

ZNAČAJ ATESTIRANJA UREĐAJA ZA APLIKACIJU SREDSTAVA ZA ZAŠTITU BILJA

Koprivica R¹, Veljković Biljana¹, Barać S², Đokić D³.

Izvod: U Srbiji od 1999 godine Zakonom o pružanju usluga u oblasti zaštite bilja predviđa se obavezna provera prskalica i orošivača kao i Zakonom o zaštiti bilja oblast primene pesticida se detaljnije reguliše. Doneti zakoni su usklađeni sa EU 91/414EEZ, i odnose se na obaveznu kontrolu prskalica i orošivača. Cilj rada je da informiše i pripremi korisnike mašina za zaštitu bilja, na obaveznu kontrolu tehničke ispravnosti. Navedeni su načini organizacije i neki rezultati obaveznog pregleda prskalica u razvijenim evropskim zemljama.

Ključne reči: kontrola mašina i uređaja za zaštitu bilja, prskalice, orošivači.

Uvod

Intenzivnu poljoprivrednu proizvodnju karakterišu visoka ulaganja i primena savremenih agrotehničkih mera, sve više zahtevi na tržištu i kvalitet proizvoda bitno orijentišu ovu proizvodnju. U cilju ostvarivanja očekivanih prinosa po hektaru tokom nege i zaštite useva od bolesti i štetočina neophodna je primena adekvatnih hemijskih sredstava. Tržišno orijentisana poljoprivredna proizvodnja pored prinosa po hektaru mora ostvariti i traženi kvalitet proizvoda, koji bitno može odrediti konačnu prodajnu cenu. Uvođenjem obaveznog HACCP standarda u prehrambenoj industriji, kao i preporuka GlobalGap standarda u primarnoj poljoprivrednoj proizvodnji, istovremeno se garantuje zdravstvena ispravnost proizvoda kao i odsustvo ostataka pesticida naročito u svežem voću i povrću. Bez podataka o poreklu proizvoda, na koji način su proizvedeni i kako je sproveden program zaštite bilja, poljoprivredni proizvodi ne mogu dobiti tražene certifikate o kvalitetu i ne mogu se dalje izvoziti i distribuirati.

Zakonodavstvom su utvrđeni standardi kvaliteta koje treba ispoštovati tokom proizvodnje poljoprivrednih proizvoda. Proizvodnja zdravstveno bezbedne hrane podrazumeva i kontrolisanu aplikaciju pesticida. Prekomernom upotrebom pesticida ne zagađuju se samo poljoprivredni proizvodi već i okolina, zemljište, vodeni tokovi, atmosfera. U skladu sa Direktivom Evropskog parlamenta 2009/128 EC uspostavljeni su okviri o održivoj primeni sredstava za zaštitu bilja. U okviru nacionalnog zakonodavstva u R. Srbiji Zakonom o zaštiti bilja iz 1999 godine obuhvaćena je ova problematika, a preciznije je određena Zakonom o sredstvima za zaštitu bilja Sl. glasnik RS, br.41/09 iz 2009 godine. Neophodno je uspostaviti kontrolisanu aplikaciju pesticida u usevima uz upotebu ispravnih mašina i uređaja koji su atestirani prema važećim normativima (u skladu sa evropskim normativom EN 13790).

¹ Univerzitet u Kragujevcu Agronomski fakultet u Čačku (biljavz@kg.ac.rs)

² Univerzitet u Prištini Poljoprivredni fakultet u Lešku

³ Institut za krmno bilje u Kruševcu

Iskustva u atestiranju uređaja za aplikaciju u evropskim zemljama

Uzimajući u obzir istraživanje koje je vršio Biološki istraživački centar za poljoprivredu i šumarstvo BBA u Nemačkoj u 1998 godini mali je broj evropskih zemalja sprovodio inspekciju opreme za zaštitu bilja kao obaveznu meru. Prema rezultatima iz tog perioda od 19 zemalja koje su obuhvaćene u 14 zemalja je vršeno testiranje prskalica, a u 11 testiranje orošivača. (Sedlar i sar., 2009). Testiranje su sprovodile ovlašćene institucije i nije bilo obavezno za sve farme u Austriji, Italiji (pretežno u severnom delu zemlje), u Švajcarskoj na farmama koje su obuhvaćene proizvođačkim kooperativama. U Norveškoj je testiranje pored regionalnih stanica obavljano i putem mobilnih stanica na terenu, što se pokazalo uspešno. U Švedskoj se sprovodi dobrovoljna inspekcija i subvenisana je od strane resornog ministarstva. Tako da su pojedine zemlje ovu kontrolu sprovodile shodno uslovima više kao dobrovoljnu meru nego kao obaveznu meru. Najveći procenat inspekcija po godini imala je Nemačka 42% koja je ove mere počela da uvodi još od 1968 godine, zatim Belgija 36%, pa Finska i Švajcarska sa oko 15% od ukupnog broja raspoloživih prskalica i orošivača. Od 2001 godine većina zemalja je ovaj vid inspekcije sprovodila u skladu sa ISO standardima iz oblasti - Oprema za zaštitu bilja. Standardizacija procedure ispitivanja prskalica u Evropi utvrđena je 2003 godine donošenjem Evropskog normativa EN 13790. Inspekcija mašina za aplikaciju sredstava za zaštitu bilja zakonski se uređuje u većini evropskih zemalja i u 2006 godini postaje obavezna u 20 zemalja. U Sloveniji je donošenjem ovog zakona u periodu od 2001-2004 godine testirano 44% više uređaja nego u periodu od 1994-2001 godine. Inspekcija prskalica je u Hrvatskoj ponovo pokrenuta 2002 godine. Prema istraživanima Banaja i sar. (2012) u Hrvatskoj, utvrđena je ispravnost krila prskalice kod 62,75% ispitivanih mašina, a kapanje radne tečnosti na vodovima ustanovljeno je na 41,00% ispitanih mašina.

Inspekcija uređaja za aplikaciju sredstava za zaštitu u Srbiji

Redovna i neizbežna agrotehnička mera tokom procesa proizvodnje je nega i zaštita useva od bolesti, štetočina i korova koja se tokom vegetacije izvodi više puta. Pravilna primena hemijskih sredstava ima velikog uticaja na prinose po hektaru, troškove proizvodnje kao i na ekološke uslove okruženja. Poljoprivredni proizvođači su zakonskoj obavezi da svake treće godine izvrše kontrolu radne ispravnosti mašina za zaštitu bilja. U Srbiji ovakav vid kontrole odnosno inspekcije i kalibracije obavljaju 34 ovlašćene laboratorije. Postoje dve centralne laboratorije na Poljoprivrednim fakultetima u Novom Sadu i Zemunu, a ostale su regionalne laboratorije u institutima, poljoprivrednim stanicama i školama raspoređene po regionima, među njima je i akreditovana i laboratorija na Agronomskom fakultetu u Čačku.

Kako bi se implementirao sistem inspekcije na području Srbije donet je akcioni plan. Akcionim planom su utvrđene institucije i aktivnosti za uspostavljanje sistema inspekcije i sertifikacije mašina za aplikaciju pesticida.

Testiranje radne ispravnosti mašina obavlja se u skladu sa evropskim normativom EN 13790 koji propisuje metode, opremu i način obavljanja inspekcija. Preko twining projekta "Implementacija održive primene sredstava za zaštitu bilja i uspostavljanje

sistema redovne tehničke inspekcije uređaja za primenu pesticida (SR 12/IB/AG/01), koji se finansira od strane EU u okviru IPA 2012, i partnerstva sa Ministarstvom Poljoprivrede, prehrambene i šumarske politike Republike Italije obezbeđena je oprema. Merna oprema nadležnih laboratorija u Srbiji je belgijskog proizvođača - AAMS-Salvarani.

Tab. 1. Korišćeno poljoprivredno zemljište u ha po regionima u Srbiji

Područje	Ukupno ha	Oranice i bašte	Voćnjaci	Vinogradi	Okućnice	Rasadnici
Rep. Srbija	3437423	2513154	163310	22150	237277	1327
Region Šumadije i zap. Srbije	1014210	518267	90457	8667	10815	685
Zlatiborska oblast	223252	46043	20359	4	1414	39
Kolubarska oblast	125271	70042	13685	99	1218	33
Mačvanska oblast	161343	129238	11502	93	2382	66
Raška oblast	102885	31194	7642	39	955	16
Moravička oblast	104032	39625	12807	37	1119	34

Prema popisu poljoprivrede u 2012. godini u RS evidentirano je ukupno 138.084 traktorskih prskalica. Na teritoriji Srbije bez Vojvodine ukupno ima 91.616 prskalica a u regionu Šumadije i Zapadne Srbije evidentirano je 45.890 prskalica. Područje zapadne Srbije čini pet navedenih oblasti (tab.1), a Mačvanska i Moravička oblast prednjače po broju prskalica (tab.2).

Tabela 2. Brojno stanje evidentiranih prskalica u Srbiji po područjima i opštinama

Područje	Broj prskalica	Opština - Područje	Broj prskalica
Ukupno Republika Srbija	138084	Gornji Milanovac	1133
Region Šumadije zap. Srbije	45890	Ivanjica	1881
Zlatiborska oblast	5354	Lučani	1191
Kolubarska oblast	5204	Čačak	2026
Mačvanska oblast	8167	Ukupno	
Raška oblast	1903	Moravička oblast	6231

Regionalne laboratorije za zapadni deo Srbije se nalaze u Šapcu, Užicu, Valjevu, Kraljevu i Čačku tako da sve navedene oblasti imaju po jednu laboratoriju. Prema popisu nema navedenih podataka o orošivačima (atomizerima) ali se prema površinama pod voćnjacima i vinogradima procenjuje da ih ima 12.000-13.000 u Srbiji.

Postupci kontrole ispravnosti mašina i uređaja

Efikasnost primenjenih sredstava za zaštitu bilja zavisi od procesa aplikacije, pre svega od stanja i ispravnosti mašina i opreme, kao i od znanja i osposobljenosti korisnika mašina. Dobra Aplikacija pesticida može se ostvariti samo sa potpuno ispravnim i precizno podešenim prskalicama. Puna efikasnost primene sredstava za zaštitu bilja, obezbeđuje se pravilnim rukovanjem i funkcionisanjem opreme za aplikaciju. Oprema mora da obezbedi sigurno, lako i kompletno punjenje i pražnjenje rezervoara kao i sprečavanje curenja pesticida na spojevima i delovima prskalice. Uređaji za primenu pesticida moraju pouzdano da funkcionišu i pravilno da se koriste kako bi se obezbedilo precizno doziranje i raspodela pesticida.

Na svim mašinama za primenu pesticida mora da se izvrši prva inspekcija, a zatim nastaviti proveru ispravnosti svake treće godine. Mora se istaći da je veliki broj mašina stariji od 15 godina, i one su već amortizovane ali zbog različitih vidova neispravnosti njihova upotreba može biti veoma opasna po korisnike i za okruženje. Zbog toga je neophodno vršiti kontrolu uređaja za aplikaciju (prskalice i orošivača) i izvršiti zamenu neispravnih delova ukoliko je to moguće. Obučavati proizvođače da samostalno podešavaju uređaje, kako bi se ostvarile optimalne norme tretiranja i usmerenost mlaza na biljku.

U skladu sa EN 13790 ispitivanje radne ispravnosti prskalice podrazumeva ispunjenje oko 60 različitih zahteva, odnosno provera, koje mašina treba da ispuni. Na mašinama se kontroliše ispravnost: pumpe, rasprskivača, manometra, krila prskalice, pojava kapanja radne tečnosti na vodovima posle i u toku rada, horizontalna raspodela radne tečnosti pri radu prskalice, broj okretaja PVT-a, kapacitet mešanja radne tečnosti i dr. Neke provere se obavljaju vizuelno, a neke zahtevaju određena neophodna merenja sa posebnom opremom namenjenom za te svrhe. Prvi korak pri testiranju mašina za primenu pesticida je vizuelna kontrola uređaja, provera rezervoara, creva i filtera, a zatim kontrola stanja i broja obrtaja kardanskog vratila, cilj je uočavanje nedostataka koji se mogu primetiti na prvi pogled.

Prilikom inspekcije prskalice i vizuelne provere opšteg stanja prskalice i njenih delova, prvo se u rezervoar sipa čista voda. Zatim se prskalice stavlja u pogon da radi jedan minut, pri pritisku od 3 bara. Posle toga se prskalice isključi, sačeka 5 sekundi, a zatim proverava da li ima kapanja na spojevima, crevima, antidrop uređajima ili rasprskivačima. Istraživanja na terenu pokazuju da je raznolika je opremljenost diznama, koje su završni elementi prskalice i od njihovog stanja uveliko zavisi kvalitet same zaštite, što ukazuje na slabu obučenost pri radu i velika odstupanja i variranja kada su norme pesticida u pitanju Bugarin i sar. (2000).

U toku testiranja, nakon otkrivanja nedostataka odgovarajućim merenjima i posle zamene istrošenih delova, jednostavnim podešavanjem mogu se dobiti značajna poboljšanja u smislu popravljivanja distribucije i uticaja na okolinu. U postupku testiranja rukovaoci agregata dobijaju važna tehnička i druga znanja o bezbednosti i zaštiti okoline. Kao rezultat uspešno obavljene kontrole, vlasnik prskalice dobija sertifikat (atest) o izvršenoj kontroli, a na prskalici se stavlja nalepnica sa datumom kontrole i imenom institucije koja je obavila kontrolu.

Zaključak

Radom sa ispravnim, sigurnim i preciznim mašinama ostvaruje se direktna dobit za korisnike (proizvođače), smanjuju se količine hemijskih preparata, što se odražava na smanjenje troškova i povećanje profita u biljnoj proizvodnji. Sve ovo je od posebnog značaja pri radu na velikim površinama. Na primer smanjenjem doze hemijskog preparata samo za 10 % na površini od 1000 ha, uštedeće se količina pesticida za kompletno tretiranje 100 ha. Postavlja se opravdano pitanje proizvodnje zdravstveno bezbedne hrane, pošto višak ovih hemijskih sredstava dobrim delom završi u plodovima i zemljištu.

Literatura

- Banaj Đ., Tadić V., Petrović D., (2012): Testiranje sustava u zaštiti bilja u R. Hrvatskoj Aktuelni zadaci mehanizacije poljoprivrede, Opatija, 305-310.
- Bugarin, R., Đukić, N., Ponjičan, O., Sedlar, A. (2000): Atestiranje mašina u sklopu primene zakona i pravilnika o zaštiti bilja Savremena poljoprivredna tehnika Vol.26, No. 3-4,p. 53-61.
- Sedlar A, Đukić N, Bugarin R (2009): Inspekcija prskalica i orošivača u cilju implementacije GlobalGap standarda. Savremena poljoprivredna tehnika Vol.35, No. 1-2,p. 64-72.
- Republički Zavod za statistiku, Popis poljoprivrede 2012 godine

IMPORTANCE ATTESTING DEVICE FOR APPLICATIONS PLANT PROTECTION PRODUCTS

Koprivica R¹, Veljković Biljana¹, Barać S², Đokić D³.

Rezime In Serbia, since 1999, the Law on providing services in the field of plant protection which regulates mandatory inspection of sprayers and mist blowers in use. Plant protection law is to regulate the field of pesticide application. Pass laws are harmonized with the EU directive 91/414/EEC, and shall also include the article on mandatory inspection of sprayers and mist blowers. The main aim of the work is to inform and prepare the machines for users of plant protection products and control of the equipment and devices to pass the required control of technical accuracy of machines. The ways are given, organization and the results of mandatory inspection of sprayers in the developed European countries

Key words: control of machines and equipment for plant protection, sprayers, mist blowers

¹ University in Kragujevac Faculty of Agronomy Čačak (biljavz@kg.ac.rs)

² University in Priština Faculty of agriculture in Lešak

³ Institute for forage crops in Kruševac