

ДОПОЛНЕНИЕ К ЧУЖЕРОДНОЙ ФЛОРЕ КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

© 2024 Цепкова Н.Л.*, Чадаева В.А.***, Саблирова Ю.М.***

Институт экологии горных территорий им. А.К. Темботова РАН, Нальчик 360051
e-mail: *cenelli@yandex.ru; **v_chadayeva@mail.ru; ***sablirva@mail.ru

Поступила в редакцию 5.11.2024; После доработки 30.12.2024. Принята к публикации 30.01.2025

В работе приведены сведения о находке *Sicyos angulatus* L. (Cucurbitaceae) – нового вида чужеродной фракции флоры Кабардино-Балкарской Республики. *S. angulatus*, карантинный объект Евразийского экономического союза, обнаружен на одной из улиц городского округа Нальчик. Отмечено активное расселение вида по территории частного домовладения. С момента опубликования региональных сводок по чужеродной флоре в 2019–2021 гг. установлены новые местонахождения восьми инвазионных видов растений Кабардино-Балкарии. Отмечено расширение ареала *Ambrosia artemisiifolia* L. и *Erigeron annuus* (L.) Pers. у верхних высотных границ произрастания в горах (2000–2300 м над уровнем моря). По результатам мониторинга изменен инвазионный статус *Echinocystis lobata* (Michx.) Torr. & A. Gray., *Bidens frondosa* L., *Euphorbia humifusa* Willd., *Eleusine indica* (L.) Gaertn. из-за массового распространения видов. В перечень инвазионных видов региона предложено включить *Lycopersicon esculentum* Mill., *Digitaria sanguinalis* (L.) Scop. и *Vitis vinifera* L.

Ключевые слова: *Sicyos angulatus*, новые местонахождения, инвазионный статус, Кабардино-Балкарская Республика.

DOI: 10.35885/1996-1499-18-1-151-161

Введение

Высокий уровень геоморфологического, климатического и ландшафтного разнообразия наряду с интенсивной антропогенной нагрузкой и современными климатическими изменениями определяют уязвимость горных экосистем Кавказа к биологическим инвазиям [Акатова, Акатов, 2019; Егошин, 2021; Пшегусов, Чадаева, 2023; и др.]. В последнее десятилетие данная проблема нашла отражение в исследованиях, направленных на моделирование распространения инвазионных растений в условиях горных территорий [Егошин, 2016, 2021; Пшегусов, Чадаева, 2022, 2023], на изучение их биотических взаимодействий [Чадаева, Пшегусов, 2021; Акатов и др., 2023, 2024], составление региональных списков чужеродных видов Кавказа [Акатова, Акатов, 2019; Шхагапсоев и др., 2018, 2022; Чадаева и др., 2019; Tuniyev, Timukhin, 2017] и подготовку региональных Черных книг [Шхагапсоев и др., 2021].

Ранее по итогам инвентаризации чужеродной флоры Кабардино-Балкарской Республики (Кабардино-Балкарии) нами была представле-

на комплексная информация о 69 видах растений, внедряющихся в антропоценозы, луговые и лесные фитоценозы Центрального Кавказа, с присвоением соответствующего инвазионного статуса [Шхагапсоев и др., 2018, 2021; Чадаева и др., 2019]. В рамках продолжающегося мониторинга чужеродной флоры Кабардино-Балкарии за последние годы получены сведения, позволяющие пересмотреть инвазионный статус ряда видов с учетом тенденций их современного распространения. Для отдельных представителей чужеродной флоры региона отмечено устойчивое возобновление в местах произрастания, что определяет возможность перевода их в категорию инвазионных растений. Особое внимание уделено обнаружению очагов произрастания новых чужеродных видов Кабардино-Балкарии, а также случаям расширения площади произрастания инвазионных растений у верхней высотной границы распространения в горах (выше 2000 м над уровнем моря).

Цель исследования – выявить новые чужеродные виды растений Кабардино-Балкарской Республики, а также новые место-

нахождения известных инвазионных видов для оценки динамики их распространения в регионе.

Материал и методика

Исследования проводили в 2021–2024 гг. на северном макросклоне Центрального Кавказа в границах Кабардино-Балкарской Республики (между 42°54′–44°01′ с. ш. и 42°24′–44°28′ в. д.). На Центральном Кавказе расположены обширные площади территорий свыше 2000 м над уровнем моря, а также все «пятитысячники» Российской Федерации: Эльбрус (5642 м), Дыхтау (5204 м), Шхара (5193 м) и др. Регион характеризуется умеренно теплым и сухим климатом равнинной части, умеренно теплым и влажным климатом предгорий, сухим и холодным климатом горных районов. Восточная часть Кабардино-Балкарии (терский вариант поясности) включает предгорные степи, лесостепь, широколиственные леса из *Fagus orientalis* Lipsky, субальпийский, альпийский, субнивальный и нивальный пояса. Западная часть региона (эльбрусский вариант поясности) отличается отсутствием выраженного пояса лесов и более широким распространением ксерофильных видов растений.

В работе использован широко распространенный в настоящее время подход к дифференциации групп инвазионных растений с присвоением одного из четырех инвазионных статусов – по интенсивности захвата новых территорий, способности к натурализации в антропогенных, полуестественных и естественных сообществах, способности к изменению состава и структуры фитоценозов [Виноградова, Майоров, Нотов, 2011; Баранова и др., 2016; и др.]. Названия видов приведены согласно открытому онлайн-атласу и определителю растений «Плантариум» [Плантариум, 2024]. Гербарные образцы растений переданы в Гербарий Института экологии горных территорий им. А.К. Темботова (ТИЕМТ).

Полученные результаты и их обсуждение

Новый чужеродный вид флоры Кабардино-Балкарии

Sicyos angulatus L. (Cucurbitaceae) – сициос угловатый. Инвазионный статус в

Кабардино-Балкарии: 4 (потенциально инвазионный вид). Однолетняя лиана североамериканского происхождения с тонкими угловато-бороздчатыми стеблями, крупными округлыми 5-лопастными листьями, раздельнополыми желтоватыми цветками и ореховидными односемянными плодами, покрытыми жесткими волосками (рис. 1). Отличается быстрым ростом побегов – до 2–3 м за неделю в начале вегетационного сезона [Разумова, 2022; Туаев, Баззаева, 2022; Önen et al., 2015]. Интенсивным ростом также характеризуются 2–5-ветвистые усики, что позволяет растениям эффективно оплести объекты антропогенной инфраструктуры, деревья и кустарники (до 6 м в высоту), быстро распространяться по сельскохозяйственным посевам, создавая проективное покрытие около 100% [Gibson et al., 2005; Önen et al., 2015; Thakur, 2016; Farooq et al., 2017; Zhao et al., 2019]. Семена, продуцируемые в августе – ноябре в количестве до 40–80 тыс. шт. на одно растение, способны длительное время сохранять жизнеспособность в почве за счет плотной оболочки [Mann et al., 1981; Smeda, Weller, 2001; Thakur, 2016].

Высокая семенная продуктивность и наличие клювообразных шипов на плодах способствуют эффективному распространению *Sicyos angulatus* на далекие расстояния с семенным, посадочным и продовольственным материалами, грунтом, на колесах автотранспорта и сельскохозяйственной техники, с водными потоками, на одежде людей и шерсти животных [Mann et al., 1981; Smeda, Weller, 2001; Kill et al., 2006; Uchida et al., 2012; Önen et al., 2015].

Нативный ареал вида охватывает восточную часть Северной Америки, откуда *Sicyos angulatus* проник в Канаду и южные штаты США (Флорида, Техас) [EPPO, 2010]. Инвазионный ареал вида включает территорию США и Мексики, а также страны Европы (Норвегия, Швеция, Австрия, Англия, Франция, Германия, Испания, Италия, Греция, Хорватия, Украина, Чехия, Болгария, Грузия и др.) и Азии (Турция, Индия, Корея, Япония, Китай) [Duman, Güner, 1996; Kill et al., 2006; EPPO, 2010; Uchida et al., 2012; Mikeladze et al., 2015; Thakur, 2016]. В Европу вид был

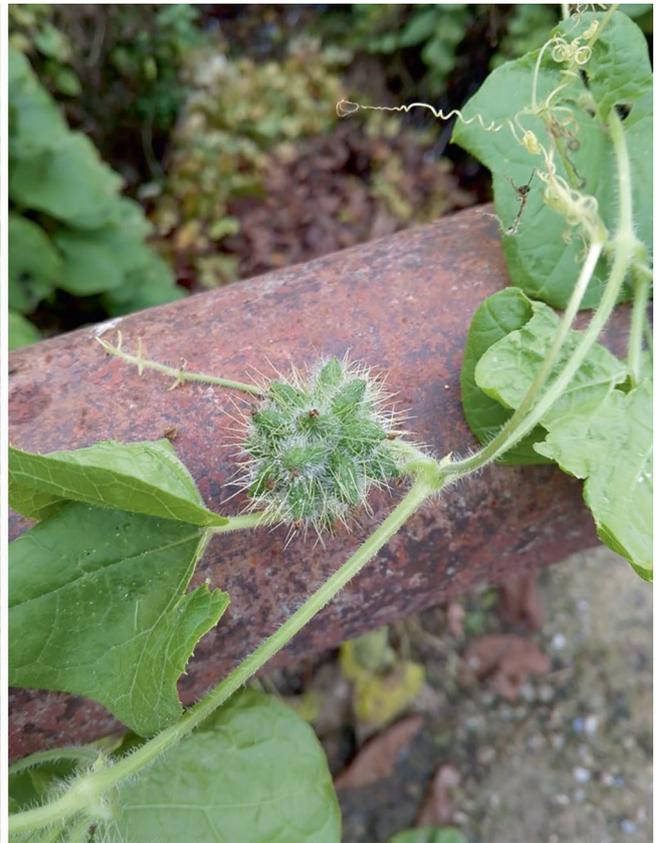


Рис. 1. Соцветие (слева) и плод (справа) *Sicyos angulatus*. Фото Н.Л. Цепковой.

завезен в XIX в. для декорирования стен и заборов домовладений, откуда распространился по антропогенным, полуестественным и естественным сообществам [EPPO, 2010; Mikeladze et al., 2015; Önen et al., 2015]. *Sicyos angulatus* предпочитает влажные местообитания (берега водоемов, речные террасы, канавы, пойменные луга и леса), включая орошаемые сельскохозяйственные поля (посевы кукурузы, сорго, фасоли и сои, плантации томата, сахарного тростника, винограда и фундука) [Schmelzer, Wolf, 1971; Esbenshade et al., 2001; Gibson et al., 2005; Uchida et al., 2012; Mikeladze et al., 2015]. Встречается также по обочинам дорог, на свалках, пустырях населенных пунктов преимущественно равнинных территорий [Smeda, Weller, 2001; Kill et al., 2006; Önen et al., 2015].

У себя на родине, а также в странах Европы и Азии *Sicyos angulatus* считается одним из наиболее агрессивных и трудноискоренимых сорных видов, наносящих серьезный вред сельскохозяйственным посевам, вызывая полегание и обламывание побегов культурных растений, препятствуя доступу света к фотосинтезирующим органам, затрудняя

сбор урожая [Esbenshade et al., 2001; Shimizu et al., 2001; Gibson et al., 2005; Mikeladze et al., 2015], способствуя распространению вредителей и вирусных заболеваний [Schmelzer, Wolf, 1971]. Вид внесен в Единый перечень карантинных объектов Евразийского экономического союза (Решение Совета Евразийской экономической комиссии от 30.11.2016 № 158), в список инвазионных растений Европейской и Средиземноморской организации по защите растений (European and Mediterranean Plant Protection Organization, EPPO) [EPPO, 2010].

В Российской Федерации *Sicyos angulatus* впервые был отмечен в Республике Северная Осетия – Алания в 2022 г. на территории Бесланского городского поселения на площади около 7 га [Туаев, Базаева, 2022]. Более ранние находки вида в Воронежской области (Юго-Западный парк г. Воронеж, поселок Института им. В.В. Докучаева в Таловском районе) не подтвердились по итогам мониторинга 2019–2012 гг. [Разумова, 2022].

В Кабардино-Балкарской Республике вид был обнаружен нами 19 октября 2024 г. в селении Белая Речка городского окру-

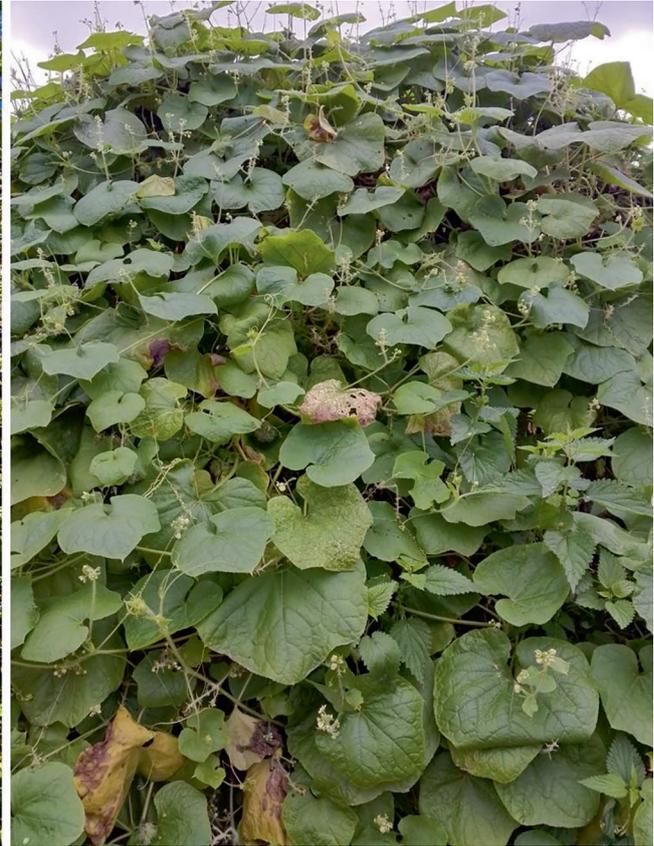
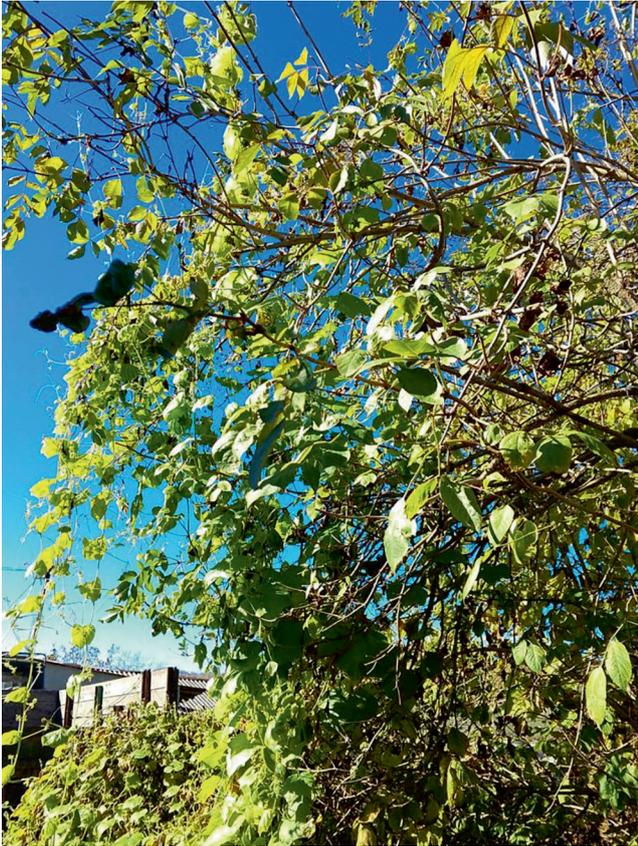


Рис. 2. Побеги *Sicyos angulatus* на кусте *Sambucus nigra* (слева) и заборе частного домовладения (справа) в поселке Белая Речка городского округа Нальчик. Фото Н.Л. Цепковой.

га Нальчик на территории, примыкающей к частному домовладению (43°25'41.7" с. ш., 43°31'54.2" в. д.). На площади 13×5 м побеги *Sicyos angulatus* оплетают кусты *Corylus avellana* L. и *Sambucus nigra* L., газопроводные трубы и забор, стелются по почве (рис. 2). По словам местных жителей, вид появился на данной территории в 2022 г. самостоятельно (не был интродуцирован) и его происхождение неизвестно. По результатам находки было подготовлено информационное письмо в Кабардино-Балкарский референтный центр Россельхознадзора.

Новые местонахождения инвазионных видов растений

Ambrosia artemisiifolia L. (амброзия полыннолистная) – однолетнее растение североамериканского происхождения. Инвазионный статус в Кабардино-Балкарии: 1 (чужеродные виды, способные к натурализации в естественных, полуестественных и антропогенных биоценозах с изменением их состава и структуры). В условиях высокогорья вид был отмечен по обочинам дорог сел.

Терскол на высоте 2100 м над уровнем моря [Шагагпсоев и др., 2021]. В августе 2024 г. массовое произрастание цветущих растений *Ambrosia artemisiifolia* (не менее 200 особей) выявлено нами на высоте 2300 м над уровнем моря в окрестностях поляны Азау у подножия г. Эльбрус (43°15'31.0" с. ш., 42°29'47.3" в. д.) (рис. 3), что полностью согласуется с ранее построенными моделями потенциального распространения вида в горах Кавказа [Пшегусов, Чадаева, 2023]. Вероятнее всего, плоды амброзии на данную территорию были завезены с грунтом при строительстве крупной парковочной автостоянки. Кроме того, одиночные растения *Ambrosia artemisiifolia* впервые отмечены по обочинам грунтовых дорог в лесном массиве у подножия г. Чегет на высоте 2000 м над уровнем моря (43°14'49.0" с. ш., 42°31'12.5" в. д.), куда семенной материал вида, вероятно, попал на колесах автомобилей.

Erigeron annuus (L.) Pers. (мелколепестник однолетний) – однолетнее растение североамериканского происхождения. Инвазионный статус в Кабардино-Балкарии: 1. Ранее



Рис. 3. *Ambrosia artemisiifolia* в высокогорьях Кабардино-Балкарской Республики: окрестности поляны Азау у подножия г. Эльбрус (слева) и обочина грунтовой дороги в лесном массиве у подножия г. Чегет (справа). Фото В.А. Чадаевой.

у верхней высотной границы распространения в горах одиночные особи вида были отмечены нами на высоте 2300 м над уровнем моря по экологической тропе в окрестностях поляны Азау [Шхагапсоев и др., 2021]. В августе 2024 г. в данном районе ($43^{\circ}15'31.0''$ с. ш., $42^{\circ}29'47.3''$ в. д.) выявлено массовое произрастание *Erigeron annuus* (не менее 500 особей) на протяжении около 200 м, что свидетельствует об успешном возобновлении вида в условиях высокогорий Центрального Кавказа и согласуется с ранее построенными моделями пространственного распределения мелколепестника на Кавказе [Pshegusov et al., 2020].

Echinocystis lobata (Michx.) Torr. & A. Gray. (колючеплодник лопастный) – однолетнее вьющееся растение североамериканского происхождения. Инвазионный статус в Кабардино-Балкарии: 2 (чужеродные виды, активно внедряющиеся в нарушенные, естественные и полуестественные сообщества, продолжая распространение по всей площади обитания). Ранее в регионе отдельные

экземпляры вида были неоднократно отмечены по пустырям, вдоль железнодорожного полотна, на берегу реки в Нальчике, по зарослям кустарников в окрестностях села Урух [Чадаева и др., 2019; Шхагапсоев и др., 2021], что позволило присвоить ему инвазионный статус 4. В ходе полевых экспедиций 2022 г. плотные заросли *Echinocystis lobata* были выявлены нами в пойменном лесу по правому берегу р. Терек в окрестностях села Плановское ($43^{\circ}26'06.8''$ с. ш., $44^{\circ}08'55.5''$ в. д.). Побеги растения массово оплетали подлесок, подрост *Fraxinus excelsior* L. и *Populus tremula* L., доминируя на площади около 1800 м². Вероятно, распространение вида в лесном массиве связано с расположенными неподалеку заброшенными дачными участками, где *Echinocystis lobata* мог культивироваться в качестве декоративного растения. Внедрение вида в естественный биоценоз с распространением на значительной по площади территории, а также неоднократные находки в нарушенных и полуестественных сообществах региона позволяют в настоящее время при-

своить ему инвазионный статус 2. Необходим дальнейший мониторинг распространения *Echinocystis lobata* в пойменных лесах и по прибрежным кустарниковым зарослям.

Bidens frondosa L. (череда олиственная) – однолетнее травянистое растение североамериканского происхождения. Инвазионный статус в Кабардино-Балкарии: 3 (чужеродные виды, активно расселяющиеся в антропоценозах – рудеральных сообществах, урбо- и агроценозах). Из соседних регионов (Северо-Кавказский и Южный федеральные округа) вид внесен в список инвазионных растений южного и северного макросклонов Западного Кавказа, в том числе Черноморского побережья [Акатова, Акатов, 2019; Tuniyev, Timukhin, 2017]. В 2018 г. череда была отмечена нами в четырех локациях по сорным местам в Нальчике с присвоением инвазионного статуса 4 [Чадаева и др., 2019]. К 2024 г. вид массово распространился в черте города, ежегодно возобновляясь в десятках местобитаний: пустыри, обочины дорог, канавы, водостоки, берега озер в курортной зоне, что обусловило изменение его инвазионного статуса.

Euphorbia humifusa Willd. (молочай приземистый) – однолетнее травянистое растение, родиной которого считается Восточная Азия. Инвазионный статус в Кабардино-Балкарии: 3. Вид внесен в список инвазионных растений Черноморского побережья российской части Кавказа [Tuniyev, Timukhin, 2017]. В 2007 и 2020 гг. вид был отмечен нами единично – в курортной зоне Нальчика и на площади перед Кабардино-Балкарским аграрным университетом (инвазионный статус 4) [Шхагапсоев и др., 2018, 2021]. В настоящее время молочай массово встречается по всей территории Нальчика (сотни локаций), произрастая в трещинах асфальта, межплиточном пространстве, на неухоженных газонах, что свидетельствует об интенсивном распространении *Euphorbia humifusa* в антропоценозах региона.

Eleusine indica (L.) Gaertn. (элевзина индийская) – однолетний плотнокустовой злак, происхождение которого связано с тропическими районами (описан из Индии). Инвазионный статус в Кабардино-Балкарии: 3. Вид

внесен в список инвазионных растений южного и северного макросклонов Западного Кавказа, включая Черноморское побережье [Акатова, Акатов, 2019; Tuniyev, Timukhin, 2017]. Впервые в Кабардино-Балкарии вид был найден нами в 2020 г. на газоне частного домовладения в микрорайоне Вольный Аул городского округа Нальчик и на территории бальнеологического курорта в окрестностях села Гедуко (инвазионный статус 4) [Шхагапсоев и др., 2021]. В 2023–2024 гг. вид получил массовое распространение по антропоценозам Нальчика, возобновляясь в местах проникновения. Отмечены десятки новых локаций *Eleusine indica* по обочинам дорог, на газонах, в трещинах асфальтового покрытия, в связи с чем виду присвоен инвазионный статус 3.

Ambrosia trifida L. (амброзия трехраздельная) – однолетнее травянистое растение североамериканского происхождения. Инвазионный статус в Кабардино-Балкарии: 3. Вид внесен в список инвазионных растений Черноморского побережья российской части Кавказа [Tuniyev, Timukhin, 2017]. В 2012 г. очаг амброзии трехраздельной был найден в окрестностях села Средний Урух [Цепкова и др., 2013]. За последующие шесть лет популяция, ежегодно возобновляясь, распространилась на 4 км по окраинам сельскохозяйственных полей и вдоль грунтовых дорог – до села Новый Урух [Чадаева и др., 2019]. К 2024 г. вид продвинулся на 17 км по сельскохозяйственным угодьям до села Аргудан (43°24'15.2" с. ш., 43°54'30.1" в. д.).

Euphorbia davidii Subils (молочай Давида) – однолетнее травянистое растение, естественный ареал которого охватывает север Канады, США и Мексику. Инвазионный статус в Кабардино-Балкарии: 4. Вид внесен в список инвазионных растений Чеченской Республики [Шхагапсоев и др., 2022]. В Кабардино-Балкарии вид впервые найден в 2014 г. на откосах железной дороги в черте Нальчика [Цепкова, Таумурзаева, 2016]. В 2020 г. второй очаг вида был обнаружен нами в 1,5 км от первого в пойме р. Нальчик. В 2023 г. третья находка одиночных побегов выявлена так же на набережной р. Нальчик (прогулочная зона) в 3,5 км от второго очага (43°28'39.6" с. ш.,

43°36'49.2" в. д.). Во всех местах обнаружения отмечено ежегодное возобновление вида.

Виды, рекомендуемые для включения в черный список

Digitaria sanguinalis (L.) Scop. (росичка кроваво-красная) – однолетнее травянистое злаковое растение, родиной которого считают Средиземноморье. Инвазионный статус в Кабардино-Балкарии: 3. Вид указан среди основных сорных растений газонов г. Ставрополь [Гречушкина-Сухорукова, 2019], встречается на песках и галечниках, обочинах дорог Республики Адыгея [Сиротюк, Остапенко, 2016], в прибрежных экосистемах низменного Дагестана [Солтанмурадова, Теймуров, 2012], засоряет посевы пропашных культур лесостепной зоны Чеченской Республики [Накаева, Оказова, 2016] и рисовые поля Краснодарского края [Зеленская, 2013]. Нами массовое произрастание *Digitaria sanguinalis* отмечено по сорным местам, обочинам дорог и луговым фитоценозам Черноморского побережья в селах Кепша, Хоста, Кудепста, Хлебороб, г. Адлер (Краснодарский край).

Из соседних регионов (Северо-Кавказский и Южный федеральные округа) вид указан в списке инвазионных растений Черноморского побережья и Чеченской Республики [Шхагапсоев и др., 2022; Tuniyev, Timukhin, 2017]. В 2018–2021 гг. в Кабардино-Балкарии вид имел ограниченное распространение, встречаясь по рудеральным местам и обочинам дорог в предгорной зоне республики (например, в пригороде Нальчика – села Адиух). В 2023–2024 гг. вид получил массовое повсеместное распространение (сотни новых локаций) по сорным местам, газонам, цветникам, обочинам дорог городского округа Нальчик, нередко формируя проективное покрытие около 100%.

Lycopersicon esculentum Mill. (томат съедобный) – многолетнее (в культуре однолетнее) растение южноамериканского происхождения. Инвазионный статус в Кабардино-Балкарии: 4. В регионе культивируется как важнейшее овощное растение. В одичавшем виде массово встречается по сорным местам, строительным площадкам, неухоженным газонам населенных пунктов, в

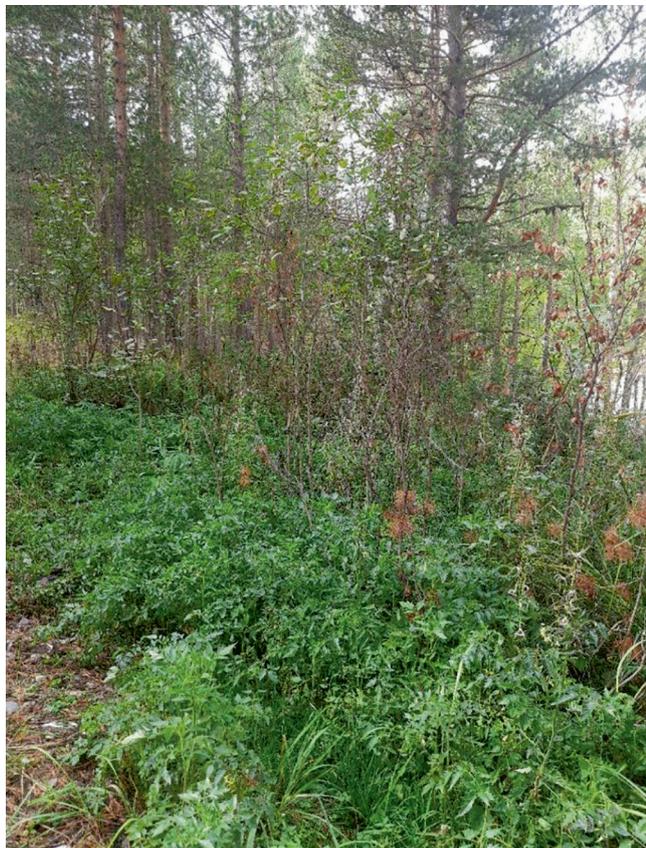


Рис. 4. *Lycopersicon esculentum* в сосновом лесу у подножия г. Чегет (2000 м над уровнем моря): общий вид (слева) и плодоносящее растение (справа). Фото В.А. Чадаевой.

поймах рек (например, р. Нальчик), по окраинам сельскохозяйственных полей от равнины до среднегорий (до 1700 м над уровнем моря). Распространяется посредством антропохории и зоохории. Вид изредка возобновляется в местах произрастания, в связи с чем не был включен в Черную книгу Кабардино-Балкарской Республики [Шагапсоев и др., 2021]. В августе 2024 г. массовое произрастание плодноящих растений *Lycopersicon esculentum* было выявлено нами в природном лесном массиве (*Pinus sylvestris* L.) у подножия г. Чегет на высоте 2000 м над уровнем моря (43°14'49.1" с. ш., 42°31'50.0" в. д.). На площади около 450 м² томаты выступали доминантом напочвенного покрова с проективным покрытием 70–95% (рис. 4).

Проникновение семенного материала вида может быть связано с расположенными неподалеку экологической тропой и пикниковыми площадками или, что более вероятно, с периодическим разливом на участке сточных вод из проложенных через лесной массив изношенных канализационных коммуникаций. Требуется дальнейший мониторинг данного участка на предмет возможного возобновления *Lycopersicon esculentum* в 2025 г.

Vitis vinifera L. (виноград культурный) – многолетнее вьющееся длительно культивируемое растение, предположительно средиземноморского (средне-, переднеазиатского) происхождения. Инвазионный статус в Кабардино-Балкарии: 4. Повсеместно возделывается от равнинных до среднегорных районов Кавказа, иногда дичает, внедряясь в лесные фитоценозы. В Кабардино-Балкарии в дикорастущем виде *Vitis vinifera* отмечен нами на окраине леса на г. Большая Кизилвка (43°27'50.7" с. ш., 43°36'09.7" в. д.), по зарослям кустарников на пустырях Нальчика.

Заключение

Sicyos angulatus – новый карантинный вид чужеродной фракции флоры Кабардино-Балкарской Республики, обнаружение которого в регионе является второй подтвержденной находкой для Российской Федерации. Вид выявлен на территории городского округа Нальчик среди сорной растительности одного из частных домовладений, где произрастает с

2022 г. Информационное сообщение о находке передано в Кабардино-Балкарский референтный центр Россельхознадзора.

Новые местонахождения *Echinocystis lobata*, *Bidens frondosa*, *Euphorbia humifusa* и *Eleusine indica* свидетельствуют об интенсивном распространении видов на территории Кабардино-Балкарии с 2019–2021 гг. Для *Echinocystis lobata* предложено изменение инвазионного статуса 4 (потенциально инвазионный вид) на статус 2 (вид, активно распространяющийся по антропогенным, естественным и полустественным сообществам), для *Bidens frondosa*, *Euphorbia humifusa* и *Eleusine indica* – инвазионного статуса 4 на статус 3 (виды, интенсивно распространяющиеся по антропоценозам).

Ambrosia artemisiifolia и *Erigeron annuus* активно распространяются у верхней высотной границы произрастания в горах (2300 м над уровнем моря), что свидетельствует о высоком адаптивном потенциале видов в высокогорьях Центрального Кавказа. Постепенное расширение площади произрастания в регионе отмечено также для ранее единично встречавшихся *Ambrosia trifida* и *Euphorbia davidii*. Возобновление в местах произрастания позволяет включить в черный список Кабардино-Балкарии виды *Digitaria sanguinalis* (инвазионный статус 3), *Lycopersicon esculentum* и *Vitis vinifera* (инвазионный статус 4).

Изложенные в работе сведения являются частью долгосрочного мониторинга инвазионных процессов на Кавказе и представляют интерес для анализа закономерностей распространения чужеродных видов растений в условиях горных территорий.

Финансирование работы

Исследования проведены в рамках государственного задания № 075-00347-19-00 по теме «Закономерности пространственно-временной динамики луговых и лесных экосистем в условиях горных территорий (российский Западный и Центральный Кавказ)».

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Соблюдение этических стандартов

Статья не содержит никаких исследований с участием живых организмов в экспериментах, выполненных кем-либо из авторов.

Литература

- Акатов В.В., Акатова Т.В., Афанасьев Д.Ф., Ескина Т.Г., Сушкова Н.М., Чефранов С.Г. О площади растительных сообществ, обеспечивающей сохранение их видового богатства в условиях воздействия доминирующих видов // *Экология*. 2023. № 5. С. 396–400. <https://doi.org/10.31857/S0367059723050037> [Akotov V.V., Akatova T.V., Afanasyev D.F., Eskina T.G., Sushkova E.G., Chefranov S.G. On the area of plant communities providing the preservation of their species richness under the impact of the dominant species // *Russian Journal of Ecology*. 2023. Vol. 54, № 5. P. 463–466. <https://doi.org/10.1134/s106741362305003x>].
- Акатов В.В., Акатова Т.В., Ескина Т.Г., Сазонец Н.М., Чефранов С.Г. Доминанты в растительных сообществах: характер воздействия на биомассу определяет пороги воздействия на локальное видовое богатство // *Журнал общей биологии*. 2024. Т. 85, № 2. С. 95–108. <https://doi.org/10.31857/S0044459624020025>
- Акатова Т.В., Акатов В.В. Высотное распространение чужеродных видов растений на Западном Кавказе // *Российский журнал биологических инвазий*. 2019. Т. 12, № 2. С. 11–29 [Akatova T.V., Akatov V.V. Elevational distribution of alien plant species in the Western Caucasus // *Russian Journal of Biological Invasions*. 2019. Vol. 10, Iss. 3. P. 205–219. <https://doi.org/10.1134/S2075111719030044>].
- Баранова О.Г., Бралгина Е.Н., Колдомова Е.А., Маркова Е.М., Пузырев А.Н. Черная книга флоры Удмуртской Республики. М.: Ижевск, 2016. 67 с.
- Виноградова Ю.К., Майоров С.Р., Нотов А.А. Черная книга флоры Тверской области: чужеродные виды в экосистемах Тверского региона. М.: Тов-во научных изданий КМК, 2011. 292 с.
- Гречушкина-Сухорукова Л.А. Ассортимент дернообразующих злаков, используемых для создания декоративных газонов в г. Ставрополе // *Вестник АПК Ставрополя*. 2019. № 3 (35). С. 38–41.
- Егошин А.В. Иноземные виды Юга Российского Причерноморья, их биоклиматические и эколого-географические требования // *Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экология и безопасность жизнедеятельности*. 2016. № 1. С. 7–17.
- Егошин А.В. Прогнозирование влияния климатических изменений на пространственное распределение чужеродного компонента флоры юга черноморского побережья Краснодарского края // *Экосистемы*. 2021. № 26. С. 23–32.
- Зеленская О.В. Анализ синантропной флоры рисовых систем Краснодарского края // *Научный журнал Кубанского государственного аграрного университета*. 2013. № 93 (09). С. 377–393.
- Накаева А.А., Оказова З.П. Флористический состав сорных растений пропашных культур лесостепной зоны Чеченской Республики // *Современные проблемы науки и образования*. 2016. № 4 [Электронный ресурс] // (<https://www.science-education.ru/ru/article/view?d=24909>). Проверено 15.10.2024.
- Плантариум (Растения и лишайники России и сопредельных стран: открытый онлайн-атлас и определитель растений) [Электронный ресурс] // (<https://www.plantarium.ru/>). Проверено 25.10.2024.
- Пшегусов Р.Х., Чадаева В.А. Моделирование экологических ниш видов рода *Galinsoga* Ruiz et Pav. в границах нативного и кавказской части инвазионного ареалов // *Российский журнал биологических инвазий*. 2022. № 1. С. 107–122. <https://doi.org/10.35885/1996-1499-15-1-107-122> [Pshegusov R., Chadaeva V. Ecological niche modeling of *Galinsoga* Ruiz et Pav. species in the native and Caucasian part of the invasive ranges // *Russian Journal of Biological Invasions*. 2022. Vol. 13, № 2. P. 107–122. <https://doi.org/10.1134/S2075111722020102>].
- Пшегусов Р.Х., Чадаева В.А. Комплексный подход учета экологических факторов в моделях современного распределения и климатогенной динамики *Ambrosia artemisiifolia* L. на Кавказе // *Российский журнал биологических инвазий*. 2023. № 3. С. 149–167. <https://doi.org/10.35885/1996-1499-16-3-149-167> [Pshegusov R.H., Chadaeva V.A. Integrated approach to accounting for environmental factors in models of the current distribution and climatic dynamics of *Ambrosia artemisiifolia* L. in the Caucasus // *Russian Journal of Biological Invasions*. 2023. Vol. 14, № 4. P. 149–167. <https://doi.org/10.1134/S2075111723040136>].
- Разумова Е.В. Сициос угловатый (*Sicyos angulatus* L.) – карантинный вредоносный организм для России // *Современные проблемы интродукции и сохранения биоразнообразия растений: мат. Всерос. науч. конф. с международ. участием. Воронеж: Цифровая полиграфия*, 2022. С. 137–142.
- Сиротюк Э.А., Остапенко О.А. Конспект водной и прибрежно-водной флоры Республики Адыгея // *Вестник Адыгейского государственного университета*. 2016. Вып. 1 (176). С. 70–82.
- Солтанмурадова З.И., Теймуров А.А. Фитогеографический анализ флоры прибрежных экосистем низменного Дагестана // *Юг России: экология, развитие*. 2012. № 2. С. 73–79.
- Туаев Д.Н., Баззаева З.И. Сициос угловатый – новый карантинный объект в РСО – Аляния // *Научное обеспечение сельского хозяйства горных и предгорных территорий: мат. III Всерос. студенч. научно-практ. конф. Ч. 1. Владикавказ: Горский госагроуниверситет*, 2022. С. 28–29.
- Цепкова Н.Л., Абрамова Л.М., Таумурзаева И.Т. Инвазивные растения семейства Asteraceae и их сообщества в Кабардино-Балкарии // *Современная ботаника в России: Труды XIII съезда Русского ботанического общества*. Т. 2. Тольятти: Кассандра, 2013. С. 336–337.
- Цепкова Н.Л., Таумурзаева И.Т. Новые виды адвентивных растений в Кабардино-Балкарии // *Труды Ку-*

- банского государственного аграрного университета. 2016. № 6 (63). С. 102–107.
- Чадаева В.А., Пшегусов Р.Х. Закономерности адвентивизации придорожных сообществ юга Российского Причерноморья // Ученые записки Казанского ГУ. 2021. Т. 163, кн. 1. С. 115–136. <https://doi.org/10.26907/2542-064X.2021.1.115136>
- Чадаева В.А., Шхагапсоев С.Х., Цепкова Н.Л., Шхагапсоева К.А. Материалы к черному списку флоры Центрального Кавказа (в пределах Кабардино-Балкарской Республики). Ч. 2 // Российский журнал биологических инвазий. 2019. Т. 12, № 2. С. 96–113 [Chadaeva V.A., Shhagapsoev S.H., Tsepko N.L., Shhagapsoeva K.A. Materials for the Blacklist of the Central Caucasus Flora (Kabardino-Balkar Republic): Part 2 // Russian Journal of Biological Invasions. 2019. Vol. 10, № 3. P. 269–281. <https://doi.org/10.1134/S2075111719030056>].
- Шхагапсоев С.Х., Чадаева В.А., Тайсумов М.А., Шхагапсоева К.А. Черный список флоры Чеченской Республики // Российский журнал биологических инвазий. 2022. № 3. С. 186–200. <https://doi.org/10.35885/1996-1499-15-3-186-200> [Shkhagapsoev S.H., Chadaeva V.A., Taysumov M.A., Shkhagapsoeva K.A. Blacklist of Flora of the Chechen Republic // Russian Journal of Biological Invasions. 2022. Vol. 13, № 4. P. 551–561. <https://doi.org/10.1134/S2075111722040129>].
- Шхагапсоев С.Х., Чадаева В.А., Цепкова Н.Л., Шхагапсоева К.А. Материалы к черному списку флоры Центрального Кавказа (в пределах Кабардино-Балкарской Республики) // Российский журнал биологических инвазий. 2018. Т. 11, № 3. С. 119–129. [Shhagapsoev S.H., Chadaeva V.A., Tsepko N.L., Shhagapsoeva K.A. Materials for the Blacklist of the Central Caucasus Flora (Kabardino-Balkar Republic) // Russian Journal of Biological Invasions. 2019. Vol. 9, Iss. 4. P. 384–391. <https://doi.org/10.1134/S2075111718040124>].
- Шхагапсоев С.Х., Чадаева В.А., Шхагапсоева К.А. Черная книга флоры Кабардино-Балкарской Республики. Нальчик: Изд-во М. и В. Котляровых, 2021. 200 с.
- Duman H., Güner A. A New Record for the Flora of Turkey, Tübitak // Turk. Journal of Botany. 1996. Vol. 20. P. 383–384.
- EPPO. EPPO datasheet on invasive alien plants. *Sicyos angulatus*. Bulletin OEPP / EPPO Bulletin. 2010. Vol. 40 (3). P. 401–406. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2338.2010.02415.x/abstract>
- Esbenshade W.R., Curran W.S., Roth G.W., Hartwig N.L., Orzolek M.D. Effect of row spacing and herbicides on bur cucumber (*Sicyos angulatus*) control in herbicide-resistant corn (*Zea mays*) // Weed Technology. 2001. Vol. 15. P. 348–354.
- Farooq S., Tad S., Onen H., Gunal H., Caldiran U., Ozaslan C. Range expansion potential of two co-occurring invasive vines to marginal habitats in Turkey // Acta Oecologica. 2017. Vol. 84. P. 23–33. <https://doi.org/10.1016/j.actao.2017.08.004>
- Gibson K.D., Johnson W.G., Hillger D.E. Farmer perceptions of problematic cornsoybean weeds in Indiana // Weed Technology. 2005. Vol. 19. P. 1065–1070.
- Kill J.H., Kong H.Y., Koh K.S., Kim J.M. Management of *Sicyos angulata* spread in Korea // Neobiota. From Ecology to Conservation: 4th European Conference on Biological Invasions. Vienna: BfN-Skripten, 2006. P. 170.
- Mann R.K., Rieck C.E., Witt W.W. Germination and emergence of burcucumber (*Sicyos angulatus*) // Weed Science. 1981. Vol. 29. P. 83–86.
- Mikeladze I., Bolkvadze G., Metreveli M., Chagalidze R., Davitadze M. *Sicyos angulatus* L. new alien species in Southern Colkheta flora (Adjara, Georgia) // Biological Forum-an International Journal. 2015. Vol. 7. P. 266–268.
- Önen H., Cumali Ö., Sonnur T. *Sicyos angulatus* // Türkiye İstilaç Bitkiler Kataloğu / Ed. H. Önen. Ankara: Orta Karadeniz Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma İstasyonu Müdürlüğü. 2015. P. 458–472.
- Pshegusov R., Nazranov Kh., Chadayeva V., Nazranov B. *Erigeron annuus* (L.) Pers. invasion in hay and pasture meadows of the Greater Caucasus: modeling of current and foreseeable spatial distribution // Issue E3S Web of Conferences. 2020. Vol. 222. Article Number 04001. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202022204001>
- Schmelzer K., Wolf P. Wirtspflanzen der Viren und Virosen Europas / Hrsg. M. Klinkovski. Leipzig: Barth, 1971. 262 pp.
- Shimizu N., Morita H., Hirota S. *Sicyos angulatus* L. // Naturalized plant invaders of Japan – 600 Invaders / Eds N. Shimizu, H. Morita, S. Hirota. Tokyo: Zenkokunsonkyoikukyokai, 2001. P. 199.
- Smeda R.J., Weller S.C. Biology and control of bur cucumber // Weed Science. 2001. Vol. 49 (1). P. 99–105.
- Thakur A.K. *Sicyos angulatus* L. (Cucurbitaceae): A new adventive species for the flora of India // Current Science. 2016. Vol. 111 (5). P. 789.
- Tuniyev I.N., Tuniyev B.S., Timukhin I.N. Species composition and comparative-historical aspects of expansion of alien species of vascular plants on the Sochi Black Sea Coast (Russia) // Nature Conservation Research. 2017. Vol. 2, № 4. P. 2–25. <https://doi.org/10.24189/ncr.2017.046>
- Uchida T., Nomura R., Asaeda T., Rasid H. Co-existence of *Sicyos angulatus* and native plant species in the floodplain of Tama River, Japan // International Journal of Biodiversity and Conservation. 2012. Vol. 4 (9). P. 336–347.
- Zhao F.X., Yan S.H., Li M.H., Liu X.Y., Zhang X.W., Cao Zhao H. Adaptive Strategies of Structures that Enhance Invasion in *Sicyos angulatus* // Notulae Botanicae Horti Agrobotanici Cluj-Napoca. 2019. Vol. 47 (4). P. 1323–1330. <https://doi.org/10.15835/nbha47411596>

COMPLEMENT TO THE ALIEN FLORA OF THE KABARDINO-BALKAR REPUBLIC

© 2024 Tsepkova N.L.*, Chadaeva V.A.**, Sablirova Y.M.***

Tembotov Institute of Ecology of Mountain Territories of the Russian Academy of Sciences, Nalchik 360051
e-mail: *cenelli@yandex.ru; **v_chadayeva@mail.ru; ***sablirova@mail.ru

The paper contains information on the find of *Sicyos angulatus* L. (Cucurbitaceae), a new alien species in the Kabardino-Balkar Republic. *S. angulatus*, a quarantine plant species of the Eurasian Economic Union, was found on one of the streets of the city of Nalchik. We noted an active spread of the species within the territory of one of the households. Since the publication of regional reports on alien flora in 2019-2021, new locations of eight invasive plant species of Kabardino-Balkaria have been established. The range of *Ambrosia artemisiifolia* L. and *Erigeron annuus* was expanded at the upper altitude boundaries of species occurrence in the mountains (2000-2300 m above the sea level). According to monitoring results, the invasive status of *Echinocystis lobata* (Michx.) Torr. & A. Gray., *Bidens frondosa* L., *Euphorbia humifusa* Willd., *Eleusine indica* (L.) Gaertn was changed due to the massive spread of the species. *Lycopersicon esculentum* Mill., *Digitaria sanguinalis* (L.) Scop., and *Vitis vinifera* L. were suggested to include in the list of invasive species of the region.

Key words: *Sicyos angulatus*, new locations, invasive status, Kabardino-Balkar Republic.