сухого состояния и проводили взвешивания с получением массы сухой почвы

и массы испарившейся влаги в каждой пробе, по которым рассчитывали абсолютную влажность почвы.

Также проводили анализ рекреационной нагрузки (в 2016–2017 гг.) и сопоставление его результатов с картосхемами распределения брусники разной категории состояния. В качестве факторов рекреационной нагрузки оценивали расположение садовых диванов и традиционные места скопления посетителей сада.

Осенью 2017 г. были произведены отбор образцов почвы на газонах Летнего сада и в посадках брусники с целью изучения химического состава почвы. Образцы почвы отобрали в двух точках: на участке с брусникой в хорошем состоянии (рбатки 1 и 2 – Б-1) и на участке с брусникой в неудовлетворительном состоянии (рбатки 15 и 16 – Б-2). Определение химического состава почвы проводили рентгенофлуоресцентным спектральным методом на спектрометре «СПЕКТРОСКАН МАКС-GV».

Для исследования микоризы брусники в основу была взята методика микроскопирования микоризных окончаний липы, изложенная в публикации R.E. Koske, а для изучения микоризной колонизации – A. Trouvelot [6, 7]. Опытным путем методика микроскопирования микоризных окончаний липы была адаптирована для исследования корней брусники. Было определено оптимальное время обесцвечивания образцов в 2,5 % КОН (10 дней) и окрашивания подготовленных образцов уксусными чернилами (35 мин). Всего для обследования микоризы проанализировали 150 образцов. Для каждого образца определяли степень микоризной колонизации. Этот показатель варьируется от 0 до 5. При 0 – в образце не обнаружили включений мицелия микоризообразующих грибов, а при 5 – интенсивность микоризной колонизации более 90 %.

В мае 2018 г. для выявления наиболее оптимального для брусники состава почвогрунта на участке № 16 заложили 4 экспериментальные площадки с заменой грунта на глубину выемки 25 см. Длина каждой площадки составляла 2 м, для каждой из них была разработана уникальную почвенную смесь из различных комбинаций торфа (чистый торф, торф верховой сфагновый «Пельгорское-М», торфяной

питательный субстрат «Пельгорское-М»), грунта Летнего сада, песка, лесного грунта из долгомошного типа леса, аэрационного почвогрунта для голубики и лесных ягод. В экспериментальных посадках высадили 67 экземпляров кустарничков брусники. В ходе эксперимента фиксировали фитосанитарное состояние каждого экземпляра, сбор корневых окончаний кустарничков при посадке и в разной степени их угнетения по 10 образцов.

Результаты исследований. Ежегодно производили учет погибших растений (табл. 1). В 2012 г. фиксацию отпада по участкам рабатки не производили, так как она составляла всего 288 экземпляров брусники (3,8 % от общего числа высаженных экземпляров).

Очевидно, что постепенно росло общее количество усыхающих растений. Гибель наблюдали не только среди кустарничков, высаженных в 2011 г., но и среди вновь высаживаемых экземпляров. В 2012–

2016 гг. ежегодный отпад не превышал 14 % в год, а в 2018 г. составил 19,8 % с учетом замещающих посадок кустарничков брусники.

Ежегодную посадку брусники взамен выпавших для поддержания строгих геометрических форм бордюров проводили с 2014 г., преимущественно голландским посадочным материалом. Так, в 2014 г. высадили в апреле 84 экз. сорта Miss Cherri Melino и в июне подсадили 90 экз. брусники. Весной высадили бруснику с заменой грунта и все же наблюдали массовый отпад. В этом же году производили подсадку кустарничков брусники из леса в количестве 44 экз. В апреле 2015 г. было высажено 208 экз. брусники. В апреле этого же года провели подсадку брусники из леса в количестве 77 экз. в местах отпада. Все экземпляры брусники, пересаженной из леса в 2014 и 2015 гг., впоследствии отпали. В 2016 г. высадили бруснику сорта Red Candi в количестве 119 экз. Учи-

Таблица 1

Динамика отпада брусники на партере Летнего сада, экз.

Участок рабатки	Посадка							Итого за 6 лет
	2011 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	
1	377	10	10	8	22	18	17	85
2	377	12	14	11	13	17	19	86
3	377	23	33	19	28	22	23	148
4	378	25	35	17	10	19	19	125
5	503	39	48	15	37	39	46	224
6	503	34	45	24	23	10	14	150
7	503	40	55	22	32	48	46	243
8	503	33	19	15	15	9	2	93
9	503	37	76	94	67	109	98	481
10	503	56	51	48	52	52	54	313
11	503	44	51	59	48	67	73	342
12	503	35	36	38	32	36	46	223
13	503	40	50	70	57	134	114	492
14	503	35	53	56	101	74	92	384
15	503	45	104	180	75	146	149	699
16	503	57	114	172	96	155	146	740
Итого	7545	565	794	848	708	955	958	4828



Показатели освещенности рабатки на партере, тыс. люкс

Номера участков бордюра	Освещенность			
	поступающая		отраженная	
	30 марта	27 июля	30 марта	27 июля
1, 3, 5, 7, 9, 11	48,9±10,2	49,3±10,2	2,8±10,2	3,8±10,2
2, 4, 6, 8, 10, 12	28,7±10	18,3±10	1,6±10	1,3±10
13–16	27±9,7	24,9±9,7	1,3±9,7	1,8±9,7

тывая значительный отпад на участках № 15 и 16, в 2017 г. и 2018 г. высадили 850 экз. кустарничков в двухрядную посадку и подсадку одиночных кустарников на остальных рабатках в местах выпада.

За семь лет произрастания брусники в рабатке партера Летнего сада на данный момент сохранилось около 63 % с учетом подсаженных экземпляров и 32,2 % от высаженных экземпляров в 2011 г., при этом основную проблему составляет неравномерность гибели брусники по участкам рабатки, что постепенно приводит к снижению декоративности отдельных участков партера (Жукова и др., 2017).

При фитопатологическом осмотре на листьях брусники из Летнего сада выросли плодоношения *Discosia* sp., но не была установлена причина гибели кустарничков, т.к. виды этого рода относятся преимущественно к непатогенной группе грибов. Повреждения насекомыми не отмечены.

В табл. 2 представлены средние значения полученных результатов изучения условий освещенности по участкам рабатки, сгруппированных по визуально сходным условиям произрастания и по зафиксированному отпаду. Следует отметить, что на участках № 9, 10 и 11 показатели отпада достаточно высоки и составляют более 50 экз. в год, но при этом участки № 9 и 11 расположены на хорошо освещаемой стороне партера, как и участки № 1, 3, 5 и 7. По результатам исследований не выявили выраженной зависимости отпада брусники с изученными показателями.

Результаты исследования влажности почвы показали, что среднее значение абсолютной влажности почвы на глубине

0,1–0,2 м по участкам рабатки имело колебание от 30,67 до 57,38 % как на участках с хорошим состоянием брусники, так и с массовым отпадом. Сопоставление картосхем рекреационной нагрузки и пространственного распределения брусники разной категории состояния не выявили связи между ними. Массовый отпад кустарничков редко происходит с расположенными рядом садовыми диванами и местами скопления посетителей сада, вследствие чего, например, отсев с дорожек партера попадает на почву через стальную ленту [3].

Видно, что на участках 1, 3, 5, 7, 9, 11 освещенность близка к освещенности на открытом месте (50–60 тыс. люкс), а на участках 13–15 она минимальна. Здесь сказывается влияние стоящих близко деревьев липы с широкой кроной. Влияние режима освещенности на динамику отпада брусники не прослеживается.

Сравнивая полученные результаты рентгенофлуоресцентного анализа почв под брусникой и под газонами Летнего сада, стоит отметить, что почвы под брусникой содержат больший процент глинистых частиц, макро- и микроэлементов, необходимых для питания растений и, кроме того, – меньшие концентрации токсичных тяжелых металлов.

Результаты геохимических исследований почвы работок из брусники даются в табл. 3. В верхней части таблицы представлены концентрации макро- и микроэлементов, необходимых для питания растений, а в нижней – соотношение оксидов кремния и алюминия, свидетельствующее о механическом составе почвы, а также концентрации некоторых тяжелых металлов, оказывающих токсичное действие. При этом такие тяжелые метал-



Результаты рентгенофлуоресцентного анализа почвы рабатки на партере

№ образца	P ₂ O ₅ , %	K ₂ O, %	CaO, %	MgO, %	Fe _{общ} , %	Cu, ppm	Zn, ppm	MnO, %	Co, ppm
Б-1	0,40	2,58	2,47	0,58	1,79	46,34	120,01	0,05	10,81
Б-2	0,29	2,75	2,10	0,64	2,00	27,99	90,14	0,04	13,87

№ образца	SiO ₂ , %	Al ₂ O ₃ , %	V, ppm	Cr, ppm	MnO, %	Ni, ppm	Pb, ppm	Sr, ppm	As, ppm
Б-1	58,73	7,94	33,08	18,56	0,05	11,58	73,81	202,76	0,00
Б-2	60,10	8,43	36,64	27,28	0,04	9,31	32,02	207,37	4,52

лы, как цинк, медь, марганец и кобальт, приведенные в верхней части таблицы, в своих оптимальных концентрациях являются важными микроэлементами. Жирным шрифтом в таблице отмечены превышения ПДК вредных элементов в почве.

Результаты геохимических исследований не показали существенных различий между химическим составом почв под брусникой в хорошем (Б-1) и в неудовлетворительном (Б-2) состоянии. Тем не менее для образца Б-1 (хорошее состояние) отмечаются более высокие концентрации оксидов фосфора и кальция – важнейших макроэлементов. В то же время для этого же образца отмечаются превышения ПДК вредных элементов в почве для цинка и свинца.

По результатам анализа частоты встречаемости и интенсивности микоризной колонизации в корневой системе брусники, высаженной на территории Летнего сада, значимых различий в плохом и в хорошем состоянии кустарничков не выявили. Этот показатель для образцов в хорошем состоянии в среднем составил 3,433, а для угнетенных образцов – 2,967. В среднем микоризная колонизация составляет 30–60 %. В настоящее время проводится определение видовой принадлежности микоризы.

В 2018 г. 23–24 мая было высажено 930 экз. брусники сорта Red Pearl. Одновременно был заложили эксперимент с заменой почвогрунта на участке № 16 в различных комбинациях на протяженности 8,0 метров с установкой разграничительных полос газонной лентой через каждые

два метра. В экспериментальных посадках высадили 67 экз. кустарничков брусники. Глубина выемки существующего грунта на рабатке составила 25,0 см. Вынимаемый грунт на 40 % был засорен преимущественно корнями деревьев клена, растущих рядом с рабаткой, и корнями выпавшей брусники. После посадки провели мульчирование брусники влажным чистым торфом с рН не менее 2,5 и ручной полив. Состав почвогрунтов на экспериментальном участке составили следующим образом: 1-й вариант – торф верховой сфагновый «Пельгорское-М» (чистый, рН не менее 2,5) 30 %, торфяной питательный субстрат «Пельгорское-М» (нейтрализованный, рН 5,5–6,5) 30 %, грунт Летнего сада 10 %, песок (не морской) 30 %; 2-й вариант – торф верховой сфагновый «Пельгорское-М» (чистый, рН не менее 2,5) 15 %, торфяной питательный субстрат «Пельгорское-М» (нейтрализованный, рН 5,5–6,5) 15 %, лесной грунт из долгомошного типа леса 70 %; 3-й вариант – аэрационный почвогрунт для голубики и лесных ягод с высотой слоя 8 см, под грунтом основу составил песок высотой 15 см; 4-й вариант – почва Летнего сада (отобранный в боскете на 12 участке верхний слой почвы на глубину 20 см) высотой 8 см и нижний слой высотой 15 см – песок.

На рис. 2 схематично приведены результаты наблюдения за состоянием кустарничков брусники в экспериментальных посадках. Наименьший процент отпада отмечен в 3-м варианте, где был использован специализированный грунт для рода *Vaccinium*. К 17 сентября все кустарнички



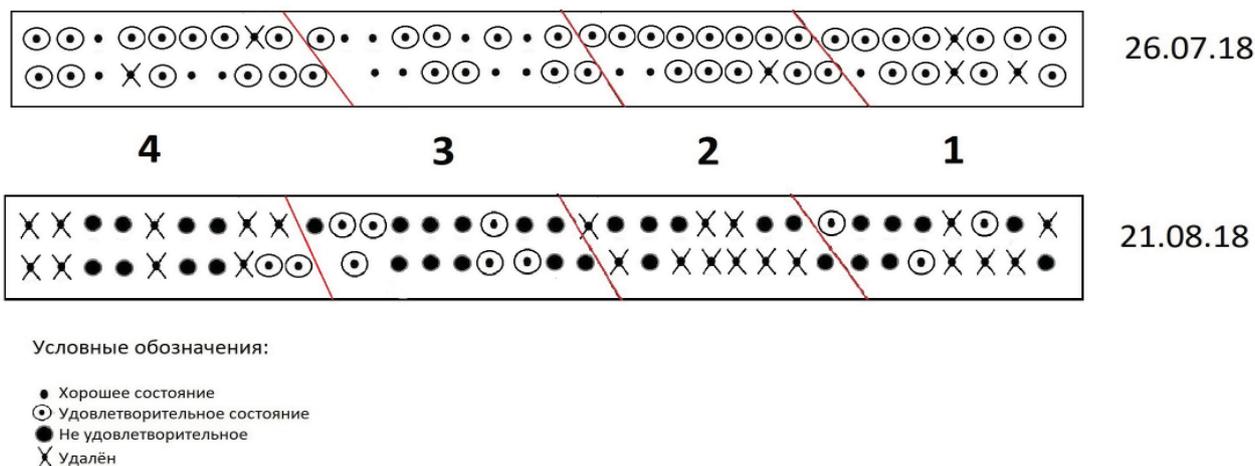


Рис. 2. Схема расположения кустарничков брусники в экспериментах с фиксацией их состояния

погибли и были удалены, а на замену высажены кусты барбариса Тунберга сорта Kobold. Во время посадки барбариса было отмечено, что в почве за три месяца успела нарасти корневая система деревьев плотным слоем глубиной 5–7 см от поверхности земли.

Заключение. За прошедшие шесть лет произрастания *Vaccinium vitis-idaea* L. в рабатке партера Летнего сада сохранность с учетом подсажек составила около 63 %, что можно считать неплохим результатом, учитывая отсутствие серьезного опыта использования изучаемого вида в озеленении центральных садов мегаполиса. Посадочный материал поступает в Летний сад, так же как и в реставрацию, из Голландии, вследствие отсутствия в питомниках России брусники, выращиваемой для декоративных целей.

Значимых грибных и иных патогенов на листьях и побегах брусники за весь период наблюдений не выявили как и зависимости отпада от проводимых агротехнических мероприятий, наличия или отсутствия микоризы в корневой системе, рекреационной нагрузки, естественной освещенности посадок в разные этапы вегетационного периода, кислотности почвы (несмотря на высокие показатели pH), ее влажности и химического состава.

Явной причины усыхания выявить не удалось, скорее всего, это комплекс факторов, неблагоприятное сочетание которых в отдельные годы вызывает усиленный отпад брусники в условиях Летнего сада Санкт-Петербурга. Одной из возможных причин

гибели кустарничков является корневая конкуренция с древесными породами. Разрастание корней деревьев клена в поверхностных слоях почвы работок, где высажена брусника, может приводить к ее отмиранию. Как известно, брусника не выдерживает конкуренции в корнеобитаемом слое почвы.

Для выявления причин интенсивного отпада брусники в парках и садах мегаполиса необходимы дополнительные исследования.

Благодарим за участие в исследовательских работах по изучению агрохимического состава почвы в рабатках с брусникой М.В. Киселева (СПбГАУ), за консультации и содействие в работе – М.Е. Игнатьеву и Б.В. Бабикову (СПбГЛТУ), за поиск и определение грибных патогенов – Д.А. Шабунина (СПбНИИЛХ), учащихся вузов – Е.А. Казарину, М.В. Климанову, С.В. Лаптандера, а также сотрудников Русского музея, способствовавших проведению исследовательских работ – С.В. Ренни, О.А. Черданцеву, Н.Г. Забелина, Н.А. Кузнецову, Е.Н. Мамедову и О.В. Шалакитскую.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Биологическая оценка состояния насаждений, ландшафтно-архитектурное обследование и подеревная инвентаризация Летнего сада по договору № 119/50-12 от 30.10.2012 г. / рук. С.П. Курышкин; Севзаплеспроект. – СПб., 2012. – 55 с.

2. Грязькин А.В., Павлов Ю.В., Ходачек А.С. Продуктивность *Vaccinium vitis-idaea* L. в условиях антропогенного воздействия // Известия Санкт-Петербургской лесотех-



нической академии. – 2010. – Вып. 193. – С. 32–42.

3. Жукова Е.А., Кузнецова Н.А., Мамедова Е.Н. Брусника (*Vaccinium vitis-idaea* L.) в декоративном оформлении исторических садов и парков Санкт-Петербурга // *Материалы IV Междунар. науч. конф.* – Екатеринбург, 2018. – С. 295–300.

4. Дубяго Т.Б. Летний сад. – Л., 1951. – 155 с.

5. Игнатьева М.Е. Опыт культивирования брусники как декоративного растения // *Лесоводство, лесные культуры и почвоведение.* – Л., 1983. – С. 138–143.

6. Koske R.E., Gemma J.N. (1989). A modified procedure for staining roots to detect VA mycorrhizas // *Mycological Research*, 92(4), pp. 486–488.

7. Trouvelot A, Kough JL, Gianinazzi-Pearson V. (1986). *Mesure du taux de mycorhization VA d'un système racinaire. Recherche de méthodes d'estimation ayant une signification fonctionnelle* // Gianinazzi-Pearson V., Gianinazzi S. (eds). *Physiological and genetic aspects of mycorrhizae*, INRA, Paris, pp. 217–221.

Жукова Екатерина Алексеевна, канд. биол. наук, зав. филиалом «Летний сад, Михайловский сад и зеленые территории музея», Русский музей. Россия. 190000, г. Санкт-Петербург, ул. Инженерная, д. 4. Тел.: 7(812) 595-42-48; e-mail: ealukmazova@mail.ru.

Грязкин Анатолий Васильевич, д-р биол. наук, проф. кафедры «Лесоводство», Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет им. С.М. Кирова. Россия.

190000, г. Санкт-Петербург, Институтский пр., д. 5.

Тел.: 89216573355; e-mail: lesovod@bk.ru.

Зарина Лариса Михайловна, канд. геогр. наук, доцент кафедры «Геология и геоэкология», Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена. Россия.

190000, г. Санкт-Петербург, Набережная р. Мойки, д. 48.

Тел.: 7(812) 312-44-92; e-mail: lzarina@mail.ru.

Петрова Василиса Станиславовна, студентка, Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет им. С.М. Кирова. Россия.

Кочкин Александр Андреевич, аспирант, Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет им. С.М. Кирова. Россия.

190000, г. Санкт-Петербург, Институтский пр., д. 5.

Тел.: 89216573355; e-mail: lesovod@bk.ru.

Ключевые слова: брусника; условия произрастания; опыт использования; Санкт-Петербург; Летний сад.

EXPERIENCE OF USING OF *VACCINIUM VITIS-IDAEA* L. IN THE SUMMER GARDEN IN ST. PETERSBURG

Zhukova Ekaterina Alekseevna, Candidate of Biological Sciences, head of the filial "Summer garden, Mikhailovsky garden and green areas of the Museum", Russian Museum.

Gryazkin Anatoliy Vasilyevich, Doctor of Biological Sciences, Professor of the chair "Forestry", Saint-Petersburg State Forest Technical University named after S.M. Kirov. Russia.

Zarina Larisa Mikhailovna, Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor of the chair "Geology and Geoecology", Herzen State Pedagogical University of Russia. Russia.

Petrova Vasilisa Stanislavovna, Student, Saint-Petersburg State Forest Technical University named after S.M. Kirov. Russia.

Kochkin Alexander Andreevich, Saint-Petersburg State Forest Technical University named after S.M. Kirov. Russia.

Keyword: cowberry; growing conditions; experience of use; Saint-Petersburg; Summer garden.

The object of study – *Vaccinium vitis-idaea* L. were planted on the parterre of the Summer garden of St. Petersburg in 2011 in the number of copies 7545 Shrubs were planted in the 3-line with a length of 401 m and a total area 201 m². The aim of the study is to identify the causes of intensive drying of cowberry shrubs in the Summer garden of St. Petersburg. Six years of experience in the use of cowberries showed that there is a constant decline of these plants. Each year, about 14% of plants dry up, but in some years, the proportion of falloff can be up to 20% of their total number. Planting material comes to the Summer garden from Europe, due to the lack of nurseries in Russia cowberries grown for decorative purposes. The safety of cowberries at the moment is about 62.5%. The obvious cause of drying could not be identified. No significant fungal pathogens were found on leaves and shoots. The dependence of the drop from the ongoing agricultural activities, recreational load, natural light planting, humidity, temperature and chemical composition of the soil is not currently established.

