

О.А.Шакула

ОСОБЕННОСТИ БИОМОРФОЛОГИИ И ВОЗРАСТНОЙ СТРУКТУРЫ *ACHILLEA GLABERRIMA* КЛОКОВ В ЗАПОВЕДНИКЕ «КАМЕННЫЕ МОГИЛЫ»

заповедник «Каменные могилы», тысячелистник голый, популяционная изменчивость

Для разработки теоретических и практических основ эффективного сохранения редких и исчезающих видов растений необходимы глубокие знания их популяционной жизни. Как известно, популяции одного вида могут различаться по нетождественности особей, их генетической и фенотипической самобытности, по соотношению особей разных возрастных категорий [2,7,11,12]. Для выяснения механизмов устойчивого функционирования популяционных систем вида важно исследовать онтогенетический аспект неоднородности популяций, выделяя в них совокупности особей одного биологического возраста [3,11]. По современным представлениям полный онтогенез многолетника поликарпика включает одиннадцать возрастных состояний: 1) покоящихся зачатков семян (sm); 2) проростков и всходов (pl); 3) ювенильных особей (j); 4) имматурных особей (im); 5) виргинильных особей или молодых вегетативных (v); 6) ранне- или молодых генеративных особей (g_1); 7) средне- или зрелых генеративных особей (g_2); 8) поздне- или старых генеративных особей (g_3); 9) субсенильных или старых вегетативных особей (ss); 10) сенильных, старческих особей (s); 11) почти трупов (sc) [11].

Возрастная структура популяций тысячелистника голого (*Achillea glaberrima* Клоков), занесенного в список редких охраняемых видов Украины и Европы [1,4] не изучена. Открытый и описанный в 1926 году М.В.Клоковым [10] на территории заповедника «Каменные могилы» этот узколокальный эндемик встречается только в этом урочище. Фитосоциологический анализ *A. glaberrima* был проведен Е.Н.Кондратюком, В.М.Остапко [4]. Ценотическая роль вида незначительна. Он выполняет в основном роль ингредиента петрофитных фитоценозов заповедника. Растения тысячелистника голого встречаются только на гранитных выходах (станциях) заповедника «Каменные могилы».

Цель работы – изучение биоморфологии и возрастной структуры субпопуляций тысячелистника голого в заповеднике «Каменные могилы».

По геолого-геоморфологической характеристике заповедник «Каменные могилы» представляет собой две гряды: восточная гряда – эрозионно-денудационный останец обтекания, а западная – приводораздельный денудационный останец, один из многих на возвышенности и самый значительный из них – гора Острая. Растительность заповедного участка останцевой террасы – травянистые сообщества петрофитизированных разнотравно-типчаково-ковыльных степей: почвы черноземовидные и черноземы обыкновенные малогумусные маломощные легко глинистые с гравием [5,9].

В течение двух лет (2002-2003гг.) изучали пять субпопуляций *A. glaberrima* в заповеднике «Каменные могилы». Все субпопуляции изолированы и удалены друг от друга на расстоянии 500 м – 1000 м [5,9]. В этих популяциях весной 2002 г. были заложены 5 пробных площадок 10x10 м. В работе использовали общепринятые популяционно-онтогенетические методы сбора материала с учетом уникальности и

Таблица 2. Морфометрические показатели особей *Achillea glaberrima* Клоков в разных субпопуляциях в заповеднике «Каменные могилы», 2002г.

Субпопуляция, №	Количество изучаемых растений на площадке, 100 м ² , шт.	Высота стеблей, см	Среднее количество, шт.			Длина листа, см
			стебли, шт.	корзинки, шт.	щитки, шт.	
1	9	19,18 ± 1,21	7,56 ± 1,16	9,46 ± 1,47	-	-
2	48	23,79 ± 1,83	3,75 ± 1,11	93,25 ± 27,95	7,75 ± 2,87	-
3	21	14,17 ± 0,58	6,57 ± 1,54	12,97 ± 1,78	8,75 ± 3,23	1,31 ± 0,05
4	14	24,40 ± 3,14	2,67 ± 0,88	79,67 ± 32,46	8,00 ± 3,51	-
5	26	15,37 ± 0,77	6,67 ± 1,69	13,33 ± 1,87	4,50 ± 1,69	2,30 ± 0,12

больше – от 9,5 до 93,5 шт., щитков от – 4,5 до 8,8 шт.. Значения средней высоты стеблей также изменялись в пределах от 14,2 до 24,4 см. В меньшей степени это относилось к длине листьев, которая составляла 1,8-2,3 см. Эта изменчивость зависит от эколого-ценотических условий и связана с неоднородностью субпопуляций по жизненному спектру растений. Анализируя изменчивость морфологических показателей разного возраста следует отметить, что в субпопуляции №2 и №5 на одном растении длина листа от 1,7 см (№5) до 3,8 см (№3) для генеративно молодых растений g_1 ; количество стеблей для возраста g_2 варьировало от 7,8 шт. (№5) до 10 шт. (№2); у возраста g_3 количество стеблей снижалось до 6,8 шт. (№4) – 9,2 шт. (№2). У субсенильных растений количество стеблей сокращалось от 2,3 шт. (№4) до 7,5 шт. (№5). Максимальная высота стебля у возраста g_3 отмечено на площадке №2 – 14,5 см, а минимальная 10 см. На площадке №3 у субсенильных особей высота стеблей, как правило, снижается и составляет в отдельных случаях менее половины высоты у генеративно развитых растений.

Исследования возрастной структуры *A. glaberrima* в заповеднике «Каменные могилы» показали, что во всех субпопуляциях отмечены растения, относящиеся к пре-генеративному, генеративному и постгенеративному периодам развития (табл.3). Наиболее представлены во всех субпопуляциях ювенильные (j) и генеративно старые (g_3) растения. Набор возрастных состояний в популяции определяет интенсивность половой репродукции и захвата пространства. По численности ювенильных растений выделяется одна субпопуляция – №1, в которой доля растений этой возрастной категории составляет 62,5%, в то время, как в остальных четырех субпопуляциях она была почти равной 24,1-25,9%. Наибольшая доля растений, достигших генеративного возраста отмечена в субпопуляции №5 (65,5%), которая была в два раза больше, чем в субпопуляции №1 (33,3%). В остальных трех субпопуляциях эта группа растений составляла 50-59,3%. Количество отмирающих особей в субпопуляциях №№2-4 было в 1,25-2,8 раза меньше, чем вновь появившихся ювенильных, в субпопуляции №1 субсенильные и сенильные растения вообще не встречались. Лучшее онтогенетическое состояние популяций присуще субпопуляциям №№2,3,5 а захват пространства активнее происходит в субпопуляциях №№2,5.

Таблица 3. Возрастной состав и плотность популяций *Achillea glaberrima* Кюков в заповеднике «Каменные могилы».

Субпопуляция, №	Возрастная группа									Всего особей на 100м ²
	j%	im%	V%	g ₁ %	g ₂ %	g ₃ %	ss%	s%	sc%	
1	$\frac{15}{62,5}$	$\frac{1}{4,2}$	-	$\frac{2}{8,3}$	$\frac{2}{8,3}$	$\frac{4}{16,7}$	-	-	-	24
2	$\frac{13}{24,1}$	-	$\frac{2}{3,7}$	$\frac{9}{16,7}$	$\frac{8}{14,8}$	$\frac{15}{27,8}$	$\frac{5}{9,3}$	-	$\frac{2}{3,7}$	54
3	$\frac{7}{25,9}$	-	$\frac{1}{3,7}$	$\frac{4}{14,8}$	$\frac{1}{3,7}$	$\frac{10}{37,0}$	$\frac{2}{7,4}$	$\frac{1}{3,7}$	$\frac{1}{3,7}$	27
4	$\frac{5}{25,0}$	-	$\frac{1}{5,0}$	$\frac{1}{5,0}$	$\frac{1}{5,0}$	$\frac{8}{40,0}$	$\frac{3}{15,0}$	$\frac{1}{5,0}$	-	20
5	$\frac{14}{25,5}$	-	-	$\frac{3}{5,5}$	$\frac{4}{7,3}$	$\frac{29}{52,7}$	$\frac{4}{7,3}$	-	$\frac{1}{1,8}$	55
Всего	54	1	4	19	16	66	14	2	4	180

Примечание. В числителе – количество особей на 100 м²; в знаменателе – процент от количества растений всех возрастных групп.

Наиболее сформированными оказались субпопуляции на площадках №2 и №5, на которых отмечена наибольшая численность и плотность *A. glaberrima* (50-54 шт.). При этом больше 60% особей у этих популяций достигли генеративного возраста, однако в этих субпопуляциях наблюдается очень слабое возобновление этого вида, встречаются единичные особи, достигшие молодого вегетативного состояния. В целом в исследуемых субпопуляциях более 56% растений достигли генеративного возраста, 30% молодого ювенильного возраста и 2,8% – это молодые ювенильные и вегетативные растения. Растения, достигшие сенильной фазы, составляют 11,1%.

По нашим наблюдениям, тысячелистник голый произрастает в трещинах и разломах гранитов, в которых формируется первичный почвенный покров. Расселяется и возобновляется этот вид в зависимости от указанных эдафических условий. Он не является конкурентом для других видов растений. Интенсивный процесс возобновления этого вида происходит на площадке №1, где отмечен наибольший процент особей молодого онтогенетического состояния. В других субпопуляциях возобновление слабое, а на площадке №5 практически отсутствует. Дискретное описание онтогенеза *A. glaberrima* позволило собрать информацию о современном состоянии субпопуляций этого вида на разных участках заповедника «Каменные могилы» и определить этапы развития в целостном популяционном потоке.

1. Бурда И.Л., Остапко В.М., Ларин Д.А. Атлас охраняемых растений. – К: Наук. думка, 1995. – 63-64 с.
2. Жуков Л.А. Многообразие путей онтогенеза в популяциях растений//Экология. – 2001. – №3. – С. 169-176.
3. Злобин Ю.А. Структура фитопопуляций// Успехи современной биологии. – 1996. 116, вып. 2, – С. 133-146.
4. Кондратюк Е.Н., Остапко В.М. Редкие, эндемичные и реликтовые растения юго-востока Украины в природе и культуре. – Киев. Наук. думка, 1990. – 152 с.
5. Летопись природы Украинского степного природного заповедника «Каменные Могилы» 2002–2003 гг.

6. Миркин Б.М., Розенберг Г.С., Наумова Л.Г. Словарь понятий и терминов современной фитоценологии. – М.: Наука, 1989. – 223 с.
7. Миркин Б.М., Розенберг Г.С. Фитоценология. Принципы и методы. – М.: Наука, 1978. – 147 с.
8. Нухимовский Е.Л., Нухимовская Ю.Д. Возрастная изменчивость биоморф семенных растений и особенности ее изучения // Ботан. исслед. в запов. РСФСР. Сб. науч. Тр. ЦНИЛ Главохоты РСФСР. – М., 1984. – С. 119-133.
9. Труды филиала Украинского степного природного заповедника «Каменные Могилы» (юбилейный сборник). – 1997. – Вып. 1 – Киев: Фитоцентр, 1998. – 10 с.
10. Тысячелистники / Сытник К.М., Андрощук А.Ф., Клоков М.М. и др. – Киев: Наук. думка, 1984. – 272 с.
11. Уранов А.А. // Вопросы изучения структуры фитоценозов и видовых ценопопуляций // Ценопопуляции растений. Развитие и взаимоотношения. – М.: Наука, 1977. – С. 8-20.
12. Шилов И.А. Экология: Учебн. для биол. и мед. спец. вузов. – 3-е изд., стер. – М.: Высш. шк.; 2001. – 367 с.

Мариупольский краеведческий музей

Получено 25.08.2005

УДК 582.998.2 (477.62)

ОСОБЕННОСТИ БИОМОРФОЛОГИИ И ВОЗРАСТНОЙ СТРУКТУРЫ *ACHILLEA GLABERRIMA* KLOKOV В ЗАПОВЕДНИКЕ «КАМЕННЫЕ МОГИЛЫ»

О.А.Шакула

Мариупольский краеведческий музей

Изучена возрастная структура и морфометрическая изменчивость узкого эндемика тысячелистника голого (*Achillea glaberrima* Klokov) в пяти субпопуляциях на территории заповедника «Каменные могилы». Показано, что во всех субпопуляциях преобладают растения генеративного возраста, а активное возобновление отмечено лишь в одной из субпопуляций.

UDC 582.998.2 (477.62)

BIOMORPHOLOGY AND AGE STRUCTURE PECULIARITIES OF *ACHILLEA GLABERRIMA* KLOKOV IN THE «STONY GRAVES» NATURAL RESERVE.

O.A.Shakula

Mariupol Museum of Regional Studies

Age structure and morphometric variability of *Achillea glaberrima* Klokov have been studied in five subpopulations in the territory of «Stony graves» natural reserve. It was shown that generative age plants are dominant in all subpopulations, and active renewal is observed only in one subpopulation.