

СООБЩЕСТВА С ИНВАЗИОННЫМИ ВИДАМИ РАСТЕНИЙ В ГОРОДЕ БИРСКЕ (РЕСПУБЛИКА БАШКОРТОСТАН)

Я. М. Голованов¹, Т. Г. Рябова², Л. М. Абрамова¹, Д. Р. Рогожникова¹

¹Южно-Уральский Ботанический сад-институт – обособленное структурное подразделение Федерального государственного бюджетного научного учреждения Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук

²ФГОУ ВО «Бирский филиал Башкирского государственного университета»

Поступила в редакцию 06.12.2016 г.

Аннотация. Цель данных исследований заключалась в выявлении и синтаксономической характеристике сообществ с доминированием инвазионных видов растений в пределах г. Бирска, где ранее специальных исследований по инвазиям чужеродных видов не проводилось. Бирск по численности населения относится к категории малых городов и расположен в северо-западной части Республики Башкортостан. В ходе исследований, проведенных в начале 90-х гг. XX в., а также в летний период 2016 г. было выявлено 7 ассоциаций (1 вариант) и 4 дериватных сообщества из 8 порядков, 8 союзов и 7 классов (*Potametea*, *Stellarietea mediae*, *Artemisietea vulgaris*, *Polygono arenastri-Poëtea annuae*, *Galio-Urticetea*, *Molinio-Arrhenatheretea* and *Robinietea*) растительности. Три ассоциации (*Elodeetum canadensis*, *Polygono avicularis-Hordeetum jubati* и *Chelidonio-Aceretum negundi*) и одно дериватное сообщество *Xanthium albinum* [*Potentillion anserinae/Bidentetea tripartitae*] сложены видами 1 инвазионного статуса. Две ассоциации (*Setario pumilae-Echinochloëtum cruris-galli* и *Carduetum acanthoidis*), три дериватных сообщества (*Solidago canadensis* [*Artemisietea vulgaris*], *Lupinus polyphyllus* [*Artemisietea vulgaris/Molinio-Arrhenatheretea*] и *Hippophaë rhamnoides* [*Molinio-Arrhenatheretea/Artemisietea vulgaris*]) образованы видами 2 инвазионного статуса. Три ассоциации (*Conyzo canadensis-Lactucetum serriolae*, *Setario pumilae-Echinochloëtum cruris-galli*, *Polygonetum arenastri*, вариант *Lepidotheca suaveolens*) сформированы видами 3 инвазионного статуса. Одна ассоциация (*Calystegio sepium-Impatientetum glanduliferae*) и одно дериватное сообщество (*Helianthus tuberosus* [*Artemisietea vulgaris*]) представлены потенциально инвазионными видами. Выявлено, что за прошедшие более чем 25 лет процесс внедрения инвазионных видов растений в городские фитоценозы значительно усилился, число синтаксонов с доминированием инвазионных видов при этом возросло практически на половину. Среди наиболее распространенных синтаксонов с доминированием инвазионных видов растений можно отметить: *Xanthium albinum* [*Potentillion anserinae/Bidentetea tripartitae*], *Chelidonio-Aceretum negundi* и *Polygonetum arenastri*, вариант *Lepidotheca suaveolens*. Это говорит о серьезной роли городов в проникновении и расселении инвазионных видов растений в регионе.

Ключевые слова: сообщества, инвазионные виды, эколого-флористическая классификация Бран-Бланке, метод Копечки-Гейны

Во второй половине XX века в мире возникла новая экологическая угроза, связанная с инвазиями — проникновением в природные экосистемы не свойственных им чужеродных видов из других стран и даже континентов. Эти виды, освоившись в новых условиях обитания, нередко наносят значительный экономический ущерб и серьезный урон здоровью людей [1-9]. Значительный ущерб

от инвазий в сельском, лесном и водном хозяйстве, возрастание аллергических заболеваний и отрицательное воздействие многих инородных видов на общее биоразнообразие экосистем вызывают всеобщую озабоченность, и требуют срочных мер по ослаблению и сдерживанию этого процесса [10].

С 90-х годов XX века по настоящий момент в Республике Башкортостан проводятся геоботанические исследования сообществ с участием инвазионных видов растений [11-15]. В настоящей статье приводятся результаты синтаксономиче-

© Голованов Я. М., Рябова Т. Г., Абрамова Л. М., Рогожникова Д. Р., 2018

ского анализа сообществ с доминированием инвазионных видов растений в г. Бирске, где ранее специальных исследований по инвазиям чужеродных видов не проводилось.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Город Бирск находится на правом берегу р. Белой на территории Забельского района широкостовенных лесов [16] в 99 км к северу от г. Уфа. Основан в 1663 г., число жителей – 46 тыс. чел, площадь города – 77,31 км². Характерными особенностями климата являются сравнительно влажное теплое лето и умеренно суровая снежная зима. Зимние температуры опускаются максимум до -35°C, а летние достигают +38°C. Безморозный период составляет в среднем 131 день. Среднегодовая сумма осадков равна 450-500 мм.

В местах произрастания инвазионных видов растений были выполнены геоботанические описания по методике Браун-Бланке [17]. Описания впоследствии были обработаны в соответствии с принципами эколого-флористической классификации с использованием дедуктивного метода Копечки-Гейны [18].

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

В ходе исследований, проведенных в начале 90-х гг. XX в., а также в летний период 2016 г. было выявлено 14 сообществ различного синтаксономического статуса с доминированием инвазионных видов растений. Прогноз синтаксонов с участием инвазионных видов растений представлен ниже. Дифференциация синтаксонов (в сокращенном виде) показана в таблице 1.

Класс *Potametea* Klika in Klika et Novák 1941

Порядок *Potametalia pectinati* W. Koch 1926

Союз *Potamion pectinati* Miljan 1933

Ассоциация *Elodeetum canadensis* Nedelcu 1967

Класс *Stellarietea mediae* Tüxen et al. ex von Rochow 1951

Порядок *Sisymbrietalia* J. Tx. ex Görs 1966

Союз *Atriplicion* Passarge 1978

Ассоциация *Conyzo canadensis-Lactucetum serriolae* Lohmeyer in Oberdorfer 1957

Порядок *Atriplici-Chenopodietalia albi* R. Tx. (1937) Nordhagen 1950

Союз *Spergulo arvensis-Erodion cicutariae* J. Tüxen in Passarge 1964

Ассоциация *Setario pumilae-Echinochloetum cruris-galli* Felföldy 1942 corr. Mucina in Mucina et

al. 1993

Ассоциация *Convolvulo arvensis-Amaranthetum retroflexi* Abramova et Sakhapov in Ishbirdin et al. 1988

Класс *Artemisietea vulgaris* Lohmeyer et al. ex von Rochow 1951

Дериватное сообщество *Helianthus tuberosus* [*Artemisietea vulgaris*]

Дериватное сообщество *Solidago canadensis* [*Artemisietea vulgaris*]

Дериватное сообщество *Lupinus polyphyllus* [*Artemisietea vulgaris/Molinio-Arrhenatheretea*]

Порядок *Onopordetalia acanthi* Br.-Bl. et R. Tüxen 1943

Союз *Onopordion acanthii* Br.-Bl. et al. 1936

Ассоциация *Carduetum acanthoidis* Felföldy 1942

Класс *Polygono arenastri-Poëtea annuae* Rivas-Martínez 1975 corr. Rivas-Martínez et al. 1991

Порядок *Polygono arenastri-Poetalia annuae* R. Tüxen in Géhu et al. 1972 corr. Rivas-Martínez et al. 1991

Союз *Coronopodo-Polygonion arenastri* Sissingh 1969

Ассоциация *Polygono avicularis-Hordeetum jubati* Abramova, Golovanov 2016

Ассоциация *Polygonetum arenastri* Gams 1927 corr. Láníková in Chytrý 2009

Вариант *Lepidotheca suaveolens*

Класс *Galio-Urticetea* Passarge ex Kopecký 1969

Порядок *Convolvuletalia sepium* R. Tüxen ex Mucina 1993

Союз *Senecionion fluviatilis* Tüxen ex Moor 1958

Ассоциация *Calystegio sepium-Impatientetum glanduliferae* Hilbig 1972

Класс *Molinio-Arrhenatheretea* R. Tüxen 1937

Дериватное сообщество *Hippophaë rhamnoides* [*Molinio-Arrhenatheretea/Artemisietea vulgaris*]

Порядок *Molinietalia* Koch 1926

Союз *Potentillion anserinae* R. Tüxen 1947

Дериватное сообщество *Xanthium albinum* [*Potentillion anserinae/Bidentetea tripartitae*]

Класс *Robinietea* Jurco ex Hadač et Sofron 1980

Порядок *Chelidonio-Robinietalia* Jurco ex Hadač et Sofron 1980

Союз *Chelidonio-Acerion negundi* L. Ishbirdina in L. Ishbirdina et al. 1989

Ассоциация *Chelidonio-Aceretum negundi* L. Ishbirdina in L. Ishbirdina et al. 1989

Выполненные исследования показали, что на сегодняшний момент сообщества с доминированием инвазионных видов растений в г. Бирске представлены 7 ассоциациями (1 вариантом) и 4 дериватными сообществами из 8 порядков, 8 союзов и 7 классов растительности.

Три ассоциации (*Elodeetum canadensis*, *Polygono avicularis*–*Hordeetum jubati* и *Chelidonio-Aceretum negundi*) и одно дериватное сообщество (*Xanthium albinum* [*Potentillion anserinae*/ *Bidentetea tripartitae*]) сложены видами 1 статуса (виды-трансформеры) по шкале инвазионного потенциала [10].

Две ассоциации (*Setario pumilae*–*Echinochloetum cruris-galli* и *Carduetum acanthoidis*), три дериватных сообщества (*Solidago canadensis* [*Artemisietea vulgaris*], *Lupinus polyphyllus* [*Artemisietea vulgaris*/ *Molinio-Arrhenatheretea*] и *Hippophaë rhamnoides* [*Molinio-Arrhenatheretea*/ *Artemisietea vulgaris*]) образованы видами 2 статуса (чужеродные виды, активно расселяющиеся и натурализующиеся в нарушенных полуестественных и естественных местообитаниях).

Три ассоциации (*Conyzo canadensis*–*Lactucetum serriolae*, *Setario pumilae*–*Echinochloetum cruris-galli*, *Polygonetum arenastri*, вариант *Lepidotheca suaveolens*) сформированы видами 3 статуса (чужеродные виды, расселяющиеся и натурализующиеся в настоящее время в нарушенных местообитаниях, в ходе дальнейшей натурализации некоторые из них, по-видимому, смогут внедриться в полуестественные и естественные сообщества).

Одна ассоциация (*Calystegio sepium*–*Impati-entetum glanduliferae*) и одно дериватное сообщество (*Helianthus tuberosus* [*Artemisietea vulgaris*])

представлены видами 4 статуса (потенциально инвазионные виды).

С начала 90-х гг. на территории города было отмечено 7 ассоциаций с участием инвазионных видов растений [19]. За прошедшие более чем 25 лет процесс расселения инвазионных видов растений значительно усилился. Так на настоящий момент зарегистрировано 4 новых дериватных сообщества и 1 ассоциация, где ценозообразователями выступают подобные агрессивные виды растений.

Описанные синтаксоны приурочены к различным местообитаниям. Так для водных и прибрежно-водных ценозов характерно распространение сообществ ассоциации *Elodeetum canadensis*, а также дериватного сообщества *Xanthium albinum* [*Potentillion anserinae*/ *Bidentetea tripartitae*]. Сообщества с доминированием *Xanthium albinum* занимают большие площади в прибрежной зоне р. Белая, и являются наиболее широко распространенным типом инвазионных сообществ на территории города. Для берегов ручьев в селитебной зоне характерно наличие сообществ ассоциации *Calystegio sepium*–*Impati-entetum glanduliferae*. Данные ценозы крайне редко встречаются на территории города (известно только две локализации).

Другим типом местообитаний, являющимся ареной расселения инвазионных видов растений, являются пустыри, расположенные вблизи садово-огородных участков. На данных местообитаниях происходит процесс активного расселения таких видов, как *Helianthus tuberosus*, *Lupinus polyphyllus*, *Solidago canadensis*, являющихся беглецами из культуры. В целом подобные сообщества часто фрагментированы и встречаются достаточно редко.

Таблица 1

Дифференцирующая таблица синтаксонов с доминированием инвазионных видов растений в г. Бирск

Число описаний	5	17	13	1	6	6	4	2	5	2	1	13	2	4
Порядковый номер синтаксона*	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Д. в. <i>Elodeetum canadensis</i>														
<i>Elodea canadensis</i>	V ⁴⁻⁵	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Д. в. ассоциации <i>Conyzo canadensis</i> – <i>Lactucetum serriolae</i>														
<i>Lactuca serriola</i>	.	V ⁴	I	1	II	III	1	1	.	.	1	.	.	.
<i>Conyza canadensis</i>	.	IV ³	I	.	.	III	1	2	.	.	1	.	1	.
Д. в. ассоциации <i>Setario pumilae</i> – <i>Echinochloetum cruris-galli</i>														
<i>Setaria pumila</i>	.	I	IV ³	1	.	II	.	.	.	.	.	I	1	.
<i>Echinochloa crus-galli</i>	.	II	V ⁵	1	.	II	.	.	.	.	.	II	.	.
<i>Setaria viridis</i>	.	I	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.
Д. в. ассоциации <i>Convolvulo arvensis</i> – <i>Amaranthetum retroflexi</i>														
<i>Amaranthus retroflexus</i>	.	II	III	1 ³	.	II	.	.	.	.	.	I	.	.

Таблица 1. (Продолжение)

Дифференцирующая таблица синтаксонов с доминированием инвазионных видов растений в г. Бирск

Число описаний	5	17	13	1	6	6	4	2	5	2	1	13	2	4
Порядковый номер синтаксона*	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Д. в. ассоциации <i>Carduetum acanthoidis</i>														
<i>Carduus acanthoides</i>	.	III	I	1	V ³⁻⁵	.	.	1	.	.	.	.	2	.
Д. в. дериватного сообщества <i>Helianthus tuberosus</i> [Artemisietea vulgaris]														
<i>Helianthus tuberosus</i>	.	.	.	.	.	V ³⁻⁵	1	.	.	.	.	.	.	.
Д. в. дериватного сообщества <i>Solidago canadensis</i> [Artemisietea vulgaris]														
<i>Solidago canadensis</i>	.	I	.	.	.	.	4 ³	1	.	.	.	.	.	.
Д. в. дериватного сообщества <i>Lupinus polyphyllus</i> [Artemisietea vulgaris/Molinio-Arrhenatheretea]														
<i>Lupinus polyphyllus</i>	.	.	.	.	.	.	1	2 ³	.	.	.	.	.	.
Д. в. ассоциации <i>Calystegio sepium–Impatiens glanduliferae</i>														
<i>Impatiens glandulifera</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	V ³⁻⁵	.	.	.	.	.
<i>Calystegia sepium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	V	.	.	.	.	.
Д. в. ассоциации <i>Polygonetum arenastris</i> варианта <i>Lepidotheca suaveolens</i>														
<i>Lepidotheca suaveolens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2 ⁴	.	I	.	.
Д. в. ассоциации <i>Polygono avicularis–Hordeetum jubati</i>														
<i>Hordeum jubatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1 ²	.	.	.
Д. в. дериватного сообщества <i>Xanthium albinum</i> [Potentillion anserinae/Bidentetea tripartitae]														
<i>Xanthium albinum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V ³⁻⁵	2	.
Д. в. дериватного сообщества <i>Hippophaë rhamnoides</i> [Molinio-Arrhenatheretea/Artemisietea vulgaris]														
<i>Hippophaë rhamnoides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2 ³	.
Д. в. ассоциации <i>Chelidonio–Aceretum negundi</i>														
<i>Acer negundo</i>	.	I	.	.	I	I	.	.	II	.	.	I	.	4 ³⁻⁵
Д. в. класса <i>Stellarietea mediae</i>														
<i>Tripleurospermum perforatum</i>	.	V	IV	1	IV	IV	1	2	.	1	.	I	.	1
<i>Convolvulus arvensis</i>	.	IV	V	1	V	III	2	1	.	.	.	II	2	1
<i>Chenopodium album</i>	.	III	V	1	II	II	.	.	.	.	.	II	1	.
<i>Cirsium setosum</i>	.	IV	II	1	I	V	4	2	V	.	.	.	.	1
<i>Sonchus arvensis</i>	.	III	.	1	I	IV	3	1	I	.	.	.	1	.
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	.	III	.	.	.	.	.	.	.	2	1	I	.	.
<i>Euphorbia helioscopia</i>	.	I	IV	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Erodium cicutarium</i>	.	II	IV	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Stachys annua</i>	.	I	III	1	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Brassica campestris</i>	.	.	IV	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.
Д. в. класса <i>Artemisietea vulgaris</i>														
<i>Elytrigia repens</i>	.	I	I	.	I	III	2	2	IV	.	1	III	2	1
<i>Cichorium intybus</i>	.	I	I	.	III	V	3	2	I	1	.	I	2	1
<i>Artemisia absinthium</i>	.	V	II	.	III	V	3	2	.	.	.	I	2	1
<i>Artemisia vulgaris</i>	.	II	II	1	III	V	2	2	.	.	.	II	.	1
<i>Pastinaca sylvestris</i>	.	III	I	1	II	IV	2	1	II	.	.	.	.	2
<i>Melilotus officinalis</i>	.	I	.	.	II	IV	2	1	.	.	.	.	.	.
<i>Bromopsis inermis</i>	.	I	I	.	.	V	3	1	III	.	.	II	2	.
<i>Picris hieracioides</i>	.	I	.	.	.	II	2	1	.	.	.	.	.	1
<i>Arctium tomentosum</i>	.	I	.	.	IV	I	.	.	IV	.	.	II	.	2
<i>Leonurus quinquelobatus</i>	.	I	.	.	II	.	.	.	.	.	.	II	1	2
<i>Berteroa incana</i>	.	I	I	.	V	.	1	.	.	.	.	.	1	.
<i>Euphorbia virgata</i>	.	I	II	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.

Таблица 1. (Продолжение)

Дифференцирующая таблица синтаксонов с доминированием инвазионных видов растений в г. Бирск

Число описаний	5	17	13	1	6	6	4	2	5	2	1	13	2	4
Порядковый номер синтаксона*	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Д. в. класса <i>Polygono arenastri–Poëtea annuae</i>														
<i>Taraxacum officinale</i>	.	IV	III	.	II	II	3	2	.	1	1	.	1	1
<i>Plantago major</i>	.	III	I	.	I	.	.	.	.	1	1	III	.	.
<i>Polygonum aviculare</i>	.	II	I	.	.	.	.	.	.	2	1	II	.	.
Д. в. класса <i>Galio–Urticetea</i>														
<i>Urtica dioica</i>	.	I	.	.	I	II	.	.	V	.	.	I	.	4
<i>Rubus caesius</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	2	4
Д. в. класса <i>Molinio–Arrhenatheretea</i>														
<i>Vicia cracca</i>	.	I	II	.	I	III	3	2	.	.	.	.	2	2
<i>Dactylis glomerata</i>	.	I	.	.	.	III	2	2	.	.	.	.	.	1
<i>Poa angustifolia</i>	.	.	.	.	I	II	2	.	.	1	.	.	2	.
<i>Achillea millefolium</i>	.	I	.	.	I	I	2	1	.	.	.	.	.	2
<i>Poa pratensis</i>	.	I	.	.	.	II	2	2	.	.	1	I	1	.
<i>Poa trivialis</i>	.	I	.	.	.	I	1	2	.	.	.	.	1	.
<i>Agrostis gigantea</i>	.	I	.	.	.	II	1	2	.	.	.	.	2	.
<i>Trifolium pratense</i>	.	I	.	.	.	I	1	2	.	.	.	.	.	.
<i>Rumex crispus</i>	.	III	.	.	I	.	.	.	I	.	.	.	.	1
<i>Festuca pratensis</i>	.	I	.	.	.	III	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Potentilla anserina</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	1	.
Д. в. класса <i>Phragmito–Magnocaricetea</i>														
<i>Epilobium tetragonum</i>	.	III	.	.	.	II	1	1	.	.	.	.	.	.
<i>Stachys palustris</i>	I	I	III	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

*Синтаксоны: 1 – acc. *Elodeetum canadensis*, 2 – acc. *Conyzo canadensis–Lactucetum serriolae*, 3 – acc. *Setario pumilae–Echinochloetum cruris-galli*, 4 – acc. *Convolvulo arvensis–Amaranthetum retroflexi*, 5 – acc. *Carduetum acanthoidis*, 6 – д.с. *Helianthus tuberosus* [*Artemisietea vulgaris*], 7 – *Solidago canadensis* [*Artemisietea vulgaris*], 8 – *Lupinus polyphyllus* [*Artemisietea vulgaris*/Molinio–Arrhenatheretea], 9 – *Calystegio sepium–Impatientetum glanduliferae*, 10 – acc. *Polygonetum arenastri* var. *Lepidotheca suaveolens*, 11 – acc. *Polygono avicularis–Hordeetum jubati*, 12 – *Xanthium albinum* [*Potentillion anserinae/Bidentetea tripartitae*], 13 – *Hippophaë rhamnoides* [Molinio–Arrhenatheretea/*Artemisietea vulgaris*], 14 – acc. *Chelidonio–Aceretum negundi*.

Широко распространены на пустырях сообщества ассоциаций *Conyzo canadensis–Lactucetum serriolae* и *Carduetum acanthoidis*. С активно возделываемыми местообитаниями (края картофельных огородов, перепаханные участки) связано расселение *Amaranthus retroflexus*, *Conyza canadensis*, *Echinochloa crusgalli*, *Lactuca serriola*, *Setaria pumila*, *S. viridis*. Данные виды встречаются с высоким обилием и постоянством в ассоциациях *Conyzo canadensis–Lactucetum serriolae*, *Setario pumilae–Echinochloetum cruris-galli* и *Convolvulo arvensis–Amaranthetum retroflexi*. При проведении исследований в 2016 г. нами не были повторно обнаружены сообщества ассоциации *Setario pumilae–Echinochloetum cruris-galli*, что можно связать с уменьшением хозяйственной

деятельности на территории города, а также с застройкой прежних местообитаний.

Для вытесняемых местообитаний характерны инвазии *Hordeum jubatum* и *Lepidotheca suaveolens*. Образующие данными видами сообщества достаточно редко встречаются на территории города, к примеру, сообщества ассоциации *Polygono avicularis–Hordeetum jubati* отмечены нами лишь единожды.

Особую группу инвазионных сообществ составляют ценозы с доминированием фанерофитов: *Acer negundo* и *Hippophaë rhamnoides*. Сообщества ассоциации *Chelidonio–Aceretum negundi* представляют собой разросшиеся лесонасаждения клена ясенелистного, широко представленные вокруг города, а также на прилегающей про-

мышленно-хозяйственной территории. Заросли *Hierophaë rhamnoides* встречаются единично по подножию крутосклонов у р. Белая.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, в ходе проведенных исследований в городе Бирске (Республика Башкортостан) выявлено 7 ассоциаций (1 вариант) и 4 дериватных сообщества из 8 порядков, 8 союзов и 7 классов растительности (Potametea, Stellarietea mediae, Artemisietea vulgaris, Polygono arenastri-Poëtea annuae, Galio-Urticetea, Molinio-Arrhenateretea и Robinietea), включающих инвазионные виды растений. Все инвазионные неофиты образуют в г. Бирске практически монодоминантные сообщества. За прошедшие 25 лет появились 4 новых сообщества и 1 новая ассоциация с участием чужеродных видов с высоким инвазионным потенциалом. Необходимы контроль численности и сдерживание их дальнейшего распространения, т.к. среди них есть злостные трудно искореняемые сорняки и растения, широкое расселение которых приводит к трансформации природных экотопов, имеющих локальное распространение в урбанистической среде.

Работа выполнена при поддержке гранта Российского Фонда Фундаментальных исследований № 17-04-00371а.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Seebens H., Essl F., Dawson W., Fuentes N., Moser D., Pergl J., Pyšek P., van Kleunen M., Weber E., Winter M., Blasius B. // *Glob. Change Biol.* 2015. Vol. 21. P. 4128-4140.
 2. Abramova L.M. // *Russian Journal of Ecology.* 2012. Т. 43. № 5. С. 352-357.
 3. Bhattarai G.P., Allen W.J., Cronin J.T., Meyerson L.A., Anderson J., Cummings D. // *Ecological Monographs.* 2017. Vol. 87. N. 1. С. 57-75.
 4. Richardson D.M., Pyšek P. // *New Phytol.* 2012. Vol. 196. P. 383-396.
 5. Braun M., Schindler S., Essl F. // *Journal for Nature Conservation.* 2016. Vol. 33. P. 48-57.
 6. Pyšek P., Pergl J., Essl F., Lenzner B., Dawson W., Kref t.H., Weigelt, P., Winter, M., Kartesz J., Nishino M., Antonova L.A., Barcelona J.F., Cabezas F.J. et al. // *Preslia.* 2017. Vol. 89. P. 203-274.
 7. Lodge D.M. // *Trends in Ecol. Evol.* 1993. Vol. 8. P. 133-137.
 8. Lonsdale W.M. // *Ecology.* 1999. Vol. 80. № 5. P. 1522-1536.
 9. Виноградова Ю.К., Майоров С.Р., Хорун Л.В. *Черная книга флоры Средней России.* Москва: ГЕОС, 2010. 512 с.
 10. Абрамова Л.М., Голованов Я.М. // *Известия Уфимского научного центра РАН.* 2016. № 2. С. 54-61.
 11. Абрамова Л.М., Голованов Я.М. // *Растительность России.* 2016. № 28. С. 13-27.
 12. Голованов Я.М., Абрамова Л.М. // *Вестник Воронежского государственного университета. Серия: География. Геоэкология.* 2011. № 1. С. 173-176.
 13. Абрамова Л.М. // *Растительность России.* 2011. № 19. С. 3-28.
 14. Абрамова Л.М. // *Растительность России.* 2015. № 27. С. 24-39.
 15. Абрамова Л.М., Голованов Я.М., Нурмиева С.В. // *Вестн. Казахского нац. ун-та. Серия экологическая.* 2013. № 3. С. 164-167.
 16. Реестр особо охраняемых природных территорий Республики Башкортостан. Изд. 2-е. Уфа: Издательский центр "Медиа принт", 2010. 414 с.
 17. Braun-Blanquet J. *Pflanzensociologie. Grundzuge der Vegetationskunde.* 3 Aufl. Wien-New-York, 1964. 865 S.
 18. Коpecký K., Hejny S. // *Vegetatio,* 1974. Vol. 29. N 1. P. 17-20.
 19. Рябова Т.Г. Автореф. дис... канд. биол. наук. Уфа, 1996. 17 с.
 20. Голованов Я.М., Абрамова Л.М., Мулдашев А.А. // *Российский журнал биологических инвазий.* 2016. Т. 9. № 2. С. 7-21.
- Южно-Уральский Ботанический сад-институт, Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук*
Голованов Я. М., к.б.н., научный сотрудник лаборатории дикорастущей флоры и интродукции травянистых растений
Тел.: +7 (347) 286-12-55
E-mail: jaro1986@mail.ru
- South-Ural Botanical garden-institute Ufa federal scientific centre RAS*
Golovanov Y. M., PhD., Researcher, laboratory of wild- growing flora and herb plant introduction, Candidate of Biology, Ufa
+7(347)2861255
e-mail: jaro1986@mail.ru

Абрамова Л. М., д.б.н., проф., заведующая лабораторией дикорастущей флоры и интродукции травянистых растений

Тел.: +7(347)2861255

E-mail: abramova.lm@mail.ru

Abramova L. M., PhD., DSci., Full Professor
Head of laboratory of wild-growing flora and herb plant introduction

Ph.: +7 (347) 286-12-55

e-mail: abramova.lm@mail.ru

Рогожникова Диана Рудольфовна, аспирантка лаборатории дикорастущей флоры и интродукции травянистых растений

Тел.: +7 (347) 286-12-55

E-mail: artemida.-diana@mail.ru

Rogozhnikova D. R., Post-graduate student,
laboratory of wild-growing flora and herb plant introduction

+7(347)2861255

e-mail: artemida.-diana@mail.ru

Бирский филиал Башкирского государственного университета

Рябова Т. Г., доцент кафедры биологии и экологии, к.б.н.,

Тел.: +7 (34784) 4-04-02

E-mail: tgr22@rambler.ru

Birsk branch of the Bashkir State University

Ryabova T. G., Associate Professor, Department of Biology and Ecology, Candidate of Biology,
+7(34784)40402

e-mail: tgr22@rambler.ru

COMMUNITIES WITH ALIEN SPECIES OF PLANTS IN THE TOWN OF BIRSK (REPUBLIC OF BASHKORTOSTAN)

Ya. M. Golovanov¹, T. G. Ryabova², L. M. Abramova¹, D. R. Rogozhnikova¹

¹ South-Ural Botanical garden-institute Ufa federal scientific centre RAS

² Birsk branch of the Bashkir State University

Abstract. The aim of these investigations consisted in identification and syntaxonomical characteristic of communities with domination of alien plants within Birsk town, where earlier special investigations on invasions of invasive plant species weren't conducted. Birsk by population belongs to the category of small towns and is located in the northwest part of the Bashkortostan Republic. During the investigations conducted in the early 90's of XX century and 2016 – 7 associations (1 variant) and 4 derivate communities from 8 orders, 8 unions and 7 classes (*Potametea*, *Stellarietea mediae*, *Artemisietea vulgaris*, *Polygono arenastri-Poëtea annuae*, *Galio-Urticetea*, *Molinio-Arrhenatheretea* and *Robinietea*) vegetation have been revealed. Three associations (*Elodeetum canadensis*, *Polygono avicularis-Hordeetum jubati* and *Chelidonio-Aceretum negundi*) and one derivate community *Xanthium albinum* [*Potentillion anserinae/Bidentetea tripartitae*] are formed by first invasive status species. Two associations (*Setario pumilae-Echinochloëtum cruris-galli* and *Carduetum acanthoidis*), three the derivate communities (*Solidago canadensis* [*Artemisietea vulgaris*], *Lupinus polyphyllus* [*Artemisietea vulgaris/Molinio-Arrhenatheretea*] and *Hippophaë rhamnoides* [*Molinio-Arrhenatheretea/Artemisietea vulgaris*]) are formed by second invasive status species. Three associations (*Conyzo canadensis-Lactucetum serriolae*, *Setario pumilae-Echinochloëtum cruris-galli*, *Polygonetum arenastri*, variant *Lepidotheca suaveolens*) are formed by third invasive status species. One association (*Calystegio sepium-Impatientetum glanduliferae*) and one derivate community (*Helianthus tuberosus* [*Artemisietea vulgaris*]) are formed by potentially invasive species. It is revealed that for the passed more than 25 years process of naturalization of invasive plant species in urban phytocenosis has increase significantly, the number of syntaxa with domination of invasive species at the same time has increased practically on a half. Among the most widespread syntaxa with domination of invasive plant species it is possible to note: *Xanthium albinum* [*Potentillion anserinae/Bidentetea tripartitae*], *Chelidonio-Aceretum negundi* and *Polygonetum arenastri*, variant *Lepidotheca suaveolens*. This indicates a significant role of towns in naturalization and expansion of invasive plant species in region.

Keywords: communities, alien species, Braun-Blanquet classification, Kopecký-Hejny approach.

REFERENCES

1. Seebens H., Essl F., Dawson W., Fuentes N., Moser D., Pergl J., Pyšek P., van Kleunen M., Weber E., Winter M., Blasius B., Glob. Change Biol. 2015. Vol. 21. P. 4128-4140.
2. Abramova L.M., Russian Journal of Ecology. 2012. T. 43. № 5. C. 352-357.
3. Bhattarai G.P., Allen W.J., Cronin J.T., Meyerson L.A., Anderson J., Cummings D., Ecological Monographs. 2017. Vol. 87. N. 1. C. 57-75.
4. Richardson D.M., Pyšek P., New Phytol. 2012. Vol. 196. P. 383-396.
5. Braun M., Schindler S., Essl F., Journal for Nature Conservation. 2016. Vol. 33. P. 48-57.
6. Pyšek P., Pergl J., Essl F., Lenzner B., Dawson W., Kref t.H., Weigelt, P., Winter, M., Kartesz J., Nishino M., Antonova L.A., Barcelona J.F., Cabezas F.J. et al. // Preslia. 2017. Vol. 89. P. 203-274.
7. Lodge D.M., Trends in Ecol. Evol. 1993. Vol. 8. P. 133-137.
8. Lonsdale W.M., Ecology. 1999. Vol. 80. № 5. P. 1522-1536.
9. Vinogradova Yu.K., Maiorov S.R., Khorun L.V. Chernaya kniga flory Srednei Rossii. Moscow: GEOS, 2010, 512 p.
10. Abramova L.M., Golovanov Ya.M., Proceedings of the Ufa scientific center of RAS, 2016, N. 2, pp. 54-61.
11. Abramova L.M., Golovanov Ya.M., Vegetation of Russia, 2016, N. 28, pp. 13-27.
12. Golovanov Ya.M., Abramova L.M., Bulletin of Voronezh State University. Series: Geography. Geoecology, 2011, N. 1, pp. 173-176.
13. Abramova L.M., Vegetation of Russia, 2011, N. 19, pp. 3-28.
14. Abramova L.M., Vegetation of Russia, 2015, N. 27, pp. 24-39.
15. Abramova L.M., Golovanov Ya.M., Nurmieva S.V., Bulletin of Kazakh National University. Ecological series, 2013, N. 3, pp. 164-167.
16. Reestr osobo okhranyaemykh prirodnnykh territorii Respubliki Bashkortostan. pt. 2. Ufa: Publishing center "Media Print", 2010, 414 p.
17. Braun-Blanquet J. Pflanzensociologie. Grundzuge der Vegetationskunde. 3 Aufl. Wien-New-York, 1964. 865 S.
18. Kopecký K., Hejny S., Vegetatio, 1974. Vol. 29. N 1. P. 17-20.
19. Ryabova T.G. Autoref. Dis. cand. biol. nauk. Ufa, 1996, 17 p.
20. Golovanov Ya.M., Abramova L.M., Muldashev A.A., Russian journal of biological invasions, 2016, Vol. 9, N. 2, pp. 7-21.