

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ФЛОРЫ ИСТОКА РЕКИ МАЙНА И НЕКОТОРЫХ ЕЕ ПРИТОКОВ

Голюшева Анастасия Николаевна, аспирант кафедры «Биология, химия и технология хранения и переработки продукции растениеводства»;

Костин Владимир Ильич, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, академик РАН, заведующий кафедрой «Биология, химия и технология хранения и переработки продукции растениеводства».

ФГБОУ ВПО «Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия»

432063, г. Ульяновск, бульвар Новый Венец, 1

Тел.: 8(8422)55-95-16;

e-mail: nastasea@inbox.ru, bio-kafedra@yandex.ru

Раков Николай Сергеевич, доцент, научный сотрудник

Институт экологии Волжского бассейна РАН, г. Тольятти

445003, г. Тольятти, ул. Комзина, 10, Тел.: 8(8482) 48-96-88

Ключевые слова: р. Майна, речной бассейн, таксономический состав, аборигенная флора, адвентивная флора, жизненные формы.

Приводятся данные об изучении флоры истока р. Майны и некоторых ее притоков. В результате проведенных исследований составлен конспект флоры данной территории, который отражает современное состояние флоры. Наиболее многочисленной группой в целом оказались гемикриптофиты – 57%. Исследуемую флору можно назвать гемикриптофитно-терофитной.

Исследование речных бассейнов как особых геоморфологических образований приобретает в последнее время все большее значение. Бассейновый подход в изучении флоры получил широкое распространение у исследователей Правобережья Волги [1,9]. На территории лесостепного Низкого Заволжья флора бассейна реки изучается впервые.

Река Майна является левым притоком Волги, её длина составляет 41,5 км. Своё начало р. Майна берет с небольшого ручейка в ольшанике близ с. Иске-Рязап Спасского района Республики Татарстан [6].

В пределах Республики Татарстан выделено 23 ландшафтных района, объединяющихся в 9 экологических регионов [2]. По данному природному районированию исследуемая территория относится к Западно-Закамскому региону широколиственных лесов Низкого Заволжья и долинных сосново-широколиственных лесов. Этот регион занимает низменную равнину с абсолютными высотами 100-150 м, расположенную к востоку от Волги, к югу от нижнего течения Камы и до р. Шешма на востоке. Рельеф

равнины отличается наибольшей сглаженностью, лишь на востоке появляются крутые склоны асимметричных долин, где главная роль в строении принадлежит коренным породам татарского яруса.

Территория сложена преимущественно плиоценовыми глинами, с широким развитием темно-серых, серых и светло-серых лесных почв, сформировавшихся под широколиственными лесами. Черноземные выщелоченные и оподзоленные почвенные разности встречаются здесь преимущественно только по долинам рек.

В 2009-2011 гг. территория истока р. Майна и некоторых ее притоков в течение вегетационных периодов изучалась экскурсионным методом, заложением и описанием пробных площадок. Исследованиями были охвачены правый приток Барановский, два левых притока Малая Майна и Хмелевка на площади 56 км². Учитывались не только аборигенные (местные), но и адвентивные (заносные) виды.

В результате исследований нами зарегистрировано 249 видов сосудистых растений, относящихся к 166 родам и 57 семей-

Таблица 1

Таксономический состав флоры истока р. Майна и некоторых ее притоков

Таксон	Число			% от общего числа видов
	видов	родов	семейств	
Equisetophyta	4	1	1	1,6
Polypodiophyta	5	4	4	2,0
Pinophyta (Gymnospermae)	1	1	1	0,4
Magnoliophyta (Angiospermae):	239	160	51	96
- Magnoliopsida (Dicotyledones)	194	127	39	77,9
- Liliopsida (Monocotyledones)	45	33	12	18,1
Итого:	249	166	57	100

ствам (табл. 1). Это составляет 15,5 % всей флоры Республики Татарстан.

Во флоре отмечена высокая доля покрытосеменных растений (239 видов, 96%), из них класс двудольные насчитывает 194 вида (77,9%), а однодольные – 45 видов (18,1%). Доля участия высших споровых составляет 3,6% и голосеменных – 0,4%.

Спектр ведущих семейств флоры в целом типичен для Голарктического флористического царства (табл. 2.).

Головная часть спектра представлена семействами *Asteraceae* (48 видов, или 19,3%) и *Poaceae* (24 вида, или 9,6%). По-

ложение семейств *Rosaceae* и *Fabaceae* не совпадает со спектром ведущих семейств Татарстана и Ульяновской области [2,3,7,8]. Это может свидетельствовать о некотором своеобразии района исследования.

Как показывают данные (табл. 2), согласно А.И. Толмачеву (1974), такое большое количество видов (162 вида, 65,1%), сосредоточенное в сравнительно небольшом числе семейств, свойственно территориям с экстремальными условиями существования растительного мира. В данном случае это может свидетельствовать о сильной антропогенной нагрузке на природные экосистемы района исследования: высокая распаханность и низкая лесистость. Лес сохранился в виде черноольшаника узкой прибрежной полосой, а водораздельные пространства давно превращены в пашни.

Аборигенная фракция представлена 216 видами (86,7%) из 137 родов и 53 семейств. В аборигенной фракции 42 семейства содержат только местные виды. Ведущими семействами здесь являются *Asteraceae*, *Poaceae*, *Rosaceae*, *Fabaceae*, *Lamiaceae*, на которые приходится 45,8%. Произрастание таких видов, как *Athyrium filix-femina* (L.) Roth, *Dryopteris carthusiana* (Vill.) H. P. Fuchs, *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott, *Matteuccia struthiopteris* (L.) Tod, *Thelypteris palustris* Schott может быть индикатором ненарушенности прибрежных сообществ данных ольшаников.

Адвентивный компонент флоры насчитывает 33 вида из 28 ро-

Таблица 2

Спектр ведущих семейств флоры истока р. Майна и некоторых ее притоков

Ранг	Семейство	Флора в целом			
		1	2	3	4
1	<i>Asteraceae</i>	48	19,3	31	18,7
2	<i>Poaceae</i>	24	9,6	17	10,2
3-4	<i>Rosaceae</i>	16	6,4	11	6,6
3-4	<i>Fabaceae</i>	16	6,4	8	4,8
5	<i>Lamiaceae</i>	13	5,2	10	6,0
6	<i>Polygonaceae</i>	11	4,4	5	3,0
7	<i>Brassicaceae</i>	10	4,0	9	5,4
8	<i>Salicaceae</i>	9	3,6	2	1,2
9	<i>Apiaceae</i>	8	3,2	7	4,2
10	<i>Scrophulariaceae</i>	7	2,8	5	3,0
	Всего	162	65,1	105	63,3
	Остальные	87	34,9	61	36,7
	Итого:	249	100	166	100

Примечание: 1 – число видов; 3 – число родов; 2,4 – % от общего числа видов и родов.

Жизненные формы растений во флоре истока реки Майна и её притоков
(по системе К. Раункиера, 1934)

Жизненная форма	Флора в целом		Аборигенная фракция		Адвентивная фракция	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Гемикриптофиты	142	57	134	62	8	24,2
Терофиты	36	14,5	17	7,9	19	57,6
Фанерофиты	20	8	18	8,3	2	6
Криптофиты	42	16,9	40	18,5	2	6,1
Хамефиты	4	1,6	4	1,9	-	-
Терофит и гемикриптофит	5	2	3	1,4	2	6,1
Всего:	249	100	216	100	33	100

дов, 15 семейств. И лишь 4 семейства (*Aceraceae*, *Amaranthaceae*, *Boraginaceae*, *Cucurbitaceae*) представлены только адвентивными видами. Ведущими семействами в адвентивном компоненте являются *Asteraceae*, *Brassicaceae*, *Lamiaceae*. Они образуют ядро адвентивной флоры.

Когда прибрежные экосистемы менее нарушены, адвентивные виды отсутствуют. В первую очередь это связано с фитоценоотическими и экологическими особенностями эдификатора (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn) и основного доминанта травяного яруса (*Urtica galeopsifolia* Wierzb. ex Opiz), которые препятствуют распространению адвентивных растений.

Внедрение адвентивных видов в первую очередь происходит по нарушенным местообитаниям, что наблюдается у сел и в местах отдыха по берегам исследованных рек. На трех заложенных пробных площадках притока Барановский у с.Иске-Рязап оказалось, что из зарегистрированных 82 видов 18 видов (22,0%) являются адвентивными. Среди них по одному разу были отмечены *Cyclachaena xanthiifolia* (Nutt.) Fresen. и *Galinsoga ciliate* (Rafin.) Blake, а остальные распространены повсеместно.

Несмотря на высокую хозяйственную освоенность территории, анализируемая флора характеризуется невысоким

Таблица 3 индексом адвентизации ($I_{ad} = 33/249 - 33 = 0, 15$).

Такие заносные виды, как *Cyclachaena xanthiifolia* (Nutt.) Fresen, *Lepidium densiflorum* Shrad, *Lepidotheca suaveolens* (Pursh.) Nutt были обнаружены только на околицах или на территории населенных пунктов.

По времени заноса 57,6% адвентивных видов являются археофитами (*Cirsium palustre* (L.) Scop., *Consolida regalis* S. F. Gray, *Galeopsis tetrachit* L., *Lappula aquarrosa* (Retz.) Dumort. и др.), что может указывать на сильную распаханность данной территории. По спо-

собу иммиграции 87,9% видов приходится на ксенофиты (*Amaranthus retroflexus* L., *Galeopsis ladanum* L., *Lepidium densiflorum* Shrad, *Stachys annua* L. и др.). По степени натурализации господствуют эпекофиты (69,7%), что также может быть подтверждением нарушенности территории исследуемых экосистем ольшаников.

Среди адвентивных растений исследованной территории 9 видов занесены в Черную книгу флоры Средней России [4] и представляют потенциальную опасность: *Acer negundo* L., *Amaranthus retroflexus* L., *Conyza canadensis* (L.) Cronq, *Cyclachaena xanthiifolia* (Nutt.) Fresen, *Echinocystis lobata* (Michx.) Torr. et Gray, *Elodea canadensis* Michx, *Lepidium densiflorum* Shrad, *Lepidotheca suaveolens* (Pursh.) Nutt, *Xanthium albinum* (Willd.) Scholz. Поэтому данные виды требуют экологического мониторинга.

Показателем экологической ситуации исследуемой флоры могут служить жизненные формы растений по классификации К. Раункиера в целом и по фракциям (табл. 3).

По результатам исследований изучаемую флору можно отнести к гемикриптофитно-терофитной, что свойственно флорам умеренной зоны.

Выводы.

1. Наиболее многочисленной группой

в целом оказались гемикриптофиты – 57%. Такая же тенденция характерна для аборигенной фракции, где данная группа представлена 134 видами, что составляет 62 %. В адвентивной фракции преобладают терофиты (57,6 %).

2. В составе флоры истока р. Майна отмечены 4 вида (*Alisma lanceolatum* With, *Cirsium palustre* L. (Scop.), *Leersia oryzoides* (L.) Sw., *Vicia cassubica* L.), занесенные в Красную книгу Республики Татарстан (2006).

3. Анализируемая флора представлена 249 видами, из которых 4 вида занесены в Красную книгу Республики Татарстан. Рассчитанный индекс адвентизации - 0,15 показывает, что флора в некоторой степени нарушена и, как объект биоразнообразия, нуждается в охране.

Библиографический список

1. Агеева А.М. Флора бассейна реки Мокши в пределах Приволжской возвышенности. Автореферат дис. ... канд. биол. наук. Саранск, 2011. – 24 с.

2. Бакин О.В., Рогов Т.В., Ситников А.П. Сосудистые растения Татарстана. Изд-во Казан. Ун-та, 2000. – 496 с.

3. Благовещенский В.В., Раков Н.С. Конспект флоры высших сосудистых растений Ульяновской области. Ульяновск, 1994. – 114с.

4. Виноградова Ю.К., Майоров С.Р., Хо-

рун Л.В. Черная книга флоры Средней России: чужеродные виды растений в экосистемах Средней России. М.: ГЕОС, 2009. – 512 с.

5. Красная книга Республики Татарстан (животные, растения, грибы). Казань, 2006.

6. Мордвинов Ю.Н. Взгляд в прошлое. Из истории селений Старомайнского района Ульяновской области. – Ульяновск: Издательский дом «Караван», 2007. – 416 с.

7. Раков Н.С. Флора города Ульяновска и его окрестностей. Ульяновск: 2003. – 216 с.

8. Раков Н.С. Об урбанофлоре Ульяновска и распространении адвентивных растений на Средней Волге в связи с их диссеминацией // Современные проблемы морфологии и репродуктивной биологии семенных растений: Материалы международной конференции посвященной памяти Р.Е. Левиной (Ульяновск, 14 – 16 октября 2008 г.). Сборник научных статей. – Ульяновск: УлГПУ, 2008. С. 294 – 303.

9. Силаева Т.Б. Флора бассейна реки Суры (современное состояние, антропогенная трансформация и проблемы охраны). Автореф. дисс. ... д-ра биол. наук. Саранск, 2006. –48с.

10. Толмачев А.И. Введение в географию растений. Ленинградский институт. 1974. – 244 с.

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