

'Fallopia japonica – zararlı mı yoksa faydalı mı?'

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

Дата: 12.01.2017 Брой: 1/2017



Fallopia japonica (ABD ve Japonya'da *Polygonum cuspidatum*, Avrupa'da *Reynoutria japonica*, yaygın adlarıyla Japon knotweed, Japon, Amerikan veya Meksika bambusu, Himalaya hanımel, fleeceflower, mor güzellik, maymun otu, fil kulağı, eşek raventi vb.) 19. yüzyılda Uzak Doğu'dan süs bitkisi olarak getirilmiş önemli bir istilacı ottur. Nehir kenarlarında, yollarda, boş arazilerde ve bozulmuş ekosistemlerde bulunur.

Çapraz melezleme, klonlama, tohumlar ve vejetatif yolla yayılır. Hızlı büyüme gösterir ve önemli bir bitki biyokütlesi oluşturur. Bu istilacı türün üreme ve yayılma çeşitliliği, *Fallopia* / *Reynoutria* cinsinin dört alt türünde izlenmiştir (*R. japonica* var. *japonica*, *R. japonica* var. *compacta*, *R. sachalinensis* ve *R. sachalinensis* ile *R. japonica* var. *japonica* arasındaki bir melez - *R. × bohemica*). Bitkilerin rizomlardan yenilenmesi, gövdelerden yenilenmeden daha önemlidir. *R. × bohemica* (%61) ve *R. sachalinensis* (%21) daha yüksek bir yenilenme potansiyeline sahiptir. *R. japonica* var. *japonica*

rizomları toprakta yenilenir ancak suda yenilenmez, gövdeler için ise durum tam tersidir – suyla temas halinde iyi bir şekilde iyileşirler, ancak toprakta hiç gelişmezler. *R. japonica* var. *compacta* en uzun sürgünleri, *R. × bohemica* ise en güçlü sürgünleri oluşturur. Bu veriler, bu istilacı türlerin yayılmasında rizomların gövdelerden daha önemli olduğunu göstermektedir. Sadece bir tomurcuğa sahip bir bitki parçası, günde yaklaşık 3 mm büyüyerek yenilenmesi için yeterlidir. Yeni gövdeler ve rizomlar, ana bitkiden 3 m derinliğe ve 7 m mesafeye ulaşabilir. *Fallopia* cinsi türlerinin bu biyolojik özellikleri, bu türün egzotikten istilacıya nasıl dönüştüğünü ve tüm dünyayı nasıl fethettiğini açıkça göstermektedir.

Mücadele

Fallopia türleriyle mücadele çok zordur ve önemli maliyetlerle ilişkilidir. Herbisitler ve herbisit karışımlarının yanı sıra agroteknik önlemler ve biyoajanlar kullanılır.

Fallopia japonica ile dünya çapında yapılan önceki mücadele denemelerinde, dicamba + triclopyr + 2,4-D (85 g + 65 g + 200 g/l), 14 - 110 g/da clopyralid, 60 g/da imazapyr, 110 g/da dicamba, 220 g/da 2,4-D, 340 g/da glifosat, 300 – 400 g/da tebuthiuron test edilmiştir. Çoğu çalışma, glifosat ve imazapyr'ın tek başına ve kombinasyonlar halinde uygulanması, gövdelerin kesilmesini takiben glifosat, pikloram vb. ile muamele, yeniden büyüyen sürgünlerin glifosat ile püskürtülmesi, sentetik oksinlerin kullanımı vb. ile ilgilidir. Ayrıca, bitkilerin tepesinden başlayarak, enjekte edilen gövdelerin daha hızlı kurutulması için glifosat ve glifosat : su (5 ml) karışımının enjeksiyonu ile de denemeler yapılmıştır.

Fallopia türlerinin mekanik mücadelesi, toprak yüzeyine kadar toprak üstü biyokütlesinin kesilmesi ve toprakta 50 cm derinliğe gömülmesinden oluşur. Sadece toprak üstü kısmın kesilmesi, yabancı otun gelişimini ve yeni çıkışını %86 azaltır ve eğer kesilen bitkiler ayrıca gömülürse, azalma %92'dir. Vejetasyon döneminin ikinci yarısında, *Fallopia japonica*'nın toprak altı biyokütlesi, toprak üstü biyokütle miktarını aşar. Rizom ağını tüketmek için en az dört kesim gereklidir. Kesimler, bitkilerin vejetasyon döneminin sonundan en az yedi hafta önce yapılmalıdır.

186 böcek türü ve 40 mantar türünün konuğu

Fallopia cinsinin istilacı türleri, 186 böcek türüne ve 40'tan fazla mantar türüne ev sahipliği yapar. *Fallopia* türlerinin birçok özelleşmiş doğal düşmanı vardır, ancak bu türler ülkemizde bulunmamaktadır.

Yüksek düzeyde özgüllük ve olası etkililik ile en umut verici potansiyel ajan, psyllid *Aphalara itadori* Shinjii [Hemiptera: Psyllidae]'dir. Polifag *Spilarctia lutea*, özellikle *F. sachalinensis* olmak üzere *Fallopia* cinsinin tüm türlerini kolonize eder. İki oligofag tür, yaprak yiyen böcek *Gastroidea viridula* [*Gastrophysa viridula*] ve yaprak galeri sineği *Pegomya nigritarsis* sadece *Fallopia (Reynoutria) X vivax* melezine saldırır. *Parapodisma subastris* çekirgesinin dişi nimfleri, *Fallopia japonica* gövdelerinin iç dokularıyla beslenir. Yaprak böceği *Gallerucida bifasciata*'nın larvaları, *Fallopia* cinsinin yedi türü

üzerinde gelişimlerini tamamlayabilir ve erginler on tür üzerinde beslenir ve yumurta bırakır, ancak *F. japonica*'ya güçlü bir tercih gösterir.

Patojenik mantarların biyoajan olarak kullanımında iki strateji vardır – klasik, hedef bitkilerle eşzamanlı gelişen egzotik biyotrofik mantarları içerir ve su basmalı (inundative), mikorherbisit olarak formüle edilmiş yerel, tipik olarak nekrotrofik mantarları kullanır. Bu yerel, odun çürüklüğüne neden olan bazidiomycete mantarları, bitkilerin kütükleri işlenerek istilacı türlere karşı başarıyla uygulanır. Japonya'da, *F. japonica*'nın yaprak lekelerinden büyümeyi inhibe eden bir mantar, *Phyllosticta fallopiae* izole edilmiştir. Pas hastalığına neden olan mantar *Puccinia polygoni-amphibii* var. *tovariae* de *F. japonica*'ya karşı potansiyel bir biyoajandır. *Mycosphaerella polygoni-cuspidati*, *F. japonica*'da yaprak lekesine neden olur. Bu mantar, yabancı otla eşzamanlı gelişen bir doğal düşmandır ve klasik biyolojik mücadele ajanı olarak yüksek potansiyele sahiptir. *Fissidens cristatus* yosunundan elde edilen sulu bir ekstraktın, *F. japonica* fidelerinin uzaması üzerinde önemli ölçüde olumsuz bir etkisi vardır.

Faydalı *Fallopia japonica*

Fallopia japonica'nın önemli bir istilacı tür olarak ün kazanmasına yol açan önemli olumsuz özelliklerinin yanı sıra, bu yabancı otun bir dizi çok önemli uygulaması vardır. Yabancı otun içerdiği kimyasal maddeler (resveratrol, *trans*-resveratrol ve glikoziti polidatin, analogları piceid, pikeatannol glikozit, resveratrolosid, antraglikozit, kuersetin glikozitleri (avikularin, hiperozit, rutin, izokuersitrin, peltatozit), emodin, fiskiyon, rapontin, antrakınon, kateşin, mirisetin, tanenler, flavonlar vb.) onu değerli bir allelopatik bitki yapar. Çok sayıda kültür bitkisi zararlısına – viral, bakteriyel ve fungal hastalıklara (salatalıklarda mildiyöye karşı MOI-106 biyopestisidi geliştirilmiştir vb.), böcek zararlılarına, yabancı otlara karşı biyolojik mücadelede başarıyla kullanılabilir. Kesimden sonra kalan bol miktardaki toprak üstü bitki biyokütlesi, bitkide bulunan allelokimyasallara duyarlı bazı yabancı ot türlerinin bulunduğu alanlara belirli miktarlarda karıştırılabilir. Toprak üstü bitki biyokütlesi kurutulabilir ve daha sonra belirli bir alana uygulanabilir. Toz haline getirilebilir veya pelet yapılabilir, yani uygun teknolojilerle bitkiden bir biyoherbisit üretilir.

Fallopia japonica, Doğu tıbbında bir dizi hastalığa karşı şifalı bitki olarak yaygın şekilde kullanılır. Büyük bitki biyokütlesi sayesinde, biyoyakıt kaynağı ve zararlı CO₂ emisyonlarının azaltılmasına katkıda bulunan bir enerji bitkisi olarak kullanılır. Rizomların kapsamlı yeraltı ağı, dik arazileri toprak erozyonundan ve taşkınlardan korumak, birikmiş sedimentli depoları stabilize etmek ve ağır metallerle (bakır, çinko, kurşun, kadmiyum) kirlenmiş alanları iyileştirmek için hizmet eder. Bal verici bir bitki olarak *Fallopia japonica*, arılar için "Bambu balı" üretiminde nektar kaynağıdır ve ayrıca zengin A ve C vitamini, antioksidan flavonoidler, potasyum, çinko, fosfor, manganez vb. içeriği nedeniyle birçok mutfak tarifinde yiyecek ve içeceklerde bir bileşendir.

Fallopia japonica'nın etkileyici vejetatif biyokütlesinin tüm bu önemli uygulamalar için kullanılması, bu türün olumlu özelliklerinin baskın gelmesine, onun bir zararlı olarak değil, evrensel, son derece

faydalı ve değerli, dünyanın gözünde saygıyı ve rehabilite edilmeyi hak eden bir bitki olarak ele alınmasına yol açabilir. Neden geniş kaynaklar onun yok edilmesine harcansın ki, o başarıyla bu kadar geniş bir yararlı kullanım alanı bulabiliyor!