

Pripravljenost slovenskih izvajalcev gozdarskih storitev za ukrepanje v primeru najdbe karantenskega škodljivega organizma

Readiness of Slovenian Forestry Contractors for Action in Case of Quarantine Pest Finding

Urban ŽITKO^{1,*}, Barbara PIŠKUR², Matevž TRIPLAT¹

Izvleček:

Karantenski škodljivi organizmi (KŠO) rastlin so organizmi, ki na območju EU niso prisotni oziroma so prisotni le v omejenem (obvladljivem) obsegu. V novi evropski zakonodaji s področja zdravja rastlin so med drugim opredeljeni seznam prednostnih KŠO, za katere mora vsaka država članica pripraviti načrte izrednih ukrepov za izkoreninjenje ob morebitni najdbi na njenem ozemlju ter te načrte redno testirati s simulacijskimi vajami. Karantenski škodljivi organizmi lahko povzročijo velike negativne gospodarske, okoljske in družbene učinke, zato je ob najdbi na območju EU potrebno njihovo takojšnje izkoreninjenje. Z namenom vpogleda v trenutno pripravljenost izvajalcev gozdarskih storitev za ukrepanje v primeru napada KŠO smo v septembru 2020 izvedli anketiranje; v vzorec smo zajeli 11,8 % vseh registriranih izvajalcev gozdnih del v Sloveniji. Izvajalci največ informacij o KŠO pridobijo od strokovnega osebja na terenu, kar kaže na dobro delo gozdarske stroke v preteklosti, poleg tega so za informiranje o KŠO zaslužne tudi namenske projektne aktivnosti. V večini primerov (72,1 %) bi izvajalci o najdbi KŠO v gozdu najprej obvestili ZGS. Izvajalci del se v nasprotju z gozdarskimi strokovnjaki in študenti (anketa izvedena 2019) večinoma strinjajo, da je slovenska javnost dobro obveščena o KŠO. Več kot polovica izvajalcev (60,7 %) je izrazila pripravljenost za izobraževanje o KŠO (33,3 % le, če bi bila brezplačna), 66,4 % jih je zainteresiranih za vključitev v skupino za hitro ukrepanje ob napadu KŠO. Anкета kaže, da je ponudnikov pomembnih storitev za izkoreninjanje KŠO relativno malo – panje odstranjuje le 10,5 % izvajalcev, 18,8 % pa izvaja arboristične storitve in sečnjo na višini. Rezultati so pokazali na potrebo po nadaljnjem izobraževanju deležnikov prek strokovnega dela javne gozdarske službe in strokovnih nalog zdravstvenega varstva rastlin v gozdarstvu ter nadaljevanju uspešnih promocijskih in izobraževalnih projektov (npr. LIFE ARTEMIS). Izobraževanje o KŠO je treba vključiti tudi v izobraževalne programe s področja gozdarstva.

Ključne besede: gozdarska proizvodnja, anketiranje, karantenski škodljivi organizmi, varstvo gozdov, ukrepanje, izkoreninjanje, *Agrilus planipennis*, jesenov krasnik

Abstract:

Quarantine pests are organisms that are not present in the EU or are present only in a limited (manageable) area. The new European legislation in the field of plant health introduced the list of priority plant pests and EU members have to prepare and keep up-to-date contingency plans and carry out simulation exercises. Quarantine pests can have a major negative impact on the economy, environment and society, so findings in the EU require immediate eradication. To gain insight into the current capacity of Slovenian forestry contractors to act, we conducted a survey in September 2020; the sample included 11.8% of all registered forestry contractors in Slovenia. They receive most information about quarantine pests from foresters in the field, which shows the effective work of Slovenian forestry and project activities related to quarantine pests. In most cases (72.1%), contractors would first inform Slovenia Forest Service about the discovery of a quarantine pest in the forest. In contrast to forestry professionals and students (2019 survey), contractors believe that the Slovenian public is well informed about quarantine pests. More than half of the contractors (60.7%) expressed their willingness to receive training on the topic (33.3% only if it were free), 66.4% are interested in joining a rapid response team for quarantine pest outbreaks. The survey shows that there are few forestry contractors that are important for quarantine pest eradication - only 10.5% of them offer stump removal, arboriculture services are provided by 18.8%. The results of our study point to the need to further educate stakeholders through the public forest service and specific plant health tasks, and to continue successful promotional and educational activities (e.g. LIFE ARTEMIS project). Education on quarantine pests should be included in the forestry curriculum.

Key words: forestry operations, forestry contractors, survey, quarantine pests, forest protection, eradication, *Agrilus planipennis*, emerald ash borer

¹ Gozdarski inštitut Slovenije, Oddelek za gozdno tehniko in ekonomiko. 1000 Ljubljana, Slovenija.

² Gozdarski inštitut Slovenije, Oddelek za varstvo gozdov. 1000 Ljubljana, Slovenija.

* dopisni avtor: urban.zitko@gozdis.si

1 UVOD

1 INTRODUCTION

Karantenski škodljivi organizmi (KŠO) rastlin so organizmi, ki na območju EU niso prisotni oziroma so prisotni le v omejenem (obvladljivem) obsegu. Sezname teh organizmov so vključeni v Izvedbeno uredbo komisije (EU) 2019/2072. Seznam prednostnih karantenskih škodljivih organizmov, ki so še posebno nevarni za ozemlje EU, je opredeljen v Delegirani uredbi (EU) 2019/1702; za te organizme mora vsaka država članica pripraviti načrte izrednih ukrepov za izkoreninjenje ob morebitni najdbi na njenem ozemlju ter načrte redno testirati s simulacijskimi vajami (Zupančič, 2020). Karantenski škodljivi organizmi lahko povzročijo negativne gospodarske, okoljske in družbene učinke, zato se ob njihovi najdbi na območju EU zahteva njihovo takojšnje izkoreninjenje. Ukrepi za izkoreninjanje so odvisni predvsem od vrste in biologije organizma in lahko vsebujejo drastične postopke. Nekaj primerov naštevamo v nadaljevanju:

- **posek dreves na ponjave** – pri platanovem obarvanem raku, ki ga povzroča gliva *Ceratocystis platani*, je eden izmed priporočenih ukrepov posek okuženih dreves na ponjave (Panconesi, 1999),
- **struženje na terenu** – po najdbi jesenovega krasnika (*Agrius planipennis*) je eden izmed priporočenih ukrepov za posekana gostiteljska drevesa na napadenem območju odstranitev skorje in 2,5 cm beljave (globina) (EPPO, 2013a),
- **sežig sečnih ostankov na lokaciji** – v primeru rjavenja borovih iglic, ki ga povzroča gliva *Lecanosticta acicola*, je bilo treba v dolini reke Soče vse sečne ostanke z iglicami sežgati na lokaciji poseka (Zavrtanik in Kolšek, 2020),
- **odstranjevanje panjev ali celo izkop koreninskega sistema** – platanov obarvani rak (*Ceratocystis platani*) (Panconesi, 1999), azijski kozliček (*Anoplophora glabripennis*) (EPPO, 2013b), borov smolasti rak (*Fusarium circinatum*) (Izvedbeni sklep ..., 2019),
- **prevoz lesa v zaprtih kontejnerjih** – če napaden ali okužen les odpeljemo z mesta najdbe oziroma napadene območja, je v več načrtih ukrepov predviden prevoz v neprodušno zaprtih kontejnerjih (npr. jesenov krasnik *Agrius planipennis* (EPPO, 2013a),

- **sežig vsega posekanega lesa** – med najpogostejšimi ukrepi, ki jih izvajamo za preprečevanje širjenja ali za izkoreninjenje karantenskih škodljivih organizmov, je posek gostiteljskih ali celo vseh dreves v določenem polmeru od mesta najdbe. Posekana drevesa je največkrat treba v celoti uničiti – en izmed ukrepov uničenja je sežig posekanih dreves na lokaciji, npr. jesenov krasnik *Agrius planipennis* (EPPO, 2013a) in borova ogorčica *Bursaphelenchus xylophilus* (EPPO, 2018).

Po izvedenih ukrepih sledijo še biovarnostni postopki razkuževanja orodja, mehanizacije in opreme izvajalca; postopki so odvisni predvsem od biologije organizma (Brglez in sod., 2020).

Od decembra 2019 je v veljavi nova zakonodaja EU na področju zdravja rastlin, t. i. Uredba o zdravju rastlin, ki je zavezujoča za vse države članice. Glede na to uredbo morajo članice EU izvajati aktivnosti za preprečevanje vnosov in širjenja KŠO na ozemlju EU. Uredba članicam EU med drugim nalaga izvajanje večletnih programov preiskav, pripravo načrtov izrednih ukrepov ter izvajanje simulacijskih vaj za predpisane KŠO. Uveljavitev nove zakonodaje je še posebno velik izziv v gozdarstvu, saj so gozdovi izredno kompleksni ekosistemi s številnimi posebnostmi, ki jih je treba upoštevati in temu primerno prilagoditi ukrepe (Piškur in sod., 2019; Piškur in sod., 2020). Zato je nujno, da so vsi načrti ukrepanja za izkoreninjenje ali zadrževanje širjenja KŠO vnaprej pripravljene, testirane na simulacijskih vajah ter da jih takrat, ko se KŠO pojavi v gozdovih, opravijo ustrezno usposobljeni in ozaveščeni izvajalci del. Predvsem pa morajo biti načrti ukrepov pripravljene tako, da so izvedljivi. Za učinkovito opravljeno delo je zato nujna tudi vnaprej pripravljena baza ustreznih izvajalcev in sezname potrebne opreme ter sredstev. Izvedljivost ukrepanja je zelo odvisna od podpore politike, gospodarstva, strokovne in širše javnosti. Podpora naštetih deležnikov pa je odvisna od ozaveščenosti vseh vpletenih o pomenu in vrednosti gozdov ter o negativnem vplivu KŠO.

Faccoli in Gatto (2016) precej natančno opisujeta postopek spoprijemanja z izbruhom KŠO azijskega kozlička (*Anoplophora glabripennis*) v urbanem okolju blizu nas, v severni Italiji. Ekonomske posledice izvajanja izrednega načrta za

izkoreninjanje KŠO so primerjali z neukrepanjem. Stroški za izkoreninjanje azijskega kozlička so visoki in se zelo razlikujejo med posameznimi državami (ZDA ~ 373.000.000 US\$, Kanada 23.500.000 CAN\$, Avstrija 464.000 €, Francija 55.000 €, Nemčija 65.000 €) zaradi različnega obsega in števila izbruhov, različnega časa, ki so ga potrebovali za odkritje izbruha, organizacije dela in različnih metod izkoreninjanja. V Italiji so pregledali vse potencialne gostitelje v karantenskem območju (okužena drevesa z vplivnim območjem 2 km), za kar so porabili šest mesecev. Dvakrat na leto so pregledali približno 10.000 dreves na 7000 ha površine. Odstranjevali so samo okužena drevesa, ne pa vseh potencialnih gostiteljev. Posekana drevesa so shranjevali v zaprtih kontejnerjih znotraj karantenske cone, jih zmleli v sekalniku ter odpeljali do končnega porabnika, toplarne. Ugotovili so, da so znašali stroški za prvo leto izvajanja ukrepov za izkoreninjanje približno 48.000 €. Študija se je osredotočila na stroške v prvem letu ukrepanja, ko so bili najvišji, v naslednjih letih pa so se zaradi zmanjšanja stroškov uničevanja dreves (uspešnost pri izkoreninjanju, vse manj napadenih dreves) in znanstvenega posvetovanja progresivno zmanjšali. V prvem letu so odstranili 367 napadenih dreves: strošek zajema znanstveno posvetovanje (21 %), preglede dreves (38 %) in uničenje dreves (41 %). Znanstveno posvetovanje zajema delo entomološkega laboratorija, ki je glede na ekologijo in biologijo hrošča ter identifikacijo simptomov in gostiteljev pripravil protokole in usposobil izvajalce. Ker gre za urbano okolje, so drevesa ocenili glede na najizrazitejšo ekosistemsko storitev, njihovo okrasno funkcijo. Vrednost povprečnega drevesa je bila ocenjena na 850 € po švicarski metodi, ki so jo priredili italijanskim razmeram. Obstaja sicer več metod za ocenjevanje vrednosti drevesa ali gozda, pri katerih se ne upošteva le potencialna vrednost njihovega lesa na trgu, ampak je z njimi mogoče oceniti vrednost drevesa ali gozda tudi glede na ekosistemsko storitev, ki jih nudi (Bateman in sod., 2014). Dober načrt za izkoreninjanje KŠO jim je prihranil 52 % škode na drevesih v naslednjem letu (prognozirano z modelom), tj. ocenjena ohranjena okrasna funkcija dreves (300.000 €), ki jih ni bilo treba odstraniti. Okrasna funkcija rešenih okrasnih dreves v urbanem okolju je bila

kar šestkrat večja od stroškov za izvedbo ukrepov, zaradi katerih so preživel; pravilno ukrepanje je ekonomsko odtehtalo okrasno funkcijo, ki jo ta urbana drevesa še opravljajo. Za ekonomski izračun vzdržnosti ukrepanja je sicer ključna predpostavka visoka ocena okrasne vrednosti posameznega drevesa (~ 850 €), ki v gozdnem prostoru ni zelo relevantna. Glede na mednarodne standarde (npr. EPPO) je izkoreninjanje KŠO uspešno šele, ko na območju štiri zaporedna leta ni več mogoče najti napadenih dreves ali znakov prisotnosti azijskega kozlička. Kljub temu so bili relativno uspešni, saj so po petih letih našli le še štiri napadena drevesa (v prvem letu 367). Po njihovih izkušnjah je torej bitka s KŠO tek na dolge proge.

V Sloveniji smo v letu 2020 pripravili simulacijsko vajo za primer najdbe karantenskega škodljivega organizma v slovenskih gozdovih. Namen simulacijske vaje je bil preizkus protokola delovanja trenutne organizacijske in izvedbene strukture za izkoreninjanje ali zadrževanje širjenja karantenskih škodljivih organizmov v gozdnem prostoru v Sloveniji. Simulacijsko vajo smo izvedli za primer najdbe jesenovega krasnika (*Agrilus planipennis*). To je hrošč, ki izvira iz Azije in je bil s transportom napadenega lesa in sadik kot slepi potnik vnesen v ZDA, Kanado, Rusijo in Ukrajino (Baranchikov in sod., 2008; EPPO, 2019; Herms in McCullough, 2014; Orlova-Bienkowskaja, 2014; Orlova-Bienkowskaja in sod., 2020; Straw in sod., 2013). Na novih območjih se hrošč hitro širi in pričakovati je, da se bo vrsta pojavila tudi v Sloveniji, kjer lahko povzroči veliko škode (Evans in sod., 2020; McCullough, 2020). Vrsta jesenov krasnik je uvrščena na prednostni seznam škodljivih organizmov za EU (Delegirana uredba ..., 2019).

Ukrepi za izkoreninjanje izbranega KŠO (jesenov krasnik) so: sežig posekanih dreves, ki so v primeru jesenovega krasnika jeseni in v manjši meri brest in orehi, struženje, globok zakop, obsevanje ali mletje v sekance, manjše od enega centimetra naravnost v pokrite kontejnerje, takojšen odvoz na mesto sežiga, npr. toplarno (Forestry Commission, 2020; EPPO, 2013a).

V okviru projekta CRP V4-1823 (Razvoj organizacijske in tehnične podpore za učinkovito ukrepanje ob izbruhu gozdu škodljivih organizmov; 2018-2020) je bila narejena analiza mnenja

strokovne gozdarske javnosti o pripravljenosti države na pojav KŠO v slovenskih gozdovih. Prepoznane so bile naslednje ovire za učinkovito ukrepanje: zakonodajno področje, organizacija gozdarskih služb in izvajalcev, človeški viri, ozaveščenost javnosti, razpoložljivost tehnologije in njena uporabnost v specifičnih razmerah ter okoljski vidiki ukrepanja in njegove posledice. V Sloveniji so bile obstoječe poklicne kvalifikacije slovenskih izvajalcev del v gozdarstvu prepoznane kot manj primerne za ukrepanje v primeru pojava oz. izbruha KŠO v gozdovih. Za učinkovito ukrepanje morajo imeti izvajalci ukrepov specifična znanja ter tudi ustrezno tehnologijo oz. mehanizacijo (Piškur in sod., 2019). Kljub temu pa so to le minimalni pogoji, ki teoretično omogočajo izvedbo ukrepov v najkrajšem mogočem času. Na terenu lahko izvedbo ukrepov bistveno upočasnijo ali celo popolnoma onemogoči npr. kompleksnost terena ali pa neodprtost (nedostopnost) gozda. Na tem področju je zato ključna presoja obstoječih podatkovnih virov, ki bodo podlaga za oblikovanje novih politik, ukrepanje ob velikopovršinskih motnjah, zmanjševanje obsega sive ekonomije ter približevanje še večji profesionalizaciji del v gozdarstvu. S ciljno raziskovalnima projektoma CRP *Razvoj kazalcev in metodologije spremljanja ponudbe gozdarskih storitev* in *Razvoj organizacijske in tehnične podpore za učinkovito ukrepanje ob izbruhih gozdu škodljivih organizmov* želimo zapolniti vrzel manjkajočih informacij in ugotoviti, ali smo sposobni ukrepati v primeru velikih motenj.

2 METODE

2 METHODS

Za pridobivanje podatkov o izvajalcih del v gozdovih smo se poslužili spletnega anketiranja, ki je večinoma potekalo v septembru 2020. Anketa je vsebovala vprašanja, povezana s poznavanjem problematike KŠO in gozdarskimi storitvami, pomembnimi za izkoreninjanje KŠO v gozdovih. Anketiranci so prejeli več različnih vrst obvestil o izvajanju ankete (elektronska pošta, tiskano vabilo prek običajne pošte ali kombinacijo obojega). Anketiranci so imeli možnost izbire tiskane različice vprašalnika. Vse prejete izpolnjene tiskane

ankete smo nato vnesli v spletno anketo, s čimer smo se izognili napakam, ki bi nastale pri ročnem vpisovanju v bazo podatkov anketnih odgovorov. Vprašanja so bila različnih tipov, z vnaprej določenimi odgovori, kjer je lahko anketiranelec izbral med enim ali več odgovori. Nekatera vprašanja so bila postavljena po Likertovi lestvici od 1 do 5 (1 – zelo se ne strinjam, 5 – zelo se strinjam). To je tip vprašanj, ki zagotavlja zelo zanesljiv način merjenja strinjanja ali zadovoljstva.

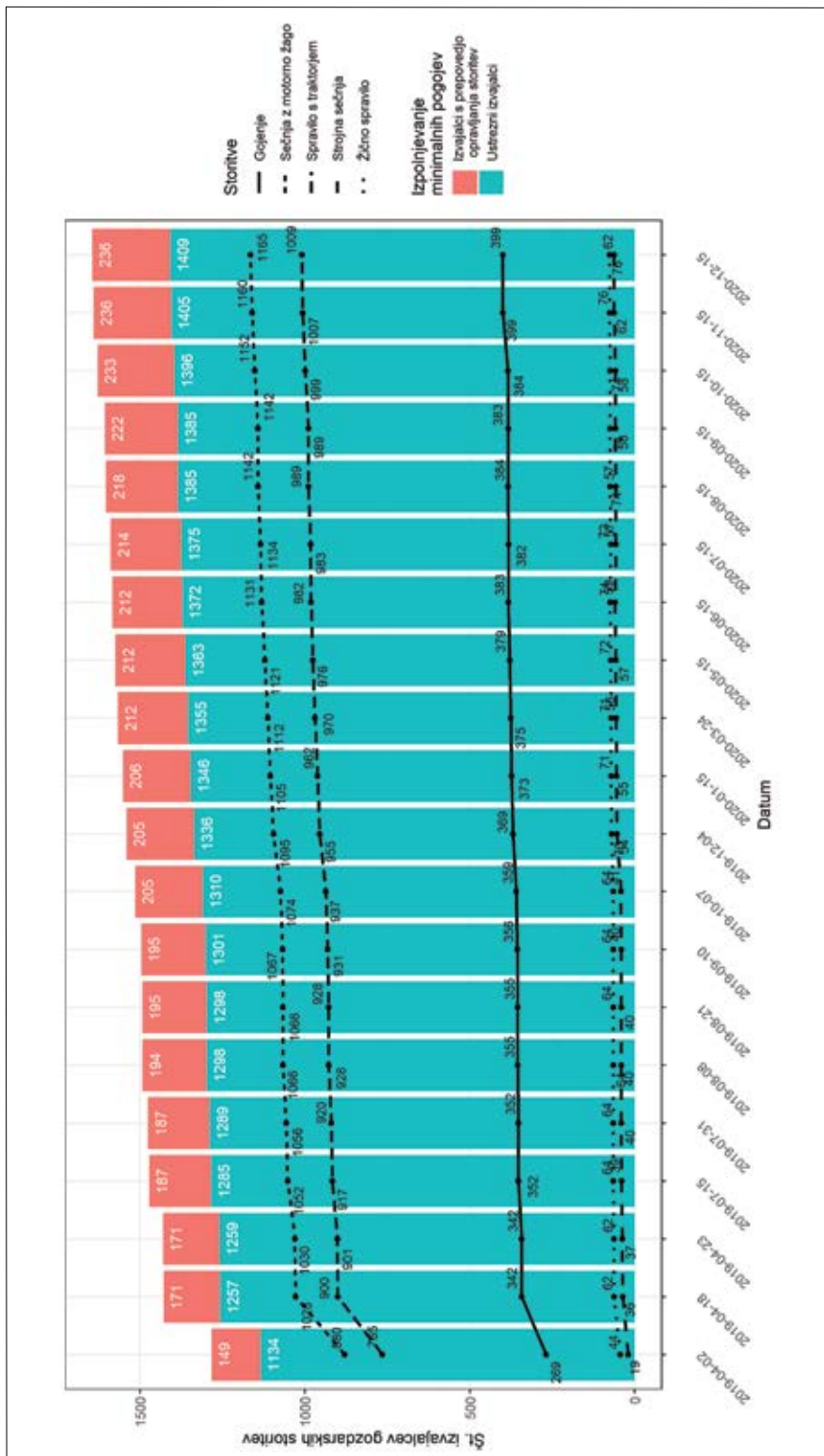
2.1 Izbira vzorca

2.1 Sample selection

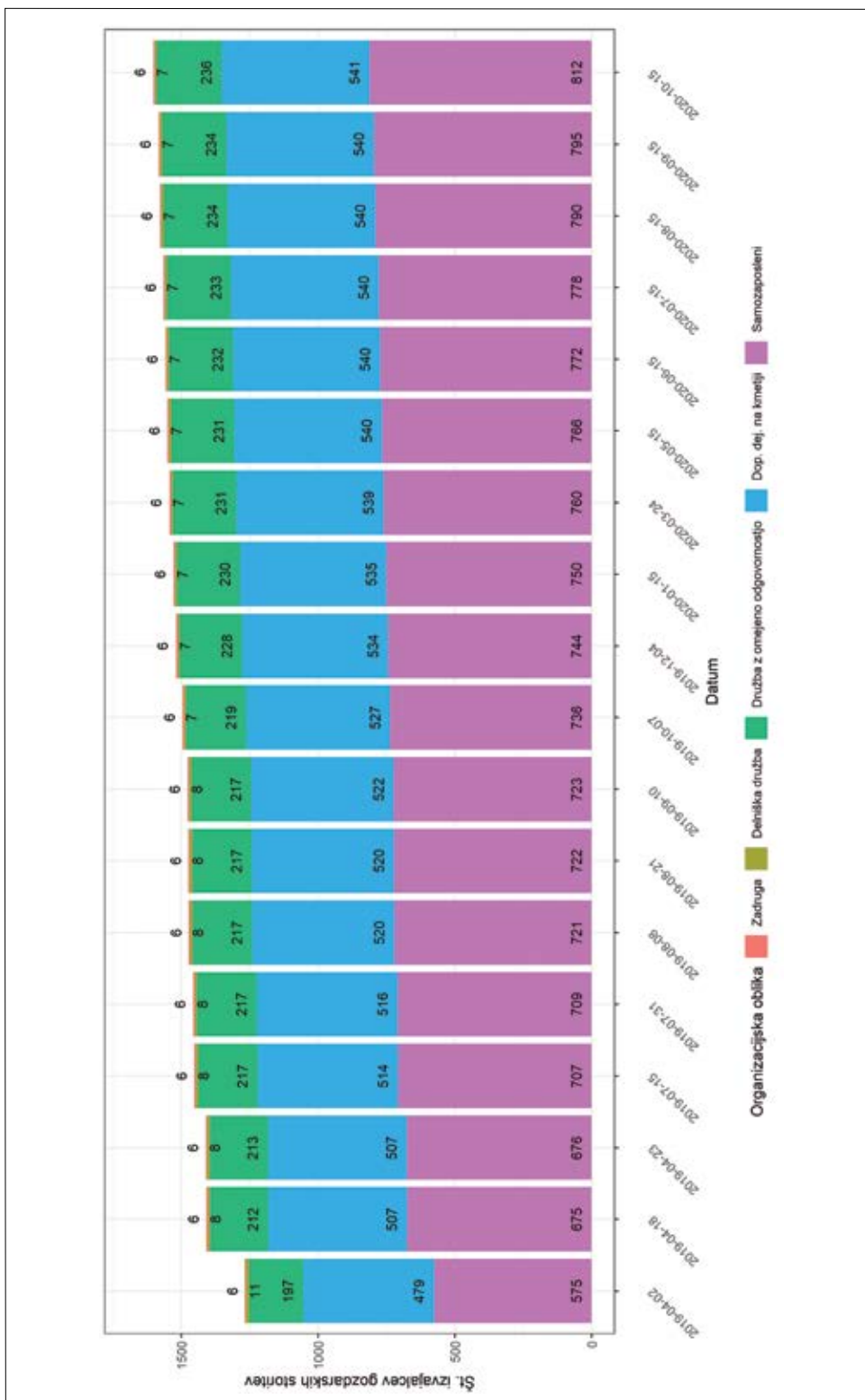
Gozdarski inštitut Slovenije, Oddelek za gozdno tehniko in ekonomiko, ima podatkovno bazo izvajalcev del v gozdovih (Triplat in Krajnc, 2020). To ni le baza izvajalcev del, ampak uporabniku (iskalcu storitve) na preprost način nudi pregled in izbiro primernega izvajalca del v gozdu. V spletnem sistemu MojGozdar.si so izvajalci ocenjeni na enostaven, pregleden in objektivni način. Poleg pravno-formalne ustreznosti sta bili v letu 2019 uvedeni še strokovna ocena ustreznosti ter ocena zadovoljstva z opravljeno storitvijo. Slednja je zelo pomembna, saj jo oblikujejo uporabniki storitev, ki ocenijo izvajalce po štirih merilih. Povprečna ocena uporabnikov je v razširjenem profilu izvajalca objavljena poleg strokovne ocene.

Na sliki 1 je pregled vseh registriranih izvajalcev za izvajanje del v gozdovih. Septembra 2020, ko je potekalo anketiranje, kar **16,0 % izvajalcev** (222 od skupaj 1607) ni izpolnjevalo minimalnih pogojev po Pravilniku o minimalnih pogojih, ki jih morajo izpolnjevati izvajalci del v gozdovih (Uradni list RS, št. 35/94, 50/06, 74/11 in 80/12). To pomeni, da jim je bilo prepovedano opravljanje vsaj ene storitve, za katero so registrirani.

Slika 2 prikazuje strukturo registriranih izvajalcev del v slovenskih gozdovih v septembru 2020 glede na organizacijsko obliko. Opaziti je mogoče splošno večanje števila registriranih izvajalcev.



Slika 1: Pregled izvajalcev del v gozdovih v Sloveniji in izpolnjevanje minimalnih pogojev po Pravilniku o minimalnih pogojih, ki jih morajo izpolnjevati izvajalci del v gozdovih (Uradni list RS, št. 35/94, 50/06, 74/11 in 80/12) (vir: Triplat in Krajnc, 2020).
 Figure 1: Overview of forestry contractors in Slovenia and the fulfillment of minimum conditions according to the Rules on the Minimum Conditions to be Met by the Executors of Works in Forests (Uradni list (Official Gazette) RS, no. 35/94, 50/06, 74/11 and 80/12) (Source: Triplat and Krajnc, 2020).



Slika 2: Pregled organizacijskih oblik registriranih izvajalcev del v gozdovih v Sloveniji septembra 2020 (vir: Tripljat in Krajnc, 2020).
Figure 2: Overview of business structure types of registered forestry contractors in Slovenia in September 2020 (Source: Tripljat and Krajnc, 2020).

2.2 Prostorska razporeditev izvajalcev

2.2 Geographical distribution of forestry contractors

Na sliki 3 je prostorska razporeditev izvajalcev del v gozdovih, prikazana glede na regije RS. Mogoča je primerjava med regijami in tudi med različnimi storitvami znotraj iste regije. Celotno največ gozdarskih storitev ponuja Gorenjska. Karta posebej prikazuje tudi, koliko izvajalcev izvaja storitve sečnje z motorno žago in spravila s traktorjem. Takih je v Sloveniji kar 919.

2.3 Uspešnost anketiranja

2.3 Survey performance

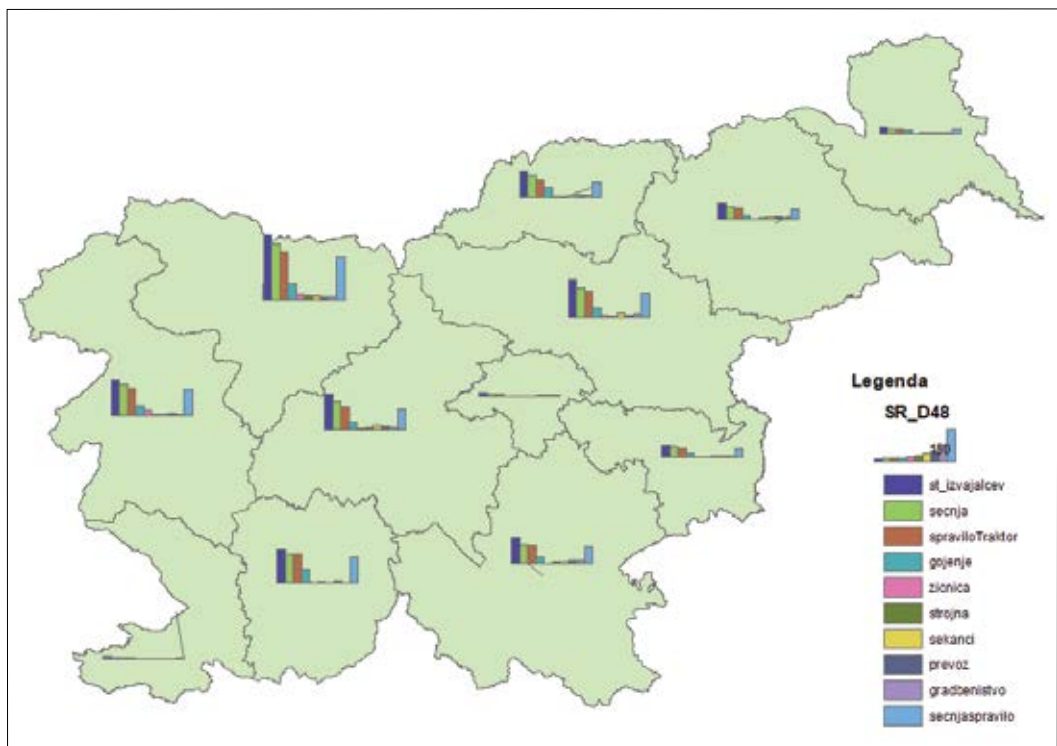
Za anketo izbrani anketiranci so poslovni subjekti, izvajalci del v gozdovih, ki izpolnjujejo zahteve Pravilnika o minimalnih pogojih, ki jih morajo izpolnjevati izvajalci del v gozdovih (Uradni list RS, št. 35/94, 50/06, 74/11 in 80/12). Za pozive k vprašalniku je bilo izbranih 1387 poslovnih subjektov. Izvajalce smo večkrat in na različne

načine (prek različnih komunikacijskih kanalov) pozvali k reševanju ankete. Na sliki 4 je pregled odziva izvajalcev na pozive za izpolnjevanje ankete. Z anketiranjem smo uspešno zajeli vzorec velikosti $N = 190$, kar je nekaj manj kot 14 % odziv na anketo in 11,8 % od vseh 1.607 registriranih izvajalcev del v gozdovih v Sloveniji (Triplat in Krajnc, 2020). S slike 4 je razviden tudi dnevni in kumulativni odziv prejetih izpolnjenih vprašalnikov.

3 REZULTATI

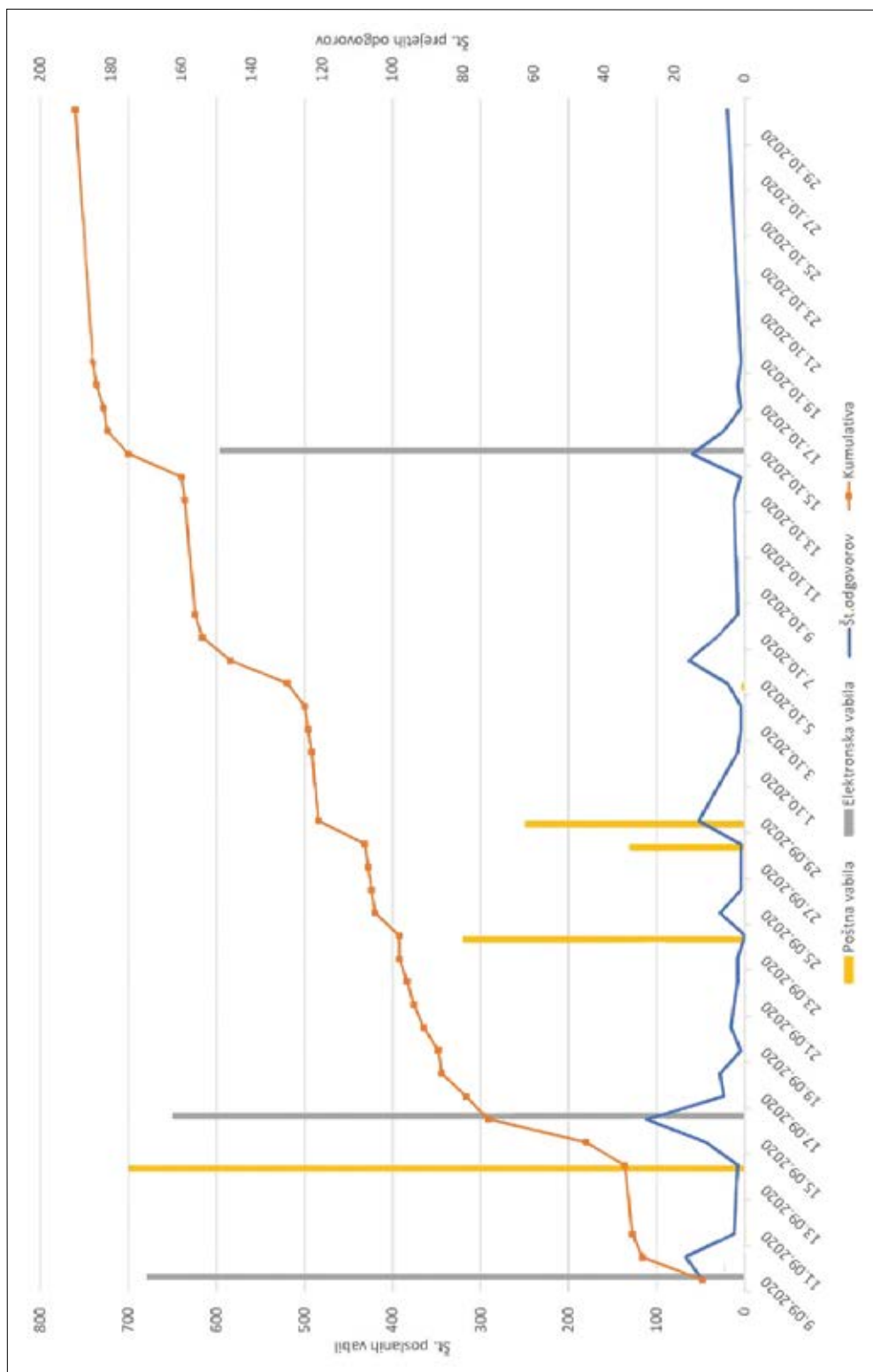
3 RESULTS

V raziskavo so bili vključeni izvajalci različnih organizacijskih oblik (Slika 5). Najštevilčnejša je bila skupina samostojnih podjetnikov (115), sledili sta družba z omejeno odgovornostjo (34) in dopolnilna dejavnost na kmetijskem gospodarstvu (27). Le dve podjetji sta organizirani kot delniška družba. Šest anketirancev na vprašanje o organizacijski obliki ni odgovorilo. V kategorijo »drugo« spadajo društva, k. d., d. n. o. ter trije popoldanski s. p.



Slika 3: Geografski prikaz števila izvajalcev po regijah in storitvah septembra 2020.

Figure 3: Geographical distribution of Slovenian forestry contractors in September 2020.

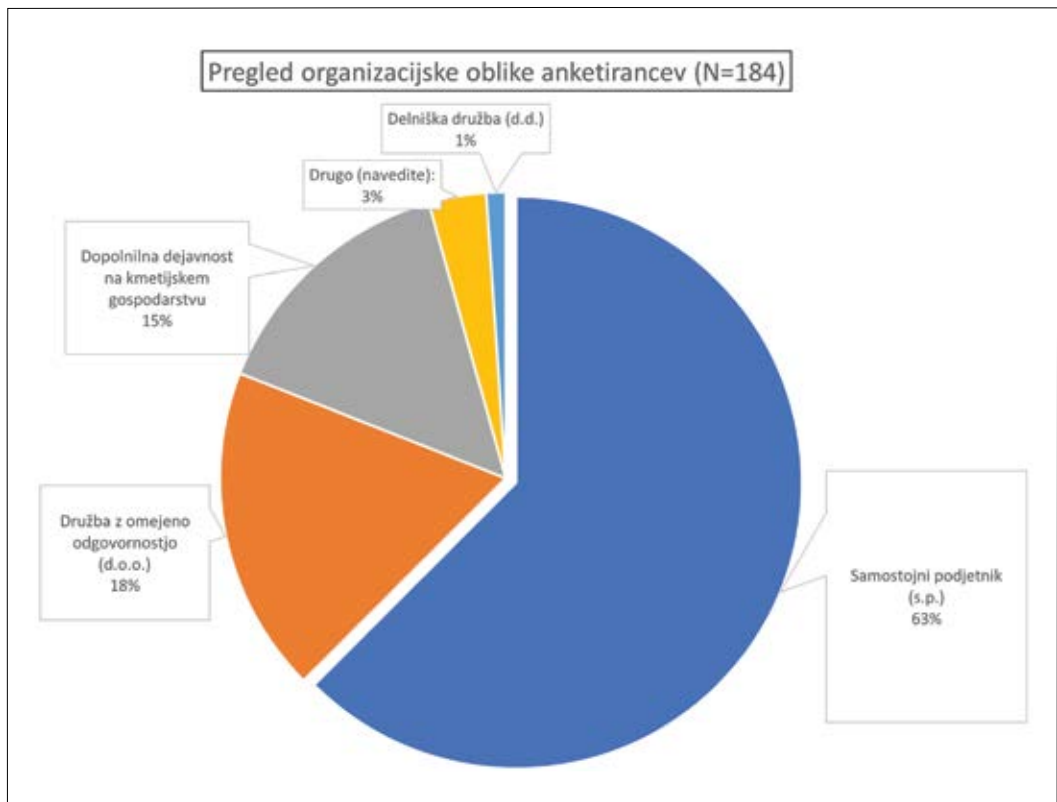


Slika 4: Pregled odziva izvajalcev gozdnih del na pozive za izpolnjevanje ankete.
Figure 4: Forestry contractors' response to survey appeals.

Preverjali smo mnenje izvajalcev del v gozdovih, in sicer strinjanje o obveščeni o karantenskih škodljivih organizmih z vprašanjem *Se strinjate, da ste dobro obveščeni o karantenskih škodljivih organizmih?*. Na vprašanje je odgovorilo 149 anketirancev, 41 anketirancev je pustilo vprašanje neodgovorjeno ali pa so prekinili izpolnjevanje. 34 % (41 izvajalcev) se ne strinja (zelo se ne strinjam/ne strinjam se), da so dobro obveščeni o KŠO, 41 % (50 izvajalcev) pa se strinja (strinjam se/zelo se strinjam). Na splošno se nekoliko več izvajalcev strinja, da so o KŠO dobro obveščeni, kar 25 % (31 izvajalcev) je neodločenih (Slika 6). Odgovore smo primerjali z anketnim vprašalnikom med gozdarskimi strokovnjaki (N = 56) in študenti gozdarstva (N = 44) (Piškur in sod., 2019). Vprašanje je bilo za strokovnjake in študente enako in sicer: *Se strinjate, da je slovenska javnost dobro obveščena o karantenskih škodljivih organizmih, ki se lahko pojavijo na gozdnem drevju?*. V naspro-

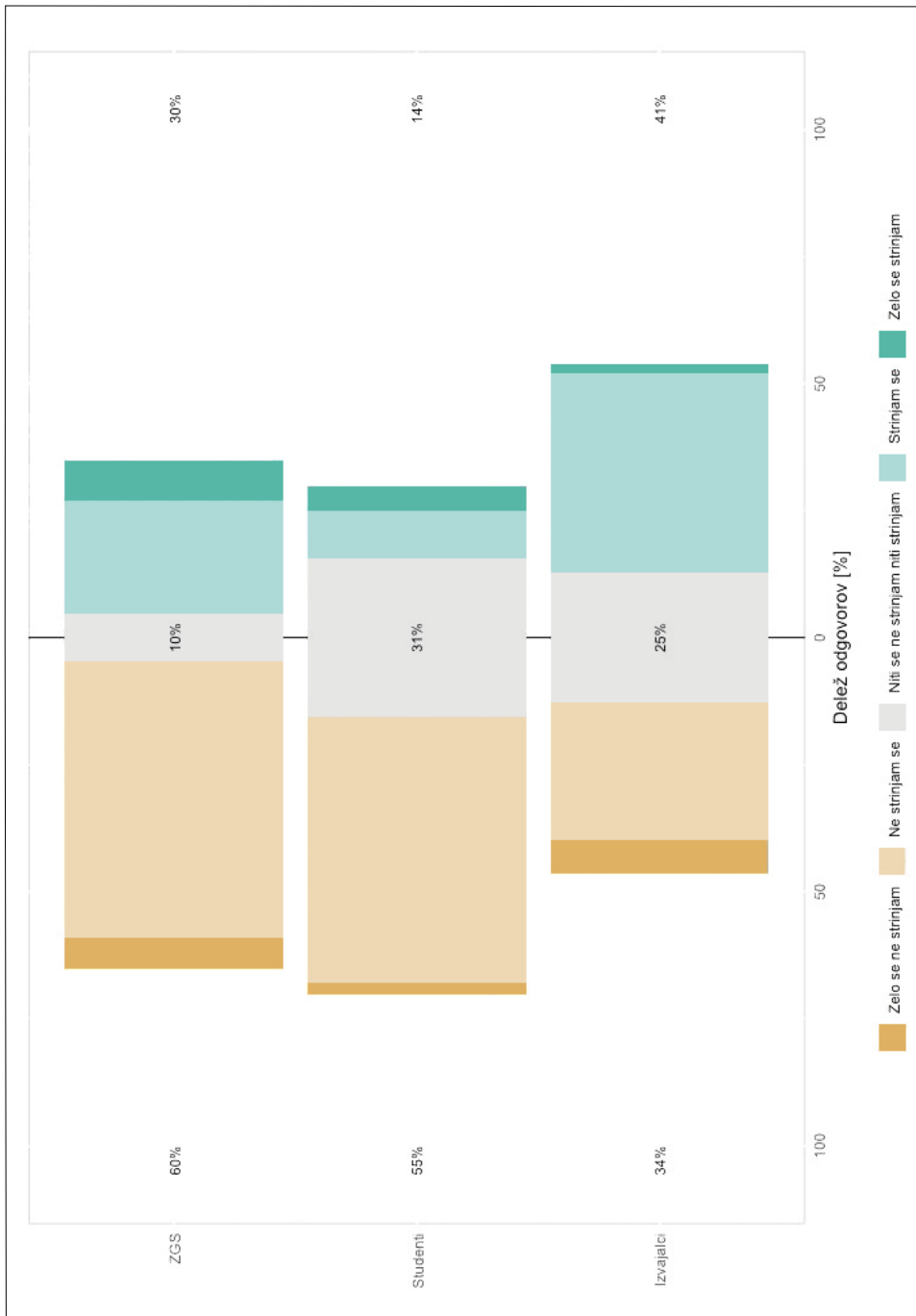
tju z izvajalci gozdarskih storitev se študentje in anketirani gozdarski strokovnjaki ne strinjajo, da je slovenska javnost dobro obveščena o KŠO, ki se lahko pojavijo na gozdnem drevju.

Anketiranci so izpostavili, da največ informacij o KŠO in problematiki KŠO pridobijo od strokovnega osebja na terenu (Slika 7), kar kaže na dobro delo javne gozdarske službe v preteklosti. Sledi pridobivanje informacij iz strokovnih publikacij (17,9 %) in medijev (17,2 %). Zanimiv je majhen, a nezanemarljiv delež socialnih omrežij kot vir informacij (10,3 %). Poleg tega so za informiranje o KŠO zaslužne tudi namenske projektne aktivnosti (npr. LIFE ARTEMIS) ter strokovne naloge Uprave za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin (UVHVVR). Kategorija »drugo« zajema odgovore: kombinacija virov, Višja gozdarska šola Postojna in Biotehniška fakulteta – Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire. Zanimivo je, da je nekaj anketirancev navedlo, da prvič slišijo za KŠO.

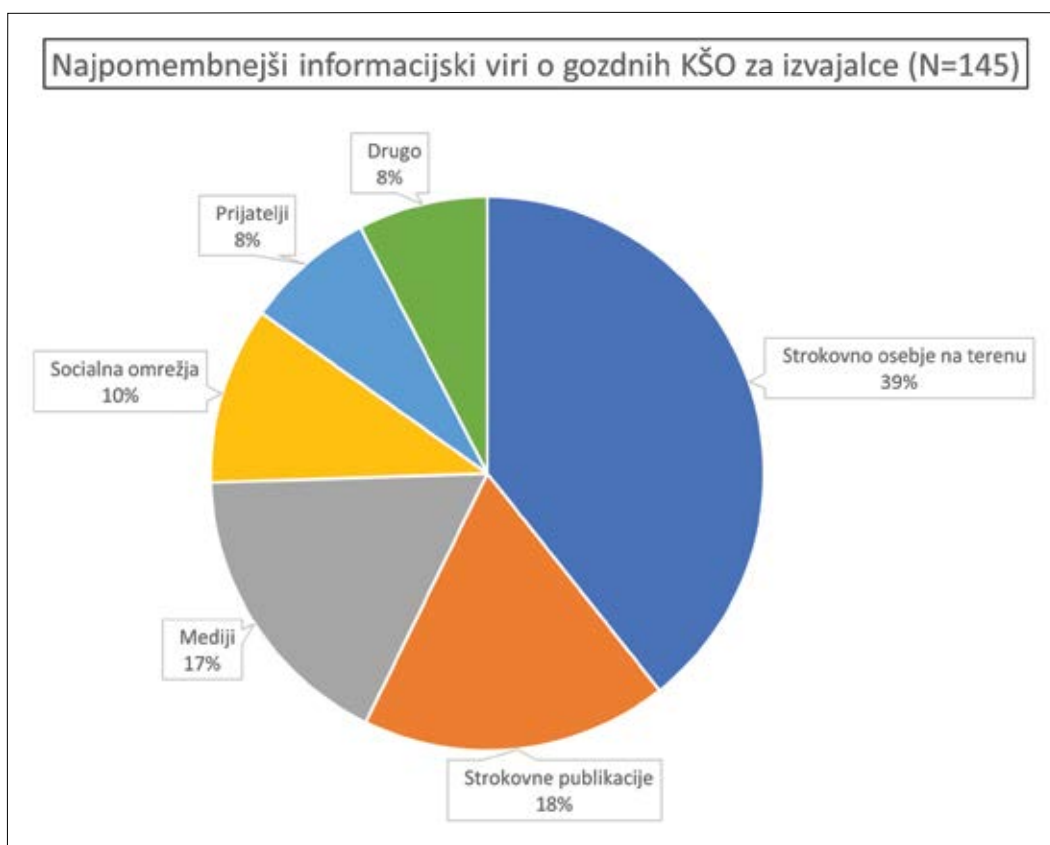


Slika 5: Organizacijske oblike anketiranih izvajalcev gozdnih del v Sloveniji septembra 2020.

Figure 5: Business structure types of the surveyed forest contractors in Slovenia in September 2020.

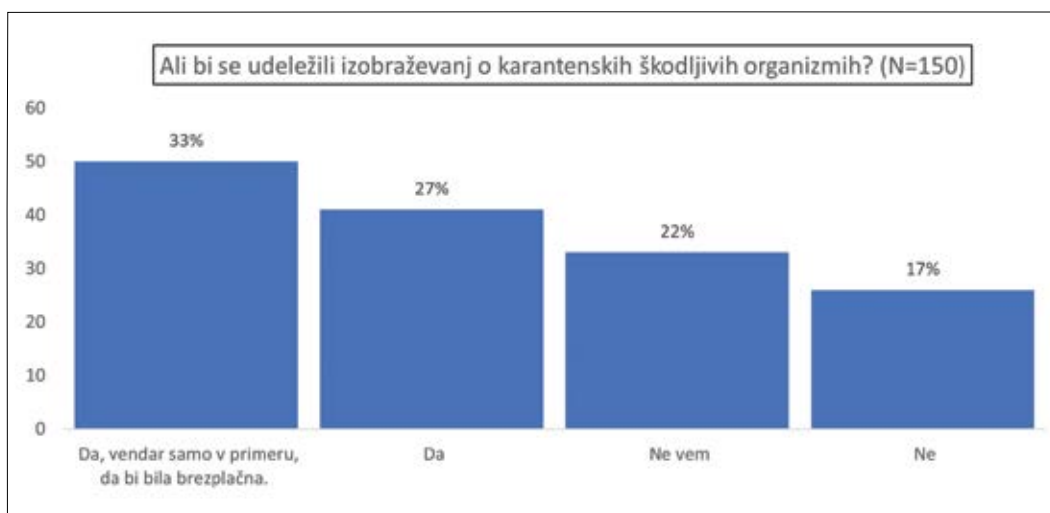


Slika 6: Primerjava samoevalvacije obveščenosti izvajalcev o KŠO in oceno študentov in gozdarskih strokovnjakov o obveščenosti slovenske javnosti o KŠO.
 Figure 6: Comparison of self-evaluation of contractors' information about quarantine pests with the assessment of students and forestry professionals on the awareness of quarantine pests among the Slovenian public.



Slika 7: Najpomembnejši informacijski viri o KŠO za izvajalce.

Figure 7: The most valuable information sources about quarantine pests for Slovenian forestry contractors.



Slika 8: Pripravljenost izvajalcev za izobraževanja o KŠO.

Figure 8: Willingness of forestry contractors to be trained on topics about quarantine pests.

Z vprašanjem, povezanim s potencialnim izobraževanjem izvajalcev, smo želeli ugotoviti, če so pripravljeni na izobraževanje oz. če si sploh želijo izobraževanje o izkoreninjanju KŠO (Slika 8). **Več kot polovica** (60,7 %) izvajalcev je izrazila pripravljenost sodelovati na izobraževanjih o KŠO, 27,3 % bi se izobraževanju udeležilo ne glede na potencialno plačljivost, 33,3 % pa le, če bi bila izobraževanja brezplačna; 17,3 % izvajalcev izobraževanju ni naklonjenih, 22,0 % pa jih je neodločenih.

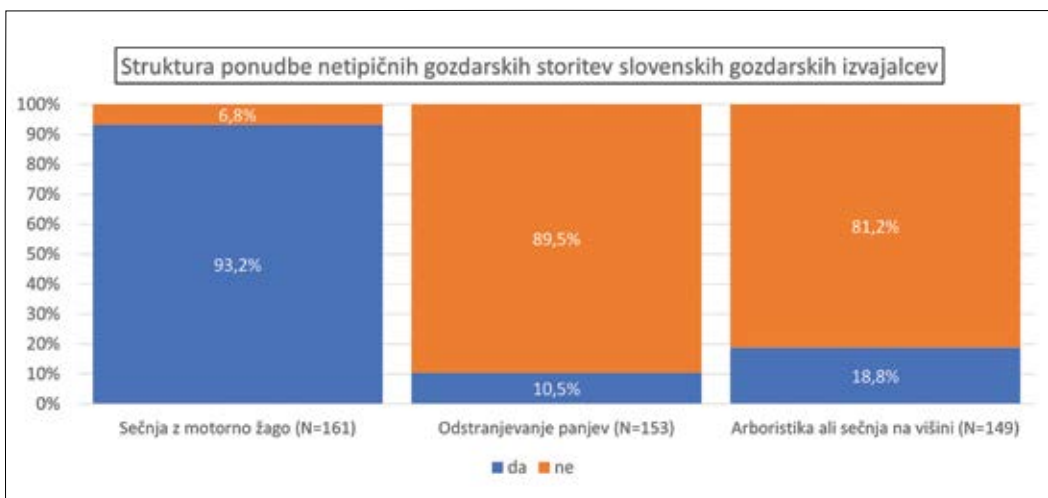
Če bi izvajalci v gozdu opazili KŠO, bi v veliki večini primerov (72,1 %, 137 izvajalcev) najprej obvestili Zavod za gozdove Slovenije, sledi Inšpektorat za kmetijstvo, gozdarstvo, lovstvo in ribištvo (3,1 %, 6 izvajalcev) ter Gozdarski inštitut Slovenije (1,1 %; 2), Kmetijsko gozdarsko zbornica Slovenije (0,5 %; 1), Zvezo lastnikov gozdov Slovenije (0,5 %; 1) in lovce (0,5 %; 1). Odgovori na to vprašanje jasno kažejo, da je oziroma bo **Zavod za gozdove Slovenije** pomembna in prva točka v obveščevalni liniji pri najdbah KŠO in za nadaljnje ukrepanje.

V okviru anketiranja nas je zanimalo tudi, če izvajalci opravljajo storitve, ki niso tipične za slovenski gozdarski prostor, a so pomembne za izkoreninjanje karantenskih škodljivih organizmov (npr. odstranjevanje panjev in sečnja na višini) (Slika 9). Ugotovili smo, da **93,2 %** anketirancev (150 izvajalcev) opravlja storitve sečnje z motorno

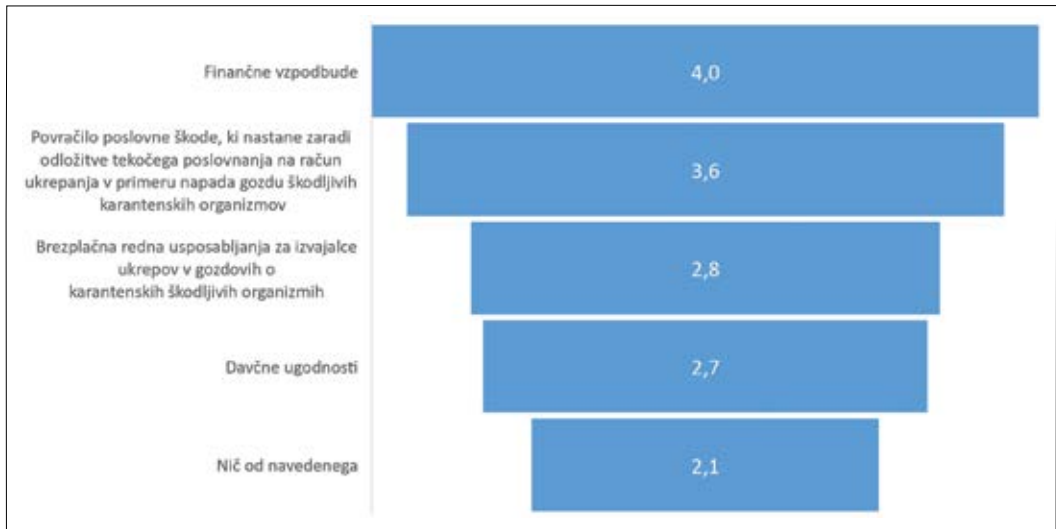
žago z lastnimi zmogljivostmi brez podizvajalcev. Med slovenskimi izvajalci gozdarskih storitev le **10,5 % (16 anketirancev)** opravlja storitve odstranjevanja panjev. To je pomembna storitev v primeru ukrepov izkoreninjenja nekaterih karantenskih škodljivih organizmov, kot je npr. *Anoplophora glabripennis* (EPPO, 2013b), *Fusarium circinatum* (Izvedbeni sklep ..., 2019), *Ceratocystis platani* (Panconesi, 1999). **18,8 % (28 anketirancev)** anketirancev je odgovorilo, da opravljajo storitve arboristike ali sečnja na višini.

Z anketo izvajalcev del v gozdovih smo identificirali **66,4 % (99)** izvajalcev, ki so zainteresirani za vključitev v skupino za hitro ukrepanje ob napadu karantenskih škodljivih organizmov. 16,8 % (25) izvajalcev ne ve, če je pripravljenih za sodelovanje pri izkoreninjanju KŠO, 16,8 % pa ne želi sodelovati.

Preverjali smo tudi, če bi bilo mogoče izvajalce, po njihovem mnenju, vzpodbuditi za vključitev v skupino za hitro ukrepanje pri napadu KŠO in kateri ukrep bi bil pri tem najučinkovitejši. Izvajalci so ocenili, da bi jih najbolj vzpodbudile **finančne vzpodbude**, sledijo povračila poslovnih škod, ki nastane zaradi odložitve tekočega poslovanja zaradi ukrepanja ob najdbi KŠO, brezplačna redna usposabljanja in davčne ugodnosti (Slika 10). Prikazane enote so mera relativne učinkovitosti ukrepov; vrednost 5 bi pomenila relativno najučinkovitejši ukrep, 1 pa najmanj učinkovit ukrep.



Slika 9: Struktura ponudbe netipičnih gozdarskih storitev slovenskih gozdarskih izvajalcev v septembru 2020.
Figure 9: Availability of non-typical forestry services in Slovenia in September 2020.



Slika 10: Relativna učinkovitost ukrepov za vzpodbudo izvajalcev za vključitev v skupino za hitro ukrepanje pri napadu KŠO.

Figure 10: Relative effectiveness of measures to encourage forestry contractors to join a rapid response team for quarantine pest outbreaks.

4 RAZPRAVA IN ZAKLJUČKI

4 DISCUSSION AND CONCLUSIONS

Predstavljeni rezultati so omogočili vpogled v stanje in pripravljenost izvajalcev v Sloveniji za oblikovanje skupin za hitro ukrepanje ob napadu KŠO. Ugotavljamo, da obstoječe poklicne kvalifikacije slovenskih izvajalcev del v gozdarstvu v Sloveniji niso primerne za ukrepanje v primeru pojava KŠO v gozdovih. Za učinkovito ukrepanje bodo namreč morali biti v ustreznem obsegu takoj na voljo izvajalci ukrepov s specifičnim znanjem in ustreznimi tehnologijami. Približno dve tretjini anketiranih izvajalcev (66,4 %) je pripravljenih sodelovati v skupini za hitro ukrepanje ob napadu KŠO. Za izkoreninjanje KŠO so pogosto poleg posebnih postopkov potrebni posebni pogoji tudi glede rokovanja z delovnimi sredstvi, npr. razkuževanje delovnih sredstev. Izvajalci gozdarskih storitev v Sloveniji tega niso vajeni, saj ni del njihovih rutinskih delovnih nalog. Za zagotovitev izvajanja dela po pravilnih postopkih so zato potrebna ustrezna izobraževanja. Rezultati so pokazali na pripravljenost izvajalcev gozdarskih storitev po nadaljnjem izobraževanju prek, npr., strokovnega dela javne gozdarske službe in

strokovnih nalog zdravstvenega varstva rastlin v gozdarstvu ter na nujnost nadaljevanja promocijskih in izobraževalnih aktivnosti v okviru projektov. Ustrezno usposabljanje izvajalcev del v primerih pojavov KŠO bi bilo smiselno vključiti v izobraževalne programe s področja gozdarstva. Aktivnim izvajalcem del bi bilo smiselno zagotoviti tudi ustrezno usposabljanje za ukrepanje ob pojavu KŠO v gozdovih. V primeru pojava KŠO v gozdu bosta potrebni tudi ustrezna oprema in mehanizacija, ki omogočata izvajanje vseh stopenj ukrepanja. Ob pojavu KŠO morajo biti ukrepi izvedeni v najkrajšem mogočem času. V slovenskih gozdovih bodo na hitrost ukrepanja v veliki meri vplivali kompleksnost terena, neugodna lastniška struktura, pomanjkanje ustrezne tehnologije in v določenih primerih tudi trajanje postopkov javnega naročanja za izbiro izvajalcev. Trenutno veljavni postopki javnega naročanja in pridobivanja različnih dovoljenj so nedvomno predolgi za primer pojava KŠO, ko je časa za odziv lahko le nekaj dni ali celo samo ur. Izkušnje z obvladovanjem gradacije podlubnikov v Sloveniji razkrivajo nemoč javne gozdarske službe. Postopek izvršb odločb Zavoda za gozdove Slovenije se izvede, če obveznosti iz odločbe niso izpolnjene. To bo

v primeru pojava KŠO bistveno prepozno, zato bi bilo nujno za take primere nadgraditi obstoječo zakonodajo. Glede na rezultate anketiranja med izvajalci gozdarskih storitev, ki smo jo izvedli v tej raziskavi, ter rezultate anket med gozdarskimi strokovnjaki in študenti (Piškur in sod., 2019) bo Zavod za gozdove Slovenije prva kontaktna točka v primeru opažanja ali najdbe KŠO v slovenskih gozdovih. Ukrepanje ob pojavu KŠO je izjemno zahtevno tudi s finančnega vidika (Faccoli in Gatto, 2016). Čeprav so v evropski zakonodaji na področju zdravja rastlin predvidena nepovratna finančna sredstva za financiranje ukrepov preprečevanja vnosa in širjenja KŠO, so le-ta izplačana šele na podlagi prikazanega razreza stroškov, kar lahko pomeni z nekajletnim časovnim zamikom in na podlagi nacionalnih mehanizmov financiranja.

Ker so zaradi specifične biologije posameznih KŠO (EPPO, 2013a, 2013b, 2018; Izvedbeni sklep ..., 2019; Panconesi, 1999; Zavrtnik in Kolšek, 2020) za njihovo izkoreninjenje potrebna različna specialna delovna sredstva (Brglez in sod., 2020), bi bilo treba v izrednih načrtih za izkoreninjanje KŠO narediti sezname izvajalcev z ustrezno opremo. Ponudnikov netipičnih gozdarskih storitev, ki pa so za izkoreninjanje KŠO največkrat ključnega pomena, je v Sloveniji relativno malo – panje odstranjuje npr. le 10,5 % izvajalcev, 18,8 % pa arboristične storitve in sečnjo na višini. Sezname izvajalcev z ustrezno opremo bi služili tudi kot imenik za usmerjeno kontaktiranje izvajalcev za usposabljanje o izkoreninjanju KŠO. Ustrezno usposabljanje izvajalcev, ki že imajo ustrezna specialna delovna sredstva, je namreč ključnega pomena za učinkovito ukrepanje ob pojavu KŠO v Sloveniji. Za učinkovitost izkoreninjanja KŠO ob morebitni najdbi v Sloveniji je zelo pomembno tudi izvajanje simulacijskih vaj in dobri načrti izrednih ukrepov za izkoreninjenje. V simulacijske vaje bi bilo treba vključevati tudi ustrezne gozdarske izvajalce in jih tako dodatno seznaniti s problematiko KŠO. Če želimo imeti resnično, ne le teoretično ali minimalno možnost v boju s KŠO, je primeren čas za premostitev teh preprek zdaj, ko karantenskih škodljivih organizmov v Sloveniji še ni.

5 POVZETEK

V novi evropski zakonodaji s področja zdravja rastlin so sezname prednostnih karantenskih škodljivih organizmov (KŠO), za katere mora vsaka država članica pripraviti načrte izrednih ukrepov za izkoreninjenje ob morebitni najdbi na njenem ozemlju ter te načrte redno testirati s simulacijskimi vajami. Karantenski škodljivi organizmi lahko povzročijo velike negativne gospodarske, okoljske in družbene učinke, zato je ob najdbi na območju EU potrebno njihovo takojšnje izkoreninjenje. Z namenom vpogleda v trenutno stanje v Sloveniji in pripravljenost izvajalcev gozdnih del smo v septembru 2020 izvedli anketiranje. V vzorec smo zajeli 14 % vseh ustreznih registriranih izvajalcev gozdnih del v Sloveniji. Ugotavljamo, da obstoječe poklicne kvalifikacije slovenskih izvajalcev del v gozdarstvu v Sloveniji niso primerne za ukrepanje v primeru pojava KŠO v gozdovih. Izvajalci največ informacij o KŠO trenutno pridobijo od strokovnega osebja na terenu, kar kaže na dobro delo gozdarske stroke v preteklosti, poleg tega so za informiranje o KŠO zaslužne tudi namenske projektne aktivnosti. Zavod za gozdove Slovenije je oziroma bo najpomembnejša prva kontaktna točka ob najdbi KŠO. Izvajalci del se v nasprotju z gozdarskimi strokovnjaki in študenti (anketa izvedena 2019) večinoma strinjajo, da je slovenska javnost dobro obveščena o KŠO. Več kot polovica izvajalcev (60,7 %) je izrazila pripravljenost za izobraževanje o KŠO (33,3 % le, če bi bila brezplačna), dve tretjini (66,4 %) pa sta zainteresirani za vključitev v skupino za hitro ukrepanje ob napadu KŠO. Ponudnikov netipičnih gozdarskih storitev, ki pa so za izkoreninjanje KŠO največkrat ključnega pomena, je v Sloveniji relativno malo – panje odstranjuje npr. le 10,5 % izvajalcev, 18,8 % pa arboristične storitve in sečnjo na višini. Za izkoreninjanje KŠO so pogosto poleg posebnih postopkov potrebni posebni pogoji tudi glede rokovanja z delovnimi sredstvi, npr. razkuževanje. V Sloveniji izvajalci gozdnih del tega niso vajeni, saj to ni del njihovih rutinskih delovnih nalog. Za zagotovitev izvajanja dela po pravilnih postopkih so zato potrebna ustrezna izobraževanja. Rezultati so pokazali na pripravljenost izvajalcev gozdarskih storitev

po nadaljnjem izobraževanju. Ustrezne vsebine in usposabljanje bi bilo smiselno vključiti tudi v izobraževalne programe s področja gozdarstva. Za učinkovito ukrepanje ob pojavu KŠO v Sloveniji je ključno ustrezno usposabljanje izvajalcev, ki že imajo ustrezna specialna delovna sredstva, in dobri načrti izrednih ukrepov za izkoreninjenje ter njihovo testiranje z izvajanjem simulacijskih vaj. Vanje bi bilo treba vključevati tudi gozdarske izvajalce in jih tako dodatno seznanjati s problematiko KŠO. Če želimo resnično, ne le teoretično ali minimalno možnost v boju s KŠO, je primeren čas za premostitev preprek zdaj, ko karantenskih škodljivih organizmov v Sloveniji še ni.

5 SUMMARY

Quarantine pests are organisms that are not present in the EU or are present only in a limited (manageable) area. The new European plant health legislation, among other things, introduces the list of priority plant pests, and for each pest from this list EU members have to establish and keep an up-to-date contingency plan and carry out simulation exercises. Quarantine pests can have major negative economic, environmental, and societal impacts, therefore findings in the EU area require their immediate eradication. To gain insight into the current status and readiness of all forestry contractors, we conducted a survey in September 2020. The sample included 14% of all suitable and registered forestry contractors in Slovenia. We have found that the existing professional qualifications of Slovenian forestry contractors in Slovenia are not suitable for action in case of a quarantine pest finding in the forest. Currently, contractors receive most information about quarantine pests from foresters in the field, which indicates the excellent work of Slovenian forestry professionals in the past; in addition, information on quarantine pests is also provided through targeted project activities. Slovenia Forest Service remains the most important first responder in the event of a quarantine pest finding. In contrast to forestry professionals and students (2019 survey), contractors believe that the Slovenian public is well informed about quarantine pests. More than half of the contractors (60.7%)

expressed their willingness to receive training on quarantine pests (33.3% only if it were free), 66.4% are interested in joining a rapid response team for quarantine pest outbreaks. There are few service providers of key importance for eradicating quarantine pests - service of stump removal is offered only by 10.5% of contractors, arboriculture service by 18.8%. In addition to special procedures, special conditions for handling work equipment are often required, e.g. sterilization. In Slovenia, forest contractors are not used to applying these, as they are not part of their routine tasks. Appropriate training is therefore needed to ensure that the work is carried out in accordance with the correct procedures. The results of our study showed the willingness of forest contractors for further training. In addition, it would be important to raise awareness and knowledge about quarantine pests and the measures for their eradication or mitigation by implementing the topic into the forest education curriculum. Training forestry contractors who already have specialised equipment and a sound contingency plan tested with simulation exercises is crucial for effective intervention in case of a quarantine pest finding in Slovenia. Forestry contractors should also be involved in simulation exercises and thus additionally familiarized with the quarantine pest problem. If we want to have a real and not just a theoretical or minimal chance in controlling quarantine pests, now is the right time to overcome the obstacles.

6 ZAHVALA

6 ACKNOWLEDGEMENTS

Prispevek je nastal v okviru Ciljnega raziskovalnega projekta V4-1823 *Razvoj organizacijske in tehnične podpore za učinkovito ukrepanje ob izbruhih gozdu škodljivih organizmov*, ki sta ga financirala Javna agencija za raziskovalno dejavnost RS in Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano RS. Za sodelovanje pri anketi se zahvaljujemo vsem registriranim izvajalcem gozdarskih storitev, ki so se odzvali na naše pozive.

7 VIRI

7 REFERENCES

- Baranchikov Y., Mozolevska E., Yurchenko G., Kenis M. 2008. Occurrence of the emerald ash borer, *Agrilus planipennis* in Russia and its potential impact on European forestry. EPPO Bulletin, 38, 2: 233–238.
- Bateman I. J., Mace G. M., Fezzi C., Atkinson G., Turner R. K. 2014. Economic analysis for ecosystem service assessments. V: Valuing Ecosystem Services: Methodological Issues and Case Studies. Ninan K. N. (ur.). Cheltenham, Edward Elgar Publishing: 23–77.
- Brglez A., Smolnikar P., Piškur B. 2020. Pomen biovarnosti za zdravje gozdov: pregled izkušenj iz tujine in predlogi za Slovenijo. Gozdarski vestnik, 9, 78: 359–367.
- Commission F. 2020. Pest Specific plant health response plan: Emerald Ash Borer (*Agrilus planipennis*). <https://planthealthportal.defra.gov.uk/assets/uploads/Updated-EAB-contingency-plan-v4-Forest-Research.pdf>
- Delegirana uredba Komisije (EU) 2019/1702 z dne 1. avgusta 2019 o dopolnitvi Uredbe (EU) 2016/2031 Evropskega parlamenta in Sveta z vzpostavitvijo seznama prednostnih škodljivih organizmov. 2019. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/ALL/?uri=CELEX:32019R1702>
- EPPO. 2013a. PM 9/14 (1) *Agrilus planipennis*: procedures for official control. EPPO Bull., 43, 499–509.
- EPPO. 2013b. PM 9/15 (1) *Anoplophora glabripennis*: Procedures for official control. EPPO Bull., 43, 510–517.
- EPPO. 2018. PM 9/1 (6) *Bursaphelenchus xylophilus* and its vectors: procedures for official control. EPPO Bulletin, 48, 503–515.
- EPPO. 2019. Presence of *Agrilus planipennis* confirmed in Ukraine. EPPO Reporting Service, no. 10–2019, Num. article: 2019/20.
- Evans H., Williams D., Hoch G., Loomans A., Marzano M. 2020. Developing a European Toolbox to manage potential invasion by emerald ash borer (*Agrilus planipennis*) and bronze birch borer (*Agrilus anxius*), important pests of ash and birch. Forestry: An International Journal of Forest Research, 93, 2: 187–196.
- Faccoli M., Gatto P. 2016. Analysis of costs and benefits of Asian longhorned beetle eradication in Italy. Forestry, 89, 3: 301–309.
- Hermes D. A., McCullough D. G. 2014. Emerald ash borer invasion of North America: history, biology, ecology, impacts, and management. Annu Rev Entomol, 59, 13–30.
- Izvedbeni sklep Komisije (EU) 2019/2032 z dne 26. novembra 2019 o določitvi ukrepov za preprečevanje vnosa glive *Fusarium circinatum* Nirenberg & O'Donnell (prej *Gibberella circinata*) v Unijo in njenega širjenja znotraj Unije ter razveljavitvi Odločbe 2007/433/ES. Ur. l. ES, št. 313/94. 2019. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/sl/TXT/?uri=CELEX:32019D2032>
- McCullough D. G. 2020. Challenges, tactics and integrated management of emerald ash borer in North America. Forestry: An International Journal of Forest Research, 93, 2: 197–211.
- Orlova-Bienkowskaja M. J. 2014. Ashes in Europe are in danger: the invasive range of *Agrilus planipennis* in European Russia is expanding. Biological Invasions, 16, 7: 1345–1349.
- Orlova-Bienkowskaja M. J., Drovalenko A. N., Zabaluev I. A., Sazhnev A. S., Peregudova E. Y., Mazurov S. G., Komarov E. V., Struchaev V. V., Martynov V. V., Nikulina T. V. 2020. Current range of *Agrilus planipennis* Fairmaire, an alien pest of ash trees, in European Russia and Ukraine. Annals of Forest Science, 77, 2: 1–14.
- Panconesi A. 1999. Canker stain of plane trees: a serious danger to urban plantings in Europe. Journal of Plant Pathology, 3–15.
- Piškur B., Kavčič A., Hauptman T., Smolnikar P., Krajnc N., Triplat M. 2019. Karantenski škodljivi organizmi v slovenskih gozdovih-ali smo pripravljeni? Gozdarski vestnik, 10, 77: 408–419.
- Piškur B., Kolšek M., Jurc D. 2020. Varstvo gozdov pred novo vnesenimi škodljivimi organizmi za gozd v Sloveniji: Protection of forests against new diseases and pests in Slovenia. Gozdarski vestnik, 9, 78: 318–324.
- Pravilnik o minimalnih pogojih, ki jih morajo izpolnjevati izvajalci del v gozdovih (Uradni list RS, št. 35/94, 50/06, 74/11 in 80/12).
- Straw N. A., Williams D. T., Kulinich O., Gninenko Y. I. 2013. Distribution, impact and rate of spread of emerald ash borer *Agrilus planipennis* (Coleoptera: Buprestidae) in the Moscow region of Russia. Forestry, 86, 5: 515–522.
- Triplat M., Krajnc N. 2020. A System for Quality Assessment of Forestry Contractors. Croatian journal of forest engineering, 1–14.
- Zavrtanik Z., Kolšek M. 2020. Rjavenje borovih iglic-primer ukrepanja v Soški dolini. Gozdarski vestnik, 9, 78: 353–358
- Zupančič A. 2020. Seznam prednostnih škodljivih organizmov Evropske unije. Gozdarski vestnik, 9, 78: 315–317.