

О.Л. Цандекова

ОЦЕНКА ВИДОВОГО СОСТАВА УРБАНИЗИРОВАННЫХ СООБЩЕСТВ С ДОМИНИРОВАНИЕМ КЛЕНА ЯСЕНЕЛИСТНОГО

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Федеральный исследовательский центр угля и углехимии
Сибирского отделения Российской академии наук»

В статье представлены результаты изучения видового состава растений урбанизированных растительных сообществ с доминированием клена ясенелистного (*Acer negundo* L.) на территории Кемеровской области. Исследования проводили на учетных площадках, расположенных в горно-таежной и лесостепной зонах сибирского региона. Видовое разнообразие сосудистых растений на исследованных площадках составило 41 вид. Ведущими по числу видов являются семейства Asteraceae, Fabaceae и Poaceae. Выявлено, что в сообществах с участием инвазионного вида происходит снижение видового разнообразия сосудистых растений в среднем на 55 % по сравнению с сообществами без его участия.

Ключевые слова: клен ясенелистный, *Acer negundo*, видовой состав, инвазия, трансформация фитоценозов

Цитирование: Цандекова О.Л. Оценка видового состава урбанизированных сообществ с доминированием клена ясенелистного // Промышленная ботаника. 2024. Вып. 24, № 1. С. 198–201. DOI: 10.5281/zenodo.10937744

Введение

Клен ясенелистный (*Acer negundo* L.) внедряется в экосистемы Сибирского региона, преобразуя их структуру и функционирование. В Кузбассе он стал распространяться с середины XX в. Основным путь проникновения вида – использование его в качестве декоративного растения для городского озеленения, а также создание защитных лесных насаждений для агролесомелиоративных питомников. В настоящее время клен ясенелистный включен в Черную книгу флоры Сибири [8]. Он является доминантом, вследствие высокой семенной продуктивности и всхожести семян образует загущенные насаждения и активно вытесняет аборигенные виды [2, 3, 5]. Помимо репродуктивного успеха, *A. negundo* характеризуется высокой биологической продуктивностью при полной акклиматизации к

суровым условиям вторичного ареала, высокой скоростью роста, резистентностью к местным вредителям и возбудителям заболеваний, выделением в среду ингибиторов роста растений [1, 7]. Он формирует деградированные – обедненные сообщества, из состава которых выпадают многие виды природной флоры. В настоящее время недостаточное внимание уделено особенностям изменения структуры растительных сообществ в фитоценозах с участием клена ясенелистного. На территории Кемеровской области подобное исследование проводится впервые.

Цель и задачи исследований

Целью работы было выявление особенностей влияния клена ясенелистного на видовой состав растительных сообществ в различных

ландшафтных зонах Кузбасса. Задачи: изучить флористический состав сообществ с инвазионным видом и без его участия, расположенных в горно-таежной и лесостепной зонах Кемеровской области.

Объекты и методики исследований

Объектами исследования выбраны растительные сообщества с участием клена ясенелистного. Исследования проводили на площадках наблюдений (далее – ПН), расположенных в горно-таежной и лесостепной зонах Кузбасса: ПН1 – пгт Таштагол (Горная Шория) в горно-таежной зоне на юге Кемеровской области; ПН2 – г. Кемерово, административный центр Кузбасса, расположен в Кузнецкой котловине в лесостепной зоне, на юго-востоке Кемеровской области. Климат района исследований резко континентальный с продолжительной холодной зимой и коротким, но жарким летом. Средняя годовая температура воздуха варьирует от $-1,4$ °С до $+1,0$ °С. В Горной Шории, занимающей южное положение в Кемеровской области, среднегодовая температура воздуха ниже, чем в лесостепной зоне Кузнецкой котловины. Распределение осадков неравномерно и, в значительной мере, определяется разнообразием рельефа. Средняя годовая амплитуда осадков колеблется в Кузнецкой котловине от 43 до 63 мм, в районах Горной Шории – от 71 до 86 мм.

Изучение флористического состава сообществ проводили на учетных площадках, расположенных в пределах проекции крон клена ясенелистного. Контролем служили учетные площадки, расположенные вне проекции крон деревьев. Площадь каждой учетной площадки составляла 100 м^2 . По стандартной методике [6] проведены флористические описания состава сообществ. На площадках фиксировали видовой состав в сообществах с *A. negundo* и в сообществах без его участия. Флористические данные обрабатывали с помощью интегрированной ботанической информационной системы IBIS (Integrated Botanical Information System), разработанной А.А. Зверевым [4].

Результаты исследований и их обсуждение

Всего на исследуемых участках отмечен 41 вид сосудистых растений, относящихся к 36 родам и 17 семействам. Ведущими по числу

видов являются семейства Asteraceae, Fabaceae и Roaceae. Изучение видового разнообразия сосудистых растений в сообществах с участием *A. negundo* показало снижение видового состава в среднем на 55 % относительно контроля. Выявлено трансформирующее влияние инвазионного вида на видовое разнообразие сообществ, формирующихся под его пологом в различных ландшафтных зонах. В сообществах горно-таежной зоны отмечено снижение видового разнообразия в 1,7 раза, в сообществах лесостепной зоны – в 2,8 раза относительно контроля.

Спектр видов травяного яруса в фитоценозах с участием *A. negundo* представлен лесным, луговым и рудеральным компонентом. В подкороновом пространстве на исследуемых площадках отмечена значительная доля рудеральных видов (33–45 %), среди которых преобладают *Cirsium setosum* (Willd.) Besser, *Elytrigia repens* (L.) Nevski, *Urtica dioica* L. Во внешних зонах значительно возрастает число луговых видов, в среднем на 40 %. Доминантами здесь выступают *Achillea millefolium* L., *Dactylis glomerata* L., *Festuca pratensis* Huds. Число лесных видов в сообществах с участием инвазионного вида составляет в среднем менее 10 %.

На участке ПН1 в горно-таежной зоне Кемеровской области отмечено 25 видов сосудистых растений. Доминантами травяного яруса выступают *D. glomerata* и *Taraxacum officinale* F.H. Wigg. Под проекцией кроны клена ясенелистного выявлено 11 видов высших растений с преобладанием лугового вида – *D. glomerata* (65 %). Проективное покрытие *U. dioica* и *Veratrum lobelianum* Bernh. составляет менее 10 %, остальных видов – менее 1 %. Во внешней зоне отмечено 19 видов растений. Высота травяного яруса от 15 до 40 см, доминируют *T. officinale* и *A. millefolium*.

На участке ПН2 в лесостепной зоне выявлено 27 видов сосудистых растений. Отмечено преобладание видов из семейств Asteraceae и Roaceae. Под проекцией кроны инвазионного вида зарегистрировано 9 видов растений с доминированием рудерального вида – *U. dioica*. Во внешней зоне основная доля участия (более 60 %) принадлежит луговым видам, среди которых доминируют *D. glomerata*, *F. pratensis*, *Galium boreale* L. Среди рудеральных видов преобладают *E. repens*, *C. setosum*, *U. dioica*, *T. officinale*. Остальные виды представлены единично.

На контрольных площадках, расположенных вне проекции крон клена ясенелистного, представлены луговые сообщества и заросли кустарников, сформировавшиеся на залежах. Сообщества расположены в населенных пунктах и, соответственно, испытывают постоянное антропогенное воздействие. Они отличаются бедным видовым составом. Особенностью луговых сообществ является угнетенное состояние травяного яруса, средняя высота которого составляет не более 30 см. Заросли кустарников обладают более выраженной ярусностью сообщества, большим количеством видов и более высоким травяным ярусом – до 40–50 см. Тем не менее, несмотря на различия контрольных площадок, можно отметить, что число видов на них более чем в два раза превышает таковое в сообществах, описанных под пологом клена ясенелистного. Значительных различий в видовом составе между площадками горно-таежной и лесостепной зон нами не установлено.

Выводы

В фитоценозах с участием клена ясенелистного в горно-таежной и лесостепной зонах Кузбасса выявлен 41 вид сосудистых растений с преобладанием в его подкрановом пространстве рудеральных видов – *Cirsium setosum*, *Elytrigia repens*, *Urtica dioica*, *Taraxacum officinale*, тогда как во внешних зонах возрастает доля луговых видов – *Achillea millefolium*, *Dactylis glomerata*, *Festuca pratensis*. Сравнение данных по видовому составу фитоценозов позволило выявить, что в сообществах с участием *Acer negundo* происходит снижение видового разнообразия сосудистых растений в среднем на 55 % в сравнении с сообществами без его участия.

Работа выполнена в рамках госзадания ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр угля и углехимии СО РАН» по теме FWEZ-2023-0010 «Разработка научных основ оценки состояния и восстановления флористического разнообразия in situ и ex situ в регионах с высокой степенью деградации экосистем в результате антропогенного и техногенного воздействий».

1. Абрамова Л.М., Агишев В.С., Хазиахметов Р.М., Шигапов З.Х. Инвазия клена ясенелистного (*Acer negundo* L.) в национальном парке «Бузулукский бор» // Аридные экосистемы. 2022. Т. 28, № 3. С. 53–60.
2. Веселкин Д.В., Дубровин Д.И. Разнообразие травяного яруса урбанизированных сообществ с доминированием инвазивного *Acer negundo* // Экология. 2019. Т. 50, № 5. С. 323–331.
3. Гусев А.П., Шпилевская Н.С., Веселкин Д.В. Воздействие *Acer negundo* L. на восстановительную сукцессию в ландшафтах Беларуси // Веснік Віцебскага дзяржаўнага ўніверсітэта. 2017. № 1. С. 47–53.
4. Зверев А.А. Информационные технологии в исследованиях растительного покрова. Томск: Изд-во ТМЛ-Пресс, 2007. 304 с.
5. Костина М.В., Ясинская О.И., Барабанщикова Н.С., Орлюк Ф.А. К вопросу о вторжении клена ясенелистного (*Acer negundo* L.) в подмосковные леса // Российский журнал биологических инвазий. 2015. Т. 8, № 4. С. 72–80.
6. Лавренко Е.М., Корчагин А.А. Полевая геоботаника. Т. 3: Заложение экологических профилей и пробных площадей. М.: Книга по Требованию, 2013. 554 с.
7. Саксонов С.С. Инвазии *Acer negundo* L. (Асегасеае) в Ульяновской области // Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. 2018. Т. 27, № 3. С. 215–219.
8. Эбель А.Л., Куприянов А.Н., Стрельникова Т.О., Анкипович Е.С., Антипова Е.М., Антипова С.В., Буко Т.Е., Верховина А.В., Доронькин В.М., Ефремов А.Н., Зыкова Е.Ю., Кирина А.О., Ковригина Л.Н., Ламанова Т.Г., Михайлова С.И., Ноженков А.Е., Пликина Н.В., Силантьева М.М., Степанов Н.В., Тарасова И.В., Терехина Т.А., Филиппова А.В., Хрусталева И.А., Шауло Д.Н., Шереметова С.А. Черная книга флоры Сибири / отв. ред. А.Н. Куприянов. Новосибирск: Гео, 2016. 440 с.

Поступила в редакцию: 29.01.2024

UDC 581.524:582.746.51

**ASSESSMENT OF SPECIES COMPOSITION IN URBAN COMMUNITIES
WITH THE DOMINANCE OF BOXELDER MAPLE**

O.L. Tsandekova

*Federal State Budget Scientific Institution
«The Federal Research Center for Coal and Coal Chemistry
of Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences»*

The article presents research results on the species composition of plants in urbanized plant communities with the dominance of boxelder maple (*Acer negundo* L.) in the Kemerovo region. The studies were carried out at survey sites located in the mountain-taiga and forest-steppe zones of the Siberian region. The species diversity of vascular plants in the studied sites amounted to 41 species. The leading families in terms of the species number are Asteraceae, Fabaceae and Poaceae families. It was revealed that the species diversity of vascular plants decreases by an average of 55 % in communities with the participation of this invasive species, compared to communities without its participation.

Key words: boxelder maple, *Acer negundo*, species composition, invasion, transformation of phytocenoses

Citation: Tsandekova O.L. Assessment of species composition in urban communities with the dominance of boxelder maple // Industrial botany. 2024. Vol. 24, N 1. P. 198–201. DOI: 10.5281/zenodo.10937744
