

УДК 581.52

ФЛОРА РУДЕРАЛЬНЫХ МЕСТООБИТАНИЙ СЕЛЬСКИХ ПОСЕЛЕНИЙ БАСЕЙНА РЕКИ МАЙНА (НИЗКОЕ ЗАВОЛЖЬЕ)

Голюшева Анастасия Николаевна, аспирант кафедры «Биология, химия и технология хранения и переработки продукции растениеводства»
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»
432017, г. Ульяновск, бульвар Новый Венец, 1
Тел.: 8(8422)55-95-16
e-mail: nastasea@inbox.ru

Ключевые слова: бассейн р. Майна, жизненные формы, рудеральные местообитания, компоненты флоры: адвентивный, апофитный, аллофитный.

В статье приводятся материалы исследований флоры сельских поселений бассейна реки Майна (Низкое Заволжье), где зарегистрировано 307 видов сосудистых растений, относящихся к 210 родам и 46 семействам. Во флоре выделены и проанализированы три основных компонента: адвентивный, апофитный и аллофитный. Изучение флоры рудеральных местообитаний позволяет оценить специфику ее структуры, закономерности формирования, развития, что в дальнейшем может способствовать принятию успешных стратегий и мер по сохранению естественного растительного покрова.

Человек в ходе своей хозяйственной, бытовой деятельности оказывает воздействие на все природные объекты: атмосферу, гидрологические объекты, ландшафт, фауну, флору. Чаще всего такое влияние имеет отрицательные последствия [1].

В последнее время значительно ускорились процессы негативной трансформации растительного покрова и составляющих его элементов – фитоценозов. Современное состояние антропогенных ландшафтов, наличие в их составе больших площадей нарушенных и неухоженных земель способствует интенсивному расселению рудеральных растений. В свою очередь, это приводит к характерным изменениям природных экосистем, в частности, к замене естественной растительности производной

антропогенной. Поэтому исследование флоры рудеральных местообитаний в пределах естественной экологической системы имеет большое значение и служит теоретической основой для решения вопросов антропогенной трансформации растительного покрова.

Рудеральные местообитания формируются спонтанно и испытывают постоянное ненаправленное воздействие со стороны человека. С одной стороны, растительный покров рудеральных местообитаний выполняет ряд полезных функций: почвозащитную, противозерозионную, экранирующую, декоративную. Одновременно рудеральные экотопы являются источником агрессивных адвентивных видов, карантинных сорняков и ядовитых растений, опасных для здоровья человека [2]. Они способны быстро зани-

Таблица 1

Таксономический состав флоры рудеральных местообитаний сельских поселений бассейна р. Майна

Таксон	Число			% от общего числа видов
	семейств	родов	видов	
<i>Equisetophyta</i>	1	1	1	0,3
<i>Pinophyta (Gymnospermae)</i>	1	1	2	0,7
<i>Magnoliophyta (Angiospermae):</i>	44	208	304	99,0
- <i>Magnoliopsida (Dicotyledones)</i>	41	183	264	86,0
- <i>Liliopsida (Monocotyledones)</i>	3	25	40	13,0
Итого:	46	210	307	100

мать освобождающиеся территории, обладают высоким потенциалом к семенному и вегетативному размножению. Нередко имеют различные приспособления для защиты от уничтожения человеком и животными (ядовитые вещества, шипы, жгучие волоски и др.).

В 2010-2012 годах маршрутно-экскурсионным методом были проведены исследования флоры рудеральных местообитаний сельских поселений бассейна реки Майна. Анализируемая территория входит в состав Низкого Заволжья, охватывает большую часть Старомайнского района, северо-западную часть Мелекесского района Ульяновской области и южную часть Спаского района Республики Татарстан. Следует отметить, что на данной территории нет городов, а самым крупным населенным пунктом является административный центр Старомайнского района – поселок городского типа Старая Майна, в котором проживает более 7 тыс. человек.

Маршрутными исследованиями были охвачены разнообразные рудеральные экотопы: пустыри, свалки, улицы, автодороги и скверы.

В результате проведенных исследований на территории 26 населенных пунктов зарегистрировано 307 видов сосудистых растений, относящихся к 210 родам и 46 семействам (табл.1).

Преобладают покрытосеменные растения (304 вида; 99,0%), из них класс двудольные насчитывает 264 вида (86,0%), а однодольные – 40 видов (13,0%). Доля участия высших споровых составляет 0,3% и го-

лосеменных – 0,7%.

Во флоре рудеральных местообитаний сельских поселений бассейна р. Майна выделено три основных компонента: адвентивный, апофитный и аллофитный [2]. Адвентивные (заносные) растения представлены 112 видами (36,5%), апофиты (местные виды, нормально развивающиеся в условиях антропогенной нагрузки) – 111 видами (36,1%), аллофиты (местные виды, характерные для коренных сообществ, но в силу некоторых причин встречающиеся на рудеральных местообитаниях) – 84 видами (27,4%).

В 10 ведущих семействах флоры рудеральных местообитаний сельских поселений бассейна р. Майна в целом сосредоточено 67,8% всех видов (табл. 2).

Как и следовало ожидать, лидирующая позиция принадлежит семействам *Asteraceae* (59 видов; 19,2%), *Poaceae* (33 вида; 10,7%) и *Fabaceae* (22 вида; 7,2%). Понижение роли семейств *Rosaceae* (16 видов; 5,2%), *Lamiaceae* (16 видов; 5,2%) и выдвижение в лидеры «спектрального состава» семейства *Brassicaceae* (19 видов; 6,2%) указывает на сильную антропогенную нарушенность флоры и влияние адвентивного компонента.

Ведущими семействами адвентивного компонента являются *Asteraceae* (24 вида; 21,4%), *Brassicaceae* (17 видов; 15,2%), *Poaceae* (13 видов; 11,6%). На долю первых трех семейств приходится 54 вида (48,2%). 12 семейств являются монотипными. 5 семейств представлены только адвентивными видами (*Amarantaceae*, *Caprifoliaceae*, *Convolvu-*

Таблица 2

Ведущие семейства флоры рудеральных местообитаний сельских поселений бассейна реки Майна

	Ранг ведущих семейств									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Флора в целом	As ⁵⁹	Po ³³	Fa ²²	Br ¹⁹	La ¹⁶ , Ro ¹⁶	Ca ¹⁴	Ap ¹¹	Ch ⁹ , Pol ⁹		
Адвентивный компонент	As ²⁴	Br ¹⁷	Po ¹³	Ch ⁶	Fa ⁵ , La ⁵		Bo ³ , Cu ³		Am ² , Ap ² , Cap ² , Ca ² , Ge ² , Ma ² , Ol ² , Pol ² , Ra ² , Ro ² , So ²	
Апофитный компонент	As ²²	Fa ¹⁰	La ⁹	Ca ⁸	Pol ⁷ , Ro ⁷		Ap ⁶	Po ⁵	Bo ⁴	Pl ³
Аллофитный компонент	Po ¹⁵	As ¹³	Fa ⁷ , Ro ⁷		Ca ⁴ , Ru ⁴ , Cy ⁴			Ap ³ , Be ³ , Sa ³		

Примечание: Am – *Amaranthaceae*, Ap – *Apiaceae*, As – *Asteraceae*, Be – *Betulaceae*, Bo – *Boraginaceae*, Br – *Brassicaceae*, Ca – *Caryophyllaceae*, Cap – *Caprifoliaceae*, Ch – *Chenopodiaceae*, Cu – *Cucurbitaceae*, Cy – *Cyperaceae*, Fa – *Fabaceae*, Ge – *Geraniaceae*, La – *Lamiaceae*, Ma – *Malvaceae*, Ol – *Oleaceae*, Pl – *Plantaginaceae*, Po – *Poaceae*, Pol – *Polygonaceae*, Ra – *Ranunculaceae*, Ro – *Rosaceae*, Ru – *Rubiaceae*, Sa – *Salicaceae*, So – *Solanaceae*. Число видов в семействе указано значком степени.

Таблица 3

Жизненные формы растений флоры рудеральных местообитаний сельских поселений бассейна р. Майна (по системе К. Раункиера, 1934)

Жизненная форма	Флора в целом		Адв. комп.		Ап. комп.		Ал. комп.	
	Абс	%	Абс	%	Абс	%	Абс	%
Фанерофиты	35	11,4	13	11,6	6	5,4	16	19,1
Хамефиты	18	5,9	2	1,8	7	6,3	9	10,7
Гемикриптофиты	133	43,3	22	19,6	60	54,1	51	60,7
Криптофиты	20	6,5	3	2,7	10	9,0	7	8,3
Терофиты	90	29,3	71	63,4	18	16,2	1	1,2
Терофит, гемикриптофит	11	3,6	1	0,9	10	9,0	-	-
Всего	307	100	112	100	111	100	84	100

Примечание: Адв. комп. – адвентивный компонент; Ап. комп. – апофитный компонент; Ал. комп. – аллофитный компонент.

laseae, *Cucurbitaceae*, *Sambucaceae*). В родовом спектре преобладают монотипные (по 1 виду) и олиготипные (по 2-3 вида) роды.

13 видов из категории адвентивных растений (*Acer negundo* L., *Amaranthus retroflexus* L., *Anisantha tectorum* (L.) Nevski, *Atriplex tatarica* L., *Conyza canadensis* (L.) Cronq., *Cyclachaena xanthiifolia* (Nutt.) Fresen, *Echinocystis lobata* (Michx.) Torr. et Gray, *Fraxinus pennsylvanica* Marsh., *Galinsoga ciliate* (Rafin) Blacke., *Hordeum jubatum* L., *Lepidium densiflorum* Schrad., *Lepidotheca suaveolens* (Pursh.) Nutt., *Xanthium albinum* (Willd.) Scholz.) занесены в «Черную книгу флоры

Средней России» [3]. Они представляют потенциальную угрозу биоразнообразию данной территории, а отдельные из них – здоровью населения.

Кроме этого, выделены растения, не внесенные в «Черную книгу флоры...», но представляющие собой потенциальную угрозу как аллергенные и ядовитые: *Ambrosia trifida* L., *Cannabis ruderalis* Janisch., *Conium maculatum* L., *Cuscuta campestris* Yunck.

Инвазия адвентивных растений является катастрофическим процессом, который, не будучи остановлен, кардинально подрывает естественные экосистемы, нане-

сет экономический, эстетический и прочий ущерб.

На рудеральных местообитаниях, прилегающих к жилью, садам и огородам, отмечено дичание культивируемых видов, таких, как *Anethum graveolens L.*, *Aster novae-angliae L.*, *Calendula officinalis L.*, *Gaillardia aristata Pursh.*, *Helianthus annuus L.* и др. Дальнейшее распространение таких видов происходит редко, большинство из них являются эфемерофитами.

Согласно классификации жизненных форм К. Раункиера [4], наиболее многочисленной группой в исследуемой флоре рудеральных местообитаний сельских поселений бассейна р. Майна оказались гемикриптофиты – 133 вида (43,3%). Такая же тенденция характерна для апофитного и аллофитного компонентов – 60 видов (54,1%) и 51 вид (60,7%) соответственно. В адвентивном компоненте преобладают терофиты – 71 вид (63,4%) (табл. 3).

Также проведен анализ жизненных форм по классификации И.Г. Серебрякова [5]. Во флоре в целом преобладают травянистые растения, среди них – поликарпические травы (142 вида; 46,3%), а из них – стержнекорневые (42 вида; 29,6%) и длиннокорневые многолетники (39 видов; 27,5%). В адвентивном компоненте, как и ожидалось, преобладают травянистые растения, а среди них малолетники (однолетники – 71 вид, двулетники – 7 видов; 69,6%). Не играя существенной роли в нетрансформированном растительном покрове, малолетники становятся обильными в условиях экстремальных экотопов. При усилении антропогенного воздействия в растительных сообществах существенно возрастает роль сорных малолетних видов с широкой экологической амплитудой, таких, как *Amaranthus retroflexus L.*, *Cannabis ruderalis Janisch.*, *Chenopodium album L.*, *Conyza canadensis (L.) Cronq.* и др.

Флоры рудеральных местообитаний разных населенных пунктов имеют общую для всех группу видов – «ядро» флоры, которое включает 51 вид (16,6%), относящийся к 34 родам и 14 семействам сосудистых растений. В рудеральных сообществах обычны *Arctium tomentosum Mill.*, виды *Atriplex L. u*

Chenopodium L., *Artemisia absintium L.*, *Polygonum aviculare L.*, *Taraxacum officinale Wigg.*, *Urtica dioica L.* и др.

Экологическая структура флоры определяется отношением растений к влажности и трофности почвы. В исследуемой флоре выявлено господство мезофитов – 183 вида (59,6%). Значимую долю занимают ксеромезофиты – 57 видов (18,6%). Мезофитный характер изученной флоры определяется зональностью, региональностью и почвенно-климатическими параметрами экосистем района исследования.

Географический анализ показал, что для флоры рудеральных местообитаний сельских поселений бассейна реки Майна характерно преобладание евразийской (27,7%) и европейско-западноазиатской (16,9%) долготных географических групп. Среди адвентивных растений сельских поселений наиболее многочисленны и активны виды североамериканского происхождения (25 видов; 22,3%).

Выводы:

1. В результате исследований на территории 26 населенных пунктов было выявлено 307 видов сосудистых растений, относящихся к 210 родам и 46 семействам. Категория адвентивных растений охватывает 112 видов (36,5%), что составляет более трети всей флоры.

2. Флоры рудеральных местообитаний разных населенных пунктов имеют общую для всех группу видов – «ядро» флоры, которое включает 51 вид, относящийся к 34 родам и 14 семействам сосудистых растений.

3. Исследование флоры рудеральных местообитаний имеет большое значение и служит теоретической основой для решения вопросов антропогенной трансформации растительного покрова.

Библиографический список

1. Горчаковский, П.Л. Антропогенная трансформация и восстановление продуктивности луговых фитоценозов / П.Л. Горчаковский. - Екатеринбург, 1999. – 192 с.

2. Сафонова, Е.В. Флора рудеральных местообитаний малых поселений техноэкополиса Комсомольск-Амурск-Солнечный

/ Е.В. Сафонова. Автореферат дис. ... канд. биол. наук. Владивосток, 2011. – 25 с.

3. Виноградова, Ю.К. Черная книга флоры Средней России: чужеродные виды растений в экосистемах Средней России /Ю.К. Виноградова, С.Р. Майорова, Л.В. Хо-

рун. - М.: ГЕОС, 2009. – 512 с.

4. Raunkiaer Cr. C. The life form of plants and statical plant geography. Oxford: Clarendon, 1934. – 632 p.

5. Серебряков, И.Г. Экологическая морфология растений /И.Г. Серебряков. - М.: Высшая школа, 1962. – 380 с.

УДК 578.81:579.67

ВЫДЕЛЕНИЕ БАКТЕРИОФАГОВ *LISTERIA MONOCYTOGENES* МЕТОДОМ ИНДУКЦИИ

Ковалева Елена Николаевна, кандидат биологических наук, доцент*

Васильев Дмитрий Аркадьевич, доктор биологических наук, профессор*

Золотухин Сергей Николаевич, доктор биологических наук, профессор*

Сутьдина Екатерина Владимировна, аспирант*

Имамов Марат Амиржанович, аспирант*

Швиденко Инна Григорьевна, доктор медицинских наук, профессор**

*ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина», кафедра микробиологии, вирусологии, эпизоотологии и ветеринарно-санитарной экспертизы

432017, г. Ульяновск, бульвар Новый Венец, 1,

e-mail: elkov@pochta.ru

** ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ имени В.И. Разумовского Минздравсоцразвития России, кафедра микробиологии, вирусологии и иммунологии

410012, Саратов, ул. Большая Казачья, 112

Научные исследования проводятся при финансовой поддержке государства в лице Минобрнауки России в рамках реализации федеральной целевой программы «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009 – 2013 годы (соглашение № 8267 от 10.08.2012).

Ключевые слова: *Listeria monocytogenes*, бактериофаг, пищевое сырье, контаминация.

В статье рассматриваются аспекты контаминации пищевого сырья и продуктов бактериями вида *Listeria monocytogenes*. В качестве инактивирующего средства предложены бактериофаги и представлена методика их выделения с помощью индуцирующих факторов из лизогенных культур.

Уже более 100 лет известны заболевания людей и животных, обусловленные листериями, но до настоящего периода листериоз остается недостаточно изученным. Данную инфекцию, как на причину пищевой инфекции ранее не обращали внимания, только в 80-х годах двадцатого столетия в ряде высокоразвитых стран мира (США, Великобритания, Швейцария, Франция, Кана-

да) после вспышек в связи с употреблением готовых продуктов, данное заболевание стали рассматривать как пищевую инфекцию [4].

Во многих странах мира приняты государственные системы контроля продуктов питания, несущими риск заражения листериями, выработаны стандарты для готовой пищевой продукции с учетом возможности