

И. В. Маховик, мл. науч. сотрудник  
ГНУ «Институт леса НАН Беларуси»

### ОСОБЕННОСТИ ПЛОДОНОШЕНИЯ БРУСНИКИ СОРТА КОРАЛЛ НА РАЗНЫХ ТИПАХ СУБСТРАТА

There is data about productivity of cowberries kind Koralle on peat, peat-mineral and mineral substratum adducing in this paper. Questions about quantity and quality of the yield are considered. Author concluded that optimal substratum for the cowberry growing is a mineral soil with organic matter portion more than 10%.

Ресурсы грибов и ягодных растений, которые традиционное лесоводство именуется «побочным использованием», последнее время становятся объектом все более пристального внимания. По расчетам некоторых исследователей, удельный вес стоимости пищевых ресурсов леса достигает в высокобонитетных лесах 67% общей стоимости, а в низкобонитетных (V–Va класс бонитета) стоимость ягодных ресурсов превышает стоимость древесины в несколько десятков раз [1]. Однако на сегодня не вызывает сомнения тот факт, что ресурсы большинства видов лесных ягодных растений семейства брусничные сокращаются под воздействием целого ряда причин. Наиболее остро эта проблема стоит для брусники обыкновенной, заготовка которой в лесах Беларуси не производится уже на протяжении трех десятилетий. Изменить сложившуюся ситуацию вполне реально, применяя плантационное выращивание этого ягодника. Так, по оценкам Института леса НАН Беларуси допустимые объемы заготовок (половина биологических ресурсов) ягод брусники на территории Республики Беларусь составляют всего около 1235 т в год [2]. Существующие сорта брусники и технологии ее выращивания позволяют собрать подобный урожай на площади чуть более 100 га, т. е. одного среднего квартала, выделяемого в наших лесах лесоустройством.

Анализ литературных источников показал, что на сегодняшний день многие вопросы агротехники брусники остаются открытыми, это во многом сдерживает развитие ее плантационного выращивания. Наиболее противоречивы данные, касающиеся подбора субстрата, схемы посадки, применения минеральных удобрений, подбора посадочного материала и долголетия посадок брусники.

Правильный подбор участков для возделывания брусники, в свою очередь, определяет последующие агротехнические мероприятия. Основой для этого служит тип исходного субстрата для выращивания растений. Морозов О. В. рекомендует для выращивания укорененных черенков брусники песчаную почву [3]. В «Руководстве по технологии и агротехнике плантационного выращивания клюквы, брусники и голубики» содержится указание на то,

что для закладки плантаций под бруснику необходимо использовать осушенные переходные и верховые болота или выработанные торфяники с мощностью остаточного торфа не менее 30–40 см [4]. По данным Ю. Б. Лабокаса, для выращивания брусники могут использоваться как минеральные почвы (супесчаные), так и торфяники (верхового или переходного типов), хорошо аэрируемые и пропускающие воду [5]. Рядом исследователей испробованы различные смешанные субстраты. Так, Н. Б. Павловский указывает на хорошие результаты, полученные при использовании для укоренения и дальнейшего выращивания черенковых растений различных сортов брусники смеси торфа с песком в соотношении 1 : 1 [6]. Неплохие результаты получены при использовании в качестве добавки к субстрату отходов производства гриба шиитаке [7].

Для решения этого и ряда других вопросов в 2004 г. на опытной плантации Института леса НАН Беларуси в Кореневской экспериментальной базе нами заложены посадки брусники сорта Коралл на трех почвенных разностях: минеральном, торфяно-минеральном и торфяном субстрате. Для закладки опытов в качестве посадочного материала использованы 2-х летние укорененные стеблевые черенки; схема посадки: двумя двухстрочными лентами с расстоянием между лентами 70 см, между строками и растениями в строке – 40 см. При этом смыкание растений в лентах происходит не ранее чем на 4–5-й год, а смыкание лент маловероятно.

На протяжении всего периода исследований проводился агрохимический анализ почвы по вариантам опытов, усредненные результаты которого приведены в табл. 1. Из таблицы видно, что, с одной стороны, выбранные объекты обладают низкой рН и относительно высоким содержанием органического углерода, что позволяет использовать их для выращивания брусники. С другой стороны, используемые почвенные разности четко различаются между собой по содержанию основных элементов питания, количеству органического углерода и зольности, что позволяет изучать произрастание растений в разных почвенных условиях.

Агрохимическая характеристика почвы на опытных объектах

Год исследования	pH KCl	Гумус (C <sub>орг</sub> ), %	Общий азот, %	Азот легкогидр., мг/100 г	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> , мг/100 г	K <sub>2</sub> O, мг/100 г	Влажность гигроскопическая, %	Зольность, %
Минеральная								
2004	3,0	5,17	0,138	5,80	8,30	2,45	2,06	89,18
2005	2,9	6,48	0,138	8,30	6,70	3,85	1,29	88,00
Торфяно-минеральная								
2004	2,7	12,66	0,212	7,84	1,43	3,39	1,84	83,10
2005	2,8	11,79	0,237	7,08	1,77	4,56	1,23	83,52
Торфяная								
2004	2,9	28,87	0,591	9,00	3,23	8,99	13,12	42,51
2005	2,9	33,06	0,456	10,20	4,26	9,72	13,91	37,15

В 2005 г. растения на опытных посадках брусники массово плодоносили впервые. Урожайность растений приведена в табл. 2. Для юго-востока Беларуси характерны два плодоношения брусники сорта Коралл: первое в конце июля, а второе в сентябре – октябре. Первый урожай брусники значительно ниже на всех исследованных почвенных разностях и составляет не более четверти от общегодового. Как видно из табл. 2, величина его не зависит от типа субстрата, на котором выращиваются растения. Наиболее ценным в хозяйственном отношении является второй урожай. Необходимо отметить, что его величина на минеральном субстрате в 1,7–1,9 раза превосходит урожай на торфяном и торфяно-минеральном. Суммарный урожай брусники сорта Коралл в первый год массового плодоношения на минеральном субстрате составил в пересчете на гектар 5,1 т.

Заслуживает внимания тот факт, что средняя масса одной ягоды как первого, так и второго плодоношений на всех типах субстрата имела близкие значения, следовательно, при-

рост урожая брусники на минеральной почве следует связывать с числом ягод.

Следует отметить, что в качественном отношении летний и осенний урожаи брусники сорта Коралл также не равноценны. Как видно из диаграмм, приведенных на рисунке, на момент сбора летнего урожая при довольно высокой доле незрелых ягод (от 20 до 27%) значительная их часть уже непригодна (до 30%). При этом нужно отметить, что во время созревания первого урожая у растений брусники сорта Коралл начинается второе цветение. В результате сбор созревших ягод может привести к повреждению бутонов и цветов следующего урожая. Осенний же урожай значительно меньше подвержен гниению, его сохранность составляет 90–97%. Наши исследования свидетельствуют о том, что сохранность как первого, так и второго урожая определяется типом субстрата, выбранного для выращивания брусники сорта Коралл: с увеличением доли минерального компонента она возрастает как для летнего, так и для осеннего урожая.

Таблица 2

Урожайность брусники сорта Коралл на разных типах субстрата

Тип субстрата	Урожай	Урожайность, г/куст		Средняя масса ягоды, г
		$X \pm m_x$	% от общего	
Минеральный	Первый	9,97 ± 1,82	15,45	0,25 ± 0,02
	Второй	54,57 ± 6,87	84,55	0,16 ± 0,02
	Общий	64,54 ± 7,29	100	–
Торфяно-минеральный	Первый	8,82 ± 1,38	23,69	0,22 ± 0,03
	Второй	28,40 ± 3,28	76,31	0,17 ± 0,02
	Общий	37,22 ± 4,21	100	–
Торфяной	Первый	8,73 ± 1,02	21,42	0,21 ± 0,03
	Второй	32,02 ± 3,33	78,58	0,17 ± 0,02
	Общий	40,75 ± 4,12	100	–



Рисунок. Степень созревания ягод брусники сорта Коралл ко времени сбора урожая на различных типах субстрата:  
 а – первый урожай; б – второй урожай

Таким образом, нами установлено, что при выращивании брусники сорта Коралл в условиях юго-востока Беларуси наиболее высокие урожаи ягод можно получить на минеральном субстрате с долей органического углерода около 10%. Подобным условиям соответствует смесь торфа с песком в соотношении 1 : 5. С увеличением его доли в субстратах урожайность и качество ягодной продукции заметно снижается.

#### Литература

1. Есимчик Л. Д., Гримашевич В. В., Ермолина И. В. Эколого-экономическая оценка побочных лесных ресурсов // Проблемы лесоведения и лесоводства: Сб. науч. трудов ИЛ НАНБ. – 1999. – Вып. 50. – С. 280–283.
2. Гримашевич В. В. Ресурсы лесных ягодных растений семейства Брусничные в Беларуси и пути их рационального использования // Культура брусничных ягодников: итоги и перспективы: Материалы Междунар. конф. – Мн.: ЦБС НАНБ, 2005. – С. 25–29.
3. Морозов О. В. Некоторые элементы агротехники брусники при введении в культуру //

Состояние и перспективы развития редких садовых культур в СССР: Сб. науч. трудов ВНИИ садоводства им. И. В. Мичурина. – Мичуринск, 1989. – С. 96–99.

4. Руководство по технологии и агротехнике плантационного выращивания клюквы, брусники и голубики. – М.: ВНИИЛМ, ИЛ НАНБ, 1992. – 54 с.

5. Лабокас Ю. Б. Биологические особенности брусники обыкновенной (*Vaccinium vitis-idaea* L.), вводимой в культуру в условиях Литвы // Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Вильнюс: Институт ботаники ЛИТАН, 1990. – 18 с.

6. Паўлоўскі М. Б. Укараняльнасць чаранкоў брусніц *Koralle* і іх развіццё на розных субстратах // Весці АН Беларусі. Серыя біял. навук. – 1996. – № 2. – С. 18–25.

7. Волчков В. Е., Маховик И. В. Эффективность использования разных органических субстратов в посадках брусники аборигенной // Регуляция роста, развития и продуктивности растений: Материалы IV Междунар. науч. конф. – Мн.: ИООО «Право», 2005. – С. 49.