

ОСОБЕННОСТИ РОСТА ЧЕРНИКИ В ЕЛОВЫХ ЛЕСАХ БЕЛАРУСИ

In article the short specific characteristic of a bilberry (*Vaccinium myrtillus* L.) is given. The height, a projective covering, occurrence and an abundance of the given kind in spruce plantings of various productivity are resulted. Communication between height of a bilberry and the general covering of soil plants is described.

Введение. Черника (*Vaccinium myrtillus* L.) – листопадный кустарничек семейства брусничных. Характеризуется он сильноветвистым стеблем с острогранистыми зелеными веточками. Листья на коротких черешках, яйцевидные или эллиптические с мелкопильчатым краем.

В них содержится 7–20% дубильных веществ, гидрохинон, гликозиды, до 2% миртиллина и неомиртиллина, до 1% арбутина, флавоноиды (кверцетин, рамнозид кверцетина и др.), аскорбиновая кислота, цериловый спирт и эфирное масло [1].

Цветки одиночные, зеленовато-розово-белые, выходят из пазух листьев. Период цветения и созревания плодов растягивается на 3–4 недели. Цветет обычно обильно, но часто страдает от поздних весенних заморозков.

Плоды – сочные ягоды черно-синего цвета, с сизоватым налетом, содержат сахара (фруктоза, лактоза), Р-активные вещества (катехины и антоцианы), каротины, пектиновые и дубильные вещества; кислоты (молочная, янтарная, яблочная, лимонная, следы щавелевой и хинной), макро- и микроэлементы. Плодоношение начинается с 4–5-летнего возраста, достигает максимума в 10–15 лет и постепенно снижается к 30–40 годам. На развитие и плодоношение черники отрицательное влияние оказывают выпас скота, изменение уровня грунтовых вод и пожары. Средний урожай составляет 140 кг/га (в урожайные годы – 300–500 кг/га).

Черника распространена преимущественно в северных и умеренных широтах. Произрастает от высокогорий Кавказа, Карпат, Алтая до тайги и лесотундры. В Беларуси произрастает в хвойных и смешанных лесах, где нередко формирует заросли. К богатству и влажности почвы требовательна. Не встречается на очень сухих песчаных и сильно переувлажненных почвах. Оптимальными условиями произрастания в лесной зоне для черники считаются свежие и сырые субори и судубравы, сосняки и ельники черничных типов леса. К свету требовательна, но хорошо переносит затенение, особенно в молодом возрасте. Высота растения в оптимальных условиях может достигать 70 см.

Черника имеет разносторонние целебные свойства и широко используется в народном хозяйстве в свежем, сушеном и переработанном виде как пищевое, лекарственное, красильное и медоносное растение [1].

Основная часть. Черника является неотъемлемым компонентом ельников. В применяемой лесотипологической классификации данный вид приводится среди доминантов напочвенного покрова в 7 из 12 типов еловых лесов, абсолютно преобладавая в типе леса «ельник черничный» [2].

В ходе исследований нами проанализировано состояние живого напочвенного покрова в 99 еловых насаждениях различной продуктивности древесного яруса, произрастающих в пределах всех геоботанических подзон Беларуси.

Возраст еловых древостоев составляет 55–160 лет. Обследованные ельники характеризуются различным видовым составом (всего выявлено около 200 видов растений), видовой насыщенностью живого напочвенного покрова, (количество видов в среднем составляет от 9 (10-я группа насаждений) до 27 видов (6-я группа)), а также различаются общим покрытием почвы, которое колеблется в широких пределах (31,8–259,4%).

При проведении исследований нами использовалась эколого-флористическая классификация еловых лесов Беларуси, согласно которой в формации еловых лесов по влагообеспеченности выделено 2 класса: 1-й – ельники недостаточного увлажнения и 2-й – ельники избыточного увлажнения. По продуктивности древесного яруса в 1-м классе еловых лесов выделены 4 группы насаждений: 3-я соответствует III бонитету, 4-я – II, 5-я – I и 6-я – Ia и Ib бонитетам. 2-й класс еловых лесов включает 5 групп: 7-я соответствует Ia и I бонитетам, 8-я – II, 9-я – III, 10-я – IV и 11-я – V бонитету [3].

Для исследования живого напочвенного покрова на каждой пробной площади закладывались 25 учетных площадок размером 1×1 м, на которых определялись средняя высота (в сантиметрах) и проективное покрытие (в процентах) каждого вида. Площадки закладывались равномерно по диагоналям пробной площади [4].

Общая характеристика черники в разрезе отдельных классов и групп еловых насаждений представлена в таблице.

Анализируя содержание таблицы, можно отметить значительное варьирование показателей (высоты, проективного покрытия и встречаемости) в пределах групп насаждений. Однако различия в перечисленных показателях между отдельными группами ельников малы и не являются достоверными.

Характеристика черники в еловых насаждениях

Группа насаждений	Количество объектов	Высота, см		Проективное покрытие, %		Встречаемость, %		Обилие, баллов	
		Средняя	Пределы колебаний	Среднее	Пределы колебаний	Средняя	Пределы колебаний	Среднее	Пределы колебаний
3	2	16,1	14,6–17,5	19,6	9,8–29,4	74,0	52–96	4,5	4–5
4	5	18,8	13,9–23,1	20,7	8,8–28,4	82,4	72–96	4,8	4–5
5	20	17,9	12,8–21,9	14,7	1,8–32,6	68,4	16–96	4,5	2–6
6	28	22,3	12,9–38,0	10,3	0,6–53,2	46,9	4–100	3,8	1–6
7	34	17,5	12,8–26,5	8,9	0,2–34,6	44,5	4–100	3,5	1–6
8	7	19,5	12,5–27,2	15,9	7,6–25,8	65,7	44–76	4,7	4–5
9	2	20,1	17,1–23,0	10,8	4,6–17,0	52,0	20–84	3,5	2–5
10	1	21,4	–	14,2	–	76,0	–	5,0	–
3–6	55	18,8	12,8–38,0	16,3	0,6–53,2	67,9	4–100	4,4	1–6
7–10	44	19,6	12,5–27,2	12,5	0,2–34,6	59,6	4–100	4,2	1–6
3–10	99	19,2	12,5–38,0	14,4	0,2–53,2	63,7	4–100	4,3	1–6

В ходе анализа данных было установлено отсутствие достоверной связи группы насаждений с высотой черники (достоверность аппроксимации уравнения R), описывающего указанную зависимость, составляет всего 0,05).

Не наблюдается зависимости высоты черники от содержания физической глины в поверхностных 20- и 50-сантиметровых слоях почвы. Регрессионные уравнения, описывающие такую связь, характеризуются крайне низкими значениями коэффициента корреляции (R^2 составляет менее 0,1). Весьма слабая корреляция ($R^2 \approx 0,1–0,2$) отмечена между высотой черники и содержанием гумуса в гумусовом горизонте, а также мощностью лесной подстилки.

Более тесная связь проявляется между высотой черники и общим покрытием почвы растениями, которое для 3-й группы насаждений колеблется в пределах 44,0–139,4%, для 4-й группы 88–149%, для 5-й – 31,8–222,4%, для 6-й – 38,0–259,4%, для 7-й – 31,8–11,8%, для 8-й – 41,2–126,6, для 9-й – 85,8–96,2% и для 10-й группы составляет 123,4%.

Данная связь может описываться регрессионным уравнением (1):

$$y = 0,055x + 12,868, \quad (1)$$

где y – высота черники, см; x – общее покрытие почвы, %.

Уравнение действительно при $x = 31,8–259,4\%$, $N = 99$, достоверность аппроксимации R^2 составляет 0,35, ошибка уравнения $m_{yx} = 5,69$ см. Достоверность коэффициента детерминации $F_{\text{факт}} = 48,7$. Вычисленное значение критерия Фишера $F_{\text{факт}}$ больше табличного

$F_{99,9\%} = 11,67$, поэтому можно сделать вывод о существовании достоверной связи между высотой черники и общим покрытием почвы.

Закключение. Черника обыкновенная является характерным представителем напочвенного покрова еловых лесов независимо от их продуктивности и условий местопроизрастания. При этом проективное покрытие, встречаемость, а также высота растений колеблются в широких пределах, что затрудняет поиск связи данных показателей с группами насаждений и характеристиками почвенно-грунтовых условий. Тем не менее, учитывая большую хозяйственную потребность в чернике, перспективным является проведение дальнейших исследований по данному вопросу.

Литература

1. Волчков, В. Е. Итоги изучения дикорастущих ягодных растений семейства брусничные в БССР / В. Е. Волчков, В. И. Саутин, З. Г. Валова // Ведение хозяйства в сосновых лесах БССР: Сб. науч. тр. БелНИИЛХ. – 1982. – С. 79–83.
2. Юркевич, И. Д. Выделение типов леса при лесоустроительных работах / И. Д. Юркевич. – Минск: Наука и техника, 1980. – 120 с.
3. Филон, Д. И. Обоснование типов лесных культур ели европейской и способов их создания на основе изучения эколого-фитоценологических особенностей ельников Беларуси: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук: 06.03.01 / Д. И. Филон; БГТУ. – Минск, 2007. – 24 с.
4. Юркевич, И. Д. Типы и ассоциации черноольховых лесов / И. Д. Юркевич, В. С. Гельтман, Н. Ф. Ловчий. – Минск: Наука и техника, 1968. – 376 с.