

DOMAČI PRIPRAVKI IZ INVAZIVNIH TUJERODNIH RASTLIN V VARSTVU GOJENIH RASTLIN

Univerza v Ljubljani
Biotehniška fakulteta



Vsebina

Škodljivi organizmi, na katere smo ugotovili delovanje vodnih izvlečkov ali prašiv.....	4
Škodljivci na zelju (kapusovi bolhači, kapusove stenice).....	4
Škodljivci na čebuli (tobakov resar).....	4
Bolezni na solatnicah (črne listne pegavosti).....	5
Lazarji (<i>Arion</i> spp.).....	5
Navadna pršica (<i>Tetranychus urticae</i>).....	6
Rastline, iz katerih delamo pripravke za varstvo gojenih rastlin.....	6
Veliki pajesen (<i>Ailanthus altissima</i>).....	6
Octovec (<i>Rhus typhina</i>).....	6
Navadna amorfa (<i>Amorpha fruticosa</i> L.).....	7
Češki dresnik (<i>Fallopia bohemica</i>) in japonski dresnik (<i>Fallopia japonica</i>).....	7
Kanadska zlata rozga (<i>Solidago canadensis</i>) in orjaška zlata rozga (<i>Solidago gigantea</i>).....	7
Pripravki za varstvo gojenih rastlin.....	8
Uporaba pripravkov.....	8
Priprava prašiva.....	9
Priprava vodnega izvlečka	10
Slovarček izrazov.....	11

Uvod

Oddelk za agronomijo Biotehniške fakultete sodeluje v evropskem projektu APPLAUSE, ki naslavlja nerešena vprašanja glede ravnanja z invazivnimi tujerodnimi rastlinami po načelu nič odpadkov in krožnega gospodarstva.

Vrste, ki jih je v okolje, v katerem prej niso uspevale, vnesel človek, imenujemo tujerodne vrste.

V naše kraje prihajajo na različne načine, številne pa je človek naselil namerno, da bi imel od njih korist. To so rastline za hrano (na primer krompir, paradižnik in koruza), krmne in medonosne rastline, okrasne cvetlice, grmi in drevesa. Te prispevajo k blaginji ljudi in brez njih si življenja skorajda ne moremo predstavljati. Večina tujerodnih vrst v novem okolju ne preživi, ker se nanj ne morejo prilagoditi, le redke pa so se sposobne ustaliti, se uspešno razmnoževati, razširjati in celo povzročati škodo na osvojenem območju. Pravimo, da so takšne vrste invazivne tujerodne vrste.

V sklopu projekta APPLAUSE smo na Oddelku za agronomijo preučevali delovanje domačih pripravkov iz invazivnih tujerodnih rastlin na škodljive organizme gojenih rastlin. Pripravili smo vodne izvlečke iz listov kanadske zlate rozge, orjaške zlate rozge, japonskega dresnika, češkega dresnika, velikega pajesena, navadne amorfe, smrdljive ditrihovke in octovca. Prav tako smo iz zgoraj omenjenih rastlin pripravili tudi prašiva iz zmletih listov, ki smo jih uporabili v raziskavah. Zanimalo nas je insekticidno, herbicidno, fungicidno, limacidno in akaricidno delovanje vodnih izvlečkov. Preučevali smo tudi delovanje vodnih izvlečkov na koristne organizme.

Medtem, ko nismo ugotovili izrazitega herbicidnega delovanja vodnih izvlečkov na plevela na njivah in izrazitega negativnega ali pozitivnega delovanja vodnih izvlečkov na koristne organizme, pa smo pri preostalih poskusih ugotovili, da nekateri vodni izvlečki kažejo določeno stopnjo insekticidnega, fungicidnega, limacidnega in akaricidnega delovanja.

V nadaljevanju so predstavljeni škodljivi organizmi, za katere smo ugotovili, da nanje vodni izvlečki iz nekaterih tujerodnih invazivnih rastlin delujejo, kot tudi postopki priprave prašiv in vodnih izvlečkov.

Škodljivi organizmi, na katere smo ugotovili delovanje vodnih izvlečkov ali prašiv

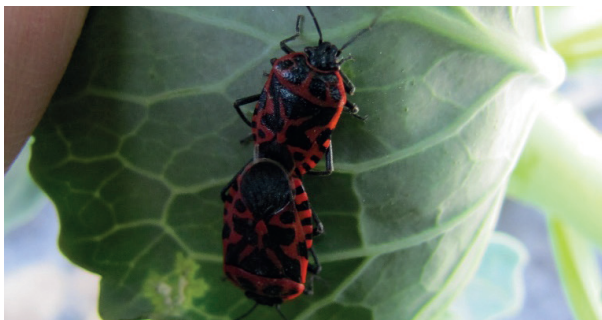
Škodljivci na zelju (kapusovi bolhači, kapusove stenice)

Za kapusove bolhače (*Phyllotreta* spp.) je značilno, da imajo en rod letno, z vrhom pojava spomladi in poleti. Pojavijo se zgodaj spomladi in se kmalu začnejo prehranjevati. Z višanjem povprečne dnevne temperature, se večja tudi število kapusovih bolhačev. Odrasli osebki kapusovih bolhačev z grizenjem povzročajo nastanek poškodb (luknjic) v listih.



Slika 1: Odrasli osebki kapusovih bolhačev in poškodbe na listu zelja zaradi hranjenja kapusovih bolhačev (*Phyllotreta* spp.)

V Sloveniji se na zelju najpogosteje pojavljata dve vrsti stenic iz rodu *Eurydema*, in sicer pisana stenica (*Eurydema ventrale*) in kapusova stenica (*Eurydema oleracea*). Stenice se prehranjujejo na način, da sesajo povrhnjico listov, ki s tem spremenijo barvo, ob močnejšem napadu pa se lahko listi posušijo.



Slika 2: Samec in samica pisane stenice med parjenjem na listu zelja

Škodljivci na čebuli (tobakov resar)

Tobakov resar (*Thrips tabaci*) se najraje prehranjuje na mladih rastlinah oziroma najmlajših organih rastlin. Prehranjuje se na način, da s strganjem povrhnjice in prebadanjem rastlinskih celic izloča snovi, ki mu služijo za lažjo prebavo tkiva gostitelja. Poškodbe tobakovega resarja se kažejo kot srebrnkaste zaplate na listih.



Slika 3: Poškodbe tobakovega resarja na listih čebule

Bolezni na solatnicah (črne listne pegavosti)

Gliva *Alternaria cichorii* se najpogosteje pojavi v avgustu in septembru, zlasti če je vlažno in toplo vreme oziroma megleno z močnimi rosami. Na okuženih rastlinah se oblikujejo drobne sivorjave ali črno obarvane okroglaste pege, ki se v vlažnem vremenu hitro večajo.



Slika 4: Pojav črne listne pegavosti na endiviji

Lazarji (*Arion* spp.)

Iz družine Arionidae poznamo v Sloveniji 10 vrst polžev. Gospodarsko pomembnih je 8 vrst.



Slika 5: *Arion* spp.

Navadna pršica (*Tetranychus urticae*)

Prehranjuje se tako, da prebada listno ploskev in sesa sokove. Žile ostanejo najdlje zelene. Pozneje se listi sušijo in odpadejo. Na hrbtni strani listov so pršice v nežni preji.



Slika 6: Poškodbe navadne pršice na listu jajčevca

Rastline, iz katerih delamo pripravke za varstvo gojenih rastlin

Veliki pajesen (*Ailanthus altissima*)

Opis: Veliki pajesen je dvodomno listopadno drevo, z debelimi vejami. V višino doseže do 27 m. Listi so dolgi več decimetrov, goli, pernato sestavljeni s kratkoplecljati širokosulčastimi lističi, ki imajo pri listnem delu 2-4 žlezne zobce. Lističi, moški cvetovi in mladi poganjki imajo močan, neprijeten vonj. Raste na gozdnih robovih, vključno z obrečnimi gozdovi in kamnitimi pobočji. Uspeva tudi na ruderalnih rastiščih, vzdolž cest in mest (LIFE ARTEMIS, 2020).

Nabiranje: Nabiramo liste

Opozorilo: Zaradi možnih kožnih reakcij, si pri nabiranju zaščitite kožo in preprečite vdihavanje hlapov rastlinskih sokov.

Octovec (*Rhus typhina*)

Opis: Octovec je velik listopadni grm ali manjše drevo s široko kupolasto krošnjo. Večina doseže višino okoli 5–7 m, v domovini do 12 m. Listi so lihopernati, dolgi 30–60 cm, sestavljeni iz številnih 6–12 cm dolgih lističev. Lističi so nazobčani, zgoraj temno zeleni, spodaj svetli, jeseni pa se obarvajo oranžno do živo rdeče. Mlade veje so goste in puhastodlakave ter se razvejijo kot rogovje. Drobni zelenkasto rumeni cvetovi so združeni v zelo gosta enospolna latasta socvetja. Rastlina je dvodomna, kar pomeni, da so moški in ženski cvetovi na različnih rastlinah. Goste skupine oblih temno rdečih dlakavih koščičas-

tih plodov, ki se razvijejo iz teh socvetij, ostanejo na drevesu do pomladi (LIFE ARTEMIS, 2020)

Nabiranje: Nabiramo liste

Opozorilo: Listi in plodovi vsebujejo strupene snovi, ki dražijo kožo. Močni in številni poganjki izraščajo v okolici rastline, tudi potem ko drevo požagamo.

Navadna amorfa (*Amorpha fruticosa* L.)

Opis: Listopadni grm, ki v višino zraste do 4 m. Listi so spiralno razvrščeni, pernato deljeni, z enim končnim in 5-17 pari ozko-jajčastih lističev. Če listič pogledamo proti svetlobi, vidimo drobne prosojne pike. Mladi listi imajo tanke priliste, nimajo pa trnov. Na vrhu poganjkov se razvijejo ozka, 5-15 cm dolga, grozdasta, pokončna socvetja s številnimi temnovijoličastimi cvetovi, iz katerih štrlijo rumene prašnice. Uspeva v senčnih do polsenčnih legah, na rečnih obrežjih, na gozdnih robovih (LIFE ARTEMIS, 2020).

Nabiranje: Nabiramo liste.

Češki dresnik (*Fallopia bohemica*) in japonski dresnik (*Fallopia japonica*)

Opis: Češki in japonski dresnik sta 2–5 m visoki zelnati trajnici z obsežnimi, olesenelimi koreniki, ki lahko segajo več metrov globoko. Steblo je debelo, votlo in kolenčasto členjeno, zaradi česar nekoliko spominja na bambus. Listi so premenjalno dvoredno razvrščeni, kratkopeceljati, širokojajčasti, nekoliko daljši kot širši, trikotne ali srčaste oblike, dolgi tudi do 30 cm. Socvetja iz množice drobnih belih cvetov se razvijejo konec poletja. Jeseni nadzemni deli dresnika propadejo, iz korenika pa spomladi ponovno poženejo olistana stebela, ki zelo hitro rastejo. Češki dresnik je nastal s spontanim križanjem japonskega in sahalinskega (*Fallopia sachalinensis*) dresnika. Od japonskega ga ločimo po daljših, do 30 cm dolgih listih (pri japonskem do 15 cm), listni rob in žile na spodnji strani listov so dlakave (pri japonskem so listi goli), listno dno je lahko srčasto do skoraj ravno (pri japonskem je listno dno prisekano ali ravno). Rasteta na obrežjih rek, ruderalnih rastiščih, vzdolž železniških nasipov, na gozdnih robovih, gozdnih jasah, robovih cest in železnic. Navadno tvorita zelo goste sestoje, v katerih drugih rastlin skorajda ni (APPLAUSE, 2020)

Nabiramo: liste

Kanadska zlata rozga (*Solidago canadensis*) in orjaška zlata rozga (*Solidago gigantea*)

Opis: Obe vrsti uvrščamo med zelnate trajnice z olistanim stebлом. Listi so premenjalno razvrščeni, sedeči in kratkopeceljati. Rumeni cvetovi so združeni v drobne koške, ki so nameščeni v razvejanih ovršnih socvetjih. Steblo kanadske rozge je v socvetju kratkodlakavo, pri orjaški rozgi za golo. Socvetja kanadske zlate rozge so manjša (2-3 mm dolžine) od socvetij orjaške zlate rozge (3-4 mm dolžine), jezičasti cvetovi so razločno daljši od ovojka

in cevastih cvetov. Orjaška zlata rozga zacveti nekoliko prej kot kanadska, se pa cvetenje prične v juliju in se nadaljuje do oktobra. Rasteta ob cestah in železnicah, na opuščeni njivah, gozdnih robovih in rečnih bregovih v zelo gostih sestojih (APPLAUSE, 2020; MOP, 2020)

Nabiramo: Liste

Pripravki za varstvo gojenih rastlin

Uporaba pripravkov

	kapusovi bolhači	kapusove stenice	tobakov resar	navadna pršica	črna listna pegavost	polži
veliki pajesen	*	*	*			
octovec	*	*	*			**
navadna amorfa	*	*	*	*		
češki dresnik					*	
japonski dresnik						**
kanadska in orjaška zlata rozga						**

*uporaba vodnega izvlečka; **uporaba zmlatih listov

Polži: škropimo z vodnim izvlečkom in nanašamo mlete liste tujerodnih invazivnih rastlin okoli gojenih rastlin.

Škodljivci, pršice, bolezni: škropimo v jutranjih urah z vodnim izvlečkom.

Priprava prašiva

Potrebujemo: vrečo za krompir, sadjarske škarje, mlinček, plastično vrečko, stekleno posodo, žličko

1. Naberemo rastlinski material kot je navedeno pri opisu rastlin (s sadjarskimi škarjami narežemo liste; nabiranje naj poteka v jutranjih urah)



2. Liste nabereamo v vreče, ki so namenjene za transport in skladiščenje krompirja.
3. Sušenje naj poteka v senčnem prostoru (2 do 3 tedne)



4. Posušeni material zmeljemo z mlinčkom.
5. Prašivo (zmlete liste) lahko več mesecev skladiščimo pri -20 °C



Priprava vodnega izvlečka

Potrebujemo: vrečo za krompir, sadjarske škarje, mlinček, plastično vrečko, stekleno posodo, žličko, lij, posušene liste, alufolijo, gazo, vodo, tehtnico, škropilnico, zamrzovalno skrinjo

1. Pripravimo prašivo po zgoraj opisanem postopku.
2. Pri pripravi izvlečka natehtamo 50 g prašiva in ga natresemo v stekleno posodo (kozarec) s širšim vratom. Omenjeno prašivo zalijemo s 500 ml vode. Vse skupaj premešamo in pokrijemo za 24 ur z alufolijo. Vse skupaj položimo v senčen prostor.



3. Po 24 urah omenjeno vsebino filtriramo skozi gazo.



4. Z merilnim valjem izmerimo prostornino dobljenega izvlečka.



5. Pridobljeni izvleček zalijemo s trikratno količino vode (če smo dobili 200 ml izvlečka, ga zalijemo s 600 ml vode). Omenjeno vsebino prelijemo v škropilnico.
6. Vodne izvlečke si pripravljamo skladno s sprotno porabo.

Slovarček izrazov

Akaricidno delovanje – delovanje proti pršicam; insekticidno delovanje – delovanje proti žuželkam; limacidno delovanje – delovanje proti polžem; fungicidno delovanje – delovanje proti povzročiteljem glivičnih rastlinskih bolezni na rastlinah; dvodomna rastlina – na isti rastlini najdemo moške in ženske cvetove; gospodarsko pomembni škodljivi organizmi – povzročajo škodo na gojenih rastlinah, in če se preraszmnožijo, je potrebno uporabiti različne metode varstva rastlin za njihovo zatiranje.

Uporabljena literatura: LIFE ARTEMIS (tujerodne-vrste.info); APPLAUSE (ljubljana.si/sl/moja-ljubljana/applause)

Publikacija je nastala v okviru projekta APPLAUSE, ki ga sofinancira Evropski sklad za regionalni razvoj v okviru pobude Urban Innovative Actions (UIA). Informacije in stališča odražajo izključno poglede avtorjev. Pobuda UIA zanje ne odgovarja, prav tako ne za njihovo uporabo. Več o projektu lahko preberete na spletni povezavi www.ljubljana.si/sl/applause/. Publikacija je brezplačna.



EUROPEAN UNION
European Regional Development Fund



Univerza v Ljubljani
Biotehniška fakulteta



Izdajatelj Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo, Jamnikarjeva 101, SI-1000 Ljubljana, <http://www.bf.uni-lj.si/oddelek-za-agronomijo/o-oddelku/>

Avtorja besedila in fotografij: Tanja Bohinc in Stanislav Trdan

Tisk Cicero, Begunje d.o.o.

Naklada 500 izvodov

Ljubljana, 2020