

Fallopia japonica – вредна или полезна?

Автор(и): доц. д-р Анна Пенева, ИПАЗР "Н.Пушкарров", София

Дата: 12.01.2017 Брой: 1/2017



Fallopia japonica (*Polygonum cuspidatum* в США и Японии, *Reynoutria japonica* в Европе, обычно называемая горец японский, японский, американский или мексиканский бамбук, гималайская жимолость, флисфлауэр, пурпурная красавица, обезьянья трава, слоновьи уши, ослиный ревень и т.д.) является важным инвазивным сорняком, завезенным в XIX веке с Дальнего Востока в качестве декоративного растения. Он встречается вдоль рек, дорог, на пустырях и в нарушенных экосистемах.

Он распространяется путем перекрестной гибридизации, клонирования, семян и вегетативно. Обладает быстрым ростом и формирует значительную растительную биомассу. Разнообразие в размножении и распространении этого инвазивного вида было прослежено у четырех подвидов рода *Fallopia* / *Reynoutria* (*R. japonica* var. *japonica*, *R. japonica* var. *compacta*, *R. sachalinensis* и гибрид между *R. sachalinensis* и *R. japonica* var. *japonica* - *R. × bohemica*).

Регенерация растений из корневищ более значима, чем из стеблей. *R. × bohemica* (61%) и *R. sachalinensis* (21%) обладают более высоким восстановительным потенциалом. Корневища *R. japonica* var. *japonica* регенерируют в почве, но не в воде, в то время как для стеблей верно обратное – они хорошо восстанавливаются при контакте с водой, но совсем не развиваются в почве. *R. japonica* var. *compacta* формирует самые длинные побеги, а *R. × bohemica* – самые сильные побеги. Эти данные показывают, что корневища важнее стеблей для распространения этих инвазивных видов. Фрагмента растения всего с одной почкой достаточно для его регенерации, прирост составляет около 3 мм в день. Новые стебли и корневища могут достигать глубины 3 м и удаляться на расстояние 7 м от материнского растения. Эти биологические характеристики видов рода *Fallopia* красноречиво показывают, как этот вид превратился из экзотического в инвазивный и завоевал весь мир.

Борьба

Борьба с видами рода *Fallopia* очень сложна и связана со значительными затратами. Используются гербициды и смеси гербицидов, а также агротехнические мероприятия и биоагенты.

В более ранних экспериментах по борьбе с *Fallopia japonica* во всем мире испытывались дикамба + триклопир + 2,4-Д (85 г + 65 г + 200 г/л), 14 - 110 г/да клопиралид, 60 г/да имазапир, 110 г/да дикамба, 220 г/да 2,4-Д, 340 г/да глифосат, 300 – 400 г/да тебутиурон. Большинство исследований связано с применением глифосата и имазапира по отдельности и в комбинациях, срезанием стеблей с последующей обработкой глифосатом, пиклорамом и т.д., опрыскиванием отросших побегов глифосатом, использованием синтетических ауксинов и т.д. Также проводились испытания с инъекциями глифосата и смеси глифосат : вода (5 мл) для более быстрого высушивания обработанных стеблей, начиная с верхушки растений.

Механическая борьба с видами рода *Fallopia* заключается в срезании надземной биомассы до уровня поверхности почвы и ее закапывании в почву на глубину 50 см. Срезание только надземной части снижает развитие и новое появление сорняка на 86%, а если срезанные растения еще и закопать, то снижение составляет 92%. Во второй половине вегетационного периода подземная биомасса *Fallopia japonica* превышает количество надземной биомассы. Необходимо как минимум четыре скашивания, чтобы истощить сеть корневищ. Скашивания должны проводиться не менее чем за семь недель до окончания вегетационного периода растений.

Хозяева для 186 видов насекомых и 40 видов грибов

Инвазивные виды рода *Fallopia* являются хозяевами для 186 видов насекомых и более 40 видов грибов. Существует множество специализированных естественных врагов видов *Fallopia*, но эти виды не встречаются в нашей стране.

Наиболее многообещающим потенциальным агентом с высоким уровнем специфичности и вероятной эффективностью является листоблошка *Aphalara itadori* Shinjii [Hemiptera: Psyllidae]. Полифаг *Spilarctia lutea* заселяет все виды рода *Fallopia*, особенно *F. sachalinensis*. Два олигофагных вида, листоед *Gastroidea viridula* [*Gastrophysa viridula*] и минирующая муха *Pegomya nigratarsis*, атакуют только гибрид *Fallopia (Reynoutria) X vivax*. Самки-нимфы кузнечика *Parapodisma subastris* питаются внутренними тканями стеблей *Fallopia japonica*. Личинки листоеда *Gallerucida bifasciata* могут завершить свое развитие на семи видах рода *Fallopia*, а взрослые особи питаются и откладывают яйца на десяти видах, но имеют сильное предпочтение к *F. japonica*.

Существует две стратегии использования патогенных грибов в качестве биоагентов – классическая, которая предполагает использование экзотических биотрофных грибов, развивающихся одновременно с растениями-мишенями, и инундационная, использующая местные, как правило, некротрофные грибы, формулируемые как микогербициды. Эти местные базидиомицетные грибы, вызывающие гниение древесины, успешно применяются против инвазивных видов путем обработки пней растений. В Японии из пятен на листьях *F. japonica* был выделен ингибирующий рост гриб *Phyllosticta fallopieae*. Вызывающий ржавчину гриб *Puccinia polygoni-amphibii* var. *tovariae* также является потенциальным биоагентом против *F. japonica*. *Mycosphaerella polygoni-cuspidati* вызывает пятнистость листьев у *F. japonica*. Этот гриб является естественным врагом, развивающимся одновременно с сорняком, и обладает высоким потенциалом в качестве агента для классической биологической борьбы. Водный экстракт мха *Fissidens cristatus* оказывает значительное негативное влияние на удлинение проростков *F. japonica*.

Полезный *Fallopia japonica*

Наряду со значительными отрицательными характеристиками, которые привели к репутации *Fallopia japonica* как грозного инвазивного вида, этот сорняк имеет ряд очень важных применений. Химические вещества, содержащиеся в сорняке (ресвератрол, транс-ресвератрол и его гликозид полидатын, его аналоги пицеид, гликозид пицеатаннола, ресвератролозид, антрагликозид, гликозиды кверцетина (авикулярин, гиперозид, рутин, изокверцитрин, пельтатозид), эмодин, фисцион, рапонтин, антрахинон, катехин, мирицетин, танины, флавоны и т.д.), делают его ценным аллелопатическим растением. Его можно успешно использовать для биологического контроля большого числа вредителей сельскохозяйственных культур – вирусных, бактериальных и грибных заболеваний (биопестицид MOI-106 был разработан против ложной мучнистой росы огурцов и т.д.), насекомых-вредителей, сорняков. Обильная надземная растительная биомасса, остающаяся после скашивания, может быть внесена в определенных количествах на участки с некоторыми видами сорняков, чувствительными к аллелохимическим веществам, содержащимся в растении. Надземную растительную биомассу можно высушить, а затем внести на заданную площадь. Ее можно измельчить в порошок или сделать гранулы, т.е. с помощью соответствующих технологий из растения можно произвести биогербицид.

Fallopia japonica широко използва в восточной медицине как трава против ряда заболеваний. Благодаря своей большой растительной биомассе, он используется как источник биотоплива и как энергетическая культура, способствующая сокращению вредных выбросов CO₂. Обширная подземная сеть корневищ служит для защиты крутых склонов от эрозии почвы и наводнений, для стабилизации отвалов с накопленными отложениями и для ремедиации территорий, загрязненных тяжелыми металлами (медь, цинк, свинец, кадмий). Как медоносное растение, *Fallopia japonica* является источником нектара для пчел при производстве так называемого «Бамбукового меда», а также ингредиентом во многих кулинарных рецептах для пищи и напитков благодаря богатому содержанию витаминов А и С, антиоксидантных флавоноидов, калия, цинка, фосфора, марганца и т.д.

Использование впечатляющей вегетативной биомассы *Fallopia japonica* для всех этих важных применений может привести к преобладанию положительных характеристик этого вида, рассматривая его не как вредителя, а как универсальное, чрезвычайно полезное и ценное растение, заслуживающее уважения и реабилитации в глазах мира. Зачем тратить огромные ресурсы на его искоренение, когда он может успешно найти такое широкое разнообразие полезных применений!