

Плодоношение клюквы крупноплодной в опытах с удобрениями на торфяниках

В лесах нашей республики растут разнообразные ягодные растения: брусника, черника, голубика, земляника, малина и др. Они занимают площадь более 4,6 млн. га и дают ежегодный урожай примерно 401,5 тыс. т. [1]. Но наиболее популярна, пожалуй, клюква. Этим она обязана своему огромному ареалу, высоким пищевым и лекарственным качествам, редкой способностью к длительному хранению, удивительной стойкости в экстремальных условиях обитания.

Несмотря на значительные ресурсы дикорастущей клюквы в Беларуси (общая площадь с ягодными растениями составляет 552,2 тыс. га, ягодная — 364,5 тыс. га; общий биологический запас клюквы оценивается в 198,9 тыс. т, при средней урожайности — 364,5 кг/га [2]), объемы промышленных заготовок ягод имеют тенденцию к снижению и не могут удовлетворить растущие потребности населения. Так, среднегодовые заготовки "северного лимона" за последние 30 лет сократились в 4 раза и в настоящее время не превышают 1,5 тыс. т [3].

Уменьшение объема промышленной заготовки ягод можно объяснить многими причинами. И в первую очередь, истощением ресурсов дикорастущих ягодников, поскольку их огромные территории находятся сейчас в сфере интенсивного хозяйственного освоения — осушение болот и заболоченных земель, пастбища скота, неорганизованный сбор ягод, ведение хозяйства на выращивание леса без учета биолого-экологических особенностей ягодников и др. Кроме того и биологическая продуктивность дикорастущих ягодных растений низкая, подвержена влиянию погодных условий и значительно колеблется по годам.

Положительно решить проблему полного удовлетворения потребностей населения нашей республики в ценных (в пищевом и лекарственном отношении) ягодах можно, используя интенсивные формы хозяйствования — создавая ягодные культурные плантации. Передовой опыт ряда зарубежных стран (США, Канада, Германия, Швеция, Финляндия) свидетельствует о высокой эффективности (биологической и экономической) плантационного возделывания клюквы, голубики и брусники [4]. Их урожай в плантационной культуре достигает 5-10 т/га и более, что в 50-100 раз выше, чем у дикорастущих ягодников.

В Белоруссии такие работы ведутся с 1969 г. Центральным ботаническим садом АН РБ, а с 1974 и БелНИИЛХом [5]. В последние 15 лет заложен целый ряд опытных и производственных плантаций в Ганцевичском лесхозе и специализированном хозяйстве "Почепово" Брестской области, в Ленинском опытном лесхозе Гомельской области и Плисском опытном лесхозе Витебской области.

Создание специализированных клюквоводческих хозяйств и совершенствование технологии выращивания позволяет ликвидировать острый дефицит в ягодах клюквы, эффективно использовать малопригодные для сельскохозяйственного производства земли — верховые сфагновые болота, выработанные торфяники.

Положительные результаты интродукции и перспективы интенсивного плантационного возделывания клюквы в нашей республике выдвигают многие задачи по изысканию путей и приемов управления ее продуктивностью. Особую актуальность приобретают в связи с этим исследования физиологических свойств растений, познание характера их изменений при различных природных и искусственных воздействиях.

Важным средством повышения продуктивности растений является оптимизация минерального питания. Управление этим процессом у клюквы в сравнении с другими культурами осложнено в силу ряда обстоятельств. Во-первых, спецификой самого растения – многолетнего вечно-зеленого кустарничка, у которого с урожаем ягод выносятся лишь небольшое количество минеральных элементов, основная же их часть сосредоточена в листьях, стеблях и используется на процессы формирования урожая будущего года. Во-вторых, своеобразие физико-химических свойств почвы, почти полностью состоящей из растительных остатков, обладающих высокой буферной способностью и обменной емкостью.

Опыты с внесением удобрений были заложены на плантациях в кв. 8 на осушенном и в кв. 17 – выработанном торфяниках Двинской экспериментальной базы (бывший Плиссский опытный лесхоз) в 1994 году в посадках клюквы крупноплодной 1987 года на площади 0,16 га. Проекционное покрытие клюквы (сорт Франклин) составляло 100%.

Верховые торфяные почвы, представленные на опытных участках, характеризовались до внесения удобрений средней кислотностью ($pH_{\text{сол.}} = 4,0-4,5$), очень низким содержанием подвижных соединений фосфора и калия (соответственно 2,5 и 2,2 мг/100 г почвы) на выработанном торфянике; слабой кислотностью ($pH_{\text{сол.}} = 5,0-5,5$), низкой обеспеченностью подвижных форм фосфора и калия (6,0 и 7,3 мг/100 г почвы) – на осушенном торфянике.

Удобрения (аммиачная селитра, двойной гранулированный суперфосфат, хлористый калий) вносили вручную в начале мая по схеме: контроль (0), N_{20} , P_{40} , K_{40} , $N_{20}P_{40}$, $N_{20}K_{40}$, $P_{40}K_{40}$ и полное удобрение $N_{20}P_{40}K_{40}$. В целях равномерного распределения его по площади удобрения смешивали с опилками. Урожайность определяли посредством сбора ягод с 3-х учетных площадок ($50 \times 50 \text{ см}^2$) в каждом варианте. Среднюю массу устанавливали путем отбора смешанного образца 1000 шт. ягод и последующего взвешивания их на аналитических весах.

Результаты этой работы представлены в табл.

Наиболее высокая урожайность ягод на двух торфяниках отмечена (как в 1994, так и в 1995 гг.) в варианте $N_{20}P_{40}K_{40}$ – 139,6 и 153,3 % к контролю соответственно. Во всех опытах выявлено положительное воздействие фосфорных удобрений на плодоношение клюквы (особенно в сочетании с азотными) в среднем на 40% выше, чем на контроле. Плодоношение клюквы в вариантах N, K, Nk в большинстве опытов не отличалось от контроля. Следует отметить, что средняя масса 100 шт. ягод в 1995 году значительно (на 55%) превышала этот показатель в 1994 году. Отсюда и гораздо более высокая средняя абсолютная урожайность клюквы: в 1994 г. – 4,27 т/га на выработанном торфянике и 5,43 т/га на осушенном, а в 1995 г. соответственно – 5,5 т/га и 7,67 т/га.

Математическая обработка результатов опытов показала, что как по урожайности, так и по средней массе 100 шт. ягод клюквы крупноплодной различия между контролем и вариантами с применением минеральных удобрений на торфяниках двух типов трофности достоверны при 95 %-м уровне значимости (фактическое значение коэффициента Стьюдента выше стандартных: $t_{\text{факт.}} = 2,8-4,5$; $t_{\text{станд.}} = 1,96$).

**Урожайность и масса 100 шт. ягод клюквы крупноплодной
(сорт Франклин) на торфяниках двух типов трофности**

Вариант опыта	Урожайность				Масса 100 шт. ягод			
	т/га		% к контролю		г		% к контролю	
	1994	1995	1994	1995	1994	1995	1994	1995
Осушенный торфяник								
Контроль	4,8	6,0	100	100	34,5	69,0	100	100
N ₂₀	4,5	6,1	93,8	101,7	45,6	72,4	132,2	104,9
P ₄₀	5,8	9,0	120,8	150,0	55,7	78,7	161,4	114,1
K ₄₀	5,0	6,23	104,2	103,8	61,5	83,8	178,3	121,4
N ₂₀ P ₄₀	6,15	9,25	128,1	154,2	63,8	110,3	184,9	159,9
N ₂₀ K ₄₀	5,17	6,6	107,7	111,0	67,1	122,0	194,4	176,8
P ₄₀ K ₄₀	5,81	8,95	121,0	148,2	50,0	69,4	144,9	100,6
N ₂₀ P ₄₀ K ₄₀	6,22	9,2	129,6	153,3	67,6	177,0	195,9	169,6
Среднее	5,43	7,67	—	—	55,7	90,3	—	—
Выработанный торфяник								
Контроль	3,91	4,42	100	100	35,9	69,6	100	100
N ₂₀	3,95	4,6	101,0	104,1	49,6	74,1	137,3	106,5
P ₄₀	4,43	6,3	113,3	142,6	65,8	73,8	183,3	106,0
K ₄₀	4,12	4,5	105,4	102,0	58,8	71,7	163,8	103,7
N ₂₀ P ₄₀	4,5	6,28	115,1	142,1	66,6	122,0	185,5	175,3
N ₂₀ K ₄₀	4,2	5,3	107,4	109,9	61,9	101,5	172,4	145,8
P ₄₀ K ₄₀	4,36	6,15	111,5	139,1	49,4	65,7	137,6	94,4
N ₂₀ P ₄₀ K ₄₀	4,68	6,7	119,7	151,6	70,6	115,7	196,7	166,2
Среднее	4,27	5,5	—	—	57,3	86,8	—	—

Таким образом, опыты показали, что выращивание клюквы крупноплодной на осушенных и выработанных торфяниках, бедных элементами минерального питания без применения минеральных удобрений неэффективно. Возможность получения ежегодных высоких урожаев ягод при небольших затратах на создание плантаций и уход за ними свидетельствует о том, что клюква крупноплодная – весьма перспективное растение для широкого введения в культуру.

ЛИТЕРАТУРА

1. Саутин В.И., Паламарчук А.С., Райко П.Н. Урожайность и запасы ягод в лесах Белоруссии // Растительные ресурсы. 1975. Т. XI. Вып. 3. С. 320-328.
2. Парфенов В.И., Голод Д.С. Лесные ресурсы Беларуси и вопросы их рационального использования // Природные ресурсы. 1996. №1. С. 41-54.
3. Сидорович Е.А., Кудинов М.А., Рубан Н.Н. и др. Клюква крупноплодная в Белоруссии. Минск. Наука и техника. 1987.
4. Гладкова Л.И. Введение в культуру дикорастущих ягодных растений /обзорная информация/. М., 1981.
5. Шерстеникина А.В., Шарковский Е.К. Физиологические особенности роста и развития клюквы. Мн., 1981.

SUMMARY

On of the ways of increasing cranberry resources is its raising on plantation of recultivated peatiards in the north of Byeiorussian. The question of optimasation mineral nutrition of large-fruits cranberry on two peatlands was considered. The article presents data about crop capasiti ant mass one hundred berry of cranberry in experiments with fertilizers.