

ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОСТЕЙ ВВЕДЕНИЯ В КУЛЬТУРУ И ПЕРСПЕКТИВЫ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ ХОЗЯЙСТВЕННО ЦЕННЫХ ВИДОВ ДИКОРАСТУЩИХ ЯГОДНИКОВ КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Дана оценка возможностей введения в культуру и перспективы культивирования хозяйственно ценных видов дикорастущих ягодников Кировской области. Изучены внутривидовая изменчивость и формовая структура естественных популяций *Oxycoccus palustris*, морфологические, биологические показатели с целью выявления наиболее продуктивных форм *Oxycoccus palustris*.

Ключевые слова: *Oxycoccus palustris*, Кировская область, культивирование дикорастущих ягодников.

Значительное сокращение ягодоносных площадей дикорастущих ягодников, снижение их продуктивности, произошедшее в последнее время в результате изменения естественной фитоценотической обстановки их природных местообитаний вследствие трансформации лесных угодий (усиление эксплуатации лесных ресурсов, осушение болот, разработка торфяников), резко сократило объемы возможных ежегодных заготовок и эксплуатационного запаса ягод [3, 7, 19]. Так, по данным Т.Л. Егошиной [5, 6], за более чем 40-летний период наблюдений только на территории Кировской области отмечено уменьшение биологического запаса ягодных растений сем. *Vacciniaceae* Lindl. Наиболее значительно уменьшился биологический запас ягод *Vaccinium vitis-idaea* L. – в 3,3 раза. Анализ динамики величины биологического запаса *Oxycoccus palustris* Pers. показал, что за период с 1975 по 1995 г. произошло его сокращение на 12%, за период с 1996 по 2004 г. – еще на 5%. Основные причины этого – антропогенная трансформация лесных угодий, приведшая к резкому уменьшению площадей высокопродуктивных ягодных типов леса; осушение болот и торфоразработка исторических мест произрастания клюквы.

Поэтому производство, основанное на заготовке и переработке естественно произрастающих в лесных фитоценозах дикорастущих ягодников, не может быть стабильно рентабельным. Ежегодные стабильно высокие урожаи высококачественных ягод возможно получать только при выращивании сортовых форм дикорастущих ягодников на специально создаваемых плантациях [10].

Виды семейства Брусничных (*Vacciniaceae* Lindl.) – широко распространенные хозяйственно ценные дикорастущие виды. Широко привлекают внимание как объекты промышленной культуры. В настоящее время *O. palustris* в виде высокопродуктивных сортов селекции Костромской лесной опытной станции [11] широко используется для возделывания на специально созданных плантациях на отработанных и подлежащих рекультивации торфяниках в ряде регионов России (Костромская, Нижегородская, Ярославская области).

Целью настоящей работы является оценка возможностей введения в культуру и перспективы культивирования хозяйственно ценных видов дикорастущих ягодников в Кировской области и изучение внутривидовой изменчивости и формовой структуры естественных популяций дикорастущих ягодников.

Объектом исследования являются природные популяции *O. palustris*. Исследования проводили в течение вегетационных периодов 2008-2009 гг. на олиготрофных болотах с участием вида в травяно-кустарничковом ярусе в таежной зоне Кировской области. Изучение внутривидовой изменчивости и формовой структуры естественных популяций *O. palustris* проводили в соответствии с «Программой и методикой интродукции и сортоизучения клюквы и брусники» [12]. На маршрутных ходах в период массового цветения и плодоношения вида изучены морфологические, биологические показатели *O. palustris* с целью выявления наиболее продуктивных ее форм.

Кировская область относится к поясу интенсивного торфонакопления. В области насчитывается более 2 тыс. болот. Их общая площадь

достигает 500 тыс. га – это 53% от площади болот Волго-Вятского региона. В их числе 10 болот, имеющих площадь больше 5000 га [15]. Особенно значительные площади болота занимают в северо-восточных и северо-западных районах области – Омутнинском, Нагорском, Лузском, Подосиновском, а также Слободском, Кирово-Чепецком, Орловском, Оричевском, Котельничском. В самом насыщенном болотами Верхнекамском районе заболоченность достигает 40% от общей площади. К югу от границы

оледенения области количество болот резко уменьшается (рис. 1). Площадь их не превышает 1000 га. Меньше всего болот в южных районах области, где более пересеченный рельеф, лучшие условия для инфильтрации и интенсивного испарения. Редко встречающиеся болотца здесь не превышают, как правило, 100-200 га, а их глубина 1,0-1,5 м [14].

По данным А.Н. Уланова [15], около 57% болот области составляют низинные болота, 23% – верховые, по 10% – переходные и смешанные.

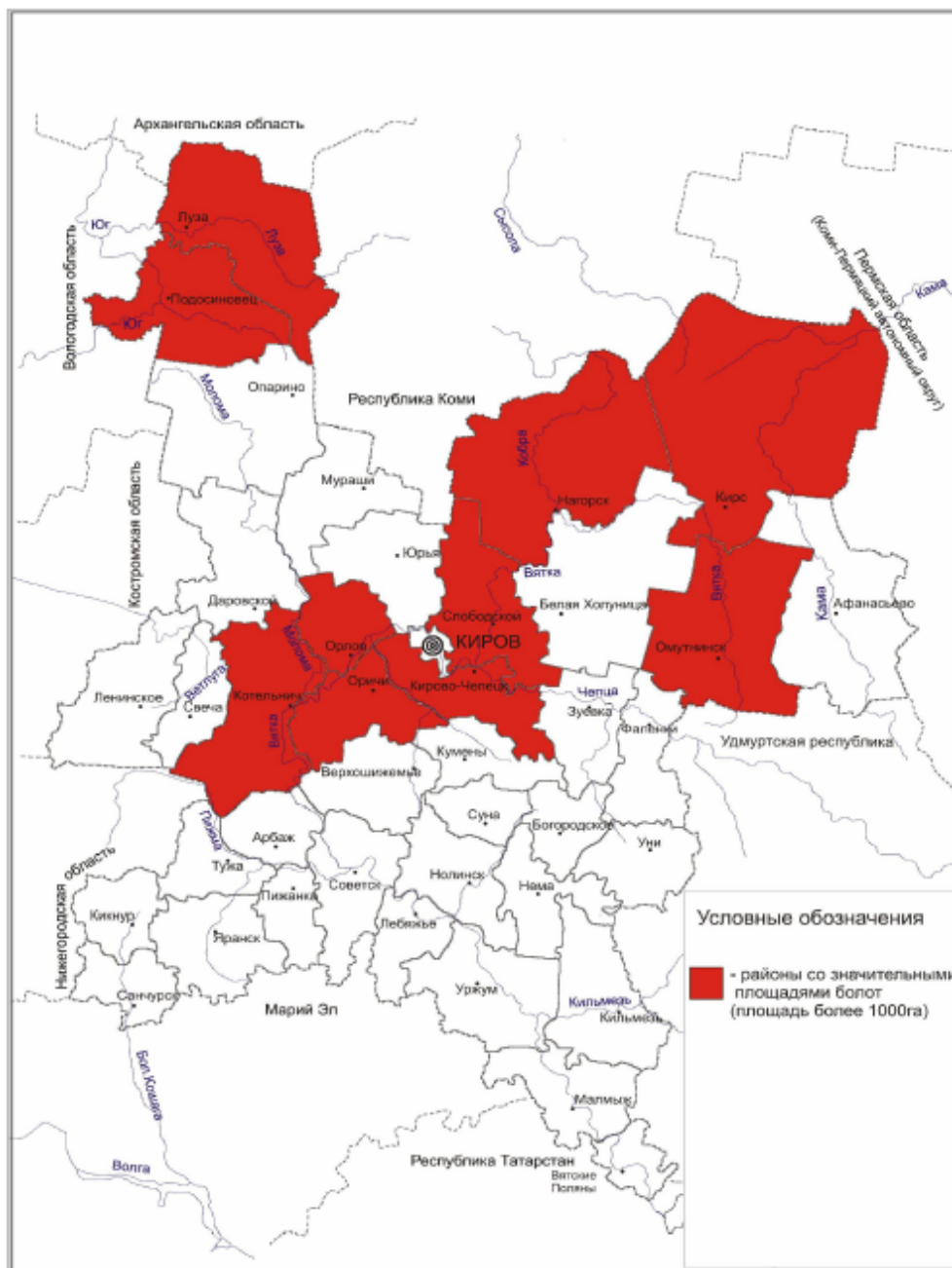


Рисунок 1. Карта-схема распространения болотных массивов по территории Кировской области

Для закладки ягодных плантаций лучшими землями являются болота верхового и переходного типов, а также выработанные торфяники при наличии слоя торфа не менее 50 см [8, 10, 16]. Агрохимические и физические показатели торфа этих типов наиболее полно отвечают требованиям этих культур.

Площадь выработанных торфяных месторождений в Кировской области составляет более 370 тыс. га. Из них лишь 34,7% осваиваются в сфере хозяйственного использования: земли сельскохозяйственного назначения, лесопосадки и т. п. [9].

Одним из самых перспективных способов рекультивации земель, вышедших из-под торфодобычи, сегодня может быть создание на их основе агроценозов с участием ягодных культур сем. *Vacciniaceae* Lindl. Создание искусственных фитоценозов такого рода позволит восполнить утраченные вследствие хозяйственной деятельности верховые клюквенные болота; вовлечение в хозяйственный оборот этой категории земель позволит устранить зоны высокой пожароопасности, каковыми являются эти территории.

Несомненным достоинством такого способа рекультивации является высокая экономическая эффективность плантационной культуры дикорастущих ягодников (табл. 1).

Рентабельность промышленных плантаций определяют затраты на техническое сооружение; закладку плантации; ежегодные затраты по обслуживанию и уходу.

Затраты на закладку ягодных плантаций были оценены с учетом агротехнических особенностей культуры для брусники сорта «Костромская розовая» и составили 473306,7 руб./га.

Плодоношение посадок в средней полосе России наблюдается на 3-й год после посадки, плодоношение промышленного уровня начинается с 4-го года [17], в связи с этим стабильный доход порядка 466647 руб./га можно получать уже начиная с 4-го года после заложения плантации.

Ежегодные оперативные расходы на содержание промышленных плантаций равны 433352,4 руб./га и включают затраты на мероприятия по уходу за посадками в течение вегетационного периода (внесение минеральных удобрений (ранневесенняя и осенняя подкормки), мульчирование, обработка посадок против вредителей, болезней, междурядная обработка) и уборку урожая (табл. 1). Уборка ягод – наиболее трудоемкий процесс при выращивании брусничных. В основном он осуществляется вручную с использованием ягодного совка. Сменная норма выработки при таком способе уборки урожая составляет около 100-150 кг за смену.

Таблица 1. Экономическая эффективность плантационного возделывания брусники сорта «Костромская розовая»

Год вегетации	Стоимость валовой продукции с 1 га, руб.	Производственные затраты на 1 га, руб.	Себестоимость 1 ц продукции, руб.	Условный чистый доход, руб./га	Уровень рентабельности, %
1-ый	-	473306,7	7888,4	-	-
2-й	-	182011,1	3033,5	-	-
3-й	900000	433352,4	7222,5	466647,6	107,6
Итого	900000	1088670,3	18144,5	-188670	-17,3
Начиная с 3-го года вегетации	900000	433352,4	7222,5	466647,6	107,6

Таблица 2. Характеристика компонентов формирования урожая *Oxycoccus palustris*

Параметры	Число цветков в кисти, шт.	Число плодов в кисти, шт.	Параметры плода:		Средняя масса 1 плода, г
			высота, см	ширина, см	
Кировская область (южная тайга)	1,86-2,16	0,41-0,58	0,90-1,05	0,84-1,02	0,34-0,51
	1-7	0-3	0,60-1,33	0,51-1,31	0,23-0,69
Костромская область (Черкасов и др., 1981)	2-6 (7)	1-2 (5)	0,8-1,8	-	0,2-1,5
Томская область (Горбунов, 1973)	1-7	1-5	-	-	0,4-1,5
Республика Коми, средняя тайга (Алексеева, 2000)	-	-	1,37	1,17	0,12-0,44
Южная Карелия (Токарев, 1980; Юдина, Максимова, 2005)	-	-	1,03-1,77	0,94-1,46	0,28-0,57
	-	-	1-1,3	0,7-1,1	
Сорт селекции Костромской лесной опытной станции «Дар Костромь» (Плодовые и ягодные культуры России, 2001)	-	-	1,65-1,25	1,52	4,42

Оценка дикорастущих форм *O. palustris* проведена на олиготрофных болотах таежной зоны Кировской области.

Результаты исследований показали, что наиболее распространенной флоральной единицей ценопопуляций *O. palustris* является открытая брактеозная кисть. Частота встречаемости составляет 95%. Интеркалярная кисть отмечена лишь в 5% случаев.

По окраске лепестков цветки исследуемых ценопопуляций *O. palustris* характеризуются бело-розовой и розовой окраской.

Число цветков и число плодов – важные показатели, определяющие продуктивность популяций *O. palustris* (табл. 2).

Число цветков в кисти варьирует от 1 до 7 шт. (в среднем от $1,86 \pm 0,05$ шт. до $2,16 \pm 0,06$ шт.). Число плодов изменяется от 0 до 3 шт. (в среднем от $0,41 \pm 0,12$ шт. до $0,58 \pm 0,16$ шт.). Число цветков ($CV = 46,70-48,01\%$) и число плодов ($CV = 74,80-78,88\%$) имеют высокую степень изменчивости. Близкие данные по числу цветков и плодов приводят А.Ф. Черкасов для Костромской области и А.Б. Горбунов для Томской области (табл. 2).

Коэффициент плодоцветения в изученных ценопопуляциях *O. palustris* низкий и варьирует от 0% до 100%, в среднем составляя от 15 до 26%.

Масса одного плода является немаловажным компонентом формирования урожая. Данный показатель в пределах изучаемых ценопопуляций изменяется от 0,23 до 0,69 г, в среднем составляя от $0,34 \pm 0,02$ г до $0,51 \pm 0,04$ г. Максимальными показателями массы 1 плода характеризуются ягоды *O. palustris* в естественных популяциях Костромской и Томской областей (табл. 2).

При оценке форм *O. palustris* по размерам плодов руководствовались следующими градациями: мелкие – диаметр до 10,0 мм и масса до 0,45 г, средние – 10,1-13,0 мм и 0,46-0,90 г, крупные – 13,1-15,0 мм и 0,91-1,40 г, очень крупные – более 15 мм и более 1,4 г [12].

Согласно фракционному разделению плоды мелкой фракции (диаметр плода 8,4 мм и масса 0,34 г) отмечены в популяции на олиготрофном пушицево-сфагновом болоте, средней (10,20 мм и 0,51 г) фракции соответствуют

плодам, отобраным в ценопопуляции на олиготрофном осоково-сфагновом болоте (табл. 2). Максимальные размеры ягод *O. palustris* достигают по высоте плода 1,33 см, в диаметре – 1,31 см. Данные признаки в пределах изученных ценопопуляций характеризуется средней степенью изменчивости ($CV = 13,58-17,57\%$).

Форма плода *O. palustris* величина достаточно стабильная и в пределах исследуемых ценопопуляций характеризуется средней степенью изменчивости ($CV = 13,58-17,57\%$).

По конфигурации плодов в пределах исследуемых ценопопуляций выделено две формы – округлая и продолговатая.

По данным И.И. Барановой и П.Н. Токарева [2], в условиях Южной Карелии преобладающей формой плодов являются округлая (45,8%) и продолговатая (20,1%), реже встречаются грушевидная (13,3%) и реповидная (9,0%) форма плодов. В Томской области плоды *O. palustris* имеют шаро-, бочонко-, репо-, груше-, веретено- и ромбовидную формы [4].

Таким образом, выращивание дикорастущих ягодников на плантациях значительно облегчает получение ягодной продукции: исключает затраты труда и времени на поиск промысловых угодий, улучшаются условия эксплуатации плодоносящего участка. Снижается зависимость урожая ягод от погодных условий вегетационного периода, появляется возможность получения стабильных урожаев; комплекс работ по возделыванию ягодников осуществляется на механизированной основе. Несомненным достоинством данного подхода является создание длительно эксплуатируемых плантаций ягодника. При соблюдении основных приемов агротехники, проведении омолаживающей обрезки плантации регулярно плодоносят в течение 25 и более лет.

Изучение внутривидовой изменчивости и формовой структуры естественных популяций *O. palustris* в таежной зоне Кировской области показало, что наиболее перспективные формы вида для культивирования и селекционной работы, отличающиеся высокими продуктивными параметрами, приурочены к олиготрофным осоково-сфагновым болотам.

Список использованной литературы:

1. Алексеева Р.Н. Эколого-биологические особенности клюквы и ее продуктивность на болотах средней тайги. Сыктывкар, 2000. 128 с.

2. Баранова И.И., П.Н. Токарев. Формы и химический состав ягод клюквы болот южной Карелии, перспективных для введения в культуру. Дикорастущие ягодники, перспективы их изучения и введения в культуру (коллектив авторов). Научные труды УСХА. Выпуск 229. Киев, 1979. С. 43-45.
3. Гладкова Л.И. О введении в культуру лесных ягодных растений. Дикорастущие ягодные растения СССР (Тезисы докладов Всесоюзного совещания «Изучение, заготовка и охрана лесных дикорастущих ягодников на территории европейской части СССР в связи с задачами освоения природных ресурсов Нечерноземной зоны СССР»). Петрозаводск, 1980. С. 55-56.
4. Горбунов А.Б. Биологические особенности клюквы на юге Васюганья. Автореф. на соиск. учен. степени канд. биолог. наук. Томск, 1973.
5. Егошина Т.Л. Перспективы культуры клюквы (р. *Oxycoccus*) в Кировской области // Региональные и муниципальные проблемы природопользования. Материалы 9-ой научно-практической конференции, Ч.2 – Кирово-Чепецк, 2006. С. 175-176.
6. Егошина Т.Л. Влияние антропогенных факторов на состояние ресурсов дикорастущих плодовых и лекарственных растений (на примере Кировской области). Автореф. дисс.... доктора биол. наук. Пермь, 2008. 44 с.
7. Зикунова Е.В., Горбуль Т.А. Использование растений семейства брусничных в сельском хозяйстве и их семенное воспроизводство. Современные научные исследования в садоводстве, Ялта, 2000. С. 57-61.
8. Курлович Т.В. Клюква, голубика, брусника. М.: Изд-во «Ниола Пресс», 2007. 200 с.
9. Леса Кировской области. Под ред. А.И. Видякина, Т.Я. Ашихминой, С.Д. Новоселова. Киров: ОАО «Кировская областная типография», 2008. 400 с.
10. Макеев В.А., Макеева Г.Ю. Результаты и перспективы селекционной работы с клюквой на Костромской лесной опытной станции // Сб. научных статей, посвященный 50-летию Костромской лесной опытной станции ВНИИЛМ. Кострома: ВНИИЛМ, 2006. С. 183-192.
11. Плодовые и ягодные культуры России. Воронеж, 2001. 304 с.
12. Программа и методика интродукции и сортоизучения клюквы и брусники. Кострома, 1999. 20 с.
13. Токарев П.Н. К методике выявления и охраны ценных форм клюквы на болотах Карелии. Дикорастущие ягодные растения СССР (Тезисы докладов Всесоюзного совещания «Изучение, заготовка и охрана лесных дикорастущих ягодников на территории европейской части СССР в связи с задачами освоения природных ресурсов Нечерноземной зоны СССР»). Петрозаводск, 1980. С. 184-185.
14. Уланов А.Н., Журавлева Е.Л. Болота / Энциклопедия Земли Вятской. Т. 7. Природа. 1997. С. 223-233.
15. Уланов А.Н. Использование торфяных ресурсов Кировской области // Рациональное использование торфяных месторождений. Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию основания Кировской лугоболотной опытной станции: Сб. научных трудов. Киров: Кировская лугоболотная опытная станция, 2008. С. 42-48.
16. Черкасов А.Ф., Буткус В.Ф., Горбунов А.Б. Клюква. М.: Лесн. пром-сть, 1981. 214 с.
17. Черкасов А.Ф. Клюква на садовых участках. Кострома, ГУИПП «Кострома», 2001. 72 с.
18. Юдина В.Ф., Максимова Т.А. Динамика урожайности клюквы болотной в южной Карелии. Экология, 2005. №4, С. 264-268.
19. Pavlovski N., Ruban N. Results of introduction tests of five cultivars of *Vaccinium vitis idaea* in Belarussian polesie. Problems of rational utilization and reproduction of berry plants in boreal forests on the eve of the XXI century. Proceedings of the international conference 11-15 September 2000, Glubokoye – Gomel, Belarus. С. 200-205.

Сведения об авторах: Сулейманова Венера Нурутдиновна, старший научный сотрудник отдела экологии и ресурсоведения лекарственных растений Всероссийского научно-исследовательского института охотничьего хозяйства и звероводства им. проф. Б.М. Житкова, 610000, г. Киров, ул. Энгельса, 79, ВНИИОЗ им. Б.М. Житкова, тел. (8332)321367, факс (8332)353715, e-mail: venera_su@mail.ru

Чиркова Наталья Юрьевна, старший научный сотрудник отдела экологии и ресурсоведения лекарственных растений Всероссийского научно-исследовательского института охотничьего хозяйства и звероводства им. проф. Б.М. Житкова, 610000, г. Киров, ул. Энгельса, 79, ВНИИОЗ им. Б.М. Житкова, тел. (8332)321367, факс (8332)353715, e-mail: n_chirkova@mail.ru

Chirkova N.Yu., Suleimanova V.N.

Assessment of the introduction to the culture and the prospects for the cultivation of economically valuable species of wild berries of the Kirov region

We made the assessment of the introduction to the culture and the prospects for the cultivation of economically valuable species of wild berries of the Kirov region. We studied the intraspecific variation and structure of natural populations *Oxycoccus palustris*, and also morphological, biological indicators to identify the most productive forms of *Oxycoccus palustris*.

Keywords: *Oxycoccus palustris*, Kirov region, cultivation of wild berries.