

УДК 581.526.52

Л. Г. Гергия  
Л. М. Абрамова

### К характеристике ценопопуляций некоторых инвазивных видов Абхазии

Рассматриваются процессы инвазии в экосистемах Кавказского региона, отмечена их низкая устойчивость к внедрению чужеродных видов растений. Поиск очагов инвазии и исследования биологических особенностей инвазивных видов проводились в 2015 г. в трех восточных районах Республики Абхазия. Приводятся сведения о биологии 6 инвазивных видов из семейства Asteraceae — *Ambrosia artemisiifolia* L., *Gentaurea iberica* Trev., *Conyza graminifolia* Spreng., *Phalacrolooma annuum* (L.) Dumort., *Galinsoga parviflora* Cav., *Solidago virgaurea* L. Отмечена высокая плотность (до 176 экз./м<sup>2</sup>) и доля участия большинства видов в сообществах (до 87%), что свидетельствует об их инвазионном успехе. Прогнозируется дальнейшее расселение видов по экосистемам Абхазии и занятие ими доминирующих позиций в фитоценозах.

**Ключевые слова:** Республика Абхазия, семейство Asteraceae, инвазивный вид, популяция, натурализация.

Инвазивные виды растений, т.е. активно расселяющиеся агрессивные чужеродные виды с высокой конкурентной способностью и репродуктивным успехом [11, 12], нередко натурализуются в естественных фитоценозах, занимая местообитания видов природной флоры [1—6]. Эта серьезная экологическая проблема наблюдается во всем мире, и в последние десятилетия отмечается усиление экспансии агрессивных чужеродных видов в большинстве регионов.

В современный период на Кавказе также происходят инвазия и натурализация ряда инвазивных видов [8—10, 17, 18]. Авторами отмечены низкая устойчивость многих кавказских экосистем к внедрению чужеродных видов и влияние на этот процесс антропогенных факторов, нарушающих фитоценозы, в результате чего в образовавшиеся ниши проникают адвентивные неофиты.

В Республике Абхазия инвазионные процессы изучены недостаточно, хотя во флористических работах В. С. Ябровой-Колаковской [19, 20] приводятся некоторые сведения о видах адвентивной флоры. Эти процессы связаны прежде всего с заносными видами из семейства Asteraceae Dumort. Около 60 видов этого семейства распространились и натурализуются в естественных и антропогенно преобразованных экосистемах региона. Ряд из них — *Ambrosia artemisiifolia* L., *Gentaurea iberica* Trev., *Conyza graminifolia* Spreng., *Phalacrolooma annuum* (L.) Dumort., *Galinsoga parviflora* Cav., *Solidago virgaurea* L. — стали объектами исследований авторов данной работы.

Поиск очагов инвазии и изучение биологических особенностей включенных в исследования видов проводились в 2015 г. в 3-х районах Республики Абхазия: Сухумском, Очамчирском, Галском.

Сухумский район находится в центре республики и включает как низменную зону, так и предгорную часть, образованную холмистыми склонами южной экспозиции. В почвенном покрове территории преобладают болотистые, аллювиальные и подзолистые почвы. Естественная растительность представлена низменными и нижнегорными широколиственными лесами, в настоящее время она почти уничтожена. Вторичная растительность сформирована в основном из заносных адвентивных видов. Очамчирский и Галский районы исследования расположены в низменной зоне (0—200 м) восточной части Абхазии. Основу почвенного покрова на исследуемых площадях составляют аллювиальные,

© Гергия Л. Г., Абрамова Л. М., 2017

заболоченные и подзолистые почвы. Среди аллювиальных преобладают дерновые и луговые выщелоченные почвы. Формирование болотных почв (Галский район) обусловлено во влажном климате наличием плоского рельефа и затрудненного поверхностного стока, уменьшением испарения под пологом лесов с участием влаголюбивых растений. Подзолистые почвы, как известно, характеризуются низким содержанием кальция и имеют низкую поглотительную способность [7, 13, 14].

В настоящее время на значительной территории этих районов, на месте ранее существовавших культурных ландшафтов, развиваются пустыри и залежи, на смену которым идут сообщества растительных группировок, в основном не контролируемые человеком и представляющие собой сукцессионные стадии в рядах восстановления естественной растительности. В этой связи растительность районов исследований представляет собой по преимуществу спонтанно развивающиеся рудеральные сообщества, появившиеся в результате пожаров, наличия заброшенных хозяйств, где пустуют огромные площади, ранее использовавшиеся человеком под различные агрокультуры. Она характеризуется преобладанием видов, адаптированных к различным формам антропогенных воздействий, таким как вытаптывание, механические повреждения, пастьба и т.д. В преобладающем большинстве сообщества нетребовательны к условиям существования и характеризуются относительной стабильностью и устойчивостью во времени.

Исследования проводились методом учетных площадок площадью в 1 м<sup>2</sup>. Для каждого вида исследовалось не менее 3-х ценопопуляций, в каждой популяции закладывалось по 10 учетных площадок. Определялись следующие основные популяционные параметры: плотность популяции, высота растений, наземная биомасса и биомасса сопутствующих видов, по соотношению биомассы инвазивного вида и общей биомассы определялась доля вида в сообществе. Статистическая обработка данных проводилась в MS Excel 2007 с использованием стандартных показателей [15].

Результаты исследования представлены в таблице 1.

Таблица 1

Характеристика ценопопуляций некоторых инвазивных видов семейства Asteraceae в Абхазии

Район	Плотность растений на 1 м <sup>2</sup>	Cv	Высота растений, см	Cv	Наземная биомасса инвазивного вида, кг/м <sup>2</sup>	Cv	Биомасса сопутствующих видов, кг/м <sup>2</sup>	Cv	Доля инвазивного вида в сообществе, %
<i>Ambrosia artemisiifolia</i>									
Сухумский	6,8±0,55	25,8	129,8±7,53	18,4	0,54±0,07	40,6	0,66±0,06	30,0	44,7
Галский	5,9±0,50	27,0	144,1±3,67	8,1	0,39±0,01	5,6	0,81±0,05	18,0	32,4
Очамчырский	7,5±0,93	39,4	111,9±7,69	21,7	0,54±0,08	44,7	0,78±0,08	34,2	41,0
Среднее значение	6,7		128,6		0,49		0,75		39,4
<i>Centaurea iberica</i>									
Сухумский	17,3±1,52	27,8	42,4±2,59	19,3	0,75±0,04	17,3	0,15±0,02	34,4	83,7
Галский	18,2±0,79	13,7	41,6±2,26	17,2	0,82±0,03	11,3	0,17±0,02	28,0	83,1
Очамчырский	16,1±1,12	22,0	43,5±1,36	9,9	0,74±0,04	17,5	0,17±0,02	30,6	81,8
Среднее значение	17,2		42,5		0,77		0,16		82,9

Продолжение табл. 1

Район	Плотность растений на 1 м <sup>2</sup>	Cv	Высота растений, см	Cv	Наземная биомасса инвазивного вида, кг/м <sup>2</sup>	Cv	Биомасса сопутствующих видов, кг/м <sup>2</sup>	Cv	Доля инвазивного вида в сообществе, %
<i>Conyza graminifolia</i>									
Сухумский	37,4±2,08	17,6	118,2±9,62	25,8	0,39±0,04	33,3	1,06±0,05	14,5	26,6
Галский	38,0±3,38	28,1	132,3±7,13	17,0	0,37±0,04	29,6	0,93±0,10	35,1	28,6
Очамчырский	42,8±3,32	24,5	126,0±5,4	13,8	0,38±0,03	22,7	0,97±0,11	35,2	28,0
Среднее значение	39,4		125,5		0,38		0,99		27,7
<i>Phalacrolooma annuum</i>									
Сухумский	31,8±4,11	40,9	89,9±12,7	44,8	0,13±0,02	38,9	0,37±0,14	117,0	26,3
Галский	34,4±2,50	23,0	57,0±4,28	23,8	0,11±0,02	56,4	0,56±0,18	102,3	16,0
Очамчырский	36,9±6,78	58,1	94,8±13,01	43,4	0,14±0,03	63,3	0,86±0,23	84,2	14,3
Среднее значение	34,4		80,6		0,13		0,60		18,9
<i>Galinsoga parviflora</i>									
Сухумский	109,0±12,06	35,0	85,2±5,94	22,0	0,10±0,02	51,5	0,55±0,04	21,9	15,6
Галский	126,8±6,32	15,8	91,8±6,29	21,7	0,12±0,01	27,5	0,49±0,03	21,3	19,5
Очамчырский	101,1±11,07	34,6	84,4±5,96	22,3	0,09±0,01	43,9	0,59±0,04	22,9	13,6
Среднее значение	112,3		87,1		0,10		0,54		16,2
<i>Solidago virgaurea</i>									
Сухумский	141,9±17,33	38,6	89,0±3,30	11,7	0,99±0,10	32,5	0,15±0,03	62,2	87,0
Галский	161,5±10,31	20,2	103,4±6,85	20,9	0,99±0,08	25,2	0,18±0,04	62,0	84,3
Очамчырский	176,4±8,47	15,2	89,3±3,21	11,4	0,92±0,09	31,9	0,20±0,04	63,6	82,3
Среднее значение	159,9		93,9		0,97		0,18		84,5

Можно видеть, что включенные в исследования виды значительно различаются по большинству популяционных параметров. Так, средняя плотность растений на 1 м<sup>2</sup> составила от 7 растений у *Ambrosia artemisiifolia* до 160 растений у *Solidago virgaurea*. По высоте большинство инвазивных растений относятся к высокорослым — максимумы отмечены у *Ambrosia artemisiifolia* и *Conyza graminifolia* — свыше 125 см в среднем, и только *Centaurea iberica* можно отнести к среднерослым растениям со средней высотой 42,5 см. Надземная биомасса адвентов не превышает 1 кг/м<sup>2</sup>, максимальна у *Conyza graminifolia* — 0,99 кг/м<sup>2</sup> и минимальна у *Centaurea iberica* и *Solidago virgaurea* — менее 200 г/м<sup>2</sup>. Доля инвазивных видов в сообществах также различна для разных видов — она минимальна у однолетников *Galinsoga parviflora* и *Phalacrolooma annuum* — 16,2—18,9% и максимальна у многолетних видов *Solidago virgaurea* и *Centaurea iberica* — 82,9—84,5%.

Коэффициенты вариации большинства популяционных параметров в пределах нормы (5—44%), в отдельных популяциях по ряду параметров — высокие и очень высокие (до 117%).

Таким образом, в экосистемах восточной части Абхазии нами выявлены и обследованы ценопопуляции 6 инвазивных видов семейства Asteraceae — *Ambrosia artemisiifolia* L., *Centaurea iberica* Trev., *Conyza graminifolia* Sreng., *Phalacrolooma annuum* (L.) Dumort.,

*Galinsoga parviflora* Cav., *Solidago virgaurea* L. Отмечена довольно высокая плотность (до 160 экз./м<sup>2</sup>) и доля участия (до 85%) большинства видов в сообществах, что свидетельствует о доминировании инвазивных видов и их инвазионном успехе. Можно прогнозировать дальнейшее расселение по экосистемам других районов Абхазии и занятие ими лидирующих позиций в приморских и городских экосистемах.

#### Список использованной литературы

1. Абрамова Л. М. Экспансия американских неофитов семейства Asteraceae в южных районах Республики Башкортостан // Проблемы изучения адвентивной и синантропной флоры в регионах СНГ : материалы науч. конф. М. ; Тула, 2003. С. 7—9.
2. Абрамова Л. М. Распространение инвазивных неофитов семейства Asteraceae в Башкортостане // Биоразнообразие растений на Южном Урале и при интродукции. Труды Ботанического сада-института УНЦ РАН к 75-летию образования. Уфа, 2009. С. 191—208.
3. Абрамова Л. М. Зеленая чума: биологическая угроза растений-чужеземцев. Как по вине человека зачастую обедняется биологическое разнообразие // Экология и жизнь. 2011. № 3. С. 70—74.
4. Абрамова Л. М. Чужеродные виды растений на Южном Урале // Сорные растения в изменяющемся мире: актуальные вопросы изучения разнообразия, происхождения, эволюции : материалы I Междунар. науч. конф. СПб., 2011. С. 5—10.
5. Абрамова Л. М. Экспансия чужеродных видов растений на Южном Урале (Республика Башкортостан): анализ причин и экологических угроз // Экология. 2012. № 5. С. 324—330.
6. Абрамова Л. М. Новые данные по биологическим инвазиям чужеродных видов в Республике Башкортостан // Вестник Академии наук Республики Башкортостан. 2014. Т. 19, № 4. С. 16—27.
7. Айба Э. А. Эколого-ценотическая характеристика растительного покрова низменной зоны восточной части Абхазии // Труды Абхазского государственного университета. Сухум, 2015. С. 19—21.
8. Акатов В. В., Акатова Т. В., Загурная Ю. С. О влиянии антропогенных факторов на видовую полночленность фитоценозов Северо-Западного Кавказа в связи с проблемой инвазивных видов // Экологический вестник Северного Кавказа. 2007. Т. 3, № 2. С. 44—54.
9. Акатова Т. В., Акатов В. В., Ескина Т. Г., Загурная Ю. С. О распространении некоторых инвазивных видов травянистых растений на Западном Кавказе // Экологический вестник Северного Кавказа. 2009. Т. 5, № 2. С. 41—50.
10. Акатов В. В., Акатова Т. В. Полночленность и устойчивость к инвазивным видам растительных сообществ с низкой интенсивностью межвидовых взаимодействий // Экология. 2010. № 3. С. 191—198.
11. Гельтман Д. В. Понятие «инвазивный вид» и необходимость изучения этого явления // Проблемы изучения адвентивной и синантропной флоры в регионах СНГ : материалы науч. конф. М. ; Тула, 2003. С. 35—36.
12. Гельтман Д. В. О понятии «инвазивный вид» в применении к сосудистым растениям // Ботанический журнал. 2006. Т. 91, № 8. С. 1222—1224.
13. Лашхия Ш. В. Абхазская АССР. Природные ресурсы и хозяйственная практика. Тбилиси : ТГУ, 1982. 225 с.
14. Захаров С. А. Почвенно-географический очерк Абхазии. Сухум : Издание журнала «Субтропики», 1930. 153 с.
15. Зайцев Г. Н. Математика в экспериментальной биологии. М. : Наука, 1990. 296 с.
16. Куфтырева Н. С., Лашхия Ш. В., Мгеладзе К. Г. Природа Абхазии. Сухуми : [Б. и.], 1961. 342 с.
17. Цепкова Н. Л. Мониторинг распространения инвазивных и карантинных растений — основа устойчивого развития фитоценозов в Кабардино-Балкарии // Устойчивое развитие: проблемы, концепции, модели : материалы междунар. симпозиума, посвящ. 20-летию создания Кабардино-Балкарского научного центра РАН. Нальчик, 2013. Т. 2. С. 288—292.
18. 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 РБО и конференции «Научные основы охраны и рационального использования растительного покрова Волжского бассейна». Тольятти : Кассандра, 2013. Т. 2. Систематика и география сосудистых растений. Сравнительная флористика. Геоботаника. С. 336—337.
19. Яброва-Колаковская В. С., Шенгелия Е. М. Сорные растения Абхазии. Тбилиси : Мецниереба, 1978. 99 с.
20. Яброва-Колаковская В. С. Адвентивная флора Абхазии. Тбилиси : Мецниереба, 1977. 64 с.

Поступила в редакцию 17.11.2016

**Гергия Лолита Гурамовна**, аспирант  
 Абхазский государственный университет  
 Республика Абхазия, 384904, г. Сухум, ул. Университетская, 1  
 E-mail: [gergia\\_lolita@mail.ru](mailto:gergia_lolita@mail.ru)

**Абрамова Лариса Михайловна**, доктор биологических наук, профессор,  
 Ботанический сад-институт УНЦ РАН  
 Российская Федерация, 450080, г. Уфа, ул. Менделеева, д. 195/3  
 E-mail: [abramova.lm@mail.ru](mailto:abramova.lm@mail.ru)

UDK 581.526.52

**L. G. Gergiya**  
**L. M. Abramova**

### On the characteristic of coenopopulations of some invasive species of Abkhazia

The article considers the processes of invasion into ecosystems of the Caucasian region and states their low resistance to the introduction of alien species of plants. The search for the invasion centers and researches of biological features of invasive species were conducted in 2015 in three eastern areas of the Republic of Abkhazia. The paper provides the data on biology of 6 invasive species from *Asteraceae* family — *Ambrosia artemisiifolia* L., *Gentaurea iberica* Trev., *Conyza graminifolia* Sreng., *Phalacrolooma annuum* (L.) Dumort., *Galinsoga parviflora* Cav., *Solidago virgaurea* L. The research shows high density (up to 176 specimen/m<sup>2</sup>) and the share of most species in communities (to 87%) thus demonstrating their invasive success. Further resettlement of species in ecosystems of Abkhazia and their dominance in phytocoenosis are predicted.

**Key words:** Republic of Abkhazia, *Asteraceae* family, invasive species, population, naturalization.

**Gergiya Lolita Guramovna**, Postgraduate student  
 Abkhazian State University  
 Republic of Abkhazia, 384904, Sukhum, ul. Universitetskaya, 1  
 E-mail: [gergia\\_lolita@mail.ru](mailto:gergia_lolita@mail.ru)

**Abramova Larisa Mikhailovna**, Doctor of Biological Sciences, Professor,  
 Botanical Garden-Institute of Ufa Science Centre of the Russian Academy of Sciences  
 Russian Federation, 450080, Ufa, ul. Mendeleeva, d. 195/3  
 E-mail: [abramova.lm@mail.ru](mailto:abramova.lm@mail.ru)

### References

1. Abramova L. M. Ekspansiya amerikanskikh neofitov semeistva Asteraceae v yuzhnykh raionakh Respubliki Bashkortostan [Expansion of American neophytes of Asteraceae family in the southern regions of the Republic of Bashkortostan]. *Problemy izucheniya adventivnoi i sinantropnoi flory v regionakh SNG: materialy nauch. konf.* [Problems in the Study of adventive and synanthropic flora in the CIS region: materials of scientific conf.]. Moscow ; Tula, 2003, pp. 7—9. (In Russian)
2. Abramova L. M. Rasprostranenie invazivnykh neofitov semeistva Asteraceae v Bashkortostane [The spread of invasive neophytes of Asteraceae family in Bashkortostan]. *Bioraznoobrazie rastenii na Yuzhnom Urale i pri introduktsii. Trudy Botanicheskogo sada-instituta UNTs RAN k 75-letiyu obrazovaniya* [Biodiversity of plants in the southern Urals and at introduction. Proceedings of the Botanical Garden-Institute of Ufa Science Centre to mark the 75th anniversary of the formation]. Ufa, 2009, pp. 191—208. (In Russian)
3. Abramova L. M. Zelenaya chuma: biologicheskaya ugroza rastenii-chuzhezemtsev. Kak po vine cheloveka zachastuyu obednyaetsya biologicheskoe raznoobrazie [A green plague: biological threat that comes from plants-strangers. Biological variety is frequently depleted through human's fault]. *Ekologiya i zhizn'*, 2011, no. 3, pp. 70—74. (In Russian)

4. Abramova L. M. Chuzherodnye vidy rastenii na Yuzhnom Urale [Alien plant species in the Southern Urals]. *Sornye rasteniya v izmenyayushchemsya mire: aktual'nye voprosy izucheniya raznoobraziya, proiskhozhdeniya, evolyutsii : materialy I Mezhdunar. nauch. konf.* [Weeds in a Changing World: topical issues of diversity, origin, evolution: materials I Intern. scientific. Conf.]. St. Petersburg, 2011, pp. 5—10. (In Russian)
5. Abramova L. M. Ekspansiya chuzherodnykh vidov rastenii na Yuzhnom Urale (Respublika Bashkortostan): analiz prichin i ekologicheskikh ugroz [Expansion of invasive alien plant species in the Republic of Bashkortostan, the Southern Urals: Analysis of causes and ecological consequences]. *Ekologiya — Russian Journal of Ecology*, 2012, no. 5, pp. 324—330. (In Russian)
6. Abramova L. M. Novye dannye po biologicheskim invaziyam chuzherodnykh vidov v Respublike Bashkortostan [New data on biological invasions of alien species in the Republic of Bashkortostan]. *Vestnik Akademii nauk Respubliki Bashkortostan — The Herald of the Academy of Sciences of the Republic of Bashkortostan*, 2014, vol. 19, no. 4, pp. 16—27. (In Russian)
7. Aiba E. A. Ekologo-tsenoticheskaya kharakteristika rastitel'nogo pokrova nizmennoi zony vostochnoi chasti Abkhazii [Ecological coenotic characteristic of lowland vegetation in the eastern part of Abkhazia]. *Trudy Abkhazskogo gosudarstvennogo universiteta* [Proceedings of the Abkhazian State University]. Sukhum, 2015, pp. 19—21. (In Russian)
8. Akatov V. V., Akatova T. V., Zagurnaya Yu. S. O vliyaniy antropogennykh faktorov na vidovuyu polnochlennost' fitotsenozov Severo-Zapadnogo Kavkaza v svyazi s problemoi invazivnykh vidov [Influence of the anthropogenic factors on species saturation of plant communities on the north-west Caucasus in connection with invasive species problem]. *Ekologicheskii vestnik Severnogo Kavkaza — The North Caucasus Ecological Herald*, 2007, vol. 3, no. 2, pp. 44—54. (In Russian)
9. Akatova T. V., Akatov V. V., Eskina T. G., Zagurnaya Yu. S. O rasprostraneni nekotorykh invazivnykh vidov travyanistykh rastenii na Zapadnom Kavkaze [On the distribution of some invasive species of grasses in Western Caucasus]. *Ekologicheskii vestnik Severnogo Kavkaza — The North Caucasus Ecological Herald*, 2009, vol. 5, no. 2, pp. 41—50. (In Russian)
10. Akatov V. V., Akatova T. V. Polnochlennost' i ustoichivost' k invazivnym vidam rastitel'nykh soobshchestv s nizkoi intensivnost'yu mezhvidovykh vzaimodeistvii [Saturation and invasion resistance of non-interactive plant communities]. *Ekologiya — Russian Journal of Ecology*, 2010, no. 3, pp. 191—198. (In Russian)
11. Gel'tman D. V. Ponyatie «invazivnyi vid» i neobkhodimost' izucheniya etogo yavleniya [The concept of “invasive species” and the need to study this phenomenon]. *Problemy izucheniya adventivnoi i sinantropnoi flory v regionakh SNG : materialy nauch. konf.* [Problems in the Study of adventive and synanthropic flora in the CIS region: materials of scientific conf.]. Moscow ; Tula, 2003, pp. 35—36. (In Russian)
12. Gel'tman D. V. O ponyatii “invazivnyi vid” v primeneni k sosudistym rasteniyam [The term “invasive species” as applied to the vascular plants]. *Botanicheskii zhurnal*, 2006, vol. 91, no. 8, pp. 1222—1224. (In Russian)
13. Lashkhiya Sh. V. *Abkhazskaya ASSR. Prirodnye resursy i khozyaistvennaya praktika* [The Abkhaz ASSR. Natural resources and economic practice]. Tbilisi, TGU Publ., 1982. 225 p. (In Russian)
14. Zakharov S. A. *Pochvenno-geograficheskii ocherk Abkhazii* [Soil-geographical sketch of Abkhazia]. Sukhum, Zhurnal “Subtropiki” Publ., 1930. 153 p. (In Russian)
15. Zaitsev G. N. *Matematika v eksperimental'noi biologii* [Mathematics in Experimental Biology]. Moscow, Nauka Publ., 1990. 296 p. (In Russian)
16. Kuftyreva N. S., Lashkhiya Sh. V., Mgeladze K. G. *Priroda Abkhazii* [Nature of Abkhazia]. Sukhumi, 1961. 342 p. (In Russian)
17. Tsepkova N. L. Monitoring rasprostraneniya invazivnykh i karantinnykh rastenii — osnova ustoichivogo razvitiya fitotsenozov v Kabardino-Balkarii [Monitoring the spread of invasive and quarantine plants — the basis of sustainable development of phytocoenoses in Kabardino-Balkaria]. *Ustoichivoe razvitie: problemy, kontseptsii, modeli : materialy mezhdunar. simpoziuma, posvyashch. 20-letiyu sozdaniya Kabardino-Balkarskogo nauchnogo tsentra RAN* [Sustainable development: problems, concepts, models: Proceedings of the international symposium devoted to the 20<sup>th</sup> anniversary of the Kabardino-Balkar Scientific Centre of Russian Academy of Sciences]. Nalchik, 2013, vol. 2, pp. 288—292. (In Russian)
18. Tsepkova N. L., Abramova L. M., Taumurzaeva I. T. Invazivnye rasteniya semeistva Asteraceae i ikh soobshchestva v Kabardino-Balkarii [Invasive plants of Asteraceae family and their communities in Kabardino-Balkaria]. *Sovremennaya botanika v Rossii. Trudy XIII s"ezda RBO i konferentsii «Nauchnye osnovy okhrany i ratsional'nogo ispol'zovaniya rastitel'nogo pokrova Volzhskogo basseina»* [Modern botany in Russia. Proceedings of the XIII Congress of the DBR and the conference “Scientific basis for the protection and sustainable use of plant cover of the Volga basin”]. Tol'yatti, Kassandra Publ., 2013. Vol. 2. Sistematika i geografiya sosudistykh rastenii. Sravnitel'naya floristika. Geobotanika, pp. 336—337. (In Russian)
19. Yabrova-Kolakovskaya V. S., Shengeliya E. M. *Sornye rasteniya Abkhazii* [Weeds of Abkhazia]. Tbilisi, Metsniereba Publ., 1978. 99 p. (In Russian)
20. Yabrova-Kolakovskaya V. S. *Adventivnaya flora Abkhazii* [Adventive flora of Abkhazia]. Tbilisi, Metsniereba Publ., 1977. 64 p. (In Russian)