

УДК 581.9

ОСОБЕННОСТИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ВИДОВ РОДА *BIDENS* L. (ASTERACEAE) В СОПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЛАСТЯХ РОССИИ И УКРАИНЫ

¹Ковальчук И.А., ¹Тохтар В.К., ²Шевера М.В.

¹ФГАОУ ВПО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», Белгород, e-mail: tokhtar@bsu.edu.ru;

²Институт ботаники им. Н.Г. Холодного НАН Украины, Киев, e-mail: shevera@mail.ru

На основании критического анализа гербарных экземпляров семи Гербариев (KURS, BSU, KW, ОНН, МНА и др.) изучены особенности распространения видов рода *Bidens* L. (Asteraceae) в сопредельных областях России и Украины. Приведена информация по распространению 5 видов, 2 из которых отмечены только на территории Украины. Наиболее часто встречающимися видами рода *Bidens* на юго-западе Среднерусской возвышенности и в пределах территорий, изученных по гербарным материалам на Украине, являются *B. tripartita*, *B. cernua* и *B. frondosa*. Они произрастают практически повсеместно. Однако в последнее время агрессивный североамериканский вид *B. frondosa* с высокой скоростью вытесняет аборигенный вид *B. tripartita*. Сделаны предположения о приуроченности видов к определенным экотопам. Появление этих видов и гибридных растений на сопредельной с Украиной территории Белгородской области вполне вероятно.

Ключевые слова: род *Bidens* L., инвазионные виды растений, адвентивная флора, особенности распространения

PECULIARITIES OF *BIDENS* L. (ASTERACEAE) SPECIES DISTRIBUTION ON NEIGHBORING TERRITORIES OF RUSSIA AND UKRAINE

¹Kovalchuk I.A., ¹Tokhtar V.K., ²Shevera M.V.

¹Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Professional Education «Belgorod National Research University», Belgorod, e-mail: tokhtar@bsu.edu.ru;

²Institute of botany named after N.G. Holodnog NAS of Ukraine, Kyiv, e-mail: shevera@mail.ru

Peculiarities of distribution of the *Bidens* L. (Asteraceae) species in the south-west of the Middelrussian Upland and in Ukraine were studied based on a critical analysis of herbarium specimens from different Herbaria. Information for the five species studied is presented. The most frequent species of the genus *Bidens* the southwest of Russia and within the territories studied according to herbarium materials in Ukraine are *B. tripartita*, *B. cernua* and *B. frondosa*. They are found almost everywhere. Recently, however, the aggressive North American view *B. frondosa* with high speed displaces indigenous views *B. tripartita*. Assumptions have been made confinement of the species to certain ecotopes. Two of them are invasive plants. The appearance of these species and hybrid plant on the adjacent territory of Ukraine Belgorod region is likely.

Keywords: genus *Bidens* L., invasive plant species, distribution

Внедрение агрессивных чужеродных видов является частью глобальных необратимых изменений экосистем, непосредственно связанных с усилением антропогенного воздействия. Результатами этого воздействия могут быть не только потери биологического разнообразия, эпизоотии, широкомасштабные экологические катастрофы, но и проблемы экономического характера. Ущерб от внедрения чужеродных видов колоссален [5, 7].

В результате интенсификации торговых связей, процессов глобализации происходит стирание естественных границ между различными природно-климатическими зонами, исчезают барьеры, сдерживающие распространение адвентивных видов [9, 10, 11, 12]. В последнее время темпы и масштабы внедрения чужеродных видов в природные сообщества непрерывно растут. Прогнозируется их рост в будущем в связи с развитием инфраструктуры, увеличением объемов торговли, развитием путей сообщения между

континентами, а также вследствие климатических изменений. Особое внимание необходимо уделить агрессивным инвазионным видам, которые представляют большую опасность как для местных растений, так и для получения урожая сельскохозяйственных культур в различных регионах [8].

Материалы и методы исследования

Род *Bidens* L. насчитывает около 230 видов, распространенных в регионах с тропическим, субтропическим и умеренно теплым климатом, преимущественно на территории Северной Америки (Протопопова, 1994). Это обычно однолетние травянистые растения. Стебель прямой, ветвистый, до 80 см высотой. Листья супротивные, цельные, 3–5-раздельные или рассечённые. Корзинки одиночные или собраны в общие соцветия; обёртка полушаровидная или колокольчатая, наружные листочки травянистые, внутренние почти плёнчатые, цветоложе плёнчатое, краевые цветки бесполое, язычковые, желтые, иногда их нет; внутренние цветки трубчатые; семянки сплюснутые или трехгранные, с 2–4 щетинками [1, 3].

Для исследования видов рода *Bidens* нами был проанализирован материал Гербариев Главного

ботанического сада имени Н.В. Цицина РАН (г. Москва, МНА), Курского государственного университета (г. Курск, KURS), Белгородского государственного национального исследовательского университета (г. Белгород, BSU), Орловского государственного университета имени В.Н. Хитрово (г. Орел, ОННИ), Житомирского государственного университета (г. Житомир), Института ботаники им. Н.Г. Холодного НАН Украины (г. Киев, KW), Национального ботанического сада им. Гришка НАН Украины (г. Киев). Основным методом исследования был метод камеральной обработки данных с использованием бинокулярного микроскопа и критическим анализом гербарных экземпляров. Названия видов приведены согласно «Флоры Средней России...» [4, 9].

Результаты исследования и их обсуждение

На юго-западе Среднерусской возвышенности род представлен тремя видами: *B. cernua* L., *B. tripartita* L., *B. frondosa* L. Для Украины приведены дополнительно еще два вида *B. radiata* Thuill. и *Bidens connata* Muehl. ex Willd. Два из пяти приведенных видов являются адвентивными как для юго-запада Среднерусской возвышенности, так и для изученных территорий на Украине, а именно *B. frondosa* и *B. connata* [4, 6].

Bidens tripartita является однолетним растением. Соцветия – корзинки диаметром до 1,5 см, с многолистными двурядными обёртками; наружные листочки обёртки в числе 5–8, сходные по форме с листьями. Стебли и ветви заканчиваются 1–4 корзинками. Листья супротивные (верхние могут быть очередными), длиной до 7 см, 3–5-раздельные (иногда цельные), с пильчатыми долями и крылатыми черешками. Высота составляет около 30–100 см. Цветёт в июне-сентябре, плоды созревают в августе-сентябре [8, 11]. Растёт на болотах, сырых лугах, по берегам рек, озёр и других водоёмов, в придорожных кюветах и канавах. Предпочитает хорошо увлажнённые местообитания с богатыми почвами. Вид с широким ареалом, встречается во многих регионах Евразии, Северной Америки, Австралии. Обычное растение во многих районах нашей страны, в том числе во всех областях Средней России [1, 3]. Отмечен в гербарном материале всех изученных гербариев, за исключением Житомирского государственного университета, вид произрастает преимущественно по берегам рек и рудеральных местообитаниям, способен образовывать заросли в засушливых условиях антропогенно трансформированных экотопов.

Bidens cernua является однолетним растением с поникающими уплощёнными, на длинных ножках корзинками, 10–20 мм

шириной. Наружные листочки обёртки в количестве 5–9, зелёные, продолговато-линейные, по краю короткореснитчатые, заметно длиннее буровато-зеленоватых внутренних, почти равные по длине цветкам. Плоды представляют собой 3–4-гранные пирамидальные семянки, с 3–4 равными между собой остями, которые в два раза короче семянки [8, 11]. Черёда поникшая растёт по берегам водоёмов, болотам, канавам, топким местам. Евразийско-североамериканский вид. Распространён по всей территории России. Лекарственное растение. Используется так же, как и черёда трёхраздельная, и при заготовках сырья эти виды обычно не различают. Раньше сырьём этого растения окрашивали шерсть в ярко-жёлтый цвет [1, 3].

По результатам нашего исследования было выявлено, что вид распространён повсеместно, но в последние годы значительно уменьшилось количество образцов этого вида в связи с вытеснением его североамериканским видом *B. frondosa*.

Bidens frondosa также относится к однолетним растениям. Корзинки прямостоячие. Краевые цветки ложноязычковые, золотисто-жёлтые, бесплодные; срединные – трубчатые, обоопольные; прицветники на верхушке быстро заострённые. Плоды представляют собой сплюснутые клиновидные семянки, густо усаженные бородавочками, опушены по всей поверхности прижатými волосками; по краям семянки волоски направлены вверх; семянки с двумя остями (иногда бывает 3–4 ости, но в таких случаях две из них длиннее остальных). Цветёт в июле-сентябре, семянки созревают в июле-октябре [3, 6]. Черёда олиственная растёт по берегам водоёмов, в сырых лесах, на обочинах дорог, в карьерах, на пустырях, насыпях. Американское растение интенсивно распространяется в последние годы в Европейской России по железным дорогам и в населённых пунктах. В Средней России обычен во всех областях [1]. Наиболее часто встречаемый адвентивный и инвазионный вид в пределах всех изученных нами территорий.

Bidens radiata – однолетнее растение. Корзинки плоские, их диаметр в два раза больше высоты. Наружные листочки обёртки листовидные, в числе 10–14, значительно превышают обёртку и окружают её в виде лучей. Краевые цветки ложноязычковые, золотисто-жёлтые, бесплодные; срединные – трубчатые, обоопольные. Листья супротивные, желтовато-зелёные, трёх-пятираздельные или рассечённые. Стебли прямостоячие, в верхней части ветвистые, голые или слабо опушённые [2, 5].

Плоды представляют собой сплюснутые клиновидные семянки диаметром около 4 мм, ости по длине равны семянке или чуть короче её; семянки голые, но по краям и остям несут щетинки, обращённые вниз. Черда лучистая растёт на берегах водоёмов и отмелях. Широко распространен в Евразии, в том числе на всей территории России, кроме пустынных и арктических районов. По нашим данным, в Средней России встречается во всех областях нечернозёмной полосы, южнее редко. Лекарственное растение. Используется так же, как и черда трёхраздельная, и при заготовках сырья эти виды обычно не различают [6, 8]. Самый малораспространенный аборигенный вид. Ранее встречался гораздо чаще.

Bidens connata имеет прямостоячие побеги. Листья простые, имеют очередное расположение. Соцветие корзинка, сростнолепестной околоцветник, число лепестков равно 5. Плод сухая семянка [4]. Адвентивный вид, встречающийся преимущественно на территории Украины, для России приведено несколько образцов только в Московской области.

Таким образом, на основании критического изучения видов рода *Bidens* в Гербариях Главного ботанического сада имени Н.В. Цицина РАН (г. Москва, МНА), Курского государственного университета (г. Курск, KURS), Белгородского государственного национального исследовательского (г. Белгород, BSU), Орловского государственного университета имени В.Н. Хитрово (г. Орел, ОННУ), Житомирского государственного университета (г. Житомир), Института ботаники им. Н.Г. Холодного НАН Украины (г. Киев), Национального ботанического сада им. Гришка НАН Украины (г. Киев) нами был проведен анализ особенностей распространения растений этой группы в природных и антропогенных экотопах, а также проанализирована литература по распространению видов рода *Bidens* [1, 3, 6, 8].

Установлено, что в настоящее время адвентивные виды встречаются преимущественно в антропогенных местообитаниях. Наибольшее количество находок этих видов связано с синантропными местообитаниями в пределах транспортных путей сообщения (железные и автодороги), а также вблизи водоёмов, испытывающих в той или иной мере воздействие антропогенного фактора.

В результате проведенного исследования установлено, что наиболее часто

встречающимися видами рода *Bidens* на юго-западе Среднерусской возвышенности и в пределах территорий, изученных по гербарным материалам на Украине, являются 3 вида, а именно *B. tripartita*, *B. cernua* и *B. frondosa*. Они произрастают практически повсеместно. Однако в последнее время агрессивный североамериканский вид *B. frondosa* с высокой скоростью вытесняет аборигенный вид *B. tripartita*. Еще 2 вида *B. radiata* и *B. connata* представлены лишь в отдельных регионах Украины. В проанализированных нами литературных источниках и среди гербарных экземпляров также отмечены гибридные виды, что свидетельствует об интенсивных видообразовательных процессах, происходящих в местах совместного произрастания растений. Наиболее часто встречаются гибриды *B. frondosa* × *B. tripartite*, которые, вполне вероятно в будущем смогут распространяться автономно вне зависимости от родительных видов.

Список литературы

1. Борисова Е.А., Сеношкина И.В. Новые адвентивные виды в областях Верхневолжского региона // Бюл. МОИП, Отд. Биол. – 2008. – Т. 113, вып. 6. – С. 54–55.
2. Бурда Р.И. Антропогенная трансформация флоры. – Киев: Наукова думка, 1991. – 168 с. Определитель растений Мещеры / под ред. В.Н. Тихомирова. – М.: Изд-во Моск. ун-та. 1987. – Часть 2. – 224 с.
3. Васильченко И. Т. Род Черда – *Bidens* L. // Флора СССР. – М.; Л., 1959. – Т. 25. – С. 551–561.
4. Мосякін С. Л. Знахідка нового для флори СРСР виду *Bidens connata* Muehl. ex Willd. на Київському Поліссі // Укр. ботан. журн. – 1988. – 45, № 2. – С. 73–75.
5. Папченко В.Г. 2007. Флористические находки в бассейне Средней Волги. *Ботанический журнал*. – 92 (10): 1580–1587.
6. Протопопова В.В. Синантропная флора Украины и пути ее развития. – Киев: Наукова думка, 1991. – 202 с.
7. Тихомиров В.Н., Губанов И.А., Новиков В.В., Бутенко Э.П., Водозазская Н.Н., Октябрева Н.Б. О некоторых новых и редких растениях флоры Владимирской области // Биол. науки. – 1970. – № 12. – С. 48–53.
8. Шутова И.Ю. Инвазивные чужеродные виды: обзор новых изданий // Успехи совр. биол. – 2003. – Т. 123, вып. 1. – С. 110–112.
9. Lonsdale W.M. Global patterns of plant invasions and the concept of invasibility // *Ecology*. – 1999. – Vol. 80. – P. 1522–1536.
10. Milton S.J. Pgrasses as invasive alien plants in South Africa // *S. African J. of Sci.* – 2004. – Vol. 100, № 1. – P. 69–75.
11. Mooney H.A. A global strategy for dealing with alien invasive species // *Invasion species and biodiversity management* / O. Sanderlund, P. Schei, A. Viken. – Dordrecht: Kluwer, 1999. – P. 407–418.
12. Richardson D.M., Pysek P., Rejmanek M. et al. Naturalization and invasion of alien plants: concepts and definitions // *Diversity and definitions*. – 2000. – Vol. 6. – 93 p.

References

1. Borisova E.A., Senjushkina I.V. Novye adventivnye vidy v oblastjakh Verhnevolzhskogo regiona // Bjul. MOIP, Otd. Biol. 2008. T. 113, vyp. 6. pp. 54–55.
2. Burda R.I. Antropogennaja transformacija flory. Kiev: Naukova dumka, 1991. 168 s. Opredelitel' rastenij Meshhery / Pod red. V.N. Tihomirova. M.: Izd-vo Mosk. un-ta. 1987. Chast' 2. 224 p.
3. Vasil'chenko I. T. Rod Chereda – Bidens L. // Flora SSSR. M.; L., 1959. T. 25. pp. 551–561.
4. Mosjakin S. L. Znahidka novogo dlja flori SRSR vidu Bidens connata Muehl. ex Willd. na Kiivs'komu Polissi // Ukr. botan. zhurn. 1988. 45, no. 2. pp. 73–75.
5. Papchenkov V.G. 2007. Floristicheskie nahodki v bassejne Srednej Volgi. Botanicheskij zhurnal 92 (10): 1580–1587.
6. Protopopova V.V. Sinantropnaja flora Ukrainy i puti ee razvitija. Kiev: Naukova dumka, 1991. 202 p.
7. Tihomirov V.N., Gubanov I.A., Novikov V.V., Butenko Je.P., Vodolazskaja N.N., Oktjabreva N.B. O nekotoryh novyh i redkih rastenijah flory Vladimirskoj oblasti // Biol. nauki. 1970. no. 12. pp. 48–53.
8. Shutova I.Ju. Invazivnye chuzherodnye vidy: obzor novyh izdanij // Uspehi sovr. biol. 2003. T. 123, vyp. 1. pp. 110–112.
9. Lonsdale W.M. Global patterns of plant invasions and the concept of invasibility // Ecology. 1999. Vol. 80. pp. 1522–1536.
10. Milton S.J. Pgrasses as invasive alien plants in South Africa // S. African J. of Sci. 2004. Vol. 100, no. 1. pp. 69–75.
11. Mooney H.A. A global strategy for dealing with alien invasive species // Invasion species and biodiversity management / O.Sanderlund, P. Schei, A. Viken. Dordrecht: Kluwer, 1999. pp. 407–418.
12. Richardson D.M., Pysek P., Rejmanek M. et al. Naturalization and invasion of alien plants: concepts and definitions // Diversity and definitions. 2000. Vol. 6. 93 p.

Рецензенты:

Баглущкая И.В., д.б.н., доцент, заведующая кафедрой биотехнологии и микробиологии, ФГАОУ ВПО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», г. Белгород;

Присный А.В., д.б.н., профессор кафедры биоценологии и экологической генетики, ФГАОУ ВПО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», г. Белгород.

Работа поступила в редакцию 19.12.2013.