

БИОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ И ФИТОЦЕНОТИЧЕСКИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАЗВИТИЯ ЧЕРНИКИ ОБЫКНОВЕННОЙ В УСЛОВИЯХ ТАМБОВСКОЙ ОБЛАСТИ

А.Б. Конобеева, Мичуринский государственный аграрный университет

Биология черники обыкновенной (*Vaccinium myrtillus* L.) еще недостаточно изучена, поэтому исследования ценопопуляций брусничных в условиях Тамбовской обл. позволят решить задачу рационального использования недревесных растительных ресурсов. Кроме того, черника является местным популярным и востребованным ягодным сырьем.

В современных условиях антропогенной трансформации растительного покрова происходит сокращение ареалов ряда аборигенных видов растений, в частности, брусничных. Черника обыкновенная распространена по всей лесной зоне России, в моховых, лишайниковых и горных тундрах [1, 4, 5, 7]*. Ее ареалы занимают Среднюю, Восточную и Атлантическую Европу, Скандинавию, Западное Средиземноморье, Балтийский полуостров, часть Азии. В России черника занимает ареалы всей европейской части от Кольского полуострова до Причерноморья и Нижнего Дона, Западной Сибири и большую часть Восточной Сибири и Дальнего Востока [2]. Она отличается достаточно широкой экологической амплитудой и малотребовательна к увлажнению почвы, поэтому встречается на влажных и сухих участках [5].

Черника относится к жизненной форме кустарничков, которые на пути эволюции занимают промежуточное положение между деревьями и травами [6], и является полиморфным видом [7]. Эти растения выработали приспособления к определенным почвенно-климатическим и ценоотическим условиям. Приуроченность корневой системы к поверхностному почвенному горизонту является древней специализированной системой, т.к. корневая система брусничных исторически сформировалась в условиях бореальных таежных лесов с развитыми подзолистыми почвами, глубинные слои которых отрицательно воздействовали на жизнедеятельность корней (вечная мерзлота). Этим и объясняется поверхностное залегание корней брусничных (до глубины 10—20 см) [6]. Указывается на наличие подземных столонов — побегов, у которых после выхода на поверхность почвы отмирает верхушечная почка, и в дальнейшем столоны продолжают расти симподиально [4]. Черника имеет сложную систему подземных столонов, залегающих поверхностно и объединяющих множество компактных парциальных кустов. Длинное, ползучее корневище дает множество побегов. Основная масса корневой системы, включая множество ветвящихся придаточных корней, расположена в подстилке на глубине 7—16 см. Длина корневища материнского растения достигает 7 м, диаметр — 7 мм. С его помощью формируются новые кусты и далее новые поколения парциальных кустов.

Корневая система дочерних кустов длиной от 10 до 35 см также залегает неглубоко и находится в верхнем горизонте почвы (до 15 см).

Исследования, проведенные нами в 1997—2006 гг., показали, что черника обыкновенная сохранилась в фитоценозах (смешанный и хвойный) Тамбовской обл. лишь на отдельных участках, где встречается под пологом леса с различной полнотой древостоя. Здесь черника занимает участки между стволами деревьев и приствольные повышения, где ее фитомасса зависит от уровня увлажнения почвы: черника лучше всего развивается в достаточно освещенных и увлажненных низинных местах (на пониженных рельефах леса) под разреженными кронами деревьев. Данные фитоценозы подвергаются антропогенным воздействиям (рубка леса, прокладка дорог, проезд тяжеловесного автотранспорта, массовые сборы лесной продукции), в связи с чем видовое обилие и коэффициент встречаемости некоторых ценных видов уменьшаются. Куртины черники проявляют экологическую устойчивость в качестве доминанта второго яруса лесного сообщества и сохраняют ценоотические позиции в данном фитоценозе, где разреженно перемежаются с вереском обыкновенным (*Calluna vulgaris*), брусничкой обыкновенной (*Vaccinium vitis-idaea*), грушанкой круглолистной (*Pyrola rotundifolia*), майником двулистным (*Maianthemum bifolium*) на возвышенных частях сосняка и в низинах, где долго сохраняются дождевые и грунтовые воды. Кусты черники обладают здесь полустелящейся формой с многочисленными ветвями и обитают в затененных местах с рассеянным светом.

Район наших исследований характеризуется разнообразием погодных условий и не является оптимальным для роста и развития кустарничков (периодическое повторение засушливого периода, неравномерное выпадение осадков в течение вегетации, недостаточный световой режим). Среднее многолетнее количество осадков составляет 541 мм, в период вегетации (апрель-октябрь) — 358 мм. В условиях умеренно-континентального климата Тамбовской обл. с небольшим годовым количеством осадков (540—650 мм) развитие и распространение черники зависит, прежде всего, от влагообеспеченности мест обитания, т.к. основным источником влаги в данном фитоценозе являются атмосферные осадки, а также от светового режима. Последний наиболее благоприятен для развития кустарничков черники.

Оптимальные условия для развития черничников — ценозы с полнотой древостоя 0,6—0,8. Наиболее продуктивные заросли черники встречались нами при сомкнутости древесного полога 0,5—0,6, менее продуктивные — 0,7—0,8.

Видовое обилие и проективное покрытие черники невысокие, поскольку кусты не образуют сплошного покрова.

В условиях смешанного леса черника наиболее распространенный вид травяно-кустарничкового яруса, хотя и занимает незначительную часть фитоценоза. Микророщенос с участием *V. myrtillus* характеризуется средним обилием (30%). Эдификатором здесь выступает *V. vitis idaea*. Травянистый покров развит слабо и состоит из хвоща, вереска (пятнами), плауна (единично), осок (множественно) и орляка (пятнами). В моховом ярусе доминируют *Funaria*, *Sphagnum* и *Politrichum*.

Почвы черничников исследуемых лесхозов — песчаные, иногда с участками грубого гумуса из полуразложившихся растительных остатков. Отмечено, что черника лучше развивается и плодоносит на влажных почвах. Кроме того, она предпочитает богатые лесные почвы, т.к. обычно произрастает в сосняках с сомкнутыми древесными пологами, микроклимат которых смягчает отрицательное воздействие низких температур. Так, выявлено, что кусты черники лучше развивались под пологом древостоя, чем на вырубках.

За годы исследований плодоношение черники было различным и зависело от условий мест обитания, но отсутствие урожая ягод не было отмечено ни разу. Это можно объяснить тем, что черника произрастает в сосняках, микроклимат которых смягчает отрицательное воздействие низких температур.

Анализ литературных данных [3, 5] и наши исследования показали, что для черники характерна более широкая экологическая амплитуда, чем для других видов семейства брусничных — брусники обыкновенной (*Vaccinium vitis idaea*) и клюквы болотной четырехлепестной (*Oxycoccus palustris* = *O. quadripetalis*). Цветение ее наступает в конце апреля — начале мая и длится от 8 до 20 дн. Столь продолжительный срок цветения способствует длительному опылению цветков немногочисленными насекомыми-опылителями — осами, пчелами, шмелями, муравьями, мухами, жуками и др. Через 1,5—2 мес. (конец июня — начало июля) начинают созревать ягоды, сбор которых ведется во II—III декадах июля. Вегетационный период длится 178—184 дн. (обычно с конца марта до октября).

Наблюдения за фенофазами развития черники обыкновенной в условиях фитоценозов области проводили

Даты наступления фенологических фаз развития черники обыкновенной (Ранинское и Хоботовское лесничество)

Фаза	1997 г.	1998 г.	1999 г.	2000 г.	2001 г.	2002 г.	2003 г.	2004 г.	2005 г.
Начало вегетации	21.04	28.04	27.04	24.04	23.04	21.04	20.04	24.04	23.04
Начало роста побегов	28.04	06.05	06.05	05.05	03.05	29.04	28.04	28.04	30.04
Начало цветения	04.05	19.05	17.05	20.05	16.05	07.05	12.05	06.05	10.05
Массовое цветение	15.05	25.05	22.05	26.05	22.05	16.05	15.05	19.05	18.05
Конец цветения	29.05	08.06	04.06	12.06	06.06	29.05	30.05	29.05	28.05

на опытных участках с сомкнутостью полога древостоя 0,6—0,7 (табл. 1).

Термические показатели (сумма активных температур в пределах области колеблется от 2220⁰ до 2680⁰С) и сравнительно продолжительный вегетационный период (165—180 дн.) создают в целом благоприятные условия для роста и развития ягодников, хотя влагообеспеченность почв лесов в отдельные годы бывает явно недостаточной, особенно в летний период — зачастую засушливый характер лета угнетает их рост и развитие, снижая тем самым урожайность. На некоторых участках соснового леса (с примесью березы) Хоботовского лесничества насчитывалось 18—21 кустов/м², которые достигали высоты 35—55 см. В типичном фитоценозе Ранинского лесничества черника местами образовывала плотные заросли (8—24 кустов/м², в среднем — 12). На осветленных участках леса они достигают высоты 24—36 см, в тенистых — до 50 см. На одном побеге было 3—7 плодов. Масса 1 ягоды составляла 0,3—0,8 г, урожай с 1 куста — 2,4—22,3 г. В целом урожайность черники составляет 80—175 кг/га, биологический урожай — 11—22 ц/га.

Таким образом, исследования показали, что черника нуждается в поддержании своих жизненных параметров, т.к. антропогенные факторы существенно влияют на черничный ценоз, видоизменяя его. Ее видовое обилие и проективное покрытие небольшое ввиду недостаточной приспособленности к широкой амплитуде условий внутри ареала. Низкая урожайность вызвана несколькими причинами: проективное покрытие черничников незначительное, местами — мозаичное, рассеянное; черника конкурирует с другими видами микрогруппировок (с участием кукушкина льна, папоротников, купены, костяники, подроста дуба и др.); освещенность, температурный режим, количество осадков не оптимальны и варьируют по годам; полнота древостоя не способствует полному проявлению продуктивных качеств кустов. ■

Литература

1. Алехин В.В. География растений (основы фитогеографии, экологии и геоботаники). Пособие для пединститутов, издание 3-е. М.: УЧПЕДГИЗ, 1950. — 334 с.
2. Атлас ареалов и ресурсов лекарственных растений СССР. — М.: ГУГК, 1976. — 340 с.
3. Вальтер Г. Растительность земного шара. М.: «Прогресс». — 1975.
4. Варминг Е. Распределение растений в зависимости от внешних условий (экологическая география растений) / Пер. с нем. А.Г. Геннеля. — С.-П., типография АО Брокгауз—Ефрон, 1902. — С.192—422.
5. Розанова М.А. Обзор литературы по родам *Vaccinium* L. (брусника, черника, голубика) и *Oxycoccus* (Tourm.) Hill (клюква) // Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции. Серия 8, вып.2, Л.,1934. — С.121—186.
6. Серебряков И.Г. Экологическая морфология растений. М.:«Советская наука»,1962. — 377 с.
7. Синская Е., Щенкова М. К вопросу о полиморфизме некоторых видов *Vaccinium* // Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции. Т. 18, вып. 4, 1928. — С. 185—222.