



Creative Commons Attribution –
NonCommercial 4.0 International License

Stručni rad

<https://doi.org/10.31784/zvr.14.1.28>

Datum primitka rada: 29. 8. 2025.

Datum prihvatanja rada: 1. 12. 2025.

PREGLED, ZAKONSKI OKVIR, ZNAČAJ I POTENCIJALNE OPASNOSTI KARANTENSKIH ŠTETNIH ORGANIZAMA

Marijana Husnjak

Dipl. ing. agr., suradnica, Centar za zaštitu bilja, Hrvatska agencija za poljoprivredu i hranu, Ulica kardinala
Alojzija Stepinca 17, 31 000 Osijek, Hrvatska; e-mail: marijana.husnjak@hapih.hr

Jasenska Ćosić

Dr. sc., redovita profesorica u trajnom izboru, Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek, V. Preloga 1,
31 000 Osijek, Hrvatska; e-mail: jasenska.cosic@fazos.hr

Renata Baličević

Dr. sc., redovita profesorica u trajnom izboru, Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek V. Preloga 1,
31 000 Osijek, Hrvatska; e-mail: renata.balicevic@fazos.hr

Mirjana Brmež

Dr. sc., redovita profesorica u trajnom izboru, Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek, V. Preloga 1,
31 000 Osijek, Hrvatska; e-mail: mirjana.brmez@fazos.hr

SAŽETAK

Karantenski štetni organizmi u EU-u kako na listi A1, tako i na listi A2 (gljive, bakterije, fitoplazme, virusi i virusima slični organizmi, grinje, kukci, puževi, nematode, invazivne biljke) širenjem predstavljaju ozbiljnu prijetnju biljnoj proizvodnji. Primjenom jedinstvenih pravila na području Europske unije usvojena je Uredba o zaštitnim mjerama protiv karantenskih štetnih organizama (Uredba (EU) 2016/2031). Stupanjem na snagu Zakona (NN 127/19) provodi se Uredba (EU) 2016/2031 i Delegirane Uredbe Komisije EU (2019/827; 2019/829). Na listi A1 kategorija bakterija i fitoplazmi sadrži 17 vrsta, kategorija gljiva 35 vrsta, kategorija kukaca i grinja 134 vrste, kategorija virusa i viroida 26 vrsta, kategorija nematoda 6 vrsta, kategorija puževa jednu vrstu i 15 invazivnih vrsta. Na listi A2 kategorija bakterija i fitoplazmi sadrži 31 vrstu, kategorija gljiva 35 vrsta, kategorija kukaca i grinja 75 vrsta, kategorija virusa i viroida 24 vrste, kategorija nematoda 14 vrsta, kategorija puževa jednu vrstu i 33 invazivnih vrsta. Karantenske mjere važne su za sigurnost biljne proizvodnje. Postavljanjem pravovremene prognoze pojave karantenskih štetnih organizama značajno se smanjuju troškovi zaštite bilja i troškovi proizvodnje bilja i/ili biljnih proizvoda. Održiva i sigurna biljna proizvodnja u Hrvatskoj ključna je za rano otkrivanje i pravovremenu primjenu karantenskih mjera u svrhu sprječavanja širenja karantenskih organizama, očuvanja zdravstvenog stanja bilja te siguran promet

bilja i/ili biljnih proizvoda. Cilj je ovog rada objediniti pregled zakonske regulative iz područja zaštite bilja, relevantne popise karantenskih štetnih organizama (liste A1 i A2) te ukazati na značaj, opasnosti i posljedice koje se javljaju pojavom karantenskih štetnih organizama.

Ključne riječi: biljna putovnica, biljno zdravlje, karantenske mjere, štetni organizmi, zaštita bilja

1. UVOD

Karantenski štetni organizmi unose se međunarodnom trgovinom bilja i/ili biljnih proizvoda, što predstavlja važnu ulogu u širenju na velike udaljenosti, a time predstavljaju i potencijalni rizik za poljoprivredu. Unos i širenje karantenskih i invazivnih vrsta u Hrvatskoj zabilježeno je pojavom plamenjače i pepelnice vinove loze, šarke šljive, filoksere, krumpirove i kukuruzne zlatice, orahove muhe ili teofrastovog mračnjaka (*Abutilon theophrasti*, Medicus). Širenje u području gdje se prvi put pojavljuje obično je brže nego u području gdje karantenski štetni organizam živi duže vrijeme. Takav je primjer crvena palmina pipa (*Rhynchophorus ferrugineus*, Olivier), štetni organizam porijeklom iz jugoistočne Azije, koji je u Hrvatskoj rasprostranjen u priobalju i na dalmatinskim otocima. Na temelju procjene vjerojatnosti unošenja i širenja karantenskih štetnih organizama na nekom području, kao i prema procjeni mogućih posljedica, donose se odluke o zaštitnim mjerama.

Potpisom Međunarodne konvencije o zaštiti bilja (IPPC) i drugih međunarodnih sporazuma preuzeta je međunarodna obveza poznavanja stanja i statusa te suzbijanja karantenskih štetnih organizama u nekoj državi. Zaštitne mjere protiv unošenja novih karantenskih štetnih organizama u Europsku uniju (EU) temelje se na praćenju i kontroli kretanja bilja i biljnih proizvoda. Priprema i provedba poslova u svrhu izvještavanja i prognoze pojave karantenskih štetnih organizama (izvještajni prognozni poslovi: IPP) i programa nadzora (programi posebnog nadzora: PPN) usko su povezani programi, ali ipak odvojeni te se nadograđuju jedni na druge, a provode se od 2015. godine u Centru za zaštitu bilja (Hrvatske agencije za poljoprivredu i hranu: HAPIH). Na temelju prikupljenih podataka izvještajnim poslovima (IPP, IPN) predviđa se jačina pojave te određuju rokovi i mjere suzbijanja karantenskih štetnih organizama da bi se spriječile ili smanjile štete u poljoprivrednoj proizvodnji. Provođenje izvještajno prognoznih poslova propisano je Zakonom o zaštiti bilja (NN 10/94, članak 9. i članak 54.) i čini važan preduvjet za izvoz proizvoda. Programi posebnog nadzora provode se u Hrvatskoj sukladno odredbama Zakona o biljnom zdravlju. Karantenski štetni organizmi ugrožavaju nacionalna gospodarstva, sigurnost hrane, prirodne resurse i održivost poljoprivrede i šumarstva. Globalizacija i intenzivnija međunarodna trgovina povećavaju mogućnost unošenja invazivnih i karantenskih organizama (Ivić, 2024).

Značaj karantenskih štetnih organizama leži u očuvanju bioraznolikosti i okoliša te u suzbijanju invazivnih vrsta koje narušavaju ravnotežu ekosustava (Zorić i sur., 2024). Pojava i širenje karantenskih štetnih organizama može prouzročiti ozbiljne ekonomske štete, uključujući smanjenje prinosa, lošiju kvalitetu proizvoda, direktno uništavanje usjeva ili šuma te povećane troškove suzbijanja štetnog organizma. Primjeri su takvih opasnosti bakterija *Xylella fastidiosa* (Wells i sur., 1987), koja može narušiti prinose maslina za 34 – 69 %, japanski pivac (*Popillia*

japonica, Newman) do 19 % gubitka na voću te gusjenica jesenske sovice (*Spodoptera frugiperda*, Smith) do 58 % štete na povrću u zahvaćenim područjima (Ivić, 2024). Osim toga, ti organizmi mogu izazvati širu ekološku štetu unošenjem novih bolesti i smanjenjem bioraznolikosti. Karantenski štetni organizmi ugrožavaju sigurnost hrane i egzistenciju ljudi, posebno onih koji žive i rade u poljoprivredi i šumarstvu.

Cilj je ovog rada objediniti pregled zakonske regulative, značaj, opasnosti i posljedice kod pojave karantenskih štetnih organizama te ukazati na najznačajnije redove i porodice kojima pripada najveći broj karantenskih vrsta.

2. BILJNO ZDRAVSTVO

U biljnoj proizvodnji važno je osigurati najbolje uvjete za optimalno zdravstveno stanje biljaka. Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i ribarstva (MPŠR) kroz biljno zdravstvo provodi nadzor karantene. Zakon o biljnom zdravstvu (Zakon) i prateće dopune (NN 127/19; 83/22, članak 10., stavak (2), točka 7.), navode HAPIH kao stručno tijelo koje ima zadatak pratiti zdravstveno stanje uzgajanog i samoniklog bilja tijekom rasta i razvoja na površinama gdje se uzgaja. Prikupljene podatke o pojavi štetnog organizma, intenzitetu njegova napada, veličini populacije i području rasprostranjenosti u/na bilju i/ili biljnim proizvodima HAPIH sustavno prati u evidenciji. Također, prema stavku 3. istog članka HAPIH je obvezan kontinuirano izvješćivati MPŠR i širu javnost o provedbi iste. Biljno zdravstvo sukladno Zakonu prati stanje i zaštitu bilja i biljnih proizvoda od karantenskih štetnih organizama. Stručnjaci utvrđuju prisutnost karantenskih organizama, potencijalno sprječavaju širenje te donose odluke u svrhu njihova suzbijanja i iskorjenjivanja. Osim toga, biljno zdravstvo ima značajnu ulogu u izvozu bilja i biljnih proizvoda, kao i zaštite okoliša od posljedica djelovanja štetnih organizama. Zakonom je definirana provedba Uredbe (EU) 2016/2031 te Delegirane uredbe Komisije (EU) 2019/827 i (EU) 2019/829. Pojavom karantenski štetnih organizama reguliraju se pravila za određivanje fitosanitarnih rizika, kao i mjere za ublažavanje istih do razine koja se smatra prihvatljivom sukladno Uredbi (EU) 2016/2031. Agencija za sigurnost hrane EFSA (engl. *European food safety authority*) kao krovna organizacija koja nadzire sigurnost hrane uvođenjem je novog Zakona započela niz međusobno povezanih projekata s ciljem zaštite EU područja od širenja karantenskih organizama. Zajedničkom suradnjom Zajedničkog istraživačkog centra Europske komisije (engl. *Joint Research Centre, JCR*) i država članica EFSA prati i objedinjuje znanstvene i druge relevantne publikacije kako bi uočila nove ili ponavljajuće vrste štetnika koje bi mogle potencijalno predstavljati opasnost za područje EU-a. Navedeni istraživački centar razvija model koji će se koristiti za sastavljanje popisa karantenski štetnih organizama te procjenu njihova utjecaja na usjeve, šume i ukrasno bilje u EU-u. Novim Zakonom poboljšava se učinkovitost mjera za zaštitu područja EU-a i osigurava se sigurna trgovina biljaka. Uredba (EU) 2019/2072 zamijenila je priloge Direktive 2000/29/EZ. Od 14. prosinca 2019. za sve biljke (uključujući žive dijelove biljaka) izdaje se fitosanitarni certifikat za ulazak u EU. Iznimno, ako u Prilogu XI, dijela C, Uredbe (EU) 2019/2072 vrste nisu navedene, kao takve ne moraju biti popraćene fitosanitarnim certifikatom. Kulture kao što su ananas, kokos, banane i datulje nalaze se trenutačno na popisu biljaka izuzetih od obveze

prilaganja fitosanitarnog certifikata. Svaka država članica, pa tako i Hrvatska, ima obvezu imati evidenciju o pojavi, brojnosti i rasprostranjenosti štetnih organizama te provoditi suzbijanje sukladno Međunarodnoj konvenciji o zaštiti bilja i drugim međunarodnim sporazumima. Na temelju kvantitativne procjene šteta prouzročena prioritetnim štetnim organizmima na domaćinima dobivena je metodologijom EFSA-e i JRC-a u 2019. godini. Procjene se odnose na štete ukoliko se štetni organizmi prošire po cijelom EU-u. Predviđa se šteta uzrokovana napadom brončanog brezovog svrdlaša (*Agrilus anxius*, Gory, 1841) u količini od 77 % (raspona 52 – 97 %), jasenovog krasnika (*Agrilus planipennis*, Fairmaire, 1888) u količini 75 % (raspona 51 – 96 %) i bakterije (*Candidatus Liberibacter* spp., Jagoueix i sur., 1997) u količini 67,8 % (raspona 23,8 – 95,7 %) (Ivić, 2024).

2. 1 Biljna karantena

Preventivnu mjeru zaštite bilja od štetnih organizama predstavlja biljna karantena. Poznavanje temeljnih odredaba biljne karantene obveza je svakog poljoprivrednog proizvođača, trgovca biljem i/ili biljnim proizvodima, uvoznika ili izvoznika. Ciljevi su biljne karantene pravovremeno otkrivanje i prepoznavanje štetnog organizma, ograničavanje kretanja i provođenje mjera usmjerenih na sprječavanje unosa i/ili širenja karantenski štetnih organizama. Nadzor prisutnosti karantenskih štetnih organizama u Hrvatskoj obavljaju stručne službe MPŠR-a, Centra za zaštitu bilja (HAPIH) kao i Hrvatskog šumarskog instituta. Osim u kontroliranju i provođenju fitosanitarnih mjera, fitosanitarna inspekcija Državnog inspektorata ima također važnu ulogu i u biljnoj karanteni. U slučaju sumnje na prisutnost karantenskih štetnika proizvođači imaju obvezu pozvati nadležne institucije – Državni inspektorat Republike Hrvatske ili Centar za zaštitu bilja. Za svaki štetni organizam donosi se dijagnostički protokol. Protokol navodi detalje za detekciju, praćenje i način determinacije karantenskih štetnih organizama koji su regulirani kao karantenski štetnici. Do danas je odobreno 145 dijagnostičkih protokola za određene štetne organizme. Usklađivanje dijagnostičkih postupaka obavlja se od 1998. godine. U tu svrhu organiziraju se brojne konferencije i radionice na razini EU-a uz podršku Europske i mediteranske organizacije zaštite bilja (EPPO), regionalne organizacije čiji je zadatak donositi fitosanitarne standarde i uskladiti djelatnosti u području zaštite bilja za europsku i mediteransku regiju. Sastav EPPO-a obuhvaća kontinent Europe (osim Islanda), veći dio sjevernih afričkih zemalja te granične zemlje europsko-azijskog područja. U njezinu sastavu danas je pedeset država članica, dok je Hrvatska članicom postala 1. travnja 1994. godine. Značaj karantenskih organizama nalaže stalnu kontrolu, edukaciju i ulaganje u tehnologije brzog prepoznavanja te osigurava ravnotežu između poljoprivrede, šumarstva, gospodarstva i očuvanja okoliša (Zorić i sur., 2024).

2. 2 Biljna putovnica

Sukladno fitosanitarnim zahtjevima, prema Uredbi 2016/2031, unutar europskog područja gdje je to primjenjivo biljna putovnica predstavlja službenu etiketu za premještanje bilja, biljnih proizvoda i drugih predmeta. Biljne putovnice izdaje nadležno tijelo nakon provjere biljnog materijala, koji mora zadovoljiti vizualni pregled i na kojem nije uočena prisutnost štetnika.

Fitosanitarni certifikat obavezan je za uvoz bilja i/ili biljnih proizvoda i drugih predmeta iz trećih zemalja na područje EU-a sukladno Zakonu. U Hrvatskoj je uveden Službeni registar specijaliziranih subjekata. On predstavlja fizičku ili pravnu osobu koja nije uključena ni u jednu aktivnost iz članka 2. točke 9. Uredbe (EU) 2016/2031. Obveza je specijaliziranog subjekta pregled i nadzor bilja i/ili biljnih proizvoda, kao i drugih predmeta koje proizvode. Svaki specijalizirani subjekt treba imati stručnjaka za biljno zdravstvo u svojstvu odgovorne osobe koja će obavljati fitosanitarni nadzor bilja i/ili biljnih proizvoda i drugih predmeta. U svrhu učinkovitijeg nadzora specijalizirani subjekt izrađuje i primjenjuje Plan upravljanja rizikom od štetnika u kojem se opisuje proces proizvodnje (uzgoj, održavanje, premještanje bilja i/ili biljnih proizvoda), odnosno svi postupci koji pridonose učinkovitijem sprječavanju rizika uzrokovanog štetnim organizmima. Plan se na odobrenje dostavlja Ministarstvu poljoprivrede, šumarstva i ribarstva. Uvjeti za izdavanje biljnih putovnica propisane su Pravilnikom o službenom registru specijaliziranih subjekata (NN 30/2021).

3. KARANTENSKI ŠTETNI ORGANIZMI

Štetni organizam koji potencijalno ugrožava poljoprivredu i gospodarstvo, a čije prisustvo nije potvrđeno na području neke zemlje ili je potvrđeno samo na ograničenom području naziva se karantenski štetni organizam. Pravilnik o mjerama za sprječavanje unošenja i širenja organizama štetnih za bilje i/ili biljne proizvode i druge nadzirane predmete (NN 74/06) propisuje mjere sprječavanja širenja i suzbijanja karantenski štetnih organizama. Karantenski štetni organizmi razvrstani su na popise zabrane unošenja organizama na područje Hrvatske kao štetni za bilje i/ili biljne proizvode i druge predmete unesene iz trećih zemalja (Popis I. i II. dijela A) te na popise zabrane unošenja organizama štetnih za bilje i/ili biljne proizvode i druge predmete u određena zaštićena područja (Popis I. i II. dijela B). Popis karantenskih štetnika podložan je promjenama. Važna su tri uvjeta kojim se određuju karantenski štetni organizmi EU-a za uvrštavanjem u prioritetne štetne organizme (Uredba 2016/2031). Prvi je uvjet gospodarska vrijednost, odnosno to su prioritetni karantenski štetnici koji uzrokuju velike štete u/na bilju na području EU-a. Uvjet drugog kriterija opisan je kao socijalni učinak u vidu smanjenja zaposlenosti u grani poljoprivrede i njoj srodnim sektorima, uključujući i turizam. Ispunjenjem drugog kriterija štetni organizmi ugrožavaju prehrambenu sigurnost ili sigurnost hrane te njihovim djelovanjem izumiru ili se dugotrajno oštećuju važne vrste drveća koje rastu ili se uzgajaju na području EU-a. Treći uvjet definiran je učinkom na okoliš te na raznolikost u tlu i iznad tla. Ispunjavanjem svih triju uvjeta karantenski štetnici smatraju se prioritetnima. Kada karantenski štetni organizmi ne prelaze kritičnu granicu šteta, tada ih je moguće maknuti s popisa. Delegirana uredba Komisije (EU) 2019/1702 navodi 20 karantenskih štetnih organizama kao prioritetne, a od toga je 16 štetnika: *Agrilus anxius*, Gory, 1841, *Anastrepha ludens*, Loew, 1873, *Agrilus planipennis*, Fairmaire, 1888, *Anoplophora chinensis*, Forster, 1771, *Aromia bungii*, Faldermann, 1835, *Anoplophora glabripennis*, Motschulsky, 1853, *Anthonomus eugenii*, Chano, 1894, *Bactericera cockerelli*, Šulc, 1909, *Bactrocera dorsalis*, Hendel, 1912, *Bactrocera zonata*, Saunders, 1842, *Conotrachelus nenuphar*, Herbst, 1797, *Dendrolimus sibiricus*, Chetverikov, 1908, *Popillia japonica*, Newman, 1841, *Rhagoletis pomonella*, Walsh, 1867, *Spodoptera frugiperda*, Smith, 1797, *Thaumatotibia leucotreta*, Meyrick, 1913, dvije

bakterije od kojih su *Candidatus Liberibacter* spp., Jagoueix i sur., 1997 i *Xylella fastidiosa*, Wells i sur., 1987, jedan biljni patogen (gljiva) *Phyllosticta citricarpa*, Kiely, 1948 i jedna nematoda *Bursaphelenchus xylophilus*, Steiner i Bühner, 1934. Na temelju određenih kriterija i stručne procjene pojedini karantenski štetni organizmi smatraju se visokim fitosanitarnim rizikom. Prema istraživanjima Šimale i sur. (2024) od karantenski štetnih organizama koji dovode do značajnih šteta u poljoprivredi i šumarstvu na području Hrvatske izdvajaju se dva štetnika: *Popillia japonica*, Newman, 1841 i *Spodoptera frugiperda*, J. E. Smith, 1797, bakterija, *Xylella fastidiosa*, Wells i sur., 1987 i gljiva, *Geosmithia morbida*, Kolařík i sur., 2010, zajedno sa svojim vektorom potkornjakom *Pityophthorus juglandis*, Blackman, 1928.

3.1 Karantenske mjere – načini regulacije

Svaka država članica izrađuje popis karantenskih štetnih organizama. Važnost karantenskih mjera ogleda se u sigurnosti biljne proizvodnje jer su vezane uz promet, nadzor nad biljem i/ili biljnim materijalom. Usjevi za proizvodnju sjemena, sadnoga materijala i matičnih stabala pregledavaju se kako bi se zadovoljile osnovne mjere i ograničio ili potpuno zabranio uvoz bilja porijeklom iz područja zaraženih nekim karantenskim štetnikom. U Prilogu I. Uredbe (EU) 2016/2031 pomoću kriterija se kategoriziraju štetni organizmi sukladno riziku koji uzrokuju na području EU-a. Na temelju kategorizacije Provedbenom uredbom Komisije (EU) 2019/2072 usvaja se lista karantenski štetnih organizama za područje EU-a. Komisija u skladu sa Zakonom utvrđuje popis karantenskih štetnih organizama koji je uključen u Uredbu Komisije (EU) 2019/2072 i pratećim dopunama (Prilog II.). U Prilogu IV. iste Uredbe sadržan je popis nekarantenskih štetnih organizama reguliranih u EU-u. Sukladno članku 29. Uredbe (EU) 2016/2031, države članice prepoznaju neregulirane štetnike kao novu prijetnju za Europsku uniju te u skladu s tim provode fitosanitarne mjere, što čini prvi način regulacije tih organizama. Drugi način regulacije odnosi se na regulirane nekarantenske štetnike (RNQP), odnosno na skupinu štetnika čija prisutnost nije dopuštena na sjemenu ili sadnom materijalu, a definirani su člankom 36. spomenute Uredbe. Treći način obuhvaća karantenske štetnike koji se nalaze u zaštićenim područjima Unije. Lista A1 uključuje karantenske vrste kojih nema na području EU-a, dok se na listi A2 nalaze one koje su prisutne u Uniji. Vrste organizama koje nisu karantenske niti su regulirane uredbama nalaze se na listi ALERT koju također objavljuje EPPO (Ivić, 2024). Lista ALERT nije karantenski popis i ne predstavlja preporuku za fitosanitarne propise, nego samo državama članicama EPPO-a skreće pozornost na određene štetnike koji mogu predstavljati fitosanitarni rizik za EPPO regiju. Za svaki štetni organizam opisuje se zašto je odabran, njegove geografske distribucije, glavne biljke domaćini, štete koje uzrokuje, putovi unosa i procijenjeni mogući rizici u EPPO regiji. Razlozi stavljanja štetnih organizama na listu upozorenja mogu biti različiti (slučaj brzog širenja ili slučaj nove epidemije u EPPO regiji ili u drugim dijelovima svijeta). Prikupljene informacije prenose se u EPPO bazu podataka.

3.2 Invazivne vrste

Djelovanjem čovjeka, namjerno ili slučajno, vrste koje su unesene u područja u kojima prirodno ne obitavaju nazivaju se invazivne strane. Njihov brzi rast, razmnožavanje i širenje

negativno utječu na ravnotežu i stabilnost u prirodi, bioraznolikost, utjecaj na ekološku nišu, gospodarstvo te na zdravlje ljudi i/ili životinja. Invazivne vrste mogu izlučivati tvari (metabolite) koji djeluju negativno na rast i razvoj zavičajnih vrsta te ih na taj način ugrožavaju. Primjer takvog amenzalizma, odnosa neutralnog za jednu, a štetnog za drugu stranu, invazivna je biljka žljezdasti pajasen (*Ailanthus altissima*, Mill. Swingle). To je vrsta koja izlučuje spoj ailanton, nusproizvod metabolizma, te na taj način sprječava rast drugih biljaka u njezinoj blizini. Dolaskom na novo područje pojedine invazivne vrste mogu u prirodi uspostaviti samostalne održive populacije i uzrokovati gubitke na ekonomskoj i gospodarskoj razini. Strana vrsta za koju je utvrđeno da njezina pojava i širenje negativno utječu na bioraznolikost narušava ekosustav (Shine i sur., 2000). Invazivne vrste interspecijskim odnosima utječu na zavičajne vrste, što doprinosi narušavanju bioraznolikosti. Kompeticijom se invazivne vrste natječu za hranu ili stanište i time preuzimaju i/ili uništavaju prirodnu ravnotežu ekosustava. Primjer je negativnog utjecaja invazivnih vrsta u Hrvatskoj (premda se ne odnosi direktno na ugrožavanje biljne proizvodnje) kompeticija za hranu i stanište bodljibradog raka i signalnog raka na zavičajne vrste rakova – potočnog raka, riječnog raka i uskoškog raka (MINGOR, 2022). Osim kompeticije često dolazi do predacije i križanja s domaćim vrstama, odnosno hibridizacije, što može rezultirati genetskom introgresijom (unoseći gene invazivne vrste u populaciju domaće vrste). Hibridizacija može smanjiti broj čistih populacija zavičajnih vrsta, povećati rizik izumiranja ili promijeniti evolucijski smjer razvoja populacija (Leger i Espeland, 2010). Takav je primjer raznolika trokutnjača (*Dreissena polymorpha*, Pallas, 1771) koja ima značajan negativan utjecaj na gospodarstvo. Prijenos bolesti i nametnika s invazivnih na zavičajne vrste od osobite je važnosti. Invazivne biljke vrlo često prenose nove bolesti i parazite koji mogu uništiti zavičajne populacije, domaće životinje, ali i predstavljati rizik za zdravlje ljudi. Primjer je bolest račja kuga koju prenose invazivne vrste rakova. Invazivne vrste mogu biti rezervoari novih ili već postojećih patogena te tako povećati rizik za izbijanje bolesti u ljudskim i domaćim populacijama (Chinchio i sur., 2020).

Invazivne vrste utječu i na zdravlje ljudi. Pelud invazivne vrste *Ambrosia artemisiifolia*, Linné, 1753, izaziva alergiju i astmu kod ljudi. Vodeni zumbul (*Pontederia crassipes*, Mart.), biljka koja brzo ometa mnoge ljudske aktivnosti, npr. ribolov, može poticati razmnožavanje komaraca koji prenose bolesti, kao i zec, *Oryctolagus cuniculus*, Linnaeus, 1758, koji ima visoku stopu rasta populacije i može uzrokovati ozbiljnu eroziju tla prekomjernom ispašom i ukopavanjem (Neill i Arim, 2019). Invazivne strane vrste također imaju listu koja se mijenja kao i lista karantenskih štetnih organizama ovisno o procjeni rizika, znanstvenim otkrićima, kao i aktivnostima država članica ili Komisije. Temeljni propis o sprječavanju i upravljanju unošenja i širenja invazivnih stranih vrsta propisan je Uredbom 1143/2014 Europskog parlamenta i vijeća. Na temelju navedene Uredbe donesen je zakon (NN 15/18, 14/19) u Republici Hrvatskoj kojim se reguliraju strane invazivne vrste, upravlja njima te sprječava njihovo unošenje i širenje. Prema njemu je donesen pravilnik o listama (crna i bijela) stranih vrsta i kriteriji za njihovo uvođenje na liste. Sukladno Pravilniku o stranim vrstama (NN 17/17), invazivne vrste koje ne predstavljaju ekološki rizik uvrštavaju se na bijelu listu. Invazivne vrste koje nije dopušteno stavljati na tržište nalaze se na crnoj listi. Na temelju članka 8. Uredbe (EU) br. 1143/2014 izdana su dopuštenja u Hrvatskoj za korištenje invazivnih stranih vrsta u znanstvene svrhe – *Pacifastacus leniusculus*,

Dana, 1852, *Perccottus glenii*, Dybowski, 1877 i *Procambarus fallax f. virginalis*, Lyko, 2017. Važan element u kontroli invazivnih stranih vrsta svakako je pravovremeno praćenje stanja i podataka o stranim vrstama, kao i održavanje edukacija. Mobilna aplikacija *Invazivne vrste u Hrvatskoj* daje informacije o stranim vrstama koje su invazivne.

3. 3 Pregled karantenskih štetnih organizama bilja s EPPO A1 i A2 liste

Sukladno pregledu karantenskih štetnih organizama bilja s EPPO A1 i A2 liste prema vrstama, porodicama i redovima, vidljivo je iz kojih redova i porodica najčešće dolaze karantenski štetni organizmi.

Od ukupnog broja karantenskih bakterija koji iznosi 17 vrsta, najbrojnija vrsta s liste A1 dolazi iz reda *Lysobacterales*, ukupno 5 vrsta iz porodice *Lysobacteraceae*, dok najbrojnije fitoplazme dolaze iz reda *Acholeplasmatales*, ukupno 6 vrsta unutar porodice *Acholeplasmataceae*. Od ukupno 35 gljiva s liste A1 najbrojniji je red *Pucciniales* s 13 vrsta, pri čemu se porodica *Cronartiaceae* izdvaja kao najbrojnija sa 6 vrsta. Virusi su najbrojniji iz reda *Picornavirales*, ukupno 6 vrsta unutar porodice *Secoviridae*. Kukci su najbrojniji: 33 vrste dolaze iz porodice *Curculionidae*, dok 14 vrsta iz porodice *Cerambycidae*, reda *Coleoptera*. Drugi je najbrojniji red kukaca *Diptera* iz kojeg dolaze 23 vrste iz porodice *Tephritidae*. Ukupno su 3 vrste grinja iz reda *Acarida*, dvije vrste iz porodice *Tetranychidae* i jedna iz porodice *Eriophyidae*. Nematode su najbrojnije (3 vrste) iz reda *Dorylaimida* unutar porodice *Logidoridae* (rod *Xiphinema*). Na listi A1 nalazi se i jedan puž iz reda *Architaenioglossa*, porodice *Ampullariidae*. 11 vrsta invazivnih biljaka dolazi iz porodice *Santalaceae* unutar reda *Santalales*.

Od ukupno 26 vrsta bakterija s liste A2 najviše bakterija, 13 vrsta, dolazi iz reda *Lysobacterales* unutar porodice *Lysobacteraceae*. Najbrojnije fitoplazme, 5 vrsta, dolaze iz reda *Acholeplasmatales* unutar porodice *Acholeplasmataceae*. Gljive su najbrojnije iz reda *Hypocreales* (6 vrsta) od kojih je porodica *Nectriaceae* najbrojnija s ukupno 5 vrsta. Drugi je najbrojniji red gljiva *Perosporales* iz kojeg dolazi 5 vrsta unutar porodice *Peronosporaceae*. Virusi dolaze iz redova *Picornavirales*, 4 vrste unutar porodice *Secoviridae* i *Martellivirales*, 5 vrsta unutar porodice *Closteroviridae*, 4 vrste i jedna unutar porodice *Virgaviridae*. Od ukupno 72 vrste kukaca s liste A2 najveći broj dolazi iz redova *Coleoptera* (25 vrste), *Curculionidae* (7 vrsta) i *Cerambycidae* (7 vrsta). Drugi je najbrojniji red kukaca *Lepidoptera* (18 vrsta) unutar porodica *Pyralidae* (1), *Tineidae* (1), *Castnidae* (1), *Erebidae* (1), *Tortricidae* (3), *Lycaenidae* (1), *Carposinidae* (1), *Lasiocampidae* (3), *Nolidae* (1), *Noctuidae* (3), *Gelechiidae* (2). Što se tiče grinja, najbrojnije su iz reda *Acarida* (3 vrste), od kojih iz porodice *Tetranychidae* (2) i iz porodice *Eriophyidae* (1). Od ukupno 14 vrsta nematoda koje se nalaze na listi A2 najveći broj vrsta vrsta dolazi iz reda *Rhaphidida* (13), porodica *Aphelenchoididae* (2), *Anguinidae* (1), *Heteroderidae* (3), *Meloidogynidae* (6) i *Pratylenchidae* (1). Iz reda *Dorylaimida*, unutar porodice *Logidoridae*, iz roda *Xiphinema* (1).

Na listi A2 jedan je puž iz reda *Architaenioglossa*. Od ukupnog broja invazivnih biljaka (34 vrste) najveći je broj vrsta (6) iz porodice *Asteraceae*.

3. 4 Neki od karantenskih štetnika s EPPO A2 liste prema provedenim programima nadzora i stručnim izvještajima, među najvažnijima za Hrvatsku

Američki cvrčak (*Scaphoideus titanus*, Ball) i zlatna žutica vinove loze fitoplazma (*Grapevine flavescence dorée*, Caudwell, 1957) nalaze se na EPPO A2 listi, što znači da su priznate kao karantenski štetni organizmi koji su prisutni, ali nisu široko rasprostranjeni i pod službenom su kontrolom u Hrvatskoj, uz stalni nadzor i primjenu mjera eradikacije i suzbijanja širenja. Ta sinergija vektora (američki cvrčak) i patogena (zlatna žutica) čini najveću fitosanitarnu prijetnju hrvatskom vinogradarstvu zbog visokog potencijala širenja i katastrofalnih ekonomskih posljedica ako se bolest ne otkrije i ne suzbije pravovremeno (Plavec i sur., 2014).

Duhanov buhač (*Epitrix hirtipennis*, Melsheimer, 1847) u posljednjih nekoliko godina utvrđen je kao jedan od najznačajnijih štetnika na duhanu u Hrvatskoj (Raspudić i sur., 2015).

Palmin trips (*Thrips palmi*, Karny), premda nije potvrđen u Hrvatskoj, zahtijeva poseban program nadzora koji se provodi zbog visokog rizika uvoza tog štetnika. Njegova pojava predstavljala bi veliku prijetnju proizvodnji i flori, posebno u zaštićenim prostorima (Šimala, Pintar i Vierbergen, 2023).

Kalifornijski trips (*Frankliniella occidentalis*, Pergande, 1895) pojavljuje se u povrtnjacima i staklenicima. Trips se također može naći i na ukrasnom bilju, ali najveće gospodarske štete čini u povrtlarstvu. Zabilježeno je da je taj štetnik otporan na neke insekticide, što otežava njegovu kontrolu u usjevima (Juran i Gotlin Čuljak, 2019).

Lisni miner agruma (*Phyllocnistis citrella*, Stainton) redovito je predmet nadzora, s utvrđenim nalazom na agrumima u Dalmaciji. Zbog globalnog širenja izuzetno visokog broja generacija godišnje i značajne gospodarske štetnosti *P. citrella* ostaje jedan od najvažnijih štetnika agruma u Hrvatskoj te zahtijeva stalnu pažnju uzgajivača i stručnih službi (Kačić, Žanić i Katalinić, 1997).

Bakterijska palež voćaka (*Erwinia amylovora*, Burril) prisutna je na području Hrvatske s kontinuiranim nadzorom i provođenjem karantenskih mjera, posebice u nasadima krušaka i jabuka (Zorić i sur., 2024).

Borova nematoda (*Bursaphelenchus xylophilus*, Steiner i Bühner Nickle) do sada nije potvrđena u Hrvatskoj, ali je pod posebnim nadzorom zbog izrazito visokog rizika za šumske ekosustave i mogućnosti masovnih propadanja borovih šuma (Pravilnik, NN 108/2010-2878).

Karantenski štetnici s EPPO A2 liste koji su pod posebnim nadzorom u Hrvatskoj uključuju različite vrste fitopatogenih organizama i štetnih kukaca koji su prisutni na ograničenim područjima ili u određenim uvjetima. Prema podacima Europske i mediteranske organizacije za zaštitu bilja (EPPO) te podacima o fitosanitarnoj situaciji u Hrvatskoj karantenski organizmi koji su prisutni i rašireni u Hrvatskoj s liste A2 dolaze iz redova *Lepidoptera* (porodice *Gelechiidae* i *Tortricidae*) i *Hemiptera* (porodica *Diaspididae*). Gljive koje su prisutne i raširene

u Hrvatskoj dolaze iz redova *Pleosporales* (porodica *Pleosporaceae*), *Diaporthales* (porodica *Cryphonectriaceae*) i *Pucciniales* (porodica *Pucciniaceae*).

Nadzor, rano otkrivanje i brza reakcija ostaju ključni za sprječavanje njihova širenja i minimalizaciju štete. Popis najzastupljenijih karantenskih štetnika s liste A2 redovito se ažurira prema novim saznanjima i preporukama EPPO-a i EU regulative.

3. 5 Ključni čimbenici u okolišu koji najviše utječu na pojavu štetnika

Globalno zagrijavanje dovodi do viših prosječnih godišnjih temperatura, što izravno utječe na biologiju štetnika. Povećana temperatura ubrzava njihov razvoj, povećava broj generacija godišnje i produžuje sezonu njihove aktivnosti (Skendžić i sur., 2021). Više temperature također omogućuju bolje prezimljavanje štetnika. Izmijenjeni režim padalina, naizmjenična razdoblja obilnih kiša i suša utječu na zdravlje biljaka, ali i na način života štetnika. Sušna razdoblja slabe obrambene mehanizme biljaka te ih čine podložnijim napadima. Povećana učestalost i intenzitet suša posebno utječu na šumske ekosustave, gdje stres od suše povećava osjetljivost drveća na napade insekata poput potkornjaka i drugih sekundarnih štetnika (Pernek i sur., 2019). Nagle promjene temperature i ekstremne vremenske promjene mogu narušiti ravnotežu između štetnika i njihovih prirodnih neprijatelja, uzrokujući brže ili intenzivnije pojave populacija štetnika (Skendžić i sur., 2021). Intenzivnija poljoprivreda, monokulture i veća upotreba sadnog materijala iz uvoza povećavaju rizik širenja i učestalosti štetnika, posebice ako su popraćene smanjenom bioraznolikošću i degradacijom krajolika (Pajač Živković i sur., 2025). Povećane temperature omogućuju širenje štetnika prema višim nadmorskim visinama, a očekuje se i povećanje broja generacija godišnje kod mnogih gospodarski najvažnijih štetnika (Kocmánková i sur., 2011). Nepovoljne klimatske promjene dodatno slabe obranu biljaka. Introdukcija štetnih organizama u područja gdje nema specifičnih prirodnih neprijatelja olakšava njihovo brzo umnažanje i ekspanziju (Schulz i sur., 2019).

4. ZAKLJUČAK

Sigurna i učinkovita zaštita bilja od karantenskih štetnih organizama koji se unose i šire područjem Europske unije putem trgovine i agroklimatskih promjena usmjerena je odredbama Zakona o biljnom zdravstvu i Uredbe (EU) 2016/2031. Nezamjenjivu važnost u biljnoj karanteni ima svatko tko se bavi proizvodnjom ili trgovinom bilja i/ili biljnih proizvoda. Svakako je bitno postojeće metode praćenja i kontrole karantanskih štetnih organizama poboljšavati i razvijati ukorak s novim tehnologijama. Ključno je razmotriti utjecaj na biološku sigurnost i istraživati pristupe uz minimalan utjecaj na okoliš, čovjeka i zdravlje životinja. Takav fitosanitarni okvir omogućuje učinkovito prepoznavanje rizika, brzu reakciju na pojavu karantenskih štetnika i sprječavanje njihova širenja, štiteći time zdravlje bilja, poljoprivredu i šumarstvo Hrvatske. Važno je primijeniti sve mjere za sprječavanje unosa karantenskih štetnih organizama, provoditi monitoring i permanentnu edukaciju te rano otkrivati karantenske štetne organizme, a sve u cilju održive i sigurne biljne proizvodnje u Hrvatskoj.

LITERATURA

- Chinchio, E., Crotta, M., Romeo, C., Drewe, J.A., Guitian, J., Ferrari, N. (2020). Invasive alien species and disease risk: An open challenge in public and animal health. *PLoS Pathog.* 2020 Oct 22;16(10):e1008922. DOI: 10.1371/journal.ppat.1008922. Pristupljeno 28. 7. 2025.
- Commission Implementing Regulation (EU) 2019/2072 of 28 November 2019 establishing uniform conditions for the implementation of Regulation (EU) 2016/2031 of the European Parliament and the Council, as regards protective measures against pests of plants, and repealing Commission Regulation (EC) No 690/2008 and amending Commission Implementing Regulation (EU) 2018/2019. Dostupno na: http://data.europa.eu/eli/reg_impl/2019/2072/2025-04-26. Pristupljeno 10. 7. 2025.
- Europska i mediteranska organizacija za zaštitu bilja (European and Mediterranean Plant Protection Organization) (EPPO). Dostupno na: <https://www.eppo.int/>. Pristupljeno 17. 10. 2024.
- Europska agencija za sigurnost hrane (The European Food Safety Authority) (EFSA) Dostupno na: <https://www.efsa.europa.eu/en/science/scientific-committee-and-panels/plh>. Pristupljeno 27. 10. 2024.
- Europska komisija (2014). Uredba (EU) br. 1143/2014 Europskog parlamenta i Vijeća od 22. listopada 2014. o sprječavanju i upravljanju unošenja i širenja invazivnih stranih vrsta. Dostupno na: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/?uri=celex:32014R1143>. Pristupljeno 16. 12. 2024.
- Fitosanitarni Informacijski Sustav, FIS (2023). Popis registriranih sredstava za zaštitu bilja. Dostupno na: <https://fis.mps.hr/trazilicaszb/>. Pristupljeno 3. 11. 2024.
- Ivić, D. (2024). Karantenski, regulirani i invazivni štetni organizmi u ozračju novih propisa Unije. *Glasilu biljne zaštite*, 24 (4-5), 449–455. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/321623>. Pristupljeno 16. 12. 2024.
- Juran, I., Gotlin Čuljak, T. (2019). Osjetljivost kalifornijskog tripsa (*Frankliniella occidentalis* Pergande, 1895) na insekticide. *Glasilu biljne zaštite*, 19 (3), 423–428. Preuzeto s <https://hrcak.srce.hr/237093>
- IPPC Secretariat. 2024. International Plant Protection Convention (1997). Second edition. Rome, FAO on behalf of the Secretariat of the International Plant Protection Convention, 32 p. Dostupno na: <https://doi.org/10.4060/cd0175en>. Pristupljeno 6. 12. 2024.
- Kačić, S., Žanić, K., Katalinić, M. (1997). Lisni miner agruma (LMA), *Phyllocnistis citrella* Stainton (Lepidoptera: Gracillariidae), u Hrvatskoj // *Fragmenta phytomedica et herbologica*, 25 (1997), 1-2; 15–25-x. Dostupno na: <https://www.croris.hr/crosbi/publikacija/prilog-casopis/87197>. Pristupljeno 28. 7. 2025.
- Kocmánková, E., Trnka, M., Eitzinger, J., Dubrovský, M., Štěpánek, P., Semerádová, D., Balek, J., Skalák, P., Farda, A., Juroch, J., Žalud, Z. (2011). Estimating the impact of climate change on the occurrence of selected pests at a high spatial resolution: a novel approach. *The Journal of Agricultural Science*. 2011;149(2):185–195. DOI:10.1017/S0021859610001140. Pristupljeno 10. 7. 2025.
- Kolařík, M., Freeland, E., Uteley, C., Tisserat, N. (2011.). *Geosmithia morbida* sp. nov., a new phytopathogenic species living in symbiosis with the walnut twig beetle (*Pityophthorus juglandis*) on *Juglans* in USA. *Mycologia* 103(2), 325–332. Dostupno na: <https://doi.org/10.3852/10-124>. Pristupljeno 10. 7. 2025.
- Leger, E.A., Espeland, E.K. (2010). Coevolution between native and invasive plant competitors: implications for invasive species management. *Evol Appl*. 2010 Mar;3(2):169–78. DOI: 10.1111/j.1752-4571.2009.00105.x. Pristupljeno 10. 7. 2025.
- MINGOR(2022): Invazivne strane vrste- signalni rak (*Pacifastacus leniusculus*, Dana,1852), Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja. Dostupno na: https://mzozt.gov.hr/UserDocImages//UPRAVA%20ZA%20ZASTITU%20PRIRODE/IAS//Plan%20upravljanja%20signalnim%20rakom_bro%C5%A1ura.pdf 0. Pristupljeno 28. 7. 2025.
- Neill, P.E, Arim, M. (2019). Human Health Link to Invasive Species. *Encyclopedia of Environmental Health*. 2019:570–8. DOI: 10.1016/B978-0-12-409548-9.11731-2. Epub 2019 Sep 12. Pristupljeno 10. 7. 2025.

- Pajač, Živković, I., Vilizzi, L., Piria, M., Čirjak, D., Miklečić, I., Virić, Gašparić, H., Lemić, D. (2025). Invasion risk of non-native insects to agricultural lands: a screening for Croatia. *Management of Biological Invasions* 16(1): 167–185, Dostupno na: <https://doi.org/10.3391/mbi.2025.16.1.11>. Pristupljeno 28. 7. 2025.
- Pernek, M., Lacković, N., Lukić, I., Zorić, N., Matošević, D. (2019). Outbreak of *Orthotomicus erosus* (Coleoptera, Curculionidae) on Aleppo Pine in the Mediterranean Region in Croatia. *South-east Eur for* 10 (1): 19–27. DOI: <https://doi.org/10.15177/seefor.19-05>. Pristupljeno 28. 7. 2025.
- Plavec, J., Križanac, I., Budinščak, Ž., Škorić, D., Šeruga Musić, M. (2014). Flavescence dorée disease in Croatia / Zlatna žutica vinove loze u Hrvatskoj // Zbornik sažetaka 1. Hrvatskog simpozija o invazivnim vrstama / Book of abstracts of the 1st Croatian symposium on invasive species. Zagreb: Hrvatsko ekološko društvo, 2014. str. 43–43.
- Raspudić, E., Brmež, M., Budimir, A., Pleša, Z., Zdeličan, J. (2015). *Epitrix hirtipennis* (Melsheimer, 1847) duhanov buhač, novi član entomofaune Hrvatske // Book of abstracts 12th Croatian biological congress with international participation. Zagreb: Hrvatsko biološko društvo, 2015. str. 97.
- Službeni list Republike Hrvatske (1998). Odluka o proglašenju Zakona o potvrđivanju Međunarodne konvencije o zaštiti bilja, Službeni list Republike Hrvatske, NN 16/98. Dostupno na: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/medunarodni/full/1998_05_7_53.html. Pristupljeno 10. 11. 2024.
- Službeni list Republike Hrvatske (2019). Pravilnik o izmjenama i dopunama pravilnika o mjerama za sprječavanje unošenja i širenja organizama štetnih za bilje, biljne proizvode i druge nadzirane predmete i mjerama suzbijanja tih organizama, NN 74/06, 84/10, 120/11, 46/14, 119/14, 24/17 i 1/18. Dostupno na: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019_08_78_1633.html. Pristupljeno 15. 11. 2024.
- Službeni list Europske Unije (2016) Uredba (EU) 2016/2031 Europskog parlamenta i Vijeća od 26. listopada 2016. o zaštitnim mjerama protiv organizama štetnih za bilje i o izmjeni uredaba (EU) br. 228/2013 (EU) br. 652/2014 i (EU) br. 1143/2014 Europskog parlamenta i Vijeća te stavljanju izvan snage direktiva Vijeća 69/464/EEZ, 74/647/EEZ, 93/85/EEZ, 98/57/EZ, 2000/29/EZ, 2006/91/EZ i 2007/33/EZ. Dostupno na: <http://data.europa.eu/eli/reg/2016/2031/oj>. Pristupljeno 10. 1. 2025.
- Službeni list Europske Unije (2018). Provedbena uredba Komisije (EU) 2018/2019 od 18. prosinca 2018. o utvrđivanju privremenog popisa visokorizičnog bilja, biljnih proizvoda ili drugih predmeta u smislu članka 42. Uredbe (EU) 2016/2031 te popisa bilja za koje nije obavezan fitosanitarni certifikat za unos u Uniju u smislu članka 73. te uredbe. Dostupno na: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/PDF/?uri=CELEX:02018R2019-20240129>. Pristupljeno 10. 1. 2025.
- Službeni list Republike Hrvatske (2019). Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o mjerama za sprječavanje unošenja i širenja organizama štetnih za bilje, biljne proizvode i druge nadzirane predmete i mjerama suzbijanja tih organizama, Službeni list Republike Hrvatske NN 78/2019. Dostupno na: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019_08_78_1633.html. Pristupljeno 19. 11. 2024.
- Službeni list Republike Hrvatske (2019). Zakon o biljnom zdravlju, Službeni list Republike Hrvatske NN 127/2019. Dostupno na: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019_12_127_2552.html. Pristupljeno 23. 11. 2024.
- Službeni list Europske Unije (2019). Provedbena Uredba Komisije (EU) 2019/2072 od 28. studenoga 2019. o utvrđivanju jedinstvenih uvjeta za provedbu Uredbe (EU) 2016/2031 Europskog parlamenta i Vijeća u pogledu zaštitnih mjera protiv organizama štetnih za bilje te o stavljanju izvan snage Uredbe Komisije (EZ) br. 690/2008 i izmjeni Provedbene uredbe Komisije (EU) 2018/2019. Službeni list Europske unije 260/9. Dostupno na: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/?uri=CELEX%3A32019R2072>. Pristupljeno 27. 11. 2024.
- Službeni list Europske Unije (2019). Delegirana Uredba Komisije (EU) 2019/827 od 13. ožujka 2019. o kriterijima koje specijalizirani subjekti moraju ispunjavati kako bi zadovoljili uvjete iz članka 89. stavka 1. točke (a) Uredbe (EU) 2016/2031 Europskog parlamenta i Vijeća i o postupcima kojima se osigurava da su ti kriteriji

- ispunjeni. Službeni list Europske unije 137/10. Dostupno na: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32019R0827&from=BG>. Pristupljeno 28. 11. 2024.
- Službeni list Europske Unije (2019). Delegirana Uredba Komisije (EU) 2019/829 od 14. ožujka 2019. o dopuni Uredbe (EU) 2016/2031 Europskog parlamenta i Vijeća o zaštitnim mjerama protiv organizama štetnih za bilje, kojom se države članice ovlašćuju za odobravanje privremenih odstupanja u svrhe službenog provođenja testova, znanstvene ili obrazovne svrhe, za pokuse, sortnu selekciju ili oplemenjivanje. Službeni list Europske unije 137/15. Dostupno na: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/?uri=CELEX%3A32019R0829>. Pristupljeno 29. 11. 2024.
- Službeni list Europske Unije (2019). Delegirana Uredba Komisije (EU) 2019/1702 od 1. kolovoza 2019. o dopuni Uredbe (EU) 2016/2031 Europskog parlamenta i Vijeća izradom popisa prioritetnih štetnih organizama, Službeni list Europske unije 260/9. Dostupno na: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32019R1702&from=EN>. Pristupljeno 30. 11. 2024.
- Službeni list Europske Unije (2019). Provedbena uredba Komisije (EU) 2019/66 od 16. siječnja 2019. o pravilima o ujednačenom praktičnom uređenju za provedbu službenih kontrola bilja, biljnih proizvoda i drugih predmeta kako bi se provjerila usklađenost s pravilima Unije o zaštitnim mjerama protiv organizama štetnih za bilje primjenjivima na tu robu (SL L 15, 17. 1. 2019.), Službeni list Europske unije 15/1. Dostupno na: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/PDF/?uri=CELEX:02019R0066-20211114>. Pristupljeno 4. 12. 2024.
- Službeni list Republike Hrvatske (2010). Pravilnik o mjerama za sprječavanje unošenja i širenja borove nematode *BURSAPHELENCHUS XYLOPHILUS* (STEINER ET BUHRER) NICKLE ET AL. Službeni list Republike Hrvatske NN 108/2010. Dostupno na: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2010_09_108_2878.html. Pristupljeno 6. 8. 2025.
- Službeni list Republike Hrvatske (2021). Pravilnik o službenom registru specijaliziranih subjekata, Službeni list Republike Hrvatske NN 30/2021. Dostupno na: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2021_03_30_655.html. Pristupljeno 5. 12. 2024.
- Službeni list Republike Hrvatske (2022). Zakon o izmjenama i dopunama zakona o biljnom zdravlju, Službeni list Republike Hrvatske NN 83/2022. Dostupno na: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2022_07_83_1249.html. Pristupljeno 6. 12. 2024.
- Skendžić, S., Zovko, M., Živković, I. P., Lešić, V., Lemić, D. (2021). The Impact of Climate Change on Agricultural Insect Pests. *Insects*. 2021 May 12; 12(5):440. DOI: 10.3390/insects12050440. Pristupljeno 10. 7. 2025.
- Shine, C., Williams, N., Gündling, L. (2000). A guide to designing legal and Institutional Frameworks on Alien Invasive Species. IUCN, Gland, Switzerland Cambridge and Bonn. xvi + 138 pp. Dostupno na: <https://bit.ly/3qHzzR0>. Pristupljeno 6. 12. 2024.
- Schulz, A.N., Lucardi, R.D., Marsico, T.D. (2019). Successful Invasions and Failed Biocontrol: The Role of Antagonistic Species Interactions, *BioScience*, Volume 69, Issue 9, September 2019, Pages 711–724. Dostupno na: <https://doi.org/10.1093/biosci/biz075>. Pristupljeno 28. 7. 2025.
- Šimala, M., Pintar, M., Vierbergen, G. B. (2023). Rezultati programa posebnog nadzora karantenske vrste tripsa *Thrips palmi* Karny, 1925 (Thysanoptera: Thripidae) u Hrvatskoj u 2021.. *Entomologia Croatica*, 22 (1), 53–66. Dostupno na: <https://doi.org/10.17971/ec.22.1.7>. Pristupljeno 28. 7. 2025.
- Šimala, M., Pintar, M., Novak, A., Ivić, D. (2024). Karantenski štetni organizmi visokog fitosanitarnog rizika za Hrvatsku. *Glasilno biljne zaštite*, 24 (4-5), 464–476. Preuzeto s <https://hrcak.srce.hr/321625>. Pristupljeno 10. 1. 2025.
- Zorić, N., Krcivoj, T., Jukić, A. (2024). Posebni nadzor karantenskih štetnih organizama u šumama Republike Hrvatske. *Radovi*, 49 (1), 1–8. Preuzeto s <https://hrcak.srce.hr/322904>



Creative Commons Attribution –
NonCommercial 4.0 International License

Professional paper

<https://doi.org/10.31784/zvr.14.1.28>

Received: 29. 8. 2025.

Accepted: 1. 12. 2025.

OVERVIEW, LEGISLATION FRAMEWORK, IMPORTANCE AND POTENTIAL DANGERS OF QUARANTINE PESTS

Marijana Husnjak

MSc in Agriculture, Associate, Centre for Plant Protection, Croatian agency for agriculture and food,
Cardinal Alojzije Stepinac Street 17, 31000 Osijek, Croatia; email: marijana.husnjak@hapih.hr

Jasenska Ćosić

PhD, Tenured Full Professor, Faculty of Agrobiotechnical Sciences, V. Preloga 1, 31000 Osijek, Croatia;
email: jasenska.cosic@fazos.hr

Renata Baličević

PhD, Tenured Full Professor, Faculty of Agrobiotechnical Sciences, V. Preloga 1, 31000 Osijek, Croatia;
email: renata.balicevic@fazos.hr

Mirjana Brmež

PhD, Tenured Full Professor, Faculty of Agrobiotechnical Sciences, V. Preloga 1, 31000 Osijek, Croatia;
email: mirjana.brmez@fazos.hr

ABSTRACT

Quarantine harmful organisms in the EU, listed on both the A1 and A2 list (fungi, bacteria and phytoplasmata, viruses and virus-like organisms, mites, insects, snails, nematodes, invasive plants), pose a serious threat to plant production due to their spreading. Regulation (EU) 2016/2031 on protective measures against quarantine harmful organisms was adopted to harmonize plant rules within the European Union (EU). The implementation of Regulation (EU) 2016/2031 and Commission's Delegated Regulations (EU) 2019/827 and 2019/829 has been ensured through the Act (NN 127/19), which entered into force. The A1 list, includes 17 species of bacteria and phytoplasmata, 35 species of fungi 134 species of insects and mites 26 viruses and viroids, 6 species of nematodes, 1 species of snail, and 15 invasive plant species. The A2 list, includes includes 31 species of bacteria and phytoplasmata, 35 species of fungi, 75 species of insects and mites 24 of viruses and viroids, 14 species of nematodes, 1 species of snail, and 33 invasive plant species. Quarantine measures are essential to ensure the safety of plant production. Establishing timely forecasts of the quarantine pests occurrence significantly reduces plant protection costs as well as the costs of producing plants and/or plant products. Sustainable and safe plant production in Croatia is crucial for the early detection and timely implementation of quarantine measures aimed at preventing the quarantine organisms spread, preserving plant health

status, and ensuring the safe movement of plants and/or plant products. The aim of this paper is to provide an integrated overview of plant protection legislation, the relevant lists of quarantine pests (A1 and A2 lists), and to highlight the importance, risks, and consequences associated with the occurrence of quarantine pests.

Keywords: *plant passport, plant health, quarantine measures, harmful organisms, plant protection*

