УДК 581.95(575.146)

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ИЗУЧЕННОСТИ ИНВАЗИОННЫХ ВИДОВ УЗБЕКИСТАНА

К.Ш. Тожибаев, Х.К. Эсанов

Мақолада Ўзбекистонда инвазив турларнинг ўрганилиши ва тарқалишининг ҳозирги ҳолати тўғрисида маълумотлар келтирилган. Унда инвазив турларнинг флора таркибига кириб келиш йўллари, иқлимлашиши ва табиий ўсимлик жамоалари таркибини эгаллаб олиш йўллари баён этилган. Инвазив турлар гуруҳларга ажратилган. Ўзбекистон флораси таркибидаги инвазив турлар, асосан, ксенофит ва агриофитлар ҳисобланади. Илмий манбалар, дала тадқиқотлари ва гербарийларнинг таҳлиллари асосида Ўзбекистонда 228 тур инвазив ўсимликлар учраши аниқланди. Айрим турларнинг ҳудудлар бўйича тарқалиши ўрганилди.

Калит сўзлар: *адвентив турлар, инвазив ўсимликлар, Ўзбекистон, флора, ксенофит, агриофит, иқлимлашиш, табиий жамоалар.*

В статье представлена информация о состоянии изучения и распространения инвазивных видов в Узбекистане. В ней приводится первичный список, описаны пути вхождения инвазивных видов в состав местной флоры. На основании научных источников, полевых исследований и анализа гербарных материалов обнаружены 228 видов инвазивных растений во флоре Узбекистана. Инвазивные виды подразделены на группы, основное количество видов относится к ксенофитам и агриофитам. Изучено распространение некоторых видов по регионам Узбекистана.

Ключевые слова: *адвентивные виды, инвазионные растения, Узбекистан, флора, ксенофит, агриофит, эпекофит, натурализация, естественные ценозы.*

Введение

С 2012 года в Институте ботаники Академии наук Республики Узбекистан осуществляются научные исследования по ботанико-географическому районированию [15] и созданию электронной базы данных природной флоры Узбекистана [37]. В базу данных аккумулируется вся существующая информация по растительному разнообразию Узбекистана, в основном, гербарные сборы и опубликованные списки локальных флор за последние 100 лет. Однако, приоритет имеет изучение автохтонной фракции флоры. За последние 10 лет были детально изучены локальные флоры как крупных географических регионов [2, 8, 14, 20, 25], таких как флористический состав отдельных горных хребтов [1]. Активизировались исследования по изучению флоры охраняемых природных территорий [3, 7, 22, 23], составлены электронные базы данных различных локальных флор. Системными исследованиями ведутся работы по государственному кадастру флоры административных областей Узбекистана [16, 17, 18, 19].

Одной из важнейших задач в рамках исследований по изучению и сохранению растительного разнообразия Узбекистана является инвентаризация, регуляция рас-

пространения и численности инвазивных, ядовитых, наркосодержащих, карантинных, сорных растений. Усиление антропогенной нагрузки на естественные экосистемы способствует расширению ареалов этих видов. Однако, в настоящее время не осуществляются практические мероприятия по контролю этого процесса со стороны специально уполномоченных государственных органов, особенно региональными природоохранными структурами. В Узбекистане вопросы инвазивных видов растений входят в сферу интересов различных государственных организаций. В этих учреждениях в разной степени и самостоятельно друг от друга решается узкий круг вопросов. При этом отсутствует единый информационный центр, который объединял бы усилия всех заинтересованных сторон в разработке проблем инвазий чужеродных организмов. Инвазионные растения – как компонент адвентивной фракции флоры, отличающиеся способностью быстрого распространения и внедрения в различные типы природных растительных сообществ, ответственными научно-исследовательскими институтами на регулярной основе не изучаются. Результатом этого является отсутствие современной картины распространения и численности инвазивных видов растений. Как правило, совокупность видов, определяемых нами как «инвазионные», является частью обширного заносного или адвентивного элемента флоры.

Исходя из этого целью настоящей работы является оценка общего состояния изученности инвазивных видов растений в Узбекистане, определение основных причин отсутствия современной информационной базы и определение приоритетных задач в сфере изучения инвазивных видов растений.

Материал и методика

Исследование проводилось более 11 лет (2010-2021 гг.). Собранные материалы основаны на результатах полевых исследований, образцах Национального гербария (TASH) и научных источниках (Флора Узбекистана [21], Майоров и др., [12], Esanov et al., [30], Sennikov et al., [36], Esanov [29], Эсанов [24], Эсанов и др., [26]. Карты распространения видов были созданы с использованием программного обеспечения ArcGIS 10.5.

Результаты и их обсуждение

Подготовлен аннотированный список инвазивных видов, встречающихся на территории Республики Узбекистан. Данный список имеет предварительный характер и составлялся на основе научных источников, полевых исследований и анализа гербарных материалов. Обнаружено 228 видов инвазивных растений. Аннотированный список инвазивных и чужеродных видов размещен в портале GBIF (https://www.gbif.org) [36].

В настоящее время подобные списки составляются повсеместно по всему миру с целью создания глобального рееестра интродуцированных и инвазивных видов (сокращенно GRIIS) (http://www.griis.org/about.php). GRIIS представляет валидизированные и проверенные национальные списки интродуцированных (чужеродных) и инвазивных чужеродных видов на уровне страны, территории и связанных островов.

Впервые составленный список 228 инвазивных видов относится к 156 родам и 43 семействам высших сосудистых растений. Из них 30 видов относятся к однодольным (Liliopsida), 198 видов к двудольным (Magnoliopsida). Соотношение однодольных к двудольным составляет 1:6.6, что намного больше по сравнению с таковым по сравнению с аборигенной фракцией флоры. Последовательность (спектр) ведущих семейств инвазивных видов также заслуживает внимания. Это наблюдается в высоком положении в спектре семейств Amaranthaceae, Solanaceae и, наоборот, относительно низкий ранг семейств Fabaceae, Apiaceae и даже Boraginaceae и Lamiaceae, которые обычно занимают 2–5 позиции (таблица 1).

Таблица 1.

Спектр ведущих полиморфных семейств и родов инвазивных видов во флоре Узбекистана

№	Семейства	Кол-во видов	Кол-во родов	Роды	Кол-во видов
1	Asteraceae	47	29	Amaranthus	6
2	Brassicaceae	21	17	Vicia	6
3	Poaceae	18	13	Malva	5
4	Amaranthaceae	12	5	Anthemis	4
5	Solanaceae	12	6	Lathyrus	4
6	Fabaceae	11	3	Matricaria	3
7	Malvaceae	9	5	Centaurea	3
8	Apiaceae	9	8	Erigeron	3
9	Cyperaceae	7	4	Sonchus	3
10	Plantaginaceae	7	4	Xanthium	3
11	Polygonaceae	5	3	Brassica	3
12	Boraginaceae	5	5	Cyperus	3
13	Caryophyllaceae	5	5	Ammannia	3
14	Lamiaceae	5	5	Veronica	3
15	Lythraceae	5	2	Lolium	3
16	Rosaceae	5	4	Rumex	3
Всего		**183**	**118**	**Всего**	**58**

Инвазивная фракция флоры, не свойственная местной флоре, формируется путем заноса на данную территорию, прежде всего результатом прямой или косвенной деятельности человека (т.е. не связана с естественным ходом флорогенеза).

По способу заноса практически все инвазивные виды, произрастающие во флоре Узбекистана, относятся к *ксенофитам* – непреднамеренно занесенным видам. По определению Ф. Г. Шредер [35] они в свою очередь подразделяются на две части: *ксеноэргазиофиты* - культивируемые в других регионах, случайно занесенные в изучаемый район в ходе хозяйственной деятельности человека и *эргазиофиты* - введенные в культуру на данной территории, а затем распространившиеся за ее пределами. Важнейшим моментом является степень натурализации заносных видов. Следующая группа видов относятся к *эпекофитам* – распространившимся по одному или нескольким типам антропогенных мест обитания (например, *Eclipta prostrata*). Исторические факты свидетельствуют о существовании *эфемерофитов* – растений, встречающихся в местах заноса в течение 1–2 лет, но не размножающихся, а затем исчезающих.

Основное количество инвазионных видов флоры Узбекистана относится к *агриофитам*. Из них такие виды, как горчак ползучий (*Acroptilon repens* L.), костер безостый (*Bromus tectorum* L.), недотрога мелкоцветковая (*Impatiens parviflora* DC.), мимозка выполненная (*Lagonychium farctum* (Banks & Soland.) Bobrov), дурнишник беловатый (*Xanthium albinum* (Widd.) Scholz & Sukopp), дурнишник колючий (*X. spinosum* L.), дурнишник обыкновенный (*X. strumarium* L.) «успешно» натурализовались в естественные ценозы, даже не тронутые антропогенной деятельностью, и стали доминирующим видом (*Bromus tectorum*, *Impatiens parviflora*). К примеру, в 80–90-х годах

прошлого столетия на территории Узбекистана был известен единичный экземпляр дурнишника беловатого, собранный М. М. Набиевым (1986) в окрестностях г. Ташкента. В настоящее время вид отличается широким распространением по залежам, среди посевов, вдоль арыков, особенно на хлопковых полях, местами он является доминирующим видом [22, рис 1.).

В районах с высокой и даже умеренной антропогенной нагрузкой в составе растительных сообществ обычным компонентом является горчак – *Acroptilon repens*. Другая категория *агриофитов* активно распространяется, постепенно расширяя свой ареал на территории Узбекистана. Существующие биотические и абиотические факторы способствуют их расселению. Ярким примером этого является мимозка выполненная (*Lagonichium farctum* (Banks & Soland) Bobr.). Согласно данным «Флоры Узбекистана» [13] данный средиземноморский вид был известен из отдельных локалитетов Южного Узбекистана. В настоящее время сообщества с доминированием вида занимают большие площади в предгорной зоне Кашкадарьинской и Сурхандарьинской областей Узбекистана.

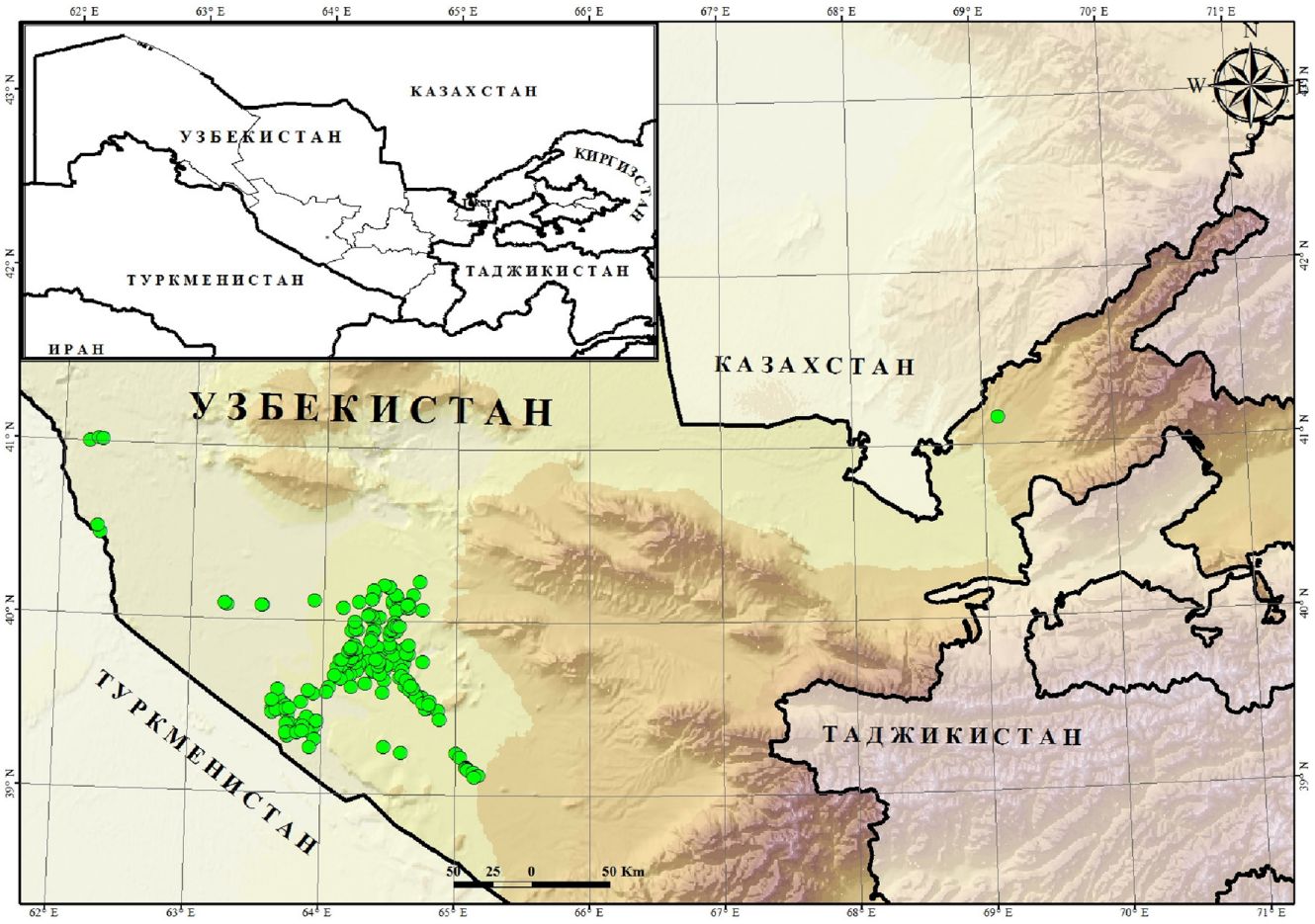


Рисунок 1. Карта распространения дурнишника беловатого (*Xanthium albinum*).

Также, инвазивная флора Узбекистана представлена небольшой группой *эфемерофитов* – инвазивные виды, не способные акклиматизироваться в данных климатических условиях. Согласно данным А.М. Лапина [11] во флоре Ташкентского оазиса произрастали такие эфемерофиты, как, элевзина индийская - *Eleusine indica* (L.) Gaerth., ночные светильники - *Oenothera biennis* L., ваточник корнута - *Asclepias cornutii* Decsn., пикульник ладанниковый - *Galeopsis ladanum* L., физалис разноплодный - *Physalis ixocarpa* Brot., львинный зев - *Antirrhinum majus* L. и др. Национальный гербарий Узбекистана (TASH) ежегодно пополняется новыми сборами растений из урбанизированных территорий со

всего Узбекистана. Анализ исторических гербарных данных и современного списка урбанофлоры города Ташкента показывает, что эти виды не прижились (не натурализовались) в данных климатических условиях. Современных данных по этой группе инвазионных видов нет из-за отсутствия специальных исследований. *Колонофиты,* распространение которых ограничено преимущественно местами заноса, также представлены незначительным количеством видов (*Arundo donax*, *Xanthoxalis corniculata*).

К категории новейших и активно распространяющихся инвазионных видов можно отнести *Bidens frondosa* L., *Spergularia rubra* (L.) J. Presl & C. Presl, *Galinsoga parviflora* Cav. и др. *Spergularia rubra*, достаточно широко распространенный европейский вид [5]. Впервые на территории Узбекистана вид собран в 2007 году в альпийской зоне Чаткальского хребта [10, 14]. В последующие годы во время инвентаризации флоры узбекистанской части Юго-Западного Тянь-Шаня данный заносный вид зафиксирован в нескольких точках. В 2013–2018 гг. большие популяции вида нами отмечены на нескольких участках Кураминского хребта в пределах Ферганской долины. Такая же картина наблюдается с динамикой развития популяций *Galinsoga parviflora.* Первые данные о произрастания вида на территории Узбекистана относятся к средине 90-х годов прошлого столетия. Тогда вид был отмечен как заносный вид в районе г. Ташкента. В настоящее время вид проходит успешную натурализацию и настоящий ареал вида в Узбекистане выходит далеко за пределы городской экосистемы. Во время экспедиционных исследований по Ферганской долине нами были отмечены большие популяции вида в залежах горных районов на Кураминском хребте.

Отдельная категория заносных видов являются викарирующими заносными видами. До средины 80-х годов прошлого столетия во флоре Узбекистана был известен один вид череды (*Bidens* L.) – череда трехраздельная (*B. tripartipa* L.). Данные последних флористических исследований показывают, что в окрестностях города Ташкента и других прилегающих местообитаниях активно расселяется череда олиственная (*B. frondosa* L.), считающийся инвазивным видом во многих регионах Восточной Европы, России и др. [12]. Наблюдения показывают, что естественные популяции череды трехраздельной сохранились лишь по отдаленным горным районам Западного Тянь-Шаня и Памиро-Алая.

Процесс внедрения и распространения инвазионных видов продолжается. Ярким примером этого является случай с эклиптой распростертой (*Eclipta prostrata* (L.) L.). Информация о нахождении этого вида с первичным распространением по увлажненным местам тропической Африки и Азии [27, 32], в Ташкенте появилась совсем недавно. Самое ближайшее местонахождение вида для территории Узбекистана, было известно из Восточного Закавказья, где вид был отмечен как сорняк рисовых полей [4], но о его находках в Средней Азии и Узбекистане ничего не было известно. Впервые вид найден на территории города Ташкента А. Газиевым в окрестностях гостиницы «Экспо-отель». Во время инвентаризации флоры сосудистых растений Мирзачуля Н.А. Сулеймановым (устное сообщение) были обнаружены большие популяции вида в водных экосистемах. По данным коллектора вид занимал большие площади и находился в прогрессивном состоянии.

Основная часть исследований по изучению таксономического состава и распространения инвазивных видов была проведена на территории Бухарского оазиса и прилегающих территорий. Исследования выявили новые факты распространения чужеродных видов растений. Здесь впервые были найдены два вида из семейства Астровых (Asteraceae), оказавшихся новыми для флоры Узбекистана. Одним из них является мелколепсестник буэносайресский (*Erigeron bonariensis* L.), с первичным ареалом распространения в Южной Америке [28]. Далее вид распространился по Африке, континен-

тальной Азии, Австралии, Северной Америке и Европе (NGRP, 2015). Предположительно, вид был занесен в Узбекистан недавно, потому что наблюдался в ограниченном числе популяций. Второй вид также имеет происхождение из Южной Америки – симфиотрихум злаколистный (*Symphyotrichum graminifolium* (Spreng.) G. L. Nesom), который встречался гораздо чаще и в большем обилии [30, рис.2].

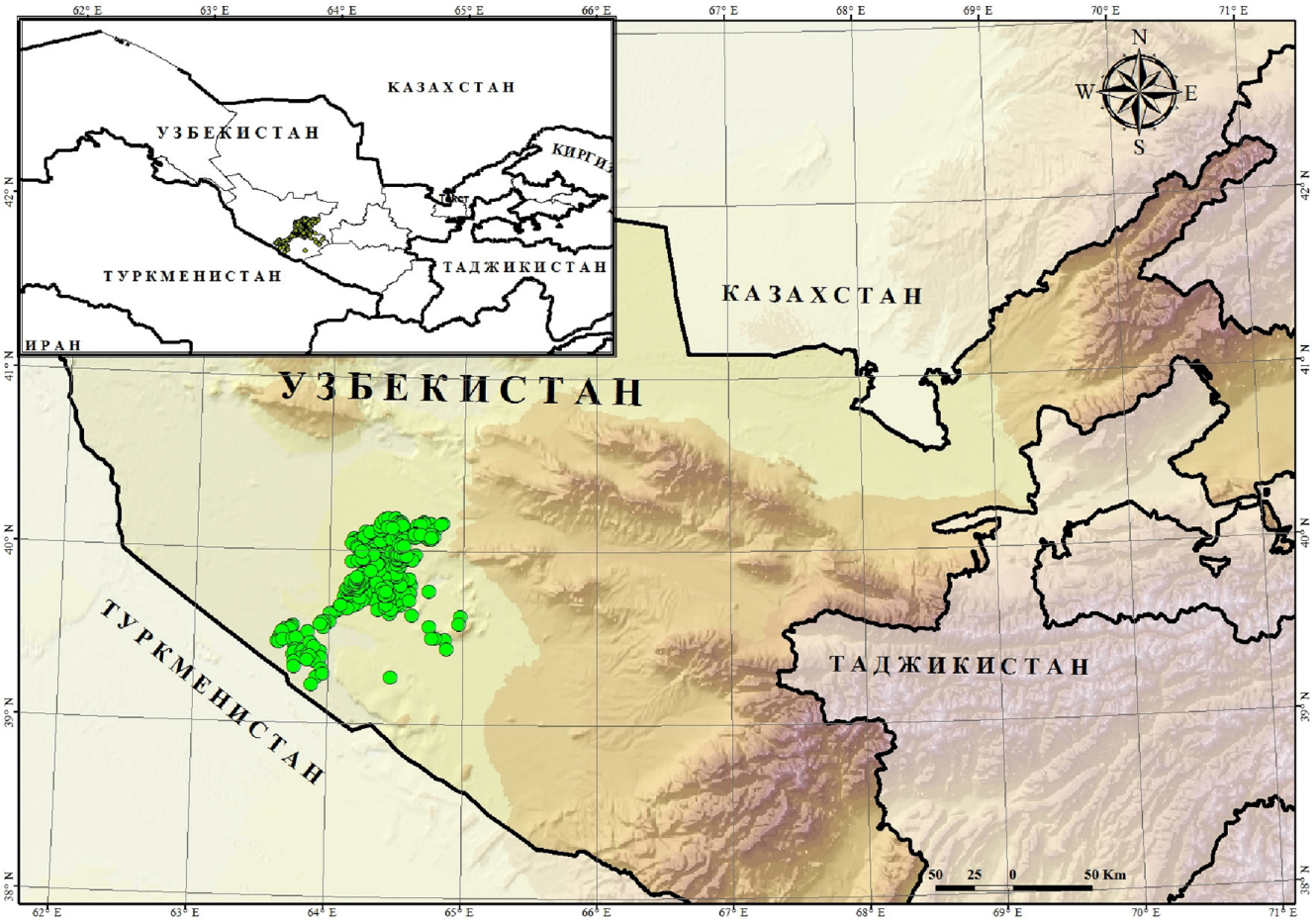


Рисунок 2. Карта распространения симфиотрихума злаколистного (*Symphyotrichum graminifolium* (Spreng.) G. L. Nesom).

К категории «беглецов из культуры» относится широко распространенное в городе и окрестностях Ташкента дюшенея индийская или индийская земляника (*Duchesnea indica* (Jacks.) Focke). Вид отмечается и на территории Бухарского оазиса как заносное [26]. Естественный ареал вида охватывает равнины и горы Южной (Пакистан, Индия, Бутан, Бангладеш, Непал), Юго-Восточной (Вьетнам, Лаос, Малайзия, Индонезия, Филиппины) и Восточной (Китай, Корея, Япония, Тайвань) Азии [31, 33, 38].

Во флоре Узбекистана род Амарант (*Amaranthus* L.) представлен 8 видами. В 2015 году в Бухарском оазисе обнаружен следующий вид рода – амарант зеленоватый (*Amaranthus viridis* L.). Первая информация о произрастании данного вида амаранта в Средней Азии датируется 70 годами прошлого столетия [6]. В настоящее время вид имеет широкое распространение не только в Бухарском оазисе, но и по многим другим регионам Узбекистана [27, рис 3–4).

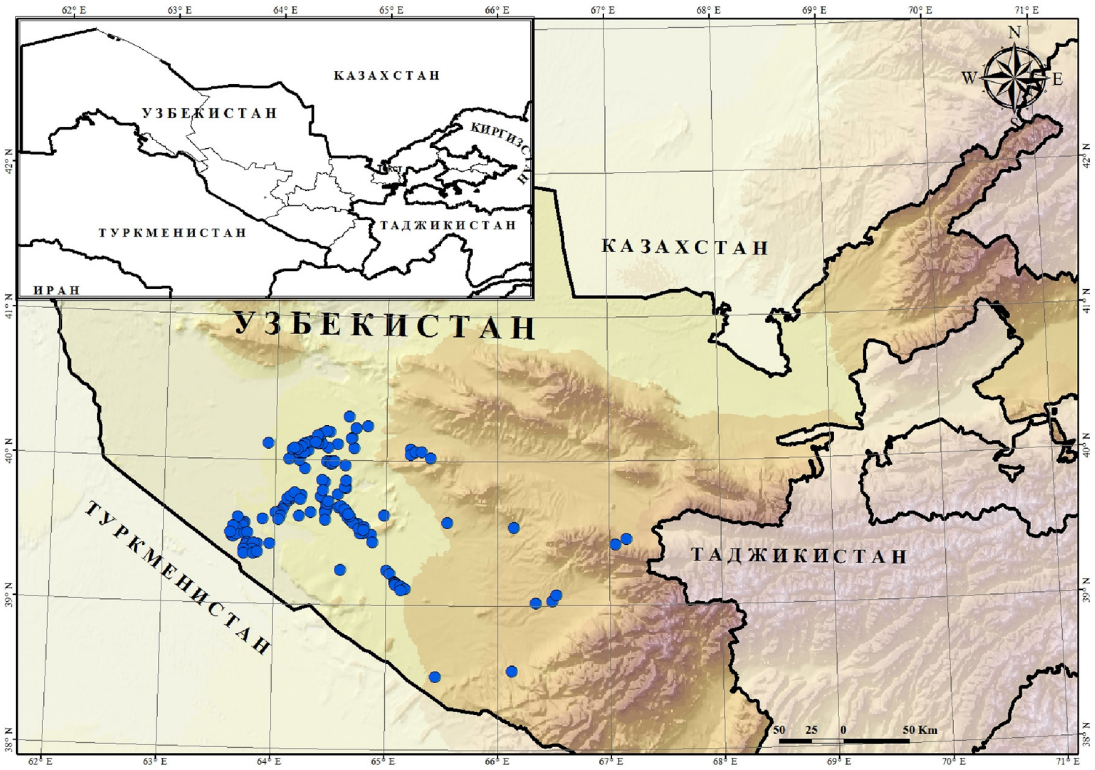


Рисунок 3. Карта распространение Амаранта зеленоватого (*Amaranthus viridis* L.).



Рисунок 4. Распространение Амаранта зеленоватого (*Amaranthus viridis* L.) в урбанофлоре.

Представленные выше данные по составу и распространению инвазионных видов во флоре Узбекистана носят отрывочный характер. Подготовленный список инвазионных видов требует дальнейшей ревизии. Отсутствие целенаправленных исследований и детального анализа состояния видов этой группы связаны с перечнем факторов, сформулированных ниже:

- слабая флористическая изученность многих районов Узбекистана;
- не востребованность в Узбекистане исследований по инвазивным видам;
- устоявшиеся традиционные классические методы изучения и биодокументации флоры;
- отсутствие единого информационного центра, объединяющего усилия ответственных структур по решению проблем с инвазивными видами.

Заключение

Резюмируя вышесказанное, можно заключить, что исследования по изучению состава, распространения и численности инвазионных видов в Узбекистане находятся в зачаточном состоянии. Приоритетность данного направления определяется Статьей 8 *Сохранение in-situ* (пункт h) Конвенции о биологическом разнообразии [9]. Дальнейшее развитие этого направления тесно связано с развитием флористических исследований и тесного сотрудничества научных подразделений с другими ответственными государственными структурами.

Литература:

1. *Азимова Д.Э.* Флора хребта Мальгузар. Автореф. дис. ... д-ра философии (PhD) по биол. наукам. – Ташкент, 2018. – 44 с.
2. *Батошов А.Р.* Флора останцов юго-восточного Кызылкума. Автореф. дис. ... докт. биол. наук. – Ташкент, 2016. – 75 с.
3. *Бешко Н.Ю.* Флора Нуратинского заповедника: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Ташкент, 2000. – 26 с.
4. *Васильченко И.Т.* Род Эклипта – Eclipta L. // В кн.: Флора СССР. Т. 25. Москва-Ленинград, 1959. – С. 537-538.
5. *Губанов И.А., Киселева К.В., Новиков В.С., Тихомиров В.Н.* Иллюстрированный определитель растений Средней России. Том 2. – Москва: Товарищество научных изданий КМК, 2003. – 665 с.
6. *Гусев Ю.Д.* Ширицы *Amaranthus viridis* L. и *A. crispus* (Lesp. et Thev.) Terbacc. в СССР // Ботанический журнал, 1971. – № 56(9). – С. 1359-1360.
7. *Ибрагимов А.Ж.* Флора Сурханского государственного заповедника (хребет Кугитанг). Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Ташкент, 2010. – 22 с.
8. *Каримов Ф.И.* Однодольные геофиты Ферганской долины. Автореф. дис. ... докт. биол. наук. – Ташкент, 2016. – 76 с.
9. Конвенция о биологическом разнообразии (Рио-де-Жанейро, 1992). Присоединение РУз: 6.05.1995 г., вступление в силу для РУз: 17.10.1995 г.).
10. *Лазьков Г.А., Сенников А.Н. Тожибаев К.Ш., Султанова Б.* Новые и редкие адвентивные растения из Кыргызстана и Узбекистана // Новости сист. высш. раст., 2011. – № 42. – С. 226-231.
11. Лапин А.М. Определитель растений Ташкентского оазиса. – Ташкент: Государственное издательство УзССР, 1938. – 343 с.
12. *Майоров С.Р., Бочкин В.Д., Насимович Ю.А., Щербаков А.В.* Адвентивная флора Москвы и Московской области. – Москва: Товарищество научных изданий КМК, 2012. – 412 с.
13. *Сумневич Г.Т.* Мимозка – *Lagonychium* M. Bieb. // В кн.: Флора Узбекистана. Т. 3. – Ташкент: Изд-во АН УзССР, 1955. С. 386-389.
14. *Тожибаев К.Ш.* Флора Юго-Западного Тянь-Шаня. Ташкент: Фан, 2010. – 99 с.
15. *Тожибаев К.Ш., Бешко Н.Ю., Попов В.А.* Ботанико-географическое районирование Узбекистана // Ботанический журнал, 2016. – № 101(10). – С. 1105-1132.
16. *Тожибаев К.Ш., Бешко Н.Ю., Кодиров У.Х., Батошов А.Р., Мирзалиева Д.У.* Кадастр флоры Узбекистана: Самаркандская область. Ташкент: Фан, 2018. – 220 с.
17. *Тожибаев К.Ш., Бешко Н.Ю., Шомуродов Х.Ф., Кодиров У.Х., Тургинов О.Т., Шарипова В.К.* Кадастр флоры Узбекистана: Кашкадарьинская область. – Ташкент: Фан, 2019. – 256 с.

18. *Тожибаев К.Ш., Бешко Н.Ю., Шомуродов Х.Ф.* и др. Кадастр флоры Узбекистана: Навоийская область. – Ташкент: Фан, 2019. – 216 с.

19. *Тожибаев К.Ш., Бешко Н.Ю., Шомуродов Х.Ф.* и др. Кадастр флоры Узбекистана: Бухарская область. – Ташкент: O'qituvchi, 2020. – 128 с.

20. *Тургинов О.Т.* Флора Байсунского ботанико-географического района. Автореф. дис. ... д-ра философии (PhD) по биол. наукам. – Ташкент, 2017. – 46 с.

21. Флора Узбекистана. В 6 т. – Ташкент: АН УзССР. – 1941-1962.

22. *Хасанов Ф.О., Эсанкулов А., Тиркашева М.* Флора Зааминского заповедника. – Ташкент: Ren-Poligraf, 2013. – 112 с.

23. *Эсанкулов А.С.* Флора Зааминского государственного заповедника. Автореф. дисс. … канд. биол. наук. – Ташкент, 2012. – 22 с.

24. *Эсанов Х.К.* Новые виды во флоре Бухарского оазиса. // Turczaninowia, 2016. – № 19(2). – С. 77-81.

25. *Эсанов Х.К.* Анализ флоры Бухарского оазиса. Автореф. дис. … канд. биол. наук. (PhD). – Ташкент, 2017. – 46 с.

26. *Эсанов Х.К., Кечайкин А.А.* Duchesnea indica (Andrews) Teschem. (Rosaceae Juss.) – новый адвентивный вид для флоры Республики Узбекистан // Acta Biologica Sibirica, 2016. – № 2(4). – С. 84-89.

27. *Barkley T., Brouillet L. and Strother, J.L.* Asteraceae. In: Flora of North America Editorial Committee (ed.), Flora of North America North of Mexico, Oxford University Press, Oxford. 2006. – № 21. – P. 128-129.

28. *Ciortan I., Negrean G.* Conyza bonariensis, a new plant with invasive character in Romanian flora. Annales Univ. Craiova, 2012. – № 17. – P. 743–748.

29. *Esanov H.Q.* Amaranthus viridis L. (Amaranthaceae) – a new invasive species for the flora of Uzbekistan // Stapfia Reports. Austria, 2017. – № 107. – P. 127-130.

30. *Esanov H.K., Usmonov M.X.* Two alien species of Asteraceae new to Uzbekistan (Bukhara oasis) // Turczaninowia, 2018. – № 21(4). P. 175–180.

31. *Kalkman C.* Rosaceae // Flora Malesiana. Series I, Spermatophyta: Flowering plants. Leiden: Hortus Botanicus, Leiden University, 1993. – № 11(2). – P. 227–351.

32. *Lansdown, R.V., Beentje, H.J.* Eclipta prostrata // The IUCN Red List of Threatened Species, 2017:e. T164051A121894451.

33. *Li C.-L., Ikeda H., Ohba H.* Potentilla, Comarum, Sibbaldia, Chamaerhodos, Fragaria and Duchesnea. // Flora of China. St. Louis: Missouri Botanical Garden. 2003. – №9. P. 291-338.

34. National Genetic Resources Program (NGRP). 2015. URL: https://www.ars-grin.gov/ (Accessed 28 November 2015).

35. *Schroeder F.G.* Zur Klassifizierung der Anthropochoren // Vegetatio, 1969. –№ 16. – P. 225-238.

36. *Sennikov A.N., Tojibaev K.Sh., Beshko N.Y., Esanov H.K., Jenna Wong L., Pagad S.* 2018. Invasive Species Specialist Group ISSG // URL: https://doi.org/10.15468/m5vdwk.

37. *Tojibaev K.Sh., Beshko N., Karimov F.I., Batoshov A.R., Turginov O., Azimova D.* The Data Base of the Flora of Uzbekistan // Journal of Arid Land Studies, 2014. – № 24(1). – P. 157-160.

38. *Wolf T.* Monographie der Gattung Potentilla. Bibliotheca Botanica. – Stuttgart, 1908. – № 16(71). – 713 p.

CURRENT STATE OF STUDY OF INVASIVE SPECIES OF UZBEKISTAN

Komiljon Sh. Tojibaev[1], Husniddin K. Esanov[2]

Ilmiy xabarnoma. Seriya: Biologik tadqiqotlar – Scientific Bulletin. Series: Biological Research. 2021. 8(60). 5-15.

[1]Institute of Botany of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan, Tashkent, 100125, str. Durmon yuli, 32 (Uzbekistan). E-mail: botany@academy.uz

[2]Bukhara State University, Bukhara, 200117, Mukhammad Ikbol str., 11 (Uzbekistan). E-mail: buxdu_rektor@buxdu.uz

Key words: alien species, invasive plants, Uzbekistan, flora, xenophyte, agriophyte, epecophyte, naturalization, natural cenoses.

The article provides with the information on the current state of the study and distribution of invasive species in Uzbekistan. It describes the ways of invasive species entry the local flora composition, acclimatization, and mechanisms of resettlement into natural plant communities in here. Invasive species

are divided into groups. Invasive species of flora of Uzbekistan are mainly xenophytes and agriophytes. Based on scientific sources, field research and herbarium analysis, 228 species of invasive plants in Uzbekistan were found. The distribution of some species (*Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle, *Xanthium albinum* (Widd.) Scholz & Sukopp, *Erigeron bonariensis* L., *Symphyotrichum graminifolium* (Spreng.) G. L. Nesom, *Duchesnea indica* (Jacks.) Focke, *Bidens frondosa* L*, Spergularia rubra (L.) J.Presl & C.Presl, Galinsoga parviflora* Cav*, Eclipta prostrata* (L.) L.) were studied.

Eclipta prostrata is an invasive view in Uzbekistan is widespread in areas with high humidity. Especially often found on the lawns, along with the canvas, and around irrigated fields. It is widely used in natural plant communities. It can be seen that in later years, *Xanthium albinum* stood out natural plant communities. It is met on cotton fields, shores of streams, irrigated lands. This species fell into Uzbekistan in the 80s and 90s of the last century. It is widely used as a numerically invasive species, despite its short history of appearance. This kind of *Xanthoxalis corniculata* was first discovered around the room colors, and then among decorative plants grown in cities. Currently, widespread in Urbanoflor.

Erigeron bonariensis grows in South America. It is currently widely used as an invasive view of Africa, Asia, North America, and Europe. It has come to Uzbekistan recently. *Symphyotrichum graminifolium*, having South American origin penetrated Uzbekistan in the second half of the 20th century and took the natural populations as a dominant species.

It can be seen that the majority of imported species are distributed on greyish-humid soils on anthropogenically assimilated territories and is a dominant appearance in adaptive plant communities. As a result, the number of local species is reduced.

References:

1. Azimova, D.E. (2018). *Flora khrebta Malguzar* [Flora of Malguzar ridge]. Abstract of Diss. of the Doctor Philosophy (PhD) on Biological Sciences. Tashkent.

2. Batoshov, A.R. (2016). *Flora ostantsov yugo-vostochnogo Kyzylkuma* [Flora of South-East Kyzylkum Relic Mountains]. Abstract of Diss. of the Doctor on Biological Sciences (DSc). Tashkent.

3. Beshko, N.Y. (2000). *Flora Nuratinskogo zapovednika* [Flora of the Nuratau nature reserve]. Abstract of Diss. of the Candidate on Biological Sciences. Tashkent.

4. Vasilchenko I.T. (1959). Rod Eklipta – *Eclipta* L. In: *Flora SSSR* [Flora of the USSR]. Vol. 25. Moskow-Leningrad. Pp. 537-538.

5. Gubanov, I.A., Kiseleva K.V., Novikov V.S., Tikhomirov V.N. (2003). *Illyustrirovannyy opredelitel rasteniy Sredney Rossii* [Illustrated identifier of plants in Central Russia]. Moscow: KMK Scientific Press Ltd.

6. Gusev, Y.D. (1971). Shiritsy - *Amaranthus viridis L.* and A. *crispus* (Lesp. et Thev.) Terbacc. USSR. *Botanicheskij zhurnal*. 56(9). Pp. 1359-1360.

7. Ibragimov, A.J. (2010). *Flora Surkhanskogo gosudarstvennogo zapovednika (khrebet Kugitang)* [The flora of the Surkhan State Nature Reserve (The Kugitang range)]. Abstract of diss. of the candidate on Biological Sciences. Tashkent.

8. Karimov, F.I. (2016). *Odnodolnyye geofity Ferganskoy doliny* [Monocotyledonous geophytes of Fergana Valley]. Abstract of diss. of the doctor on Biological Sciences (DSc). Tashkent.

9. *Konvensiya o biologicheskom raznoobrazii* (Rio-de-Janeyro, 1992) [Convention on Biological Diversity (Rio de Janeiro, 1992)]. Accession of the Republic of Uzbekistan: 05.06.1995, entry into force for the Republic of Uzbekistan: 17.10.1995.

10. Lazkov, G.A., Sennikov, A.N. Tojibaev, K.Sh., Sultanova, B. (2011). Novye i redkie adventivnye rasteniya iz Kyrgyzstana i Uzbekistana [New and rare adventive plants from Kyrgyzstan and Uzbekistan]. *Novitates Systematicae Plantarum Vascularium*. 42. Pp. 226-231.

11. Lapin, A.M. (1938). *Opredelitel rasteniy Tashkentskogo oazisa* [Plants determinant of Tashkent oasis]. Tashkent: State Publishing House of the UzSSR.

12. Mayorov, S.R., Bochkin, V.D., Nasimovich Y.A., Scherbakov A.V. (2012). *Adventivnaya flora Moskvy i Moskovskoy oblasti* [Alien plants flora of Moscow and Moscow region]. Moscow: KMK Scientific Press Ltd.

13. Sumnevich, G.T. 1955. Mimozka – *Lagonychium* M. Bieb. In: *Flora Uzbekistana* [Flora of Uzbekistan]. Vol. 3. Tashkent: Izdatelstvo AN UzSSR. Pp. 386-389.

14. Tojibaev, K. Sh. (2010). *Flora Yugo-Zapadnogo Tyan-Shanya* [Flora of Southern-Western Tien-Shan]. Tashkent: Fan.

15. Tojibaev, K.Sh., Beshko, N.Y., Popov V.A. (2016). Botaniko-geograficheskoe rayonirovanie Uzbekistana [Botanical-geographical of Uzbekistan]. *Botanicheskij zhurnal*. 101(10). Pp. 1105-1132.

16. Tojibaev, K.Sh., Beshko, N.Y., Kodirov, U.X., Batoshov, A.R., Mirzalieva, D.U. (2018). *Kadastr flory Uzbekistana: Samarkandskaya oblast* [Cadastre of flora of Uzbekistan: Samarkand region]. Tashkent: Fan.

17. Tojibaev, K.Sh., Beshko, N.Y., Shomurodov, X.F., Kodirov, U.X., Turginov, O.T., Sharipova, V.K. (2019). *Kadastr flory Uzbekistana: Kashkadarinskaya oblast* [Cadastre of flora of Uzbekistan: Kashkadarya region]. Tashkent: Fan.

18. Tojibaev, K.Sh., Beshko, N.Y., Shomurodov, X.F. et al. (2019). *Kadastr flory Uzbekistana: Navoiskaya oblast* [Cadastre of flora of Uzbekistan: Navoiy region]. Tashkent: Fan.

19. Tojibaev, K.Sh., Beshko, N.Y., Shomurodov X.F. et al. (2020). *Kadastr flory Uzbekistana: Buharskaya oblast* [Cadastre of flora of Uzbekistan: Bukhara region]. Tashkent: O‘qituvchi.

20. Turginov, O.T. (2017). Flora Baysunskogo botaniko-geograficheskogo rayona [Flora of Baisun botanical-geographical region]. Abstract of Diss. of the Doctor Philosophy (PhD) on Biological Sciences. Tashkent.

21. *Flora Uzbekistana* [Flora of Uzbekistan]. 1941–1962. Vol. 1-6. Tashkent. Izdatelstvo AN UzSSR.

22. Khasanov, F.O., Esankulov, A., Tirkasheva, M. (2013). *Flora Zaaminskogo zapovednika* [Flora of Zaamin reserve]. Tashkent: Ren-Poligraf.

23. Esankulov, A.S. (2012). *Flora Zaaminskogo gosudarstvennogo zapovednika* [Flora of Zaamin State reserve]. Abstract of Diss. of the Candidate on Biological Sciences. Ташкент.

24. Esanov, H.K. (2016). *Novyye vidy vo flore Bukharskogo oazisa* [New plant species in the flora of Bukhara oasis]. *Turczaninowia*. 19(2). Pp. 77-81.

25. Esanov, H.K. (2017). *Analiz flory Bukharskogo oazisa* [Analysis of flora of Bukhara oasis]. Abstract of Diss. of the Doctor Philosophy (PhD) on Biological Sciences. Tashkent.

26. Esanov, H.K., Kechaykin, A.A. (2016). Duchesnea indica (Andrews) Teschem. (Rosaceae Juss.) – novyy adventivnyy vid dlya flory Respubliki Uzbekistan [Duchesnea indica (Andrews) Teschem. (Rosaceae Juss.) – new adventive species to the flora of the Republic of Uzbekistan]. *Acta Biologica Sibirica*. 2(4). Pp.84-89.

27. Barkley, T., Brouillet, L., Strother, J.L. (2006). Asteraceae. In: *Flora of North America Editorial Commit-tee (eds.), Flora of North America North of Mexico*, Oxford University Press, Oxford. Vol. 21. P. 128-129.

28. Ciortan, I., Negrean, G. (2012). Conyza bonariensis, a new plant with invasive character in Romanian flora. *The Annals of the* University *of* Craiova. 17. Pp. 743-748.

29. Esanov, H.Q. (2017). Amaranthus viridis L. (Amaranthaceae) – a new invasive species for the flora of Uzbekistan. *Stapfia Reports*. Austria. 107. Pp. 127-130.

30. Esanov, H. K., Usmonov M. X. (2018). Two alien species of Asteraceae new to Uzbekistan (Bukhara oasis). *Turczaninowia*. 21(4). Pp. 175-180.

31. Kalkman, C. (1993). Rosaceae. *Flora Malesiana. Series I, Spermatophyta*: Flowering plants. Leiden: Hortus Botanicus, Leiden University. 11(2). Pp. 227-351.

32. Lansdown, R.V. & Beentje, H.J. (2017). Eclipta prostrata. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2017:e.T164051A121894451.

33. Li, C.-L., Ikeda, H., Ohba, H. (2003). Potentilla, Comarum, Sibbaldia, Chamaerhodos, Fragaria and Duchesnea. *Flora of China*. St. Louis: Missouri Botanical Garden. 9. Pp. 291-338.

34. *National Genetic Resources Program (NGRP*). (2015). URL: https://www.ars-grin.gov/ (Accessed 28 November 2015).

35. Schroeder F.G. (1969). Zur Klassifizierung der Anthropochoren. *Vegetatio*. 16. 225-238.

36. Sennikov, A.N., Tojibaev, K.Sh., Beshko, N.Y., Esanov, H.K., Jenna Wong, L., Pagad, S. (2018). *Invasive Species Specialist Group ISSG*. – URL: https://doi.org/10.15468/m5vdwk.

37. Tojibaev, K.Sh., Beshko, N., Karimov, F.I., Batoshov, A.R., Turginov, O., Azimova, D. (2014). The Data Base of the Flora of Uzbekistan. *Journal of Arid Land Studies*. 24-1. Pp. 157-160.

38. Wolf, T. (1908). *Monographie der Gattung Potentilla*. Bibliotheca Botanica. Stuttgart. 16 (71). 713 p.

Муаллифлар ҳақида маълумот:

ТОЖИБАЕВ Комилжон Шаробитдинович – академик, Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси Ботаника институти “Ўзбекистон флораси” лабораторияси мудири. E-mail: ktojibaev@mail.ru

ЭСАНОВ Ҳусниддин Қурбонович – биология фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD), Бухоро давлат университети Биология кафедраси доценти. E-mail: husniddin_1978@mail.ru