

ANALIZA NAPRAV ZA NANAŠANJE FITOFARMACEVTSKIH SREDSTEV, PREGLEDANIH V OBDOBJU 2018-2021

Tomaž POJE¹

¹ Kmetijski inštitut Slovenije, Oddelek za kmetijsko tehniko in energetiko, Ljubljana

IZVLEČEK

Analizirali smo podatke o pregledanih napravah za nanašanje fitofarmacevtskih sredstev v obdobju 2018-2021. Podatkovna baza je javno dostopna na Upravi RS za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin. V letu 2018 so zaradi prehoda na testiranje na vsake tri leta pregledali samo 486 pršilnikov in 850 škropilnic. Najstarejši pregledani pršilnik je imel letnico izdelave 1974, najstarejša škropilnica pa je bila izdelana leta 1970. V letu 2019 je bilo pregledanih 7278 naprav. Od tega je bilo 5087 škropilnic, 2190 pršilnikov in ena naprava za kemično obdelavo semenskega materiala. Kmetje so v letu 2019 kupili 43 novih pršilnikov in 79 novih škropilnic. V letu 2020 je bilo pregledanih 6562 naprav za nanašanje FFS. Pregledanih je bilo 4406 škropilnic, 2155 pršilnikov in tudi ena naprava za kemično obdelavo semenskega materiala. Leta 2021 je bilo v Sloveniji pregledanih 1971 naprav. Lastniki so prijaviili 61 novih škropilnic in 31 novih pršilnikov. Proizvajalec Agromehanika je prevladujoč med proizvajalci pregledanih škropilnic in pršilnikov. Zakonsko sicer ustrezne naprave so v pretežni meri dejansko tehnično zastarele.

Ključne besede: naprave za nanašanje FFS, redni pregledi, proizvajalec, starost

ABSTRACT

ANALYSIS OF PESTICIDE APPLICATION EQUIPMENT INSPECTED FROM 2018 TO 2021

We analysed data on inspected pesticide application equipment between 2018 and 2021. The database is publicly available at the Administration of the Republic of Slovenia for Food Safety, Veterinary and Plant Protection. In 2018, due to the transition to testing every three years, only 486 air-assisted sprayers and 850 sprayers were inspected. The oldest air-assisted sprayers inspected had a year of production in 1974, and the oldest sprayer was manufactured in 1970. In 2019 7278 equipment were inspected. Of these, 5087 were sprayers, 2190 air-assisted sprayers and one equipment for chemical treatment of seed material. In 2019, farmers bought 43 new air-assisted sprayers and 79 new sprayers. 6562 pesticide application equipment were inspected in the year 2020. 4406 sprayers, 2155 air-assisted sprayers and one device for chemical treatment of seed material were inspected. In 2021, 1971 pesticide application equipment were inspected in Slovenia. Owners reported 61 new sprayers

¹ mag., univ. dipl. ing., Hacquetova ulica 17, SI-1000 Ljubljana, e-pošta: Tomaz.Poje@kis.si

and 31 new air-assisted sprayers. The local producer Agromehanika is predominant among the producers of inspected sprayer and air-assisted sprayers. Legally otherwise suitable equipment is mostly technically outdated.

Key words: pesticide application equipment, regular inspection, producer, age

1 UVOD

Pregledovanje naprav za nanašanje fitofarmaceutskih sredstev (FFS) poteka v Sloveniji že desetletja. Metodologija pregleda je predpisana. Od 1.1.2020 velja nov Pravilnik o zahtevah glede pravilnega delovanja naprav za nanašanje fitofarmaceutskih sredstev in o pogojih ter načinu izvajanja njihovih pregledov (Pravilnik o zahtevah..., 2019) na podlagi Zakona o fitofarmaceutskih sredstvih. Ta novi pravilnik v primerjavi s prejšnjim določa tudi dve pomembni novosti: po novem je potrebno naprave za nanašanje FFS pregledati v dveh delih. Najprej se izvede predhodni pregled, ki se ga opravi v skladu s standardom SIS EN ISO 16122-1, in nato po pozitivnem predhodnem pregledu sledi pregled naprave z meritvami, ki se ga izvede v skladu s petim poglavjem standardov SIST EN ISO 16122-2, SIST EN ISO 16122-3 in SIST EN ISO 16122-4 (Pravilnik o zahtevah..., 2019). Delo pooblaščenih preglednikov nadzorujejo Uprava RS za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin in dva fitosanitarna inšpektorja (Prijava naprave..., 2022).

516

Z analizo podatkovne baze o pregledanih napravah, ki se nahaja na Upravi RS za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin, lahko ugotovimo, da je bilo v letu 2016 pregledanih 7809 naprav za nanašanje fitofarmaceutskih sredstev. Od tega je bilo 5533 škropilnic in 2269 pršilnikov. V letu 2017 so pregledali 8302 naprave, od tega je bilo 66,2% škropilnic in 33,8 % pršilnikov. Škropilnice so starejše kot pa pršilniki. Največ škropilnic je bilo izdelanih v obdobju med 1986 in 1990. Med pregledanimi škropilnicami so tudi več kot 50 let stare naprave. V Sloveniji prevladujejo naprave domačih proizvajalcev, izstopa zlasti Agromehanika s 67 % deležem med škropilnicami in pršilniki pregledanimi v letu 2016 in 63,5 % v letu 2017. V obeh analiziranih letih sta na drugem in tretjem mestu med proizvajalci Metalna Rau in Zupan (Poje, 2019). Novak (2019) je analiziral 108 naprav za nanašanje FFS. Ugotovil je, da so na prvih treh mestih najbolj pogostih napak okvare s šobami, zaščito kardanske gredi in protikapnega ventila. Povprečna starost analiziranih škropilnic pa je bila 25 let. Analiza pregledov naprav za nanašanje FFS med leti 2004 in 2014 pa kaže, da je bilo med napravami 69,7 % škropilnic. Največ napak pa se pojavlja na šobah in manometru (Golorej, 2016).

Direktiva 2009/128/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 21. oktobra 2009 o določitvi okvira za ukrepe Skupnosti za doseganje trajnostne rabe pesticidov, je obvezala vse države članice, da vzpostavijo sistem pregleda naprav za nanašanje FFS v uporabi (Direktiva 2009/128/ES, 2009). V vseh državah članicah imajo sedaj pregled naprav za nanašanje FFS, ki pa stanejo od 40 pa tja do 350 EUR. Podatki kažejo, da je v ES največ okvar pri škropilnicah na šobah, manometru in protikaplnem sistemu. Pri pršilnikih pa je najbolj problematičen pretok šob, obraba

šob, manometer in pretok črpalke. Posamezne države so tudi poročale, da še nimajo vzpostavljenega dobro delujočega sistema pregledov naprav za nanašanje FFS (Wehmann, 2018). Strokovnjaki za naprave za nanašanje FFS iz evropskih držav članic so pred leti vzpostavili pobudo SPISE. SPISE pomeni Standardised procedure for the Inspection of Sprayer in Europe. Cilj te pobude je bil podpreti usklajeno uvedbo obveznega pregleda naprav za nanašanje FFS v vse evropske države članice in druge evropske države. Namen SPISE je tudi spodbujanje obveznega pregleda naprav za nanašanje FFS ustrezne tehnične kakovosti. V zadnjem obdobju pa razvijajo nasvete SPISE (SPISE, 2022).

Namen tega prispevka pa je strukturna analiza naprav za nanašanje FFS pregledanih v letih od 2018 do 2021.

2 MATERIALI IN METODE

Za analizo smo uporabili podatkovno bazo Uprave Republike Slovenije za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin. Uprava enkrat ali dvakrat letno objavlja podatke o pregledanih napravah v skladu z zahtevami Pravilnika o zahtevah glede pravilnega delovanja naprav za nanašanje fitofarmaceutskih sredstev in o pogojih ter načinu izvajanja njihovih pregledov. Iz te podatkovne baze smo uporabili podatke o pregledanih napravah med leti 2018 in 2021. Podatki so obdelani z opisno statistiko. Podatke o podporah – subvencijah za nakup novih naprav za nanašanje FFS smo pridobili na Ministrstvu za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano.

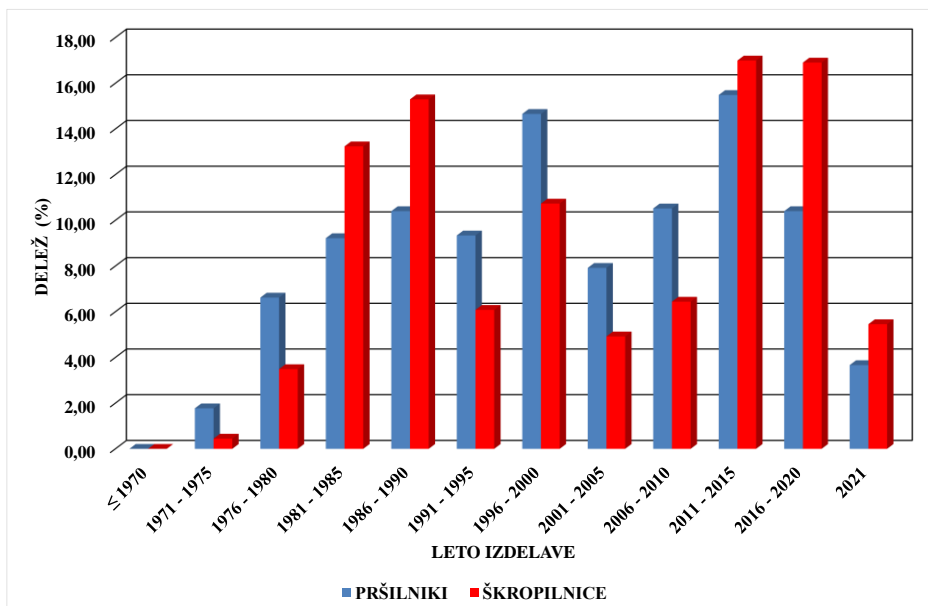
3 REZULTATI IN RAZPRAVA

Podatki o pregledanih napravah za nanašanje FFS se zbirajo v bazi Uprave RS za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin. Analizirali smo naprave, ki so bile pregledane med leti 2018 in 2021. V letu 2018 so zaradi prehoda na testiranje na vsake tri leta pregledali samo 486 pršilnikov in 850 škropilnic. V letu 2019 je bilo pregledanih 7278 naprav. Od tega je bilo 5087 škropilnic in 2190 pršilnikov. V letu 2020 je bilo pregledanih 6562 naprav za nanašanje FFS. Pregledanih je bilo 4406 škropilnic, 2155 pršilnikov. Leta 2021 je bilo v Sloveniji pregledanih 1971 naprav (1118 škropilnic in 846 pršilnikov).

V omenjenih letih so pooblaščenici izvajalci pregledali tudi nekaj drugih vrst naprav za nanašanje FFS, vendar se v prispevku osredotočamo predvsem na škropilnice in pršilnike. Leta 2018 so tako pregledali eno napravo za škropljenje na železniških tirih in 10 naprav za kemično obdelavo semenskega materiala. V letih 2019 in 2020 so pregledali po eno napravo za kemično obdelavo semenskega materiala. Leta 2021 pa je bilo pregledanih 5 naprav za kemično obdelavo semenskega materiala, ena naprava za zatiranje rastja na železniških progah in ena nepremična/polpremična naprava.

V podatkovni bazi je podano tudi leto izdelave naprav za nanašanje FFS. Na sliki 1 pa so prikazani deleži pršilnikov in škropilnic pregledanih v letu 2021 glede na njihovo leto izdelave. Pri škropilnicah pregledanih v letu 2021 je bilo 16,99% % škropilnic izdelanih v obdobju od leta 2011 do 2015. Sledi jim skupina škropilnic z letnico izdelave od 2016 do 2020 in 16,91 % deležem. Pri pršilnikih ima največji (15,48 %

delež skupina pršilnikov izdelanih med leti 2011 in 2015. Naslednja skupina pršilnikov je bila izdelana med leti 1996 in 2000 s 14,66 %. Najstarejša škropilnica pregledana v letu 2021 je bila izdelana leta 1971, najstarejši pregledani pršilnik pa ima letnico izdelave 1972. Modus glede najpogostejšega leta proizvodnje je tako pri škropilnicah kot pri pršilnikih leto 2016. Povprečno leto izdelave pa je pri škropilnicah leto 2001 in pri pršilnikih leto 2000.

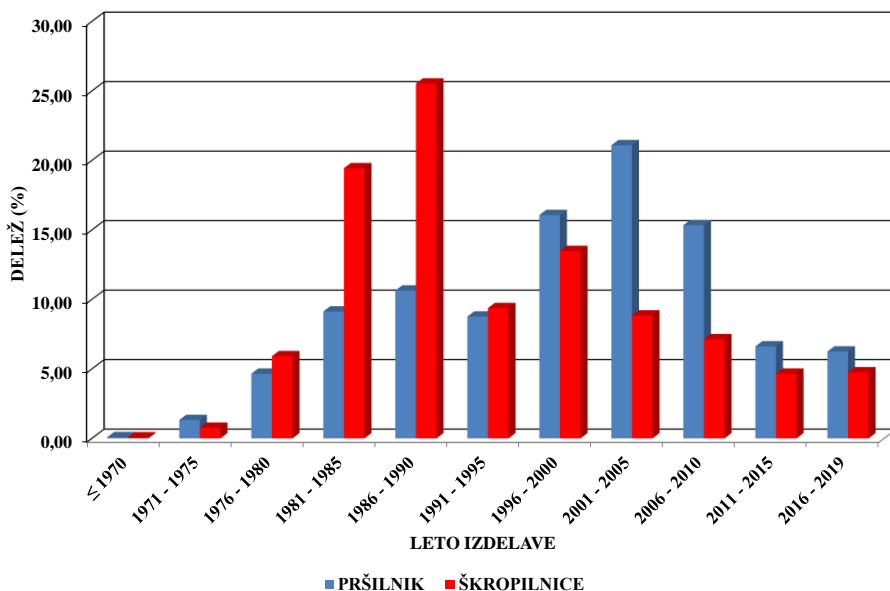


Slika 1: Delež pršilnikov in škropilnic glede na leto izdelave. Prikazani so podatki za naprave pregledane v letu 2021.

Analiza starostne strukture oziroma leta izdelave naprav za nanašanje FFS pregledanih v letu 2019 pa nam pokaže, da so škropilnice pregledane v letu 2019 bistveno starejše od pršilnikov pregledanih istega leta. Povprečno leto izdelave je pri škropilnicah 1993,6. Pri pršilnikih pa 1998,7. Še bolj izrazit pokazatelj je modus, za škropilnice je to leto 1990, za pršilnike pa leto 2000. Največ pregledanih pršilnikov je bilo z letom izdelave med 2001 in 2005 (21,10 %), največ pregledanih škropilnic pa je imelo leto izdelave od leta 1986 do leta 1990 in to kar dobra četrtina oziroma 25,54 %. Najstarejši pregledani pršilnik je imel leto izdelave 1964, najstarejša škropilnica pa leto 1967.

Po »Pravilniku o seznamu kmetijske in gozdarske mehanizacije ter katalogu stroškov kmetijske in gozdarske mehanizacije« je amortizacijska doba za te naprave 12 let (Pravilnik o seznamu..., 2016). Starostna struktura naprav pregledanih v letu 2021 sicer kaže, da imamo nekoliko bolj ugodno starostno strukturo naprav v primerjavi z starostno strukturo naprav pregledanih v letu 2019. Rezultati za leto 2019 so podobni rezultatom analiz opravljenimi za prejšnja leta (Poje, 2019). Generalno sicer lahko

rečemo, da ob pravilnem in rednem vzdrževanju te naprave sicer zadostijo minimalnim zakonskim zahtevam in se z njimi lahko izvaja varstvo rastlin. Vendar bi z novejšimi napravami lahko varstvo rastlin izvajali bolj natančno in manj obremenjajoče za uporabnika in okolje.



519

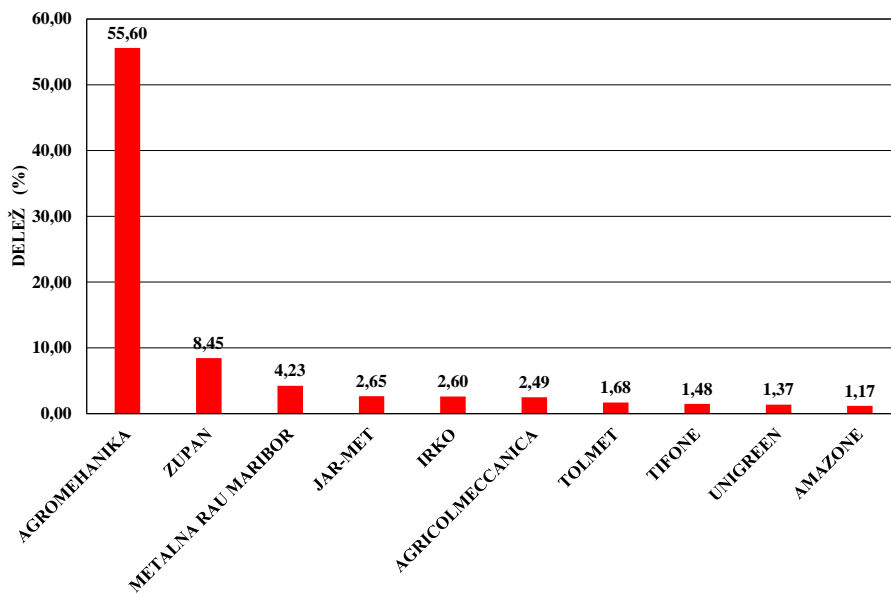
Slika 2: Delež pršilnikov in škropilnic glede na leto izdelave. Prikazani so podatki za naprave pregledane v letu 2019.

Ob analizi naprav za nanašanje FFS pregledanih v letu 2021 smo ugotovili 85 različnih proizvajalcev teh naprav. Od tega je 26 proizvajalcev zastopanih samo z eno škropilnico ali pršilnikom. 72 proizvajalcev pa ima manj kot 1 % delež v številu naprav pregledanih v letu 2021.

Večina naprav za nanašanje FFS prihaja od slovenskega proizvajalca Agromehanika. Med pregledanimi napravami v letu 2021 predstavljajo naprave proizvajalca Agromehanika kar 55,6 % oziroma 1092 naprav. Po številu naprav pregledanih v letu 2021 sledita Zupan z 8,45 % in Metalna Rau Maribor s 4,23 % deležem. Prvi trije proizvajalci so iz Slovenije in imajo skupaj več kot 68 % naprav pregledanih v letu 2021. Na sliki 3 je prikazano prvih deset proizvajalcev naprav pregledanih v letu 2021. Podobna situacija glede proizvajalcev naprav nam da tudi analiza naprav pregledanih v drugih obravnavanih letih. Domači proizvajalci prevladujejo na prvih treh mestih. Ti trendi pa so skladni z rezultati analiz za pregledane naprav v prejšnjih letih (Poje, 2017; Poje 2019).

V kolikor pa pogledamo samo naprave z letnico izdelave 2021, je slika nekoliko drugačna. Imamo samo 14 proizvajalcev naprav. Agromehanika je še naprej vodilna,

vendar se je njen delež zmanjšal na 41,3 % oziroma na 38 naprav. Na drugem in tretjem mestu sta poljska proizvajalca TOLMET in JAR-MET. TOLMET je imel 21,7 % delež, JAR-MET pa 13 % delež.

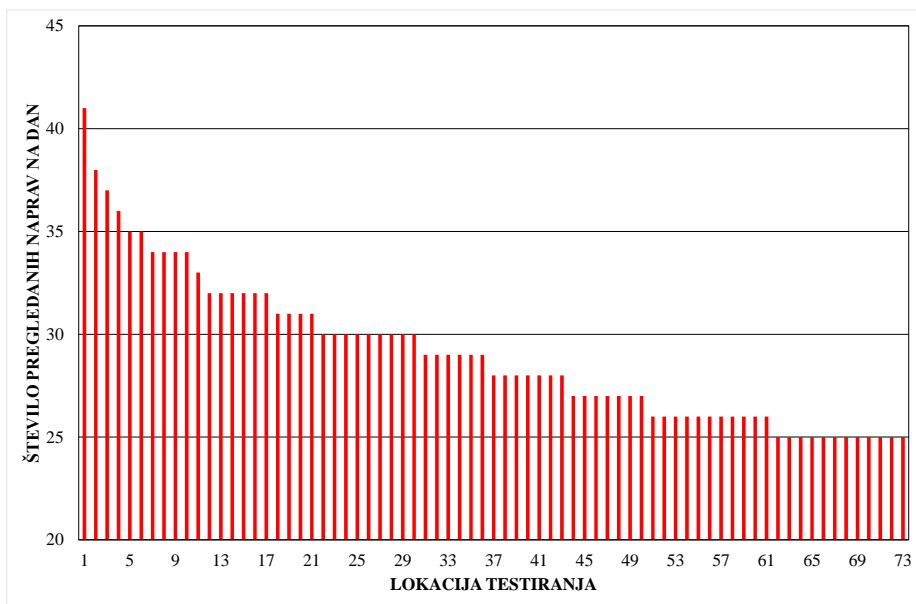


Slika 3: Delež posameznih proizvajalcev naprav za nanašanje FFS (prvih deset), pregledanih v letu 2021.

Iz podatkovne baze o pregledanih napravah, ki je na Upravi za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin, lahko razberemo tudi število pregledanih naprav na dan na določeni lokaciji pregleda. Analiza naprav za nanašanje FFS pregledanih v letu 2018 nam pokaže, da je osem pooblaščenih izvajalcev za preglede skupaj delalo 248 dni. 124 dni je bilo takih, kjer so pregledali do 3 naprave na dan. Od tega je bilo 68 dni, ko so pregledali samo eno napravo na dan. Podatki o pregledih pa tudi pokažejo dogodek, ko je bilo v letu 2018 na eni lokaciji na isti dan pregledano 26 naprav za nanašanje FFS. To je v tem letu 2018 največje število pregledanih naprav na isti lokaciji v enem dnevu. Sicer je bilo v tem letu sedem dni, ko je bilo na določeni lokaciji na isti dan pregledanih 20 ali več naprav.

Analiza naprav za nanašanje FFS pregledanih v letu 2019 nam pokaže, da je osem pooblaščenih izvajalcev za preglede skupaj delalo 511 dni. 107 dni je bilo takih, kjer so pregledali do 3 naprave na dan. Od tega je bilo 72 dni, ko so pregledali samo eno napravo na dan. Po drugi strani pa podatki o pregledih pokažejo dogodek, ko je bilo v letu 2019 na eni lokaciji na isti dan pregledano kar 41 naprav za nanašanje FFS. Slika 4 kaže, da je bilo v letu 2019 73 dni, ko je bilo na določeni lokaciji na isti dan pregledanih 25 ali več naprav. To pa predstavlja 14,3 % glede na vse lokacije in dneve pregledov. Defays in Declercq (2018) ugotavljata, da pooblaščen organizacija

za preglede naprav v Belgiji v povprečju pri intenzivnem delu pregleda od 10 do 15 naprav za nanašanje FFS. Preveliko število pregledov na isti dan na isti lokaciji pa daje pooblaščenim organizacijam za preglede naprav možnost optimizacije njihovega nadaljnjega delovanja v smeri večje kakovosti pri opravljanju njihovih storitev. Poje (2019) je za leto 2017 ugotovil podobno stanje kot je sedaj prikazano za leto 2019. V letu 2017 je bilo ugotovljenih celo 95 dni, ko je bilo na določeni lokaciji na isti dan pregledanih 25 ali več naprav.



521

Slika 4: Število pregledanih naprav na določeni lokaciji v enem dnevu v letu 2019. Prikazane so lokacije in dnevi, ko je bilo pregledanih 25 ali več naprav v enem dnevu.

Iz podatkov za pregledane naprave lahko razberemo tudi koliko je novih naprav prijavljenih preglednikom v proučevanem obdobju od leta 2018 do 2021. Po podatkih za nove naprave nekoliko izstopa leto 2019, ki so lastniki prijavili 122 novih naprav. V ostalih treh letih pa se je nabava novih pršilnikov in škropilnic gibala med 88 in 92 napravmi.

Nove naprave za nanašanje FFS pa lahko pridobijo tudi podporo – subvencijo. Po podatkih MKGP je bilo v okviru javnega razpisa za podukrep M04.1 Podpora za naložbe v kmetijska gospodarstva odobrena tudi podpora za nakup novih škropilnic in pršilnikov.

V preglednici 2 podajamo podatke o številu odobrenih naprav za nanašanje FFS in skupno odobrena sredstva za posamezna leta od 2016 do 2021. Podatki so podani glede na leto odločbe. Sam nakup pa se izvede lahko tudi leto kasneje. Zato direktna primerjava podatkov o pregledanih novih napravah in podatkov o podporah za nakup

ni najbolj ustrezna. Vendar so tako eni in drugi podatki tudi pokazatelj možnosti kmetov v investicije.

Preglednica 1: Število novih naprav za nanašanje FFS prijavljenih preglednikom v obdobju od 2018 do 2021.

Leto	Število novih naprav			
	2018	2019	2020	2021
Škropilnica	58	79	59	61
Pršilnik	31	43	29	31
Skupaj	89	122	88	92

Preglednica 2: Število novih naprav za nanašanje FFS, ki so ob nakupu dobile podporo.

Leto odločbe	Število naprav za nanašanje FFS	Odobrena vrednost (EUR)
2016	19	229.764
2017	169	739.359
2018	4	2.729
2020	2	4.281
2021	31	197.201
Skupna vsota	225	1.173.334

522

4 SKLEPI

V podatkovni bazi Uprave RS za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin se nahajajo podatki o pregledanih napravah za nanašanje FFS. Zakonsko sicer ustrezne naprave, so v pretežni meri stare, pogosto tudi tehnično zastarele. Z njimi se sicer lahko ob pravilni uporabi izvaja bolj ali manj korektno varstvo rastlin, vendar bi z novejšimi napravami opremljenimi s sodobnejšimi tehničnimi rešitvami aplikacijo FFS lahko opravili bolj natančno in bolj varno tako za uporabnika kot za okolje. Med proizvajalci pregledanih naprav z visokim deležem prevladuje domači proizvajalec Agromehanika. Med novimi napravami pa se njen delež zmanjšuje. Še vedno pa je trend, da so pršilniki nekoliko mlajši od škropilnic. Tudi v tem analiziranem obdobju se še pojavljajo dogodki, ko je na isti dan na isti lokaciji pregledano veliko naprav. Tako, da imajo tudi pregledniki še možnost boljše organizacije svojega dela.

5 LITERATURA

- Defays, G., Declercq J. 2018. The Belgian experience with sprayer inspection and future challenges. 7th European Workshop on Plant Protection Equipment Inspections - SPISE 7 Workshop – Athens, Greece, 26 to 28 September 2018, https://spise.julius-kuehn.de/dokumente/upload/7_spise/9_Huyghebaert_Session1_2018.pdf (21.2.2022)
- Direktiva 2009/128/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 21. oktobra 2009 o določitvi okvira za ukrepe Skupnosti za doseganje trajnostne rabe pesticidov. EUR-Lex - 32009L0128 - EN - EUR-Lex (europa.eu) (22.2.2022)
- Golorej, U. 2016. Analiza tehničnega stanja naprav za nanos fitofarmaceutskih sredstev v Sloveniji. Diplomsko delo. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo: 37 str.

- Novak, E. 2019. Analiza tehničnega stanja škropilnic v okviru rednih pregledov naprav za nanos fitofarmacevtskih sredstev. Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo, Diplomski dela, 244. Ljubljana: 45 str.
- Poje, T. 2017. Analiza naprav za varstvo rastlin v Sloveniji. Zbornik radova 45. Mednarodnog simpozija Aktualni zadaci mehanizacije poljoprivrede, Opatija, 21. - 24. veljače 2017. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet, Zavod za mehanizaciju poljoprivrede, 2017: 277-284
- Poje, T. 2019. Analiza naprav za nanašanje FFS pregledanih v letih 2016 in 2017 v Sloveniji. Zbornik predavanj in referatov 14. slovenskega posvetovanja o varstvu rastlin z mednarodno udeležbo, Maribor, 5.-6. marec 2019. Ljubljana, Društvo za varstvo rastlin Slovenije, 2019: 501-507.
- Pravilnik o seznamu kmetijske in gozdarske mehanizacije ter katalogu stroškov kmetijske in gozdarske mehanizacije (Uradni list RS, št. 7/16, 31/19 in 157/21) <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=PRAV12694> (23.2.2022)
- Pravilnik o zahtevah glede pravilnega delovanja naprav za nanašanje fitofarmacevtskih sredstev in o pogojih ter načinu izvajanja njihovih pregledov. Uradni list RS, št. 36/19). <https://www.uradni-list.si/pdf/2019/Ur/u2019036.pdf> (21.2.2022)
- Prijava naprave za nanašanje fitofarmacevtskih sredstev (FFS) v pregled. <https://www.gov.si/zbirke/storitve/prijava-na-pregled-naprav-za-nanasanje-fitofarmacevtskih-sredstev-ffs/> (23.2.2022)
- SPISE Standardised procedure for the Inspection of Sprayer in Europe <https://spise.julius-kuehn.de/> (24.2.2022)
- Wehmann, H.-J. 2018. Status Quo of inspection in EU: the results of SPISE enquiry. Zbornik SPISE 7. 7th European Workshop on Standardized Procedure for the Inspection of Sprayers in Europe, Athens, Greece, September 26-28, 2018, Die Berichte aus dem Julius Kühn-Institut 196, s: 9 – 22