

ΛΕΙ ΕΙ ΑΕ×ΑΝΕΕΑ Ι ΝΙ ΑΑΙ Ι Τ ΝΟΕ Ε ΝΙ ΝΟΙ ΒΙ ΕΑ ΟΑΙ Ι Τ Τ ΟΕΒΟΕΕ
EPIPACTIS HELLEBORINE (L.) CRANTZ. Ι Α ΟΑΦΘΕΟΙ ΔΕΕ
 ΡΑΙ Ι ΑΙ Ι ΔΕΟΔΑΕΥΒ

Α ποσούα ι δεααααί υ δασέυοαου εηηεααί ααί εε +αουδαο οαί ι ι ι οέυοέε Eripactis helleborine (L.) Crantz., ι οί εσδαηοαυεο α Ραί ι ι Ι δεοδαευα (Ι δαί αοδαηεαυ ι αεαηου: Αοσέοεηεεε δαεί ι (Αοσέοεηεεε αί ο), Ι δαί αοδαηεεε δαεί ι (η. Ι ι ααί οί αί υυ Ι ι εοί αεα)) α 2001-2004 αα.

В Южном Приуралье орхидные – одно из семейств, наиболее многочисленных по числу редких видов, его представители остаются малоизученными в биоэкологическом плане, в вопросах строения, функционирования и самоподдержания ценопопуляций [4, 7].

Дремлик широколистный один из обычных видов орхидных на территории Южного Приуралья. Наиболее часто встречается в Бузулукском бору (Колтубановское, Боровое опытное лесничество кв. 32), известны местонахождения в Красногвардейском (долина р.Ток), Шарлыкском районах (долина р.Дема), в Оренбургском районе (с. Подгородняя Покровка), Кувандыкском районе (Шайтан-Тау), по литературным данным произрастает в Асекеевском, Грачевском районах [5].

При изучении ценопопуляций (ЦП) использовались общепринятые методические разработки [10, 11] с учетом разработок для орхидных [1]. Выделение различных возрастных групп особей проводили непосредственно в полевых условиях на основе наиболее доступных морфометрических показателей надземных органов растений. В пределах каждой ценопопуляции было выделено четыре группы возрастных состояний особей – ювенильные (j), имматурные (im), взрослые вегетативные (vm), генеративные (g). К группе взрослых вегетативных относили также временно не цветущие генеративные растения. Чтобы не нарушалась целостность ценопопуляции, число проростков, живущих в почве, не учитывалось. После выявления возрастной структуры ЦП, определяли тип возрастного спектра и тип ЦП (инвазионный, нормальный, регрессивный)[10, 11]. Также определяли тип ценопопуляции по классификации «альфа-омега» [2]. Оценку

состояния ЦП давали по критериям, предложенным в работах [7, 8], т. е. на основании численности, возрастного состава и жизненного состояния взрослых особей ЦП.

Eripactis helleborine – травянистый многолетник. По классификации жизненных форм И.Г. Серебрякова [6], вид следует относить к классу наземных травянистых поликарпических растений с ассимилирующими побегами несуккулентного типа, подклассу корневищных многолетников. По И.В. Татаренко [9], жизненная форма дремлика широколистного– короткокорневищная.

Среди дремлик, произрастающих в России, широколистный отличается наибольшей экологической амплитудой [1]. В Южном Приуралье теневынослив, растет в полутени (3-я ступень шкалы Ландольта). Мезофит, обычно растет на участках с средним увлажнением (3-я ступень шкалы Ландольта). В основном растет на нейтральных и щелочных почвах (4-я ступень шкалы Ландольта). Предпочитает почвы, богатые гумусом (4-я ступень шкалы Ландольта). Растет чаще на тонкоструктурных и песчаных почвах (5-я ступень шкалы Ландольта).

Лесной вид, в Южном Приуралье встречается в светлых смешанных (сосново-березовых, сосново-липовых, березово-сосновых), хвойных (сосновых) лесах. Отмечено произрастание на нарушенных местообитаниях (обочины дорог, железнодорожная насыпь) (Кин, личное сообщение). Растет небольшими группами (до 7 особей) или одиночными растениями, значительных скоплений не образует.

В Южном Приуралье – типичное летне-зеленое растение. Начало вегетации в первой декаде июня. Цветение начинается в середине июля, и продолжается 2–3 недели –

Таблица 1. Характеристика ценопопуляций *Eriactis helleborine* в Южном Приуралье

Местонахождение, номер ЦП	Год	Возрастной состав j:im:vm:g	F	P _{отн}	Антропогенное воздействие
ЦП 1 (Бузулукский бор, Колтубановское лесн-во)	2002	0:11:18:111	4,1	0,42	Рекреация
	2003	4:6:29:99	4,3	0,43	
	2004	3:6:14:133	4,3	0,43	
ЦП 2 (Бузулукский бор, Колтубановское лесн-во)	2002	0:2:8:38	4,8	0,49	Рекреация, сенокошение, рубка леса
	2003	1:3:10:32	5,0	0,53	
	2004	0:1:6:43	4,5	0,46	
ЦП 3 (Бузулукский бор, Боровое опытное лесн-во)	2002	0:1:7:8	4,6	0,77	Рекреация
	2003	0:2:9:3	5,5	0,65	
	2004	0:0:1:3	5,8	0,92	
ЦП 4 (Дендросад, с. Подгородняя Покровка)	2002	2:4:11:40	4,6	0,48	Рекреация
	2003	0:4:17:39	4,0	0,46	
	2004	0:2:6:47	3,6	0,38	

позднелетний ритм цветения. Заканчивается вегетационный период в конце сентября.

Eriactis helleborine – очень полимофный вид. Нами отмечен полиморфизм по окраске губы и долей околоцветника: встречаются цветки с розовым окрашиванием губы и чисто зеленые. Наблюдаются различия и в сроках цветения: выделяются ранние формы (начинают цвести в конце июня), промежуточные (цветут в середине июля, когда ранние уже отцвели), и поздние (бутонизируют во время цветения промежуточной группы, цветут в конце июля – начале августа). Основная часть растений в изученных ценопопуляциях относится к первым двум группам, поздноцветущие экземпляры встречаются в небольшом количестве. Наличие двух сезонных рас у дремлика широколистственного (ранние формы – начинают цвести в конце июня, поздние формы цветут в июле, когда ранние уже развивают плоды) отмечается также другими исследователями [4].

Дремлик широколистный размножается преимущественно семенным путем. Процент плодообразования в Южном Приуралье составляет 38–56%. Однако, ювенильные растения встречаются редко. Соцветия очень часто повреждаются животными – фитофагами, в ценопопуляции №4 отмечено массовое повреждение соцветий и листьев (80%) брюхоногими моллюсками.

V.S. Summerhayes [12] отмечает возможность вегетативного размножения дремлика широколистного путем «деления» и отмирания старого участка корневища при образо-

вании двух и более надземных побегов, но так как расстояние между этими побегами незначительное, то расходятся вновь возникшие особи в стороны очень медленно. Нами лишь в ценопопуляциях №1 и №4 отмечены особи имеющие два побега, их численность составляет 1% от численности ценопопуляции, расстояние между побегами составило 0,8 – 1 см. М.Г. Вахрамеева и др., [1] также отмечают в ценопопуляциях *Eriactis helleborine* небольшое количество особей возникших вегетативным путем (не более 5%).

В условиях Южного Приуралья дремлик широколистный чаще образует неполночленные ценопопуляции 90% (отсутствуют ювенильные особи иногда имматурные), реже – полночленные 10%. В полночленных ценопопуляциях, численность молодых особей незначительна – до 3,51% ювенильных и до 14,29% имматурных растений (Табл. 1). В большинстве случаев возрастной спектр правосторонний с максимумом на группе генеративных особей, реже – взрослых вегетативных. Неполночленные ценопопуляции также обнаружены исследователями в Московской области [1], Башкирском государственном природном заповеднике [3]

Нами изучены четыре ценопопуляции данного вида: три в ОЦЛМ «Бузулукский бор», одна – в дендросаде с. «Подгородняя Покровка» Оренбургского района.

Наиболее высокие показатели численности и плотности (соответственно 156 и 10 особей на м²) отмечены для ценопопуляции дремлика широколистного в сосново-бере-

зовом лесу (ЦП 1) (Колтубановское лесничество). Ценопопуляция характеризуется самыми высокими значениями общей жизнеспособности и низким стабильным значением $P_{отн}$ (Табл. 1). Среди взрослых вегетативных и генеративных особей преобладают растения со средним уровнем жизнеспособности. Тем не менее, наблюдается широкий спектр значений жизнеспособности: зафиксированы m растения с жизнеспособностью от 1 до 10 баллов, среди генеративных отсутствуют только особи с жизнеспособностью 9 баллов.

Возрастной спектр правосторонний с преобладанием генеративных особей (Табл. 1). Ювенильные растения в 2002 г. не обнаружены, в 2003 их численность составила 2,9%, в 2004 – 1,92%, количество молодых растений невелико (не более 10%) – следовательно семенное размножение затруднено, о чем также свидетельствует низкое значение показателя относительной жизнеспособности ценопопуляции.

Данная ценопопуляция нормальная, полночленная. Устойчивое существование ценопопуляции обеспечивается длительным пребыванием особей во взрослом (особенно генеративном) состоянии. Мы считаем, что данная ценопопуляция находится в оптимальном состоянии.

Ценопопуляция в сосново-липовом лесу (ЦП 2) малочисленна (не более 50 особей). Плотность 4 – 5 особи на m^2 . Жизнеспособность ценопопуляции ниже, чем предыдущей, в группах взрослых вегетативных и генеративных особей преобладают растения со средним уровнем жизнеспособности.

В возрастном спектре также преобладают генеративные растения, доля прематурных растений ниже, чем в ценопопуляции 1 (2 – 8,7%). Ювенильные растения обнаружены только в 2003 году, их доля составила 2,17%. Самоподдержание ценопопуляции осуществляется вегетативным путем, семенное возобновление затруднено. Это подтверждается колебаниями значения $P_{отн}$ и его низким значением (Табл. 1). Ценопопуляция нормальная неполночленная, находится в пессимальном состоянии. Данное состояние объясняется интенсивным антропогенным воздействием (рекреация, рубка леса).

Наибольшие колебания численности зарегистрированы в ценопопуляции *Eriopactis helleborine* на окраине березово-соснового леса (ЦП 3) (Боровое опытное лесничество) в 2002 – 16 особей, в 2004 – 4 особи. Данная ценопопуляция характеризуется самыми низкими значениями общей жизнеспособности и аномально высокими значениями $P_{отн}$ (Табл. 1).

Возрастной спектр правосторонний, чаще преобладает группа генеративных растений (50 – 75%). Молодые растения представлены только группой иматурных особей, численность которых подвержена сильным колебаниям (6,25 – 14, 29%), в 2004 году особи данной возрастной группы не обнаружены. Данное обстоятельство говорит о практически полном отсутствии семенного размножения и о крайне низкой интенсивности вегетативного. Размеры особей мелкие, большинство соцветий повреждено. Возможно, условия произрастания не соответствуют экологическому оптимуму данного вида (местообитание характеризуется низкой освещенностью и высоким проективным покрытием травянистого яруса). Антропогенное воздействие незначительное. Ценопопуляция находится в критическом состоянии о чем свидетельствует низкая численность, отсутствие j растений, низкая численность im группы, очень высокие значения относительного показателя жизнеспособности.

Ценопопуляция *Eriopactis helleborine* в смешанном лесу дендросада с. Подгородняя Покровка (ЦП 4) испытывает незначительные колебания численности и плотности (55 – 60 особей, 2 – 3 особи на m^2). Жизнеспособность ценопопуляции за время наблюдения снизилась с 234 до 190 баллов. Значения $P_{отн}$ снизилось до 0,38. Взрослые вегетативные и генеративные особи представлены большинством растений со средним уровнем жизнеспособности.

Возрастной спектр правосторонний с максимумом на генеративных растениях, их доля стабильно высока (65 – 85,45%). Доля молодых особей низкая, за время наблюдения произошло ее снижение с 10,53% до 3,64%. Ювенильные растения обнаружены только в 2002 году. Это свидетельствует о снижении семенного возобновления, его не-

регулярности, самоподдержание ценопопуляции осуществляется в основном за счет вегетативного размножения. Также это подтверждается низким значением показателя относительной жизненности ценопопуляции и его снижением в период наблюдения. Отмечено повреждение 80% растений брюхоногими моллюсками (уничтожены соцветия, листья).

Данная ценопопуляция относится к нормальным, неполночленным. Находится в пессимальном состоянии. Такое состояние мы объясняем неблагоприятными экологическими условиями произрастания. Доминантом сообщества является клен американский, который является сильным аллелопатом.

Согласно классификации популяций, предложенной Л.А. Животовским [2], ценопопуляции 1, 2, 4 относятся к зрелым (значения Δ соответственно 0,42; 0,39; 0,37; значения ω – 0,86; 0,8; 0,78). Для ЦПЗ расчеты не

производили, в связи с очень малой численностью.

Ценопопуляции дремлика широколистного характеризуются преобладанием особей со средним уровнем жизненности в обеих возрастных группах. Отмечен разрыв в распределении особей по уровням жизненности: основная масса растений относится к среднему уровню и малая часть (1,5 – 3,1%) в каждой ценопопуляции имеет высший балл жизненности 10. Приближение величины показателя относительной жизненности ценопопуляции к единице может свидетельствовать о критическом состоянии ценопопуляции.

Большинство ценопопуляций *E. helleborine* находятся в пессимальном и критическом состояниях, которые вызваны интенсивным антропогенным воздействием, или обусловлены неблагоприятными экологическими условиями местообитаний.

Список использованной литературы:

1. Вахрамеева М.Г., Варлыгина Т.И., Баталов А.Е., Тимченко И.А., Богомолова Т.И. Род Дремлик // Биологическая флора Московской области. М.: Изд-во Полиэкс, 1997. Вып. 13. С. 50–87.
2. Животовский Л.А. Онтогенетические состояния, эффективная плотность и классификация популяций растений // Экология. 2001. №1. С. 3–7.
3. Набиуллин М.И., Бускунова Г.Н. Эколого-фитоценоотическая и демографическая характеристика видов рода *Eriopactis* в разных режимах антропогенного воздействия // Особь и популяция – стратегии жизни: сб. материалов IX Всероссийского популяционного семинара. Уфа: Изд. дом «Вилли Окслер», 2006. Ч.2. с. 248 – 254.
4. Орхидные Урала: систематика, биология, охрана / С.А. Мамаев, М.С. Князев, П.В. Куликов, Е.Г. Филиппов. Екатеринбург: УрОРАН, 2004. 123с.
5. Рябинина З.Н. Конспект флоры Оренбургской области. Екатеринбург: УрОРАН, 1998. С. 38–40.
6. Серебряков И.Г. Жизненные формы растений и их изучение // Полевая геоботаника. Л., 1964. Т.3. с. 146 – 205.
7. Стецук Н.П. Биологические особенности и состояние ценопопуляций некоторых видов орхидных в условиях Южного Приуралья: Автореф. дис... канд. биол. наук. Оренбург, 2004. 23 с.
8. Стецук Н.П. К вопросу об оценке состояния ценопопуляций орхидных Южного Приуралья // Особь и популяция – стратегии жизни: сб. материалов IX Всероссийского популяционного семинара. Уфа: Изд. дом «Вилли Окслер», 2006. Ч.2. с. 361 – 366.
9. Татаренко И.В. Орхидные России: жизненные формы, биология, вопросы охраны. М.: Аргус, 1996. 207 с.
10. Ценопопуляции растений (основные понятия и структура) / О.В. Смирнова, Л.Б. Заугольнова, И.М. Ермакова и др. М.: Наука, 1976. 217 с.
11. Ценопопуляции растений (развитие и взаимоотношения) / А.А. Уранов, Л.Б. Заугольнова, О.В. Смирнова и др. М.: Наука, 1977. 131 с.
12. Summerhays V.S. Wild orchids of Britain. London, 1951. – 366 p.