СЕНОКОШЕНИЕ И СОСТОЯНИЕ ЦЕНОПОПУЛЯЦИЙ ПАЛЬЧАТОКОРЕННИКА БАЛТИЙСКОГО В НЕРУССО-ДЕСНЯНСКОМ ПОЛЕСЬЕ

А. В. ГОРНОВ

Государственный природный биосферный заповедник «Брянский лес»
Пущинский государственный университет, aleksey-gornov@yandex.ru

Современные луга – это сукцессионные системы, в которых подавляющее большинство процессов инициировано хозяйственной деятельностью человека (Оценка … 2000; Восточноевропейские …, 2004). В результате неконтролируемого преобразования луговых фитоценозов одни виды были уничтожены полностью, а другие, например, пальчатокоренник балтийский (*Dactylorhiza longifolia* (L. Neum.) Aver), смогли встроиться в антропогенно регулируемые сообщества. В связи с этим в работе поставлена цель – установить влияние разных режимов сенокошения на состояние ценопопуляций пальчатокоренника балтийского. Пальчатокоренник балтийский – охраняемое растение Брянской области и России (Красная …, 1988, 2004).

Материал собирался на влажных травяно-гипновых лугах Неруссо-Деснянского Полесья. До середины 80-х годов XX века они характеризовались интенсивным сенокошением. В последующие годы одни участки лугов косились ежегодно, другие нерегулярно, а третьи были заброшены. В результате сформировались местообитания пальчатокоренника балтийского с различными режимами сенокошения: ежегодное, сенокошение отсутствует 2-3 года, сенокошение отсутствует до 10 лет, сенокошение отсутствует до 20 и более лет.

При изучении ценопопуляций пальчатокоренника балтийского закладывалось два варианта пробных площадок: одни размером 100 м^2 – для проведения геоботанических описаний; другие, расположенные в пределах первых, размером 1 м^2 – для установления онтогенетической структуры ценопопуляций. У всех особей устанавливались онтогенетические состояния (Горнов, 2003; Горнов, 2005). Онтогенетические состояния обозначались следующими индексами: *p* – протокорм, или проросток, *j* – ювенильное, *im* – имматурное, *v* – виргинильное, g_1 – молодое генеративное, g_2 – зрелое генеративное, g_3 – старое генеративное.

Ежегодное сенокошение приводит к формированию луговых фитоценозов с общим проективным покрытием травяного яруса 100 %. Флористическое разнообразие достигает 40 видов на 100 м^2. Доминирующее положение занимают травы относительно небольших размеров: *Carex nigra* (L.) Reichard, *Cynosurus cristatus* L. и *Dactylorhiza longifolia* (L. Neum.) Aver.

Средняя экологическая плотность ценопопуляции пальчатокоренника – 14 особей на 1 м^2. Онтогенетический спектр - полночленный, левосторонний с максимумом на *im* растениях (таблица). Известно, что этот тип спектра характерен для видов с большой семенной продуктивностью, которая определяет массовое развитие молодых особей. В дальнейшем элиминация (отмирание) вызывает последовательное уменьшение численности особей по мере их взросления (Ценопопуляции ..., 1976). Наличие *j* растений при отсутствии вегетативного размножения с глубоким омоложением объясняется тем, что пальчатокоренник успевает отцвести и сформировать плоды с жизнеспособными семенами прежде, чем начнется сенокошение. Высокая плотность *im* особей указывает на достаточно быстрый переход *j* растений в это онтогенетическое состояние, которое отличается большей продолжительностью. Значительная плотность *v* особей складывается из собственно *v* и скрытых генеративных (g_s) растений, которые развиваются на следующий год после усиленного цветения и плодоношения особей пальчатокоренника. Они диагностируются по прошлогодним сухим генеративным побегам. Плодоносящие особи представлены g_1 и g_2 растениями, плотность которых приблизительно одинакова.

При **отсутствии сенокошения 2-3 года** на лугах формируется травяной ярус с общим проективным покрытием 90-100 % и флористическим разнообразием до 35 видов на 100 м^2. Доминирующее положение занимает *Carex nigra* (L.) Reichard. В отличие от предыдущего вида природопользования в травяном ярусе появляется высокотравье (*Carex acuta* L., *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim.), а так же встречаются одиночные *j* и *im* особи кустарников (*Salix cinerea* L., *S. starkeana* Willd.) и деревьев (*Betula pubescens* Ehrh., *Salix pentandra* L.).

Средняя экологическая плотность ценопопуляции пальчатокоренника - 8 особей на 1 м^2. Онтогенетический спектр - полночленный двувершинный с максимумами на *v* и g_2 особях. Известно, что двувершинные спектры часто формируются как временные варианты одновершинных и существуют недолго, что, видимо, связано с неравномерностью возобновления по вегетационным периодам

(Ценопопуляции …, 1988). Растений *j* онтогенетического состояния немного. Это, возможно, определяется тем, что высокотравье, формируя ценотически замкнутые группировки, затрудняет приживание молодого поколения пальчатокоренника. Плотность *im* и *v* остается такой же, как и при ежегодном сенокошении. Генеративный период представлен g_1 и g_2 растениями. Абсолютное большинство приходится на g_2 особи.

Таблица

Онтогенетический состав ценопопуляций пальчатокоренника балтийского при разных режимах сенокошения, шт/м^2

О. с.	Ежегодное сенокошение					Отсутствие сенокошения 2-3 года					Отсутствие сенокошения до 10 лет					Отсутствие сенокошения до 20 лет и более				
	Номера описаний																			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
j	2	3	1	3	2	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
im	3	5	3	5	4	2	2	2	1	1	1	3	3	2	1	1	-	-	-	-
v, g_s	2	6	2	4	3	3	1	3	2	3	2	2	3	1	3	2	2	1	1	2
g_1	2	5	-	1	3	-	1	2	-	1	-	2	-	1	-	-	-	-	-	-
g_2	2	3	2	3	2	4	1	3	2	3	2	3	1	2	3	-	-	-	-	-

Примечание. О. с. – онтогенетическое состояние, *j* – ювенильное, *im* – имматурное, *v* – виргинильное, g_1 – молодое генеративное, g_2 - зрелое генеративное, g_s – скрытое генеративное.

Отсутствие сенокошения до 10 лет способствует формированию кустарникового яруса. Он состоит из кустарников (*Salix cinerea* L., *S. rosmarinifolia* L., *S. starkeana* Willd.) и подроста деревьев (*Betula pubescens* Ehrh., *S. pentandra* L.). При этом виды располагаются не равномерно, а отдельными плотными скоплениями, общее проективное покрытие которых 30-50 %, а высота 5-6 м. В травяном ярусе с общим проективным покрытием 90-100 % доминирующее положение занимают виды высокотравья: *Carex acuta L.* и *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim. Флористическое разнообразие до 30 видов на 100 м^2.

Средняя экологическая плотность ценопопуляции пальчатокоренника – 7 особей на 1 м^2. Онтогенетический спектр - полночленный двувершинный с максимумами на *v* и g_2 растениях. Плотность *j*, *im* и *v* особей, по сравнению с предыдущим видом природопользованиня, практически не изменяется. Это свидетельствует о том, что при частичном зарастании местообитаний в ценопопуляциях пальчатокоренника еще возможен устойчивый оборот поколений. Генеративная группа представлена g_1 и g_2 растениями, среди которых абсолютное большинство приходится на g_2 особи.

При **отсутствии сенокошения до 20-ти и более лет** местообитания пальчатокоренника полностью зарастают кустарниковой и древесной растительностью. Отличительная особенность - формирование древесного яруса *Betula pubescens* Ehrh., *Populus tremula* L. и *S. pentandra* L. Его общее проективное покрытие 10-50 %, высота 12-13 м. Видовой состав и высота кустарникового яруса, по сравнению с предыдущим режимом сенокошения, не изменяются, а общее проективное покрытие достигает 85 %. В травяном ярусе общее проективное покрытие снижается до 50-75 %, флористическое разнообразие уменьшается до 28 видов на 100 м^2.

Средняя экологическая плотность ценопопуляции пальчатокоренника – 2 особи на 1 м^2. Онтогенетический спектр - фрагментарный, в нем отмечены только единичные особи виргинильного периода. Это указывает на невозможность устойчивого оборота поколений в ценопопуляции пальчатокоренника в таких условиях.

Таким образом, на лугах с ежегодным сенокошением и отсутствием этого вида природопользования в течение 2-3 лет ценопопуляции пальчатокоренника балтийского характеризуются полночленными онтогенетическими спектрами и, следовательно, устойчивым оборотом поколений. В случае отсутствии сенокошения до 10 лет в ценопопуляция значительно снижается плотность особей, но при этом устойчивый оборот поколений возможен. Отсутствие сенокошения до 20 и более лет приводит к деградации ценопопуляций пальчатокоренника. Об этом свидетельствует фрагментарный онтогенетический спектр.

Проведенные исследования показали, что наиболее подходящие местообитания для ценопопуляций пальчатокоренника балтийского – это луга с ежегодным сенокошением и его отсутствием в течение 2-3 лет. К таким местообитаниям можно отнести и переходные участки между лугом (сенокосом) и зарослями кустов (заброшенный сенокос). Они характеризуются нерегулярным сенокошением, условия которого благоприятны для развития ценопопуляций пальчатокоренника балтийского.

Горнов А. В. Онтогенез пальчатокоренника балтийского в Неруссо-Деснянском Полесье // Охрана растительного и животного мира Поволжья и сопредельных территорий. Материалы Всероссийской научной конференции, посвященной 130-летию со дня рождения И. И. Спрыгина. Пенза, 2003. С. 20-24.

Горнов А. В. Особенности онтогенеза пальчатокоренника балтийского в Неруссо-Деснянском Полесье // Изучение и охрана биологического разнообразия Брянской области. Материалы по ведению Красной книги Брянской области. Вып. 1. Трубчевск, 2005. С. 62-69.

Красная книга Брянской области. Растения. Брянск, 2004. 272 с.

Красная книга РСФСР. Растения. М., 1988. 590 с.

Ценопопуляции растений (основные понятия и структура). М., 1976. 216 с.

Ценопопуляции растений (очерки популяционной биологии). М., 1988. 184 с.

КАБАН И ОСОБЕННОСТИ САМОПОДДЕРЖАНИЯ ЦЕНОПОПУЛЯЦИЙ ПАЛЬЧАТОКОРЕННИКА БАЛТИЙСКОГО В НЕРУССО-ДЕСНЯНСКОМ ПОЛЕСЬЕ

А. В. ГОРНОВ

Государственный природный биосферный заповедник «Брянский лес»

Пущинский государственный университет, aleksey-gornov@yandex.ru

В современной биогеоценологии сформировались представления о группах животных, которые могут создавать популяционные мозаики на разных уровнях организации биогеоценотического покрова (Гиляров, 1951; Абатуров, 1984; Биогеоценотический …, 1999; Восточноевропейские …, 2004). Так, на внутриценотическом уровне наиболее мощные средопреобразователи – кабаны (*Sus scrofa* L.). В результате их жизнедеятельности образуются нарушения почвенного покрова, характеризующиеся благоприятными микроусловиями для прорастания семян и приживания всходов видов растений, в том числе и редких (Работнов, 1974). Поэтому в работе поставлена цель – рассмотреть влияние роющей деятельности кабанов на особенности самоподдержания ценопопуляций пальчатокоренника балтийского.

Объекты, район и методы исследования

Пальчатокоренник балтийский (*Dactylorhiza longifolia* (L. Neum.) Aver) – охраняемое растение Брянской области и России (Красная …, 1988, 2004). Материал собран на влажных травяно-гипновых лугах Неруссо-Деснянского Полесья (юго-восточная часть Брянской области). Луга подобного флористического соста-