ВЛИЯНИЕ РЯБИННИКА РЯБИНОЛИСТНОГО (*SORBARIA SORBIFOLIA* (L.) A. BRAUN) НА ВИДОВОЕ БОГАТСТВО И СОСТАВ ЕСТЕСТВЕННЫХ ЛЕСНЫХ СООБЩЕСТВ (СРЕДНИЙ УРАЛ)

Золотарева Н.В., Липихина Ю.А., Подгаевская Е.Н., Веселкин Д.В.

Институт экологии растений и животных УрО РАН, Екатеринбург, Россия

Заросли Sorbaria sorbifolia под пологом соснового леса в Уктусском лесопарке, г. Екатеринбург, 2020 г.

Sorbaria sorbifolia – сибирско-восточноазиатский вид, интродуцированный в Европу в середине VIII в., широко используется для озеленения (Виноградова и др., 2010; Lanta et al., 2013; Tomaszewski, 2001 и др.). В настоящее время вторичный ареал рябинника охватывает Европу и Северную Америку. В качестве растения-трансформера он указывается для Калужской, Брянской и Воронежской областей. Во вторичном ареале рябинник вегетативным путем образует обширные заросли в местах бывшего культивирования, в том числе в городских лесопарках и пригородных лесах. В лесопарках г. Екатеринбурга рябинник появился в конце 1950-х годов во время массовых посадок декоративных древесных и кустарниковых растений. В Уктусском и Юго-Западном лесопарках г. Екатеринбурга нами выявлены значительные по площади заросли рябинника, сформировавшиеся под пологом сосновых лесов. Известно, что рябинник, также как и другие адвентивные кустарники, образующие заросли, отрицательно влияет на видовое богатство и проективное покрытие травяного яруса (Lanta et al., 2013 и др.).

Район исследований. Данные собраны в южно-таежной подзоне бореальной зоны Среднего Урала (Россия) на территории г. Екатеринбурга – крупного города с населением 1.5 млн человек. В окрестностях города преобладают условно-коренные леса из *Pinus sylvestris:* травяные, травяно-кустарничковые и зеленомошные на дерново-подзолистых почвах и буроземах.

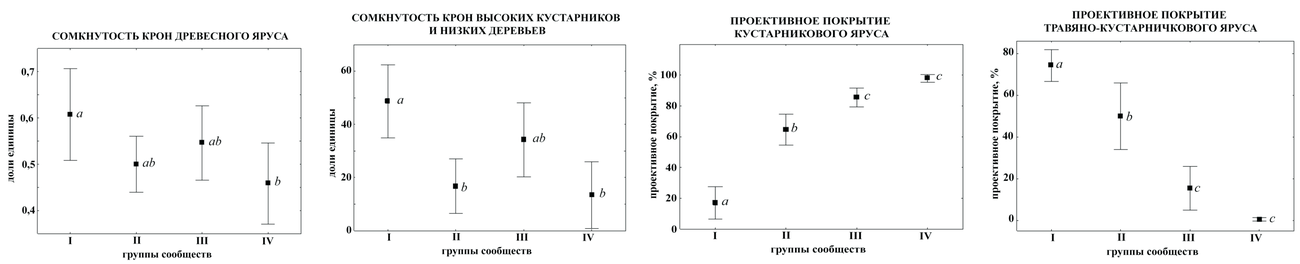
Материал и методы исследований. В 2019 г. в двух лесопарках г. Екатеринбурга «Уктусском» и «Юго-Западном» были описаны заросли инвазивного *S. sorbifolia,* разделенные на две зоны: центральную и периферийную. В сообществах центральной зоны (обозначение IV) кусты *S. sorbifolia* имеют больший возраст и стволики большего диаметра (5–25 мм) и высоты (1.5–2 м). На периферии зарослей (III) кусты *S. sorbifolia* более молодые, со стволиками меньшего диаметра (3–10 мм) и высоты (0.5–1 м). В качестве контрольных рассматривали два типа лесных сообществ – с доминированием *Rubus idaeus* (II) и лесные участки без *S. sorbifolia* и *R. idaeus* (I). Заросли *R. idaeus* изучали, приняв во внимание филогенетическую близость (сем. Rosaceae), одну и ту же жизненную форму (геоксильный вегетативноподвижный кустарник), а также сходную ценотическую роль двух кустарников. Таким образом, в четырех группах сообществ было выполнено 50 геоботанических описаний на площадках размером 100 м^2 (по 12-13 описаний на группу).

Цель нашего исследования: оценить изменения видового богатства и структуры естественных фитоценозов под влиянием инвазии адвентивного вида *Sorbaria sorbifolia*.

Результаты.

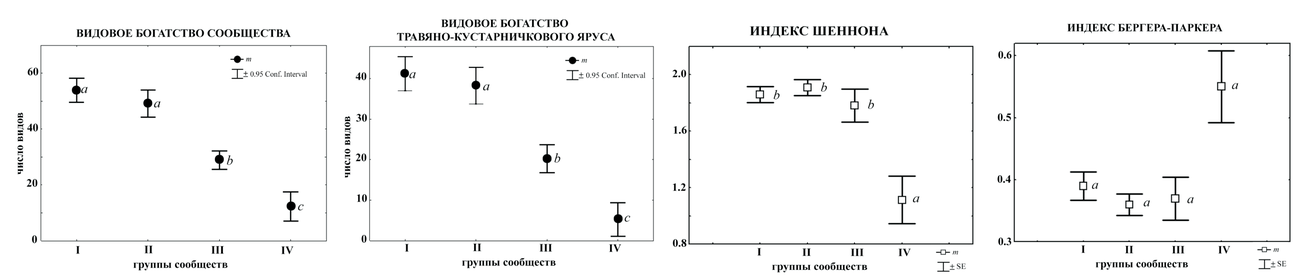
I. Фитоценотические параметры.

В ряду сообществ I – II – III – IV закономерно увеличивалось проективное покрытие кустарникового яруса ($P<0.0001$), при этом в центре зарослей *S. sorbifolia* (IV) по сравнению с сообществами I сомкнутость крон древесного яруса была ниже ($P = 0.0467$). И в центре зарослей *S. sorbifolia* (IV), и в зарослях *R. idaeus* (II) по сравнению с сообществами I была понижена сомкнутость крон высоких кустарников и низких деревьев, образующих подлесок ($P= 0.0005$). Наиболее контрастно в связи с доминированием *S. sorbifolia* различалось состояние травяно-кустарничкового яруса: его среднее проективное покрытие в центре зарослей (IV) было почти на два порядка величин ниже, чем в сообществах без *S. sorbifolia* и *R. idaeus*.

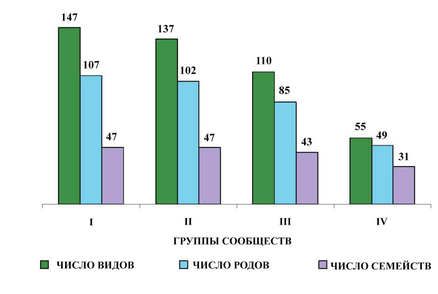


Группы сообществ: I- лесные сообщества без *S. sorbifolia* и *R. idaeus*, II - заросли *R. idaeus*, III - периферийная зона зарослей *S. sorbifolia*, IV - центральная часть зарослей *S. sorbifolia*. Приведены средние значения и 95%-й доверительный интервал, одинаковыми буквенными индексами показаны гомогенные по критерию Тьюки значения.

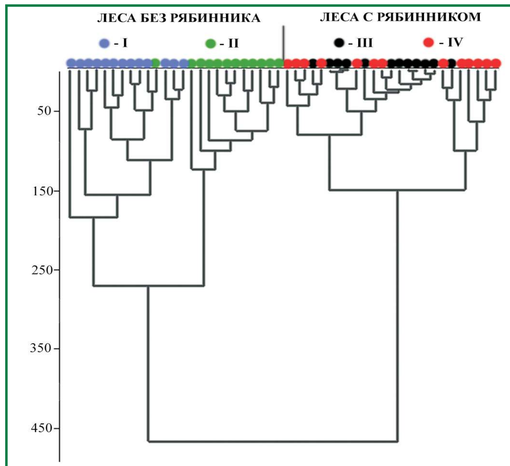
II. *α-разнообразие.* Видовое богатство как всего сообщества, так и травяно-кустарничкового яруса последовательно снижалось в ряду сообществ I и II – III – IV. Наибольшее влияние *S. sorbifolia* оказывает на подчиненные ярусы: в центре зарослей рябинника число видов травяно-кустарничкового яруса в 4 раза меньше, чем на периферии, в 7 раз – чем в зарослях *R. idaeus*, и в 8 раз – чем в сообществах без *S. sorbifolia* и *R. idaeus*. Изменения в структуре травяно-кустарничкового яруса при доминировании *S. sorbifolia* видны также по снижению значений индекса Шеннона. При этом изменения уровня доминирования в травяно-кустарничковом ярусе в ряду сообществ I – II – III – IV не произошло.



Группы сообществ: I- лесные сообщества без *S. sorbifolia* и *R. idaeus*, II - заросли *R. idaeus*, III - периферийная зона зарослей *S. sorbifolia*, IV - центральная часть зарослей *S. sorbifolia*. Одинаковыми буквенными индексами показаны гомогенные по критерию Тьюки значения.



III. Ценофлора. В ряду сообществ I – II – III – IV последовательно снижается таксономическое разнообразие как на уровне видов, так и на уровне родов и семейств. В центральной части зарослей рябинника число видов и родов сокращается более чем в 2 раза, при этом 60% видов ценофлоры IV относятся к высокоактивным в фоновых лесных сообществах (это лесные и опушечно-лесные виды *Calamagrostis arundinacea, Brachypodium pinnatum, Pteridium latiusculum, Carex digitata, Rubus saxatilis, Glechoma hederacea, Vaccinium myrtillus, V. vitis-idaea, Maianthemum bifolium* и др.). Особенность зарослей рябинника – присутствие 5 из 7 видов папоротников, зарегистрированных в фоновых сообществах и представленных в основном тенелюбивыми видами: *Athyrium filix-femina, Dryopteris carthusiana, D. filix-mas, Gymnocarpium dryopteris, Pteridium aquilinum*.



Сходство видового состава лесных сообществ без *S. sorbifolia* и *R. idaeus* (I), сообществ с доминированием *R. idaeus* (II), на периферии (III) и в центре (IV) зарослей *S. sorbifolia*. Использовано Евклидово

IV. *β-разнообразие*.

Влияние *S. sorbifolia* на видовой состав сообщества значительно как в центре его зарослей, так и на периферии - на дендрограмме сходства сообщества III и IV объединены в отдельный кластер .

Избирательное изменение состава травяно-кустарничкового яруса в присутствии *S. sorbifolia* видно при анализе значений коэффициентов сходства Брея-Кертиса. Сообщества IV обладают наименьшим сходством как между собой (BC = 0.13±0.03; n = 36), так и с сообществами других групп (BC от 0.08±0.01 до 0.18±0.02; n = 108–117). Относительно гомогенную группу представляют сообщества I и II: среднее сходство (BC) внутри них и между ними составляет от 0.34±0.01 до 0.38±0.02 (n = 66–156). Сообщества на периферии зарослей *S. sorbifolia* (III) относительно гомогенны внутри себя (BC = 0.35±0.02; n = 78), но их сходство с другими сообществами невысокое (BC от 0.18±0.02 до 0.28±0.01; n = 117–169).

Заключение. Наши результаты свидетельствуют о значительном влиянии *S. sorbifolia* на состав и обилие вегетирующих растений лесных сообществ, в основном на растительность подчиненных ярусов, что по-видимому, обусловлено прямым конкурентным и средопреобразующим воздействием, создаваемым живой фитомассой *S. sorbifolia*. Комплекс черт позднесукцессионного вида позволяет *S. sorbifolia* вегетативно внедряться в малонарушенные и, возможно, ненарушенные лесные сообщества, что позволяет однозначно считать его трансформером, влияющим как на режим абиотических факторов в занятых им местообитаниях, так и на состояние сообществ аборигенных растений.

Благодарности. Полевой этап исследований выполнен в рамках госзадания Института экологии растений и животных УрО РАН (№ АААА-А19-119031890084-6), анализ данных – в рамках проекта РФФИ № 20-54-00024.