

3. Фаизов К. Ш., Асанбаев И. К. Систематика и диагностика антропогенно нарушенных почв // Известия АН КазССР. Сер.: Биология. 1996. № 3. С. 17–23.

4. Методические рекомендации по оценке и картографированию современного состояния экосистем МНР. Улан-Батор, 1989. 108 с.

5. Огарь Н. П. Принципы выделения экосистем как территориальных единиц для картографирования и экологической оценки // Терра. 2006. № 1. С. 139–145.

6. Исаченко А. Г. Оптимизация природной среды. Географические аспекты. М. : Мысль, 1980. 178 с.

7. Димеева Л. А., Султанова Б. М., Усен К., Огарь Н. П., Бижанова Г. К., Кердяшкин А. В., Садвокасов Р. Е., Пермитина В. Н., Говорухина С. А. Антропогенная трансформация растительности нефтепромысла «Косшагыл» (Северо-Восточный Прикаспий) // Труды конф. «Актуальные проблемы геоботаники», посвящ. 100-летию акад. Б. А. Быкова. Алматы, 2011. С. 281–289.

Е. С. Долотова, В. И. Антонова, Е. Ю. Бахтенко

ФБГОУ ВПО Вологодский государственный педагогический университет, Вологда, Россия

## **Динамика онтогенетической структуры ценопопуляции *Sanguisorba officinalis* L. в условиях Вологодской области**

**Цель и методика исследований.** *Sanguisorba officinalis* L. — многолетнее травянистое поликарпическое растение с изменчивой жизненной формой. Циркумбореальный вид [1]. На территории России распространен повсеместно в средней полосе Европейской части, Западной и Восточной Сибири, на Урале и Дальнем Востоке. В Вологодской области является редким видом, поскольку находится на западной границе ареала распространения, в связи с чем включен в региональную Красную книгу со статусом 3с — редкий

вид с узкой экологической амплитудой. Является ценным лекарственным растением, широко используемым в народной и традиционной медицине многих стран.

На территории области встречается в девяти районах из 26 и произрастает преимущественно на пойменных и суходольных лугах [2].

Динамика возрастной структуры ценопопуляции *Sanguisorba officinalis* прослеживалась в условиях пойменного луга за период с 2008–2010 гг. При исследовании использовался популяционно-онтогенетический метод А. А. Уранова [3].

**Результаты исследований.** Площадь популяции в указанных условиях — 3000 м<sup>2</sup>. Общая абсолютная численность в разные годы различна: минимальное количество в 2008 г. — 231 растение, максимальное — в 2009 г. — 256 особей. В 2010 г. абсолютная численность составила 241 растение. Плотность с 2008 по 2009 гг. увеличилась с 7,7 до 8,53 особей/м<sup>2</sup> соответственно. В 2010 г. она уменьшилась до 8,03 особей/м<sup>2</sup>. Подобные изменения численности и плотности связаны с изменением количества особей прегенеративной группы. Увеличение абсолютной численности в 2009 г. происходит за счет увеличения числа имматурных особей и перехода части проростков в ювенильное состояние. Общая абсолютная численность проростков в течение трех лет уменьшилась со 112 в 2008 г. до 31 в 2010 г., что обусловлено высокой лабильностью группы и вымыванием части проростков при половодьях вследствие слабо развитой корневой системы.

Таблица 1

**Возрастная структура (относительная численность) ценопопуляции *Sanguisorba officinalis* L. в разные годы ( %)**

Годы	Возрастные состояния							
	j	im	v	G <sub>1</sub>	G <sub>2</sub>	G <sub>3</sub>	ss	s
2008	41,99	18,62	9,96	11,2	11,26	4,76	3,46	3,03
2009	35,94	26,95	10,16	5,86	10,94	4,3	3,13	2,73
2010	29,46	30,71	11,2	6,22	11,62	4,56	3,32	2,90

Основные показатели, определяющие особенности возрастной структуры исследованной ценопопуляции *Sanguisorba officinalis*, приведены в табл. 1.

На их основе построены возрастные спектры ценопопуляций *Sanguisorba officinalis* в течение трех лет (рис. 1).

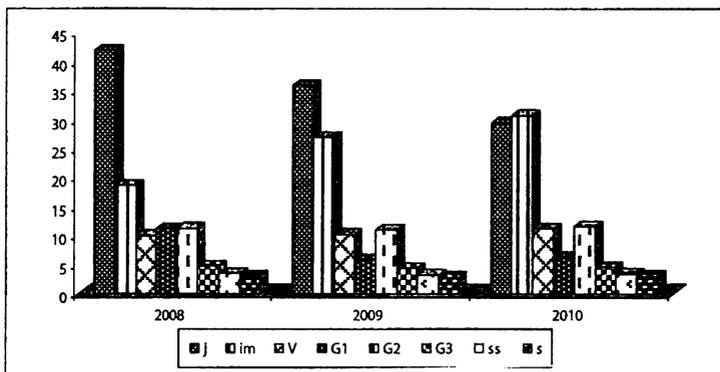


Рис. 1. Возрастные спектры ценопопуляций *Sanguisorba officinalis*. По горизонтали — годы; по вертикали — относительная численность особей разных возрастных состояний, %

Все возрастные спектры мономодальные, левосторонние, полночленные, с абсолютным максимумом на ювенильной (2008, 2009) и имматурной (2010) группах, достаточно стабильные, с незначительным изменением структуры в разные годы. Возрастной спектр 2008 года характеризуется преобладанием ювенильной группы (41,99 %), которая может проявлять значительную лабильность, связанную с периодичностью семенного возобновления. Высокая численность данной возрастной группы объясняется накоплением ее в ценопопуляции. В 2009 г. прослеживается преобладание ювенильной группы, и увеличение численности имматурных особей за счет перехода части ювенильных особей в имматурные.

Возрастной спектр 2010 г. характеризуется переходом максимума на имматурную группу (30,71 %). Это обусловлено дальнейшим переходом ювенильных особей в имматурные, а также

гибелью части ювенильных особей. В течение трех лет преобладающей является прегенеративная группа, на долю которой приходится 71–73 % всех особей в популяции. Максимальный процент участия генеративной и постгенеративной групп составляет 22 % и 6 % соответственно.

**Выводы.** Колебания численности этих групп не значительны в течение всего периода исследований, связаны со значительной продолжительностью возрастных состояний. Для оценки возрастного уровня ценопопуляции в каждый момент времени был рассчитан индекс возрастности (Д). Невысокие значения данного показателя (0,15–0,18) позволяют отнести исследуемую ценопопуляцию в соответствии с классификацией А. А. Уранова к молодой нормальной. Таким образом, приведенные данные по динамике возрастной структуры ценопопуляции *Sanguisorba officinalis* в Вологодской области позволяют судить о хороших условиях произрастания вида в условиях поймы.

### Список использованной литературы

1. Орлова Н. И. Конспект флоры Вологодской области. Высшие растения // Труды С.-Петербургского общества естествоиспытателей. СПб. : Алга-Фонд, 1993. Т. 77. Вып. 3. С. 188.

2. Паланов А. В. Кровохлебка лекарственная // Красная книга Вологодской области. Т. 2. Растения и грибы. Вологда : ВГПУ, Изд-во «Русь», 2004. С. 209.

3. Уранов А. А. Возрастной спектр фитоценопопуляций как функций и энергетических волновых процессов // Биологические науки. 1975. № 2. С. 7–34.