

РОД *GEUM* В СОВРЕМЕННЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ СРЕДНЕЙ РОССИИ

**А.В. Лазарев,
Т.В. Бурченко**

Белгородский
государственный университет

Россия, 308015, г. Белгород,
ул. Победы, 85

e-mail: lazarev@bsu.edu.ru

Приведены результаты исследования соотношения синантропных элементов во флоре Белгородской области на примере видов рода *Geum*. Все виды и гибриды приспособились к произрастанию на трансформированных территориях. К сегетально-рудеральным и неустойчивым апофитам относятся *G. alep-ricum* Jacq, *G. urbanum* L., к рудеральным и неустойчивым апофитам – *G. rivale* L. Эти виды образуют между собой гибриды: *G. intermedium* Ehrh., *G. spurium* Fisch. et Mey. Адвент – *G. macrophyllum* L.

Ключевые слова: сорные растения, апофиты, урбанофлора, род Гравилат.

Введение

В условиях возрастания влияния человека на природную среду наблюдается необратимое изменение ее компонентов. Фактически не осталось уцелевших в естественном состоянии участков природных комплексов, образуются местообитания, параметры которых отличаются от первоначальных. Расширяется строительство различного рода поселений, зданий, строятся теплотрассы, линии электропередач, стадионы, спортивные площадки, парки, образуются свалки мусора и т.п. Но и на таких территориях часть видов, свойственных «целинной» растительности, приспособляется к новым условиям произрастания. Их называют рудеральными. Они и составляют урбанофлору.

Белгородчина входит в число областей РФ с повышенной экологической напряженностью. В настоящее время многие растения находятся на грани исчезновения из фитоценозов области, а многие виды имеют статус редких. В Красную книгу РФ включены 34 вида растений Белгородчины (полынь беловойлочная, василек боровой, левкой душистый, дрок донской, иссоп меловой, венерин башмачок настоящий и крупноцветковый, сосна меловая, пион тонколистный и др.). Многие растения (более 200) внесены в список Красной книги Белгородской области (кизильник алаунский, костяника, черноголовник кровохлебковый, миндаль низкий, лапчатка белая, спирея городчатая, ирис низкий, первоцвет весенний, купальница европейская, ветреница лесная и дубравная, прострел раскрытый или сон-трава и др.) [1]. Изложенное свидетельствует, что генофонд растений уязвим.

Изучение процессов антропогенной трансформации флоры и сохранения биологического разнообразия имеет первостепенное значение. Поэтому встала проблема изучения устойчивости растений к антропогенному воздействию и сохранения природного биоразнообразия. Для решения этой проблемы ведутся исследования по оценке современного состояния антропогенных экосистем. В последнее время особое внимание уделяется флоре поселений – урбанофлоре [2].

Особенностью сорных растений является не только их связь со вторичными местообитаниями (мусорными и прочими местами), но и изменение их морфологии. В результате сорные растения выделяются даже в таксоны ранга подродов, секций и подвидов [3].

Целью исследования было изучение распространения видов рода *Geum* на новые трансформированные местообитания.

Материал и методика исследований

Изучались виды, относящиеся к роду *Geum*, которые приспособились к произрастанию на трансформированных территориях Белгородской области. Использовался маршрутный метод учетов растений, а также классификации сорных растений по условиям местообитания А.И. Мальцева [4], С.А. Котт [5], В.В. Никитина [3], рудеральных экосистем Н.Г. Ильминских [6], синантропной флоры F.G. Schroeder [7].

Результаты исследований

Гравилат (*Geum*) – род растений семейства розоцветные, подсемейства шиповниковые, включающий около 58 видов. Ареал рода занимает около половины территории



суши земного шара [8]. Многие его представители (*Geum aleppicum* Jang., *G. reptans* L., *G. coccineum* Sibth et Sm., *G. montanum* L. и др.) обитают, главным образом, в умеренно тёплых и субтропических поясах Северного полушария, в Африке, на Австралийском континенте и в других областях в диком состоянии, а также являются важнейшими культивируемыми здесь пищевыми, кормовыми и декоративными растениями. В СНГ произрастает около 20 видов. В Средней России – 3 вида и один или два гибрида: *G. intermedium* (*G. urbanum* x *rivale*); *G. spurium* Fisch. et Mey. (*G. urbanum* x *allepicum*) Это преимущественно многолетние травы. Наиболее широко распространены на территории Европейской России *Geum rivale* L., *G. urbanum* L., *G. aleppicum* Jang, *G. macrophyllum* L. [9, 10].

На территории Белгородской области встречаются: гравилат алеппский (Белгородский, Грайворонский, Губкинский, Ивнянский, Корочанский, Новооскольский, Прохоровский, Старооскольский, Шебекинский, Яковлевский районы); гравилат средний (гибрид) – *G. intermedium* Ehrh. (Алексеевский, Красногвардейский, Прохоровский, Старооскольский районы); гравилат речной (Грайворонский, Старооскольский, Борисовский районы); гравилат городской (повсеместно), а также гибриды – *G. meinshausenii* Gams. (*G. allepicum* x *rivale*); ложный – *G. spurium* Fisch. et Mey. (*G. urbanum* x *allepicum* [11].

Краткая характеристика рода *Geum*: прикорневые листья лировидно перисторасчеченные являются, стеблевые 3-раздельные. По мнению большинства авторов лист является лировидным, так как конечный сегмент значительно крупнее боковых. Надземный побег после отмирания листьев втягивается в почву придаточными корнями и эпигенно формируется корневище. В результате недоразвития внутреннего покрова возник унитегмальный семязачаток. Наблюдается сочетание андромоноэции и андродиэции в популяциях одного вида. Гинецей многочленный, апокарпный, реже одночленный, формулой цветка является: * $Ca_{5+5} Co_5 A \infty G \infty$. Цветки подпестичные, надпестичные и околопестичные. Цветоложе (укороченная стеблевая часть цветка) у гравилата имеет удлиненную коническую форму. Чашечка с подчашием. После цветения чашелистики, лепестки, тычинки опадают, а завязь интенсивно развивается и преобразуется в плод. Плод – многоорешек, состоящий из нескольких или многих орешков. У видов гравилата (*Geum*) цепляющийся крючок на орешке является нижним члеником столбика, удлиняющимся у плода, тогда как верхний членик обламывается в месте сочленения. В связи с этим, распространение диаспор на теле животных является пассивным и называется зоохорией (эпизоохорией). Однако они могут цепляться и к одежде человека. Это уже антропохория [12-16].

Виды из рода *Geum* обладают многими полезными свойствами, благодаря которым их широко используют в качестве лекарственных растений, а также применяют в различных отраслях промышленности.

В листьях гравилата городского находится витамин С, в корнях – таниды. Корневища содержат дубильные вещества, а также эфирные масла, крахмал, смолы. Гравилат городской обладает антимикробными свойствами. Корни применяют в гомеопатии. Растение обладает желчегонным, отхаркивающим, противорвотным, кровоостанавливающим, вяжущим, обезболивающим, общеукрепляющим, слабоснотворным действием. В качестве пряности употребляют корень, обладающий приятным гвоздичным ароматом. Растение используют в производстве ликёров, пива. Эфирное масло применяют в пищевой и парфюмерной промышленности. Корень, обладающий дубильными свойствами, пригоден для выделки кожи [17-19].

В корневищах и корнях гравилата речного содержится до 45% дубильных веществ, алкалоиды, красное красящее вещество, до 0.1% эфирного масла. В молодых листьях – до 0.12% аскорбиновой кислоты, до 0.4% каротина, в семенах – до 20 % жирного масла. В народной медицине отвар корней употребляют как тонизирующее средство после тяжелых заболеваний, а также как вяжущее. Из корневища можно получить краснокоричневую краску [20].

На наш взгляд, совершенно недостаточной является изученность гравилата как в систематическом, так и в экологическом отношении. В связи с выше указанным кратко остановимся на отличительных признаках видов [21-25].

Гравилат алеппский – цветки прямостоячие, лепестки без ноготков, оранжево-желтые, чашелистики заметно короче лепестков, головки с плодами обратнойцевидные, цветоложе покрыто короткими волосками, стебли и черешки покрыты длинными оттопыренными, желтоватыми, щетинистыми волосками, без железок, реже стебель голый.



Средняя лопасть листьев почти треугольная. Орешки зеленые или желтозеленые, нижний членик столбика почти равен орешку. Упоминается гибрид *G. meinshausenii* Gams. (*G. allepicum* × *rivale*) [10].

Гравилат крупнолистный (*G. macrophyllum* L.) – похож на предыдущий, но цветоножке очень слабо опушено, листья с очень большой средней лопастью, тупой на верхушке, черешок покрыт мягкими волосками.

Гравилат речной – цветки поникающие, чашелистики прямостоячие, бурокрасные, лепестки равны чашелистикам, с выямчатой верхушкой и клиновидным ноготком, розоватые – желтоватые, с темными красноватыми жилками, плодики с длинным карпофором.

У речного гравилата до созревания пыльников и их открытия для выбрасывания пыльцы уже вполне развиты рыльца, и, следовательно, здесь происходит перекрёстное опыление. Впоследствии короткие пыльники удлиняются, дорастают до рылец; благодаря тому, что поникающие цветки закрываются, тычинки плотно прилегают к рыльцам, и происходит самоопыление, если предварительно, конечно, не произошло перекрестного.

Во время нахождения цветков в фазе бутонов последние обращены вверх, но когда они раскрываются, то поникают, что защищает пыльники от смачивания. После цветения цветоножка снова выпрямляется. Плоды гравилата речного снабжены наверху столбиком, покрытым волосками и крючочками, и разносятся животными. Листья могут сохраняться живыми под снегом [26].

Гравилат городской – цветки поникающие, чашелистики отогнутые, лепестки светло-желтые, без ноготков, короче чашелистиков или почти равны, плоды в шаровидных головках, стебли покрыты в основном мягкими волосками. В местах совместного произрастания гравилата речного и гравилата городского встречается их гибрид Г. промежуточный – *G. intermedium* Ehrh. Гибриды сочетают признаки родительских видов в разных комбинациях.

Уточнённые нами отличительные признаки видов гравилата в некоторой степени помогут в определении растений.

Ниже приведены результаты изучения соотношения синантропных элементов в роде *Geum* на территории Белгородской области.

По классификации А.И.Мальцева, в зависимости от эколого-биологических условий, создаваемых человеком, сорные растения делятся на три группы [4]. Сорняки первой группы называются сорнополевыми или сегетальными (от лат. *segetalis* – растущий среди хлебов). Они селятся на почвах независимо от того, заняты ли они посевами культурных растений (поле, огород, цветник), или подготавливаются под посевы (пар). К этой группе условно можно отнести гравилаты алеппский и гордской, так как они изредка встречаются в посевах многолетних трав.

Сорняки второй группы относятся к пустырным или рудеральным (от лат. *ruderalis* – мусор, щебень), обитают вне посевов на почвах необрабатываемых, но подвергающихся иным воздействиям, нарушающим естественный биоценоз: вытаптывание, косьба, загрязнение бытовыми отбросами, мусором и т.д. В населённых местах они нередко образуют мощные заросли около жилья по пустырям, задворкам, обочинам дорог.

К этой группе относятся три вида гравилатов: алеппский (вдоль дорог, у жилья), гордской (в парках, садах, краям дорог, по сорным местам – повсеместно), средний (у жилья).

Эти же виды относятся к третьей группе и растут на нарушенных естественных территориях. Растения поселяются в искусственных лесонасаждениях, на лесных вырубках и опушках, в долинах рек, лугах, используемых под пастбища.

Существуют еще несколько более подробных классификаций флор антропогенных территорий: Ф.Н. Мильков – 5 типов антропогенных ландшафтов [27]; Р.И.Бурда, 1989 – 6 типов антропогенных флор [28]; Ильминских, Шмидт, 1994 – выделяются классы и группы рудеральных экосистем [29].

Особый интерес в настоящее время проявляется к изучению адвентивного элемента флоры – урбанofлоры. Н.Г. Ильминских (1994) класс рудеральных экосистем подразделяет на 8 групп.

Нами изучены виды гравилатов и в этом направлении. Гравилат городской, алеппский попадают одновременно в три группы: в эрозионную (насыпи, пустыри), придорожную (вдоль дорог), свалочную (свалки, мусорные кучи, развалины).



Для анализа адвентивного элемента F.-G. Schroeder (1969) предложил три принципа: время заноса, степень натурализации, способ иммиграции. Некоторые авторы (Пяк, Мерзлякова) считают неправомерным деление видов по времени заноса, так как все адвентивные растения являются неофитами. В результате проведенного анализа нами было установлено, что гравилаты городской, аллепский, средний относятся к неустойчивым апафитам, гравилат крупнолистный – к адвентам, ксенофитам.

Заключение

Говорить об особенностях географического распространения сорных растений намного труднее, чем о распространении растений дикой флоры. Поскольку земледельческие работы занимают в нашей стране огромные территории, то многие сорняки распространены очень широко.

К таким условиям наиболее приспособленными оказались три вида рода Гравилат: городской, речной и аллепский. Первый растёт преимущественно по равнинам и в горах в поясе лесов. Как рудеральное сорное – среди кустарников, по опушкам леса, в парках, садах, вдоль дорог, около жилья, по берегам ручьев и речек, очень редко в посевах многолетних трав. Второй – встречается по берегам рек, канавам, сырым лугам, кустарникам, лесам. Гравилат аллепский – на лугах, у дорог, вблизи жилищ, по окраинам полей, берегам ручьев, редко в посевах многолетних трав.

Все вышеизложенное позволяет сделать вывод о том, что виды рода *Geum*, как и виды других таксонов, вынуждены приспосабливаться к новым условиям произрастания. Гравилат городской переселяется из тенистых влажных лесов на трансформированные участки, а гравилат речной становится рудеральным. Остальные также начинают осваивать новые территории. К сегетально-рудеральным и неустойчивым апофитам относятся *G. aleppicum* Jacq., *G. urbanum* L., к рудеральным и неустойчивым апофитам – *G. rivale* L. Эти виды образуют между собой гибриды: *G. intermedium* Ehrh., *G. spurium* Fisch. et Mey. Адвент – *G. macrophyllum* L.

Как уже неоднократно подчеркивалось, распределение представителей сорных растений во многих семействах строго по месту обитания практически невозможно. Многие из них встречаются на различных местообитаниях одновременно [3, 32]. Эта тенденция наблюдается и в отношении видов рода *Geum*. Прежде всего, три вида и их гибриды являются апофитами. Один вид (гравилат крупнолистный) – антропофит, одичавший в России. Родина – Восточная Азия, Северная Америка.

Список литературы

1. Красная книга Белгородской области. Редкие и исчезающие растения, грибы, лишайники и животные / Общ. науч. ред. А.В. Присный. – Белгород, 2005. – С. 47-265.
2. Хмелев К.Ф., Березуцкий М.А. Состояние и тенденции развития флоры антропогенно-трансформированных экосистем // Ж. общ. биол. – 2001.- Т. 62, № 4. – 360 с.
3. Никитин В. В. Сорные растения флоры СССР. – Л.: Наука, 1983. – 454 с.
4. Мальцев А.И. Сорная растительность СССР. – М.: Сельхозгиз, 1932. – 268 с.
5. Котт С.А. Сорные растения и борьба с ними. – М.: Наука, 1955. – 35 с.
6. Ильминских Н.Г. Флорогенез в условиях урбанизированной среды: Автореф. дис. ... д-ра биол. наук. СПб: СПбГУ, 1993. – 36 с.
7. Schroeder F.-G. Zur Klassifizierung der Antropochoren //Vegetatio. 1969. Bd.16. Fasc. 5/6. S. 225-238.
8. Флора Восточной Европы // Отв. ред. и ред. тома Н.Н. Цвелев. – СПб.: Мир и семья. Изд. СПХФА, 2001, т. X. – С. 460-466.
9. Губанов И.А., Киселева К.В., Новиков В.С., Тихомиров В.С. Иллюстрированный определитель растений Средней России. Т. 2. Москва: Т-во научных изданий КМК, Ин-т технологических исследований, 2003 – 190 с.
10. Маевский П.Ф. Флора средней полосы европейской части России. 10-е изд. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2006. – С. 379 – 400.
11. Еленевский А.Г., Радыгина В.И., Чаадаева Н.Н. Растения Белгородской области (конспект флоры). – М. 2004. – 120 с.
12. Хржановский В.Т. Курс общей ботаники (цитология, гистология, органогRAFия, размножение): Учебник для сельхозвузов. – 2-ое изд., берераб. И доп. – М.: Высшая школа 1982. – 384 с.
13. Матвеева Г.В., Тарабрин А.Д. Ботаника. – М.: Агропромиздат, 1989. – 287 с.



14. Engler A. Syllabus der Pflanzenfamilien. 12 Aufl. Berlin. (Herausgegeben von H. Melchior) A. Engler. – Berlin, 1964. – Bd. 2. – 621 s.
15. Bentham G., Hooker J. D. Urticaceae // Genera Plantarum: London, 1880 – 3 (1). – P. 1-395.
16. Андреева И.И., Родман Л.С. Ботаника. – М.: КолосС, 2005. – 528 с.
17. Гринкевич Н.И., Гринкевич И.А., Баландина В.А. Лекарственные растения: Справочное пособие для использования в учебном процессе. – М.: Высшая школа, 1991. – 125 с.
18. Гаммерман А.Ф., Кадаев Г.Н. Лекарственные растения (Растения целители). – М.: Высшая школа, 1983. – 136 с.
19. Соколов С.Я., Замотаев И.П. Лекарственные растения: Фитотерапия. – М.: Vita, 1993. – 351 с.
20. Губанов И.А., Киселева К.В., Новиков В.С. Дикорастущие полезные растения. – М.: Изд. МГУ, 1993. – 300 с.
21. Губанов И.А., Новиков В.С., Тихомиров В.С. Определитель высших растений средней полосы европейской части СССР. – М.: Просвещение, 1981 – 105 с.
22. Определитель сосудистых растений / И.А. Губанов, К.В. Киселева, В.С. Новиков, В.Н. Тихомиров. – М.: Изд-во МГУ, 1992. – 400 с.
23. Новиков В.С., Губанов И.А. Популярный атлас-определитель. Дикорастущие растения. – М.: Дрофа, 2002. – 416 с.
24. Добрачаева Д.Н., Котов М.И., Прокудин Ю.Н. Определитель высших растений Украины. – Киев: Наукова думка, 1987. – 105 с.
25. Рычин Ю. В. Сорные растения. Определитель для средней полосы Европейской части СССР. – М.: Просвещение, 1959. – 65 с.
26. Мир растений / Под ред. А.Л. Тахтаджян. – М.: Просвещение, 1991–1996. Т. 1–5.
27. Мильков Ф.Н. Рукотворные ландшафты: Рассказ об антропогенных ландшафтах. – М.: Мысль, 1978. – 86 с.
28. Бурда Р.И. Направленное формирование флоры при ее антропогенной трансформации // Интродукция и акклиматизация растений. – Киев: Наук. думка, 1989. – №12. – С. 9-14.
29. Ильминских Н.Г., Шмидт В.М. Специфика городской флоры и ее место в системе других флор // Актуальные проблемы сравнительного изучения флор. Матер. совещ. – СПб., 1994. – С. 261-269.
30. Пяк А.И. Адвентивные растения Томской области // Бот. журн. – 1994. – Т.79, № 11. – С. 45-51.
31. Мерзлякова И.Е. Соотношение синантропных элементов во Флоре города Томска // Бот. журн. – 2001. – Т. 86, № 11. – С. 94-98.
32. Лазарев А.В. Сорные растения семейства капустные Белгородской области // Научные ведомости БелГУ. – 2007 – № 5 (36), вып. 5. – С. 18-21.

GENUS *GEUM* IN MODERN ECOLOGY COUNDILIONS OF MIDDLE RUSSIA

**A.V. Lazarev,
T. V. Burchenko**

Belgorod State University

*Pobedy Str., 85, Belgorod,
308015, Russia,*

e-mail: lazarev@bsu.edu.ru

The work is dedicated to a study of the particularities of adaptation of species of genus *Geum* to transformation of ecosystems. Analysis of segetal and ruderal floras of *Geum* species is carried out. Segetal-ruderal species are *Geum rivale*, ruderal ones are *Geum urbanum*, *Geum allepicum*.

Key words: weeds, urban flora, genus *Geum*.