

---

---

## ТРАНСФОРМАЦИЯ ГЕОСИСТЕМ: ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ И РИСКИ

---

---

УДК 581.9(571.6)

DOI: 10.31433/978-5-904121-41-9-2024-5-7

### ЗОЛОТАРНИК КАНАДСКИЙ (*SOLIDAGO CANADENSIS* L.) КАК ИНДИКАТОР АНТРОПОГЕННОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ЭКОСИСТЕМ НИЖНЕГО ПРИАМУРЬЯ

Л.А. Антонова

Институт водных и экологических проблем ДВО РАН,  
ул. Дикопольцева 56, г. Хабаровск, 680000,  
e-mail: levczik@yandex.ru, <http://orcid.org/0000-0003-3059-3305>

Приведены результаты анализа фитоценотической активности *Solidago canadensis* в лугово-кустарниковых сообществах и сообществах залежей Нижнего Приамурья. Установлено, что фитоценотическая активность вида возрастает по мере увеличения нарушенности сообществ.

**Ключевые слова:** инвазионный вид, трансформер, фитоценотическая активность, сукцессия.

### CANADIAN GOLDENROAD (*SOLIDAGO CANADENSIS* L.) AS AN INDICATOR OF ANTHROPOGENIC TRANSFORMATION OF ECOSYSTEMS OF THE LOWER AMUR REGION

L.A. Antonova

The results of an analysis of the phytocenotic activity of *Solidago canadensis* in meadow-shrub communities and fallow communities of the Lower Amur region are presented. It has been established that the phytocenotic activity of the species increases as the disturbance of communities increases.

**Keywords:** invasive species, transformer, phytocenotic activity, succession.

Расселение и внедрение в растительные сообщества Нижнего Приамурья североамериканского вида *Solidago canadensis* L. может в полной мере рассматриваться как биологическая инвазия. Последствием инвазии является задержка сукцессии на тех или иных стадиях, вплоть до ее полной блокировки и образования новых сообществ и экосистем, в том числе с непредсказуемыми свойствами [3]. Золотарник канадский (*Solidago canadensis* L.) одно из самых старых декоративных растений, интродуцированных в Европу из Северной Америки. В настоящее время во многих регионах Земли его относят к группе видов-трансформеров

[1–3]. Он активно внедряется в естественные и полустественные, синантропные сообщества, образуя значительные по площади одновидовые заросли, препятствуя возобновлению видов природной флоры.

*Цель исследований* – изучение состава и структуры сообществ с участием инвазивного вида золотарника канадского и оценка его фитоценотической активности в условиях антропогенно трансформированных ландшафтов Нижнего Приамурья.

На территории города Хабаровска, Хабаровского и Нанайского муниципальных районов выполнены исследования сообществ с участием вида-трансформера золотарника канадского. Для оценки фитоценотической активности видов использована комбинированная пятибалльная шкала А.Д. Булохова [2].

Расселение золотарника в Нижнем Приамурье имеет целый ряд особенностей, связанных с природно-климатическими условиями региона и характером хозяйственной деятельности. Эколого-биологические требования самого вида сдерживают его расселение. Распространение сообществ с участием золотарника ограничивается 50° северной широты (район г. Комсомольск-на-Амуре), севернее он встречается преимущественно в культуре и гораздо реже на рудеральных местообитаниях недалеко от мест выращивания.

Известно, что в Европейской части России, Беларуси золотарник произрастает в очень широком диапазоне эдафических условий, занимая десятки гектаров нарушенных земель [1, 3]. В условиях антропогенно трансформированных ландшафтов Нижнего Приамурья золотарник образует длительно существующие фитоценозы с площадью более 0,1 га только в окрестностях населенных пунктов, преимущественно на достаточно богатых и увлажненных почвах хорошо освещенных местообитаний. Преобладающими типами местообитаний таких сообществ с золотарником являются залежи, брошенные огороды и дачи. Здесь процесс инвазии может составлять от 3 до 5 лет, за это время успевают пройти все стадии сукцессии (инвазионная, промежуточная и заключительная). На последней стадии золотарник образует сплошные монодоминатные заросли, его проективное покрытие на пробной площади 100 м<sup>2</sup> составляет 70–90%. При этом, экологическое состояние биотопов изменяется под влиянием самого золотарника: чем больше его доля в сообществе, тем меньше влажность и богатство почвы. Фитоценотическая активность золотарника в таких сообществах составляет 5 баллов (IV–V класс постоянства, проективное покрытие 4–5 баллов (от 50 до 100%).

В составе вторичных луговых и лугово-кустарниковых сообществ золотарник образует крупные куртины или пятна, в которых его проективное покрытие тоже достигает максимальных величин, но здесь с ним конкурируют как аборигенные виды, так и адвентивные, в том числе и древесные, такие как *Acer negundo* L., *Microcerasus tomentosa* (Thunb.) Eremin et Iushev, *Ulmus pumila* L.

Проективное покрытие золотарника на пробной площади в таких сообществах не превышает 40%. Здесь золотарник может удерживаться много лет, но

если формируется густой древесно-кустарниковый ярус, его обилие значительно снижается. Фитоценотическая активность золотарника составляет 4 балла (III–V класс постоянства, проективное покрытие 2-3 балла (от 5 до 49%).

Рудеральные местообитания, обочины дорог, опушки леса в дачных поселках, просеки ЛЭП, пустыри также пригодны для произрастания золотарника, здесь он входит в состав как рудеральных сообществ, так и опушечных сообществ, образованных аборигенными видами. В таких сообществах его проективное покрытие не превышает 10–25%. Фитоценотическая активность золотарника составляет 3 балла (II–V класс постоянства, проективное покрытие «+2» балла (от 1 до 25%).

Видовое богатство сообществ с участием золотарника определяется в первую очередь условиями биотопа и соответственно его видовым составом на начальном этапе инвазии. В условиях Нижнего Приамурья оно может колебаться от 12 до 45 видов на 100 м<sup>2</sup>. Резкое снижение количества видов на пробной площади происходит, когда проективное покрытие золотарника начинает превышать 50%. Также происходит снижение численности подростов древесных и кустарниковых видов, содоминантами становятся другие чужеродные виды, увеличивается доля синантропных видов.

Таким образом, показатель фитоценотической активности золотарника в сообществах может служить индикатором состояния антропогенной нарушенности экосистем Нижнего Приамурья. Наибольший риск задержки восстановительных сукцессий характерен для залежей, в которых чужеродный вид-трансформер золотарник канадский имеет максимальную фитоценотическую активность.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Булохов А.Д. Синтаксономия и флористика: анализ фитоценотической активности вида в синтаксономическом пространстве // Юбилейный сборник статей профессоров БГУ. Брянск: РИО БГУ, 2005. С. 74–80.
2. Виноградова Ю.К., Майоров С.Р., Хорун Л.В. Черная книга флоры Средней России: чужеродные виды растений в экосистемах Средней России. М.: ГЕОС, 2010. 512 с.
3. Гусев А.П. 2015. Воздействие инвазии золотарника канадского (*Solidago canadensis* L.) на восстановительную сукцессию на залежах (юго-восток Беларуси) // Российский журнал биологических инвазий. № 1. С. 10–16.

#### REFERENCES:

1. Bulohov A.D. Sintaksonomiya i floristika: analiz fitocenoticheskoy aktivnosti vida v sintaksonomicheskom prostranstve // Yubilejnyj sbornik statej professorov BGU. Bryansk: RIO BGU, 2005. P. 74–80.
2. Vinogradova Yu.K., Majorov S.R., Horun L.V. Chernaya kniga flory Srednej Rossii: chuzherodnye vidy rastenij v ekosistemah Srednej Rossii. M.: GEOS, 2010. 512 p.
3. Gusev A.P. 2015. Vozdejstvie invazii zolotarnika kanadskogo (*Solidago canadensis* L.) na vosstanovitel'nyu sukcessiyu na zalezah (yugo-vostok Belarusi). *Rossijskij zhurnal biologicheskijh invazij*, no. 1, pp. 10–16.