

УДК: 581.527.7; 581.9

ББК 28.58

Анализ адвентивных видов флоры бассейна реки Свияги: время, способ заноса и степень натурализации.

Григорьева Юлия Александровна,

студентка 3 курса естественно-географического факультета
Ульяновского государственного педагогического университета имени
И.Н. Ульянова,

г. Ульяновск, Россия

Научный руководитель: **Фролов Даниил Анатольевич,**

кандидат биологических наук, доцент кафедры биологии и химии
Ульяновского государственного педагогического университета имени
И.Н. Ульянова,

г. Ульяновск, Россия

Аннотация. Рассматривается определение понятия «адвентивный вид», а так же несколько классификаций адвентивного компонента флоры. Анализ распределения адвентивных видов бассейна реки Свияги по времени заноса показал, что основная часть видов (70%) проникли на данную территорию за последние 100 лет. Анализ по способу заноса выявил преобладание непреднамеренно занесенных видов (48%). Исследование распределения адвентивных видов бассейна реки Свияги по степени натурализации позволило выявить, что большинство адвентивных видов натурализовались в подходящих для них местообитаниях, но не вошли в состав естественных растительных сообществ (40,2%).

Ключевые слова: адвентивная фракция флоры, классификации адвентивных видов, анализ адвентивных видов по времени заноса, анализ

адвентивных видов по способу заноса, анализ адвентивных видов по степени натурализации.

Флора любой территории состоит из видов разного происхождения и возраста: одни в своём генезисе напрямую связаны с природной флорой (аутохтонные растения), другие являются «пришельцами» (аллохтонные растения). Среди аллохтонных видов выделяют идиохоры [7, с. 225-238], иммигрировавшие спонтанно, без содействия человека (например, вследствие изменения климата), и аллохтонные антропофиты, расселяющиеся при прямом или косвенном содействии человека.

Последнюю группу нередко отождествляют с адвентивными (заносными) растениями. В свою очередь термин «адвентивный» не имеет однозначного толкования, большинство авторов под ним подразумевают – пришельцев из любой территории, независимо от её удаленности от данной местности.

Проблеме классификации адвентивных видов посвящены работы многих авторов. При анализе различных показателей адвентивной фракции флоры Свяжского бассейна была использована классификация, приведенная в монографии Е.А. Борисовой [3, с. 188].

Виды адвентивного компонента классифицированы по трем параллельным группам:

По времени заноса:

- *Археофиты* – виды, занесенные в исследуемую флору до XV века (до открытия Америки Христофором Колумбом);
- *Кенофиты* – виды, занесенные с начала XVI века до наших дней.

Однако, по мнению Туганаева и Пузырёва [5, с. 128] такая хронология не совсем приемлема. Они связывают активное расселение растений с

освоением территории Волжско-Камского края русскими. Соглашаясь с их мнением, применительно к территории Свяжского бассейна, археофитами считаем виды, занесенные сюда до середины XVII века, т.е. до её активного освоения русскими, а кенофитами – виды, появившиеся после этого.

Анализ адвентивных видов по времени заноса (табл. 16) показал полное преобладание *кенофитов* (70,0 от адвентивной фракции и 17,9% от общего числа видов флоры бассейна реки Свяги). Группа *археофитов* немногочисленна и насчитывает 103 вида, что составляет 30,0% и 7,7% от числа видов-адвентиков и общего числа видов изученной флоры соответственно.

Таблица 16

Распределение адвентивных видов бассейна реки Свяги
по времени заноса

Группы видов	Число видов	% от числа видов адвентивной фракции	% от общего числа видов бассейна р.Свяги
<i>Кенофиты</i>	238	70,0	17,9
<i>Археофиты</i>	103	30,0	7,7
Итого	341	100,0	25,6

Таким образом, основная часть видов адвентивной фракции флоры проникли на изученную территорию за последние 100 лет. Это связано с расширением транспортной сети, интенсификацией товарооборота, активной урбанизацией и, как следствие, увеличением площади антропоценозов, являющихся благоприятным плацдармом для внедрения адвентивных видов в биоту.

По способу заноса:

Преднамеренно занесенные (интродуценты)

- *Эргазиофиты* – растения, занесенные на данную территорию преднамеренно или интродуцированные, но встречающиеся вне мест культуры, т.е. одичавшие;
- *Эргазиофитофиты* – беглецы из культуры, способные без вмешательства человека удержаться во флоре;
- *Ксено-эргазиофитофиты* – промежуточная группа, объединяющая растения, способные дичать из культуры и заноситься случайно;
- *Эргазиолипофиты* – реликты культуры.

Непреднамеренно занесенные

- *Ксенофиты* – виды, случайно (непреднамеренно) занесенные человеком в результате хозяйственной деятельности;
- *Аколютофиты* – «растения-захватчики», непреднамеренно занесенные на данную территорию виды, которые расселяются там, где естественный растительный покров нарушен человеком [8, с. 164]. Например, сейчас происходит проникновение некоторых степных растений на север, за счёт вырубки лесов.

Анализ по способу заноса выявил незначительное преобладание в адвентивной флоре бассейна реки Свияги непреднамеренно занесенных растений. На их долю приходится 12,3% от общего видового богатства бассейна. Занос и распространение *ксенофитов* в регионе происходит различными способами, но основную роль при этом играют ж.-д. и автотранспорт, поэтому максимальное число видов-адвентиков сконцентрировано на узловых транспортных станциях (Кузоватово, Ульяновск, Цильна, Свияжск) и вдоль федеральных автомагистралей.

Преднамеренно занесенные растения, составляют 42,3% всей адвентивной фракции и 10,8% от общего числа видов Свияжского бассейна (табл. 17). Такой результат объясняется тем, что в составе данной группы по числу видов лидируют эргазиофиты (85; 25%), появившиеся в изученной флоре благодаря интродукции.

Со временем, у многих из этих видов, интродуцированных как декоративные (*Berberis vulgaris*, *Cosmos bipinnatus*, *Hesperis rycnotricha*, *Larix sibirica*, *Sorbaria sorbifolia*, *Swida alba*), кормовые (*Amaranthus caudatus*, *Galega orientalis*, *Panicum miliaceum subsp. ruderales*, *Hordeum distichon*), медоносные (*Aesculus hippocastanum*, *Fagopyrum esculentum*, *Phacelia tanacetifolia*, *Spiraea japonica*, *Heracleum sosnowskyi*) и лекарственные (*Calendula officinalis*, *Echinacea purpurea*, *Hyssopus officinalis*, *Papaver somniferum*, *Rosa rugosa*) растения, наметилась тенденция к дичанию, с последующим вхождением в состав природных сообществ благодаря их диаспорам, особенно в крупных населенных пунктах, на территориях свалок, преимущественно в аграрных и урбанизированных районах Свияжского бассейна.

Помимо группы эргазиофитов в составе группы преднамеренно занесенных растений выделяют группу эргазиофитофитов, представленную в основном «беглецами» из культуры (*Aguilegia vulgaris*, *Bryonia alba*, *Cannabis sativa*, *Chrysanthemum segetum*, *Fragaria magna*, *Fraxinus americana*, *Grossularia reclinata*, *Philadelphus coronaries*, *Physocarpus opulifolius*, *Picea abies*, *Populus balsamifera*, *Reynoutria japonica*, *Rhaphanus sativus*) на их долю приходится 17% от адвентивной фракции флоры и 4,3% флоры в целом.

Особо стоит отметить единственного представителя группы эргазиолипофитов (реликты культуры) – *Triticum dicocsum*, ранее широко распространенного по территории Среднего Поволжья культурного растения, которое до настоящего времени редко встречалось в посевах

зерновых на территории республики Татарстан (нижнее течение бассейна реки Свияги).

Таблица 17

Распределение адвентивных видов бассейна реки Свияги
по способу заноса

Группы видов	Число видов	% от числа видов адвентивной фракции	% от общего числа видов бассейна р.Свияги
Непреднамеренно занесенные	164	48,0	12,3
• <i>Ксенофиты</i>	164	48,0	12,3
Преднамеренно занесенные (интродуценты)	144	42,3	10,8
• <i>Эргазиофиты</i>	85	25,0	6,4
• <i>Эргазиофигифиты</i>	58	17,0	4,3
• <i>Эргазиолипофиты</i>	1	0,3	0,1
Виды с промежуточным типом заноса	33	9,7	2,5
• <i>Ксено-эргазиофигифиты</i>	33	9,7	2,5
Итого	341	100,0	25,6

Виды с промежуточным типом заноса (*ксено-эргазиофиты*) составляют небольшую часть изученной флоры (33 вида; 9,7 %; 2,5%).

По степени натурализации:

- *Эфемерофиты* – растения, известные по отдельным находкам виды, периодически заносимые в естественные местообитания, но не удерживающиеся там, в течение длительного времени;
- *Колонофиты* – виды, более или менее закрепляющиеся в местах заноса и практически не расселяющиеся в другие места;
- *Энекофиты* – виды, натурализовавшиеся в подходящих для них местах (во вторичных местообитаниях), но не входящие в состав естественных растительных сообществ;
- *Агрио-энекофиты* – виды, успешно освоившие нарушенные местообитания и проникшие в растительные сообщества
- *Агриофиты* – виды, имеющие высшую степень натурализации и входящие как полноправный компонент в естественные растительные сообщества.

Распределение видов по степени натурализации представлено в таблице 18. Как видно из данной таблицы, в современной адвентивной флоре бассейна реки Свяги преобладают в той или иной степени способные к натурализации виды, образующие её стабильный компонент. К ним относятся *энекофиты*, *агриоэнекофиты* и *агриофиты*, суммарно представленные 183 видами, преимущественно *ксенофитами*, что составляет 53,7% всей адвентивной фракции.

Большинство видов из этих групп отнесены к *энекофитам*, которые закрепились на одном или нескольких антропогенных экотопах, т.е. натурализовались в подходящих для них местообитаниях (чаще всего вторичных), но не вошли в состав естественных растительных сообществ. На их долю приходится 40,2% от адвентивного компонента флоры Свяжского бассейна. Как правило, к ним относятся растения, образующие сегетальные и рудеральные сообщества: полевые сорняки и растения пустырей [5, с. 128; 6, с. 84-92]. Примерами таких видов во флоре бассейна Свяги являются *Amaranthus albus*, *Axyris amaranthoides*, *Brassica campestris*, *Bromus arvensis*, *Bryonia alba*, *Cannabis ruderalis*, *Capsella bursa-*

pastoris, *Centaurea cyanus*, *Conium maculatum*, *Cyclachaena xanthiifolia*, *Echinochloa crusgalli*, *Fumaria officinalis*, *Grossularia reclinata*, *Hyoscyamus niger*, *Lepidium densiflorum*, *Lepidotheca suaveolens*, *Scleranthus annuus*, *Solidago canadensis*, *Stachys annua*, *Urtica cannabina*, *Xanthoxalis stricta*.

Проникновение в естественные экосистемы происходит главным образом в береговых и прибрежных зонах. Это объясняется, прежде всего, наличием постоянно существующих открытых пространств, разнообразием субстратов и динамикой данных экосистем [1, с. 36; 2, с. 8-19].

В лесные сообщества внедрились лишь отдельные, преимущественно древесные виды. Этим подтверждается вывод Бейкера [4, с. 550-562] – у внедряющихся видов та же жизненная форма, что и у видов-доминантов сообщества, в которое он внедряется.

Немногочисленна группа *агриоэнекофитов* – 31 вид (9,2% от общего числа видов адвентивной фракции), которые встречаются как в нарушенных экотопах, так и в природных сообществах (*Arabidopsis thaliana*, *Bunias orientalis*, *Caragana arborescens*, *Conuza canadensis*, *Epilobium adenocaulon*, *Malus baccata*, *Oenothera biennis*, *Parthenocissus inserta*, *Pastinaca sativa*, *Populus balsamifera*, *Pyrus communis*, *Rosa rugosa*, *Salix fragilis*, *Typha laxmannii*, *Viola arvensis*). Малочисленная группа *агриофитов* включает в себе 14 видов (4,2% адвентивной фракции флоры и 1,1% флоры в целом), проникших в малонарушенные природные сообщества и имеющих высшую степень натурализации – *Acorus calamus*, *Alyssum turkestanicum*, *Berberis vulgaris*, *Echinocystis lobata*, *Elaeagnus angustifolia*, *Elodea canadensis*, *Galium rubioides*, *Heracleum sosnowskyi*, *Нурроае rhamnoides*, *Phragmites altissimus*, *Swida alba*, *Torilis japonica*.

Таблица 18

Распределение адвентивных видов бассейна реки Свяги
по степени натурализации

Группы видов	Число видов	% от числа видов адвентивной фракции	% от общего числа видов бассейна р. Свяги
<i>Эпекофиты</i>	139	40,2	10,6
<i>Эфемерофиты</i>	91	27,0	6,8
<i>Колонофиты</i>	66	19,4	4,8
<i>Агриоэпекофиты</i>	31	9,2	2,3
<i>Агриофиты</i>	14	4,2	1,1
Итого	341	100,0	25,6

Нестабильный компонент адвентивной фракции флоры образуют *эфемерофиты* и *колонофиты*, суммарно представленные 157 видами, что составляет 47% всей адвентивной флоры. Большая часть видов этих групп относится к *эргазиофитам*.

Эфемерофиты по численности среди адвентивных видов занимают вторую позицию и представлены 91 видом (27%). В изучаемой флоре они известны по отдельным находкам, стратегия их не выяснена, они то появляются, то исчезают, например так ведут себя: *Abutilon theophrasti*, *Aethusa cynapium*, *Allium cepa*, *Anethum graveolens*, *Beta vulgaris*, *Borago officinalis*, *Cosmos bipinnatus*, *Erysimum repandum*, *Fagopyrum esculentum*, *Hordeum distichon*, *Lathyrus sativus*, *Lepidium sativum*, *Panicum miliaceum* subsp. *runderale*, *Phaseolus vulgaris*, *Pyrethrum carneum*, *Sinapis alba*, *Tropaeolum majus*, *Vicia sativa*.

Видимо, их существование во флоре бассейна, объясняется постоянным заносом зачатков, причем ведущую роль в их распространении играет непреднамеренный занос авто и ж.-д. транспортом. На долю *колонофитов* приходится 19% (66 видов) от общего числа видов адвентивного компонента флоры бассейна, причем среди них преобладают культивируемые виды,

преднамеренно занесенные человеком: *Amelanchier spicata*, *Amorpha fruticosa*, *Berberis thunbergii*, *Euphorbia helioscopia*, *Juglans mandshurica*, *Larix sibirica*, *Malva neglecta*, *Phlox paniculata*, *Physalis alkekengi*, *Ribes aureum*, *Rosa pimpinellifolia*, *Thladiantha dubia*, *Tilia platyphyllos*, *Ulmus minor*, *Viburnum lantana*, *Vicia grandiflora*.

Следует учитывать, что среди двух вышеперечисленных групп есть экологически пластичные виды, способные в будущем успешно натурализоваться, например: *Amelanchier spicata*, *Berberis thunbergii*, *Juglans mandshurica*, *Larix sibirica*, *Phellodendron amurense*, *Reynoutria japonica*, *Thladiantha dubia*.

Библиографический список.

1. Березуцкий М.А. Антропогенная трансформация флоры южной части Приволжской возвышенности: Автореф. дис. ... д-ра биолог. наук. – Воронеж, 2000. – 36 с.
2. Березуцкий М.А. Антропогенная трансформация флоры // Ботан. журн. – 1999. – Т. 84., № 6. – С. 8-19.
3. Борисова Е. А. Адвентивная флора Ивановской области. – Иваново: Иван. гос. ун-т, 2007. – 188 с.
4. Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Адвентизация растительности: инвазивные виды и инвазибельность сообществ // Успехи современной биологии, 2001. – Т. 121. – №6. С. 550-562.
5. Туганаев В.В., Пузырев А.Н. Гемерофиты Вятско-Камского междуречья. Свердловск: Изд-во Урал. Ун-та, 1988. – 128 с.
6. Шлякова Е.В. Сегетальная флора Горьковской области // Бот. журн. 1976. – Т. 61, №1. – С. 84-92.
7. Schroder F. G. Zur Klassifizierung der Antropochoren. – Vegetatio, 1969. - Vol.16. - fasc. 5-6. - S.225-238.
8. Weber R. Ruderalpflanzen und ihre Gesellschaften. WittenbergLutherstadt: A. Ziemer Verlag, 1961. – 164 s.