

УДК 581.93

## ДИНАМИКА АДВЕНТИВНОГО КОМПОНЕНТА ЦЕНОФЛОР СЕГЕТАЛЬНЫХ СООБЩЕСТВ НА ЮЖНОМ УРАЛЕ

© 2014 Г.Р. Хасанова<sup>1</sup>, С.М. Ямалов<sup>2</sup>, В.В. Корчев<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Башкирский государственный аграрный университет, г. Уфа

<sup>2</sup> Ботанический сад-институт Уфимского научного центра РАН

Поступила в редакцию 20.05.2014

В статье приведены результаты сравнительного анализа адвентивного компонента сегетальных сообществ Южного Урала (Республика Башкортостан) за 1980-е и 2000-е годы по флористическому составу, фитосоциологическому спектру, по способу заноса видов и времени их натурализации.

Ключевые слова: сегетальные сообщества, адвентивная флора, флористический анализ

В последние годы в связи с усилением антропогенного воздействия на экосистемы, в частности на растительные сообщества, в видовом составе ценофлор различных сообществ происходит синантропизация – замещение видов естественных сообществ синантропными, устойчивыми к антропогенному воздействию и зачастую имеющими космополитные ареалы [1]. Главная составляющая синантропизации растительности – процесс ее адвентизации, т.е. заноса чужеземных видов из других районов, которые расселяются по воле или по вине человека [2]. Сегетальные сообщества (сообщества полевых сорняков) напрямую связаны с деятельностью человека и хорошо отражают изменения антропогенного фактора [3].

**Цель работы:** выявить изменения в адвентивном компоненте ценофлоры сегетальной растительности Южного Урала, произошедшие более чем за 20 лет, на основе сравнительного анализа адвентивного компонента ценофлор сегетальных сообществ, описанных в 1980-е и 2000-е гг.

**Материал и методы исследования.** В основу исследования положено 975 геоботанических описаний сегетальных сообществ Южного Урала в пределах Республики Башкортостан. 690 описаний собрано авторами, 280 описаний из ранее опубликованной монографии [4]. Описания выполнены на площадках 100 м<sup>2</sup> стандартными методиками в посевах яровых, озимых и пропашных культур. Геоботанические описания были разбиты на две временные группы – выполненные в 1980-1983 гг. и 2002 - 2013 гг. В первую группу вошло 690 описаний, во вторую – 280. Материал, как в первой, так и во второй группе представил все природные зоны Южного Урала – степную, лесостепную и горно-лесную. При анализе рассматривался адвентивный компонент ядра ценофлор, в которое были включены виды, встречаемость которых была

выше 20%. Анализ адвентивного компонента ценофлор был проведен по общепринятым методикам [5]. Фитосоциологический спектр ценофлоры определялся по соотношению доли участия групп видов, связанных с разными высшими единицами эколого-флористической классификации [6]. Для составления списка и анализа адвентивных видов использовались следующие флористические сводки [7-9]. Видовые названия всех растений даны в соответствии со сводками С.К. Черепанова [10], П.В. Куликова [8], Определителя сосудистых растений Оренбургской области [11].

**Результаты и их обсуждение.** Результаты анализа показали, что в составе адвентивного компонента ядра ценофлор сегетальных сообществ насчитывается всего 32 вида, из которых 21 вид представил первую группу описаний (сегетальные сообщества 1980-1982 гг.), 20 видов – вторую (сегетальные сообщества 2002-2013 гг.). Состав адвентивных видов существенно изменился, всего 9 видов являются общими для групп – *Chenopodium album*, *Convolvulus arvensis*, *Sonchus arvensis*, *Avena fatua*, *Galeopsis bifida*, *Setaria viridis*, *Cannabis ruderalis*, *Amaranthus retroflexus*, *Erodium cicutarium*, 12 видов характерны только для первой группы, 11 – только для второй.

Анализ адвентивных видов по фитосоциологическому спектру (табл. 2), показал, что основу сегетальных сообществ составляют виды класса *Stellarietea mediae*, такие как *Avena fatua*, *Chenopodium album*, *Convolvulus arvensis*, *Sonchus arvensis*, *Panicum miliaceum*, *Sonchus arvensis* и др. Если в первой группе они составляют весь адвентивный компонент ценофлоры, то во второй группе их доля снижена, за счет присутствия рудеральных видов из класса *Artemisietea vulgaris* – *Lappula squarrosa* и *Galium aparine*.

Анализ адвентивного компонента ценофлоры сегетальных сообществ по способу натурализации (табл. 3) показывает значительное преобладание (95%) видов широко распространенных на нарушенных местообитаниях – эпекофитов, по сравнению с остальными группами. Практически все эпекофиты являются непреднамеренно занесенными растениями – ксенофитами, расселяющи-

Хасанова Гульназ Римовна, кандидат биологических наук, доцент кафедры ботаники, физиологии и селекции растений. E-mail: gulnazrim@yandex.ru

Ямалов Сергей Маратович, доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник. E-mail: geobotanika@mail.ru

Корчев Владимир Владимирович, аспирант

мися преимущественно благодаря аэро- и зоохории. Доля преднамеренно занесенных растений очень мала.

**Таблица 1.** Встречаемость адвентивных видов в ядре ценофлор сегетальных сообществ по группам описаний (%)

№	Вид	Группа описаний	
		I	II
<b>Общие виды</b>			
1	<i>Chenopodium album</i>	73	80
2	<i>Convolvulus arvensis</i>	63	80
3	<i>Sonchus arvensis</i>	65	45
4	<i>Avena fatua</i>	50	76
5	<i>Galeopsis bifida</i>	45	23
6	<i>Setaria viridis</i>	41	38
7	<i>Cannabis ruderalis</i>	24	29
8	<i>Amaranthus retroflexus</i>	22	59
9	<i>Erodium cicutarium</i>	20	31
Виды, характерные для первой группы			
10	<i>Fumaria officinalis</i>	58	-
11	<i>Centaurea cyanus</i>	44	-
12	<i>Elysanthe noctiflora</i>	38	-
13	<i>Myosotis arvensis</i>	35	-
14	<i>Stachys annua</i>	34	-
15	<i>Viola arvensis</i>	33	-
16	<i>Lamium amplexicaule</i>	32	-
17	<i>Galeopsis speciosa</i>	28	-
18	<i>Thlaspi arvense</i>	27	-
19	<i>Vicia sativa</i>	24	-
20	<i>Euphorbia helioscopia</i>	23	-
21	<i>Spergula arvensis</i>	21	-
Виды, характерные для второй группы			
22	<i>Fallopia convolvulus</i>	-	74
23	<i>Lappula squarrosa</i>	-	56
24	<i>Galeopsis ladanum</i>	-	44
25	<i>Panicum miliaceum</i>	-	43
26	<i>Lactuca tatarica</i>	-	42
27	<i>Setaria pumila</i>	-	38
28	<i>Elysanthe noctiflora</i>	-	28
29	<i>Galium aparine</i>	-	28
30	<i>Echinochloa crusgalli</i>	-	26
31	<i>Lycopsis arvensis</i>	-	25
32	<i>Malva pusilla</i>	-	24

**Таблица 3.** Структура адвентивной фракции по способу натурализации и по отношению к увлажнению

Группы видов по способу натурализации	Группа описаний		Группы видов по отношению к увлажнению	Группа описаний	
	I	II		I	II
эпекофит	$\frac{20}{95}$	$\frac{19}{95}$	мезофит	$\frac{21}{100}$	$\frac{17}{85}$
эфемерофит	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{5}$	ксеромезофит	-	$\frac{3}{15}$
<b>Всего</b>	$\frac{21}{100}$	$\frac{20}{100}$	<b>Всего</b>	$\frac{21}{100}$	$\frac{20}{100}$

Примечание – в знаменателе абсолютное число видов, в числителе доля видов, %

Группу эфемерофитов представляют единичные виды – *Vicia sativa* и *Panicum miliaceum*. Виды по отношению к увлажнению представлены мезофитами и ксеромезофитами (табл. 3). В 1 группе адвентивная фракция ценофлоры представлена только мезофитами, во 2 группе к ним добавляются ксеромезофиты, доля которых составляет 15% (*Lactuca tatarica*, *Lappula squarrosa*, *Panicum miliaceum*).

**Таблица 2.** Фитосоциологический спектр адвентивного компонента ценофлор сегетальных сообществ по группам описаний

Синтаксон	Группа описаний	
	I	II
<i>Stellarietea mediae</i> (сегетальные сообщества однолетников)	$\frac{21}{100}$	$\frac{18}{90}$
<i>Artemisietea vulgaris</i> (рудеральные сообщества высокорослых двулетников и многолетников)	-	$\frac{2}{10}$
Всего	$\frac{21}{100}$	$\frac{20}{100}$

Примечание: в знаменателе абсолютное число видов, в числителе доля видов, %

Анализ адвентивного компонента ценофлор сегетальных сообществ по способу и времени заноса (табл. 4) показывает, что в обеих группах преобладают ксенофиты (непреднамеренно занесенные виды), среди которых преобладают *Chenopodium album*, *Convolvulus arvensis*, *Avena fatua*, *Fallopia convolvulus*, *Amaranthus retroflexus*, *Lappula squarrosa*. По времени заноса в обеих группах преобладают археофиты, их доля несколько ниже во второй группе, за счет увеличения в ней доли кенофитов.

Таблица 4. Структура адвентивной фракции по способу и времени заноса

Группы видов по способу заноса	Группа описаний		Группы видов по времени заноса	Группа описаний	
	I	II		I	II
ксенофит	$\frac{20}{95}$	$\frac{19}{95}$	Археофит	$\frac{18}{85}$	$\frac{15}{75}$
ксеноэргазиофит	-	$\frac{1}{5}$	Кенофит	$\frac{3}{15}$	$\frac{5}{25}$
эргазиофит	$\frac{1}{5}$	-	<b>Всего</b>	$\frac{21}{100}$	$\frac{20}{100}$
<b>Всего</b>	$\frac{21}{100}$	$\frac{20}{100}$			

Примечание: в знаменателе абсолютное число видов, в числителе доля видов, %

**Выводы:** установлено, что адвентивный компонент ценофлор сегетальных сообществ Южного Урала описанных в 1980-х и 2000-гг. претерпел изменения. Сменился видовой состав ядра сообществ и его фитосоциологический спектр за счет внедрения рудеральных видов класса *Artemisietea vulgaris*. Изменился спектр видов по отношению к увлажнению – стало больше ксеромезофитов, при уменьшении доли мезофитов. Появились новые фракции ценофлоры по способу и времени заноса. Эти изменения авторы связывают с двумя факторами – изменением в системе агротехнических мероприятий, произошедших в результате социально-экономических реформ в конце XX века и общей аридизации климата на Южном Урале.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Миркин, Б.М. Современное состояние основных концепций науки о растительности / Б.М. Миркин, Л.Г. Наумова. – Уфа: Гилем, 2012. ? С.
2. Абрамова, Л.М. Оценка уровня адвентизации синантропных ценофлор Зауралья Республики Башкортостан // Бюл. МОИП. Отд. биол. 2002. Т. 107, вып. 3. С. 83-87.
3. Хасанова, Г.Р. Опыт кластерного анализа сообществ сегетальной растительности Южного Урала / Г.Р. Хасанова, С.М. Ямалов // Вестник Оренбургского государственного университета. 2013. №5 (154). С. 149-152.
4. Миркин, Б.М. Сегетальные сообщества Башкирии / Б.М. Миркин, Л.М. Абрамова, А.Р. Ишбирдин и др. – Уфа: БФАН СССР, 1985. 156 с.
5. Толмачев, А.И. Методы сравнительной флористики и проблемы флорогенеза. – Новосибирск, 1986. 195 с.
6. Ямалов, С.М. Продромус растительных сообществ Республики Башкортостан / С.М. Ямалов, В.Б. Мартыненко, Л.М. Абрамова и др. – Уфа: АН РБ, Гилем, 2012. 70 с.
7. Григорьевская, А.Я. Адвентивная флора Воронежской области / А.Я. Григорьевская, Е.А. Стародубцева, Н.Ю. Хлызова, В.А. Агафонов. – Воронеж: Изд-во Воронежского гос. ун-та, 2004. 320 с.
8. Куликов, П.В. Конспект флоры Челябинской области (сосудистые растения). – Екатеринбург, 2005. 537 с.
9. Нотов, А.А. Адвентивный компонент флоры Тверской области: дина-мика состава и структуры. – Тверь: Твер. гос. ун-т, 2009. 473 с.
10. Черепанов, С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). – СПб: Мир и семья. 1995. 992 с.
11. Рябинина, З.Н. Определитель сосудистых растений Оренбургской области / З.Н. Рябинина, М.С. Князев. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2009. 758 с.

## DYNAMICS OF COENOFLORAE ADVENTITIOUS COMPONENT OF WEED COMMUNITIES IN SOUTH URALS

© 2014 G.R. Khasanova<sup>1</sup>, S.M. Yamalov<sup>2</sup>, V.V. Korchev<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Bashkir State Agrarian University, Ufa

<sup>2</sup> Botanical Garden Institute of Ufa Science Center RASr

Results of the comparative analysis of adventitious component of weed communities of South Urals (Bashkortostan Republic) for the 1980-th and 2000-th years on floristic structure, phytosociological spectrum, on a way of species drift and time of their naturalization are given in article.

Key words: *weed communities, adventitious flora, floristic analysis*

Gulnaz Khasanova, Candidate of Biology, Associate Professor at the Department of Botany, Physiology and Plant Selection. E-mail: gulnazrim@yandex.ru; Sergey Yamalov, Doctor of Biology, Leading Research Fellow. E-mail: geobotanika@mail.ru; Vladimir Korchev, Post-graduate Student