
GLASILO BILJNE ZAŠTITE

GODINA XX

RUJAN - LISTOPAD

BROJ 5

Irena BRAJEVIĆ*Udruga proizvođača i zastupnika sredstava za zaštitu bilja RH – CROCPA**irena.brajevic@crocpa.hr*

MIJENJA LI SE ZAŠTITA BILJA?

Zaštitom bilja ljudi su se bavili od davnina. I naši su preci pokušavali pobijediti u „utrci” za hranom, a od štetnih organizama prijetila im je opasnost da ostanu bez potpunog ili djelomičnog uroda.

Osnovni je princip i danas ostao jednak, unatoč brojnim promjenama koje su se dogodile od tada u praksi zaštite bilja: poljoprivredni proizvođači nastoje pronaći kvalitetna rješenja u suzbijanju štetnih organizama i osigurati dovoljne količine hrane za sve brojnije stanovništvo. Ta zadaća nije nimalo jednostavna, osobito zato što se pred njih postavljaju sve veći zahtjevi u pogledu provođenja mjera zaštite koje neće prouzročiti štetu okolišu ni imati negativne učinke za zdravlje ljudi. Sredstva za zaštitu bilja i danas pružaju najučinkovitija rješenja u borbi protiv štetnih kukaca, bolesti i korova i najispitivanije su kemikalije u svijetu općenito. Ipak, unatoč toj činjenici i zavidnom napretku fitomedicine, osobito u posljednjih dvadesetak godina, stječe se dojam da se tomu ne daje dovoljan značaj u široj javnosti i u medijskom prostoru. Politika, mišljenje nedovoljno informirane javnosti i emocionalni dojmovi često preuzimaju važniju ulogu od same znanosti prilikom donošenja odluka o sredstvima za zaštitu bilja i o ostacima pesticida.

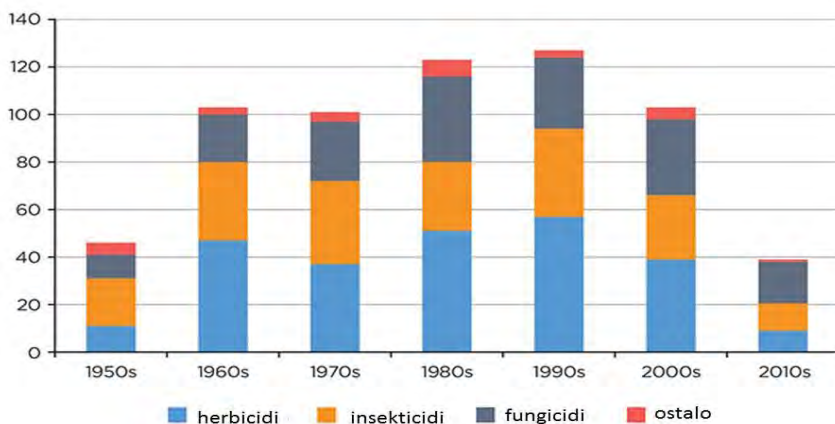
Stavljanje na tržište i primjena sredstava za zaštitu bilja (SZB) u državama članicama Europske unije regulirana je Uredbom 1107/2009 EZ (EUR-Lex, 2020) koja se počela primjenjivati u državama članicama u 2011. godini. Uredba se temelji na principu opreza i procjeni opasnosti, a ne na temelju stvarnog rizika, te uvodi dodatne tzv. *cut-off* kriterije u ocjeni djelatnih tvari: tvari klasificirane kao kancerogene kategorije 1 A ili 1 B, mutagene kategorije 1 A ili 1 B, reprotoksične kategorije 1 A ili 1 B i endokrini ometači ne mogu biti odobrene, osim ako je izlaganje ljudi toj djelatnoj tvari pod realno pretpostavljenim uvjetima uporabe

zanemarivo. Uredba ujedno određuje i to da prilikom izdavanja dozvole za SZB prednost mora imati zaštita zdravlja ljudi, životinja i okoliša pred ciljem poboljšanja uzgoja bilja. Navedeni principi, kao i program ponovne ocjene (revizije) svih djelatnih tvari prisutnih na tržištu doveli su do gubitka velikog broja djelatnih tvari dopuštenih za primjenu.

Godine 1993. započet je postupak revizije djelatnih tvari (prema tadašnjoj Direktivi 91/414 EEC), kada je na tržištu EU-a bilo dostupno oko 1000 djelatnih tvari, a danas ih je odobreno oko 480.

Nezavisni konzultanti napravili su nekoliko studija o utjecaju kontinuiranog gubitka djelatnih tvari na europsku poljoprivrednu proizvodnju, čiji se rezultati navode u ovom članku. U sektoru proizvodnje povrća i voća zabilježeno je najviše negativnih posljedica tih novih zakonodavnih trendova. Značajan broj SZB-a koji su se koristili u proizvodnji izgubio je dozvolu, tako da danas u tom sektoru imamo na raspolaganju prilično ograničen broj dopuštenih djelatnih tvari.

S druge strane, broj novih djelatnih tvari odobrenih za primjenu iz godine se u godinu smanjuje (slika 1), upravo zbog sve strožih kriterija kod ocjene i registracije.

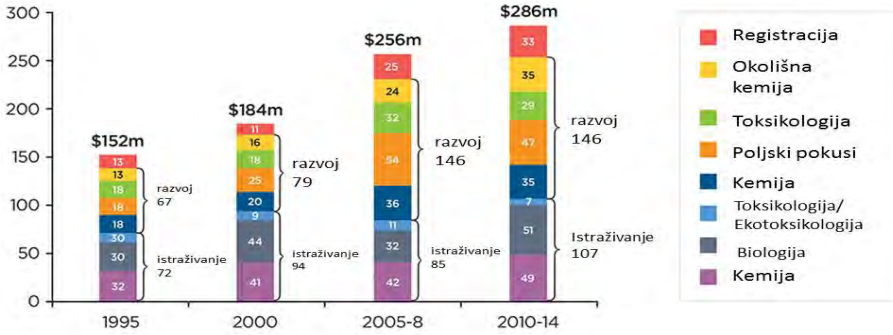


Slika 1. Broj novih djelatnih tvari sredstava za zaštitu bilja na tržištu od 1950. do 2010. po dekadama (prilagođeno prema McDougall, 2019.)

Nastavi li se ovakav nepovoljan trend za inovacije u EU-u, istraživačke kompanije bit će prisiljene premjestiti svoje centre na druge kontinente koji potiču ekonomski rast, što se već i dogodilo s istraživačkim centrima za biotehnologiju (GMO, sjeme) (AgrobiInvestor, 2018.).

Vodeće svjetske kompanije ulažu godišnje oko tri milijarde USD-a u istraživanje i razvoj novih proizvoda, što je 7 do 10 % njihovih godišnjih

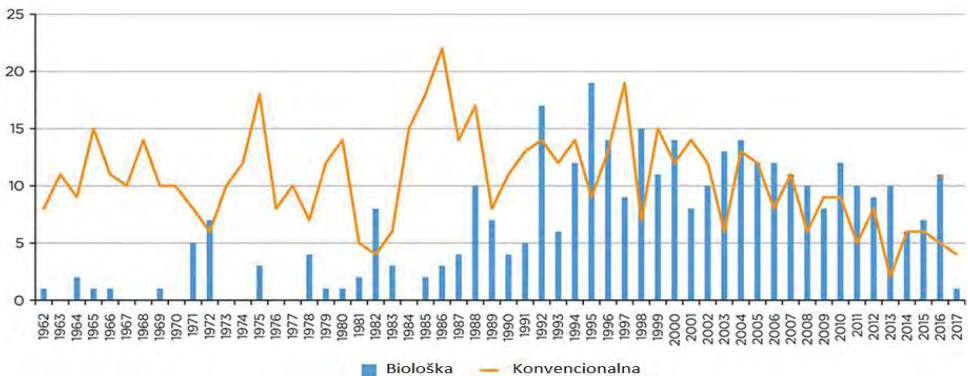
prihoda. Industrija za zaštitu bilja jedna je od kompetitivnijih industrija i taj se trend nije mijenjao posljednjih 50-ak godina, unatoč tome što rastu troškovi inovacija i što je svake godine sve zahtjevnije registrirati novu djelatnu tvar. Troškovi razvoja nove molekule od istraživanja do registracije danas iznose u prosjeku 286 milijuna USD-a, a sam postupak traje oko 11 godina (slika 2).



Slika 2. Troškovi istraživanja, razvoja i registracije nove djelatne tvari sredstva za zaštitu bilja (prilagođeno prema McDougall, 2019.)

Zbog svega navedenoga razvidno je da nije moguće jednakom brzinom kojom nestaju s tržišta djelatne tvari otkriti i registrirati nove.

Između 1960. i 1990. godine u prosjeku su godišnje registrirane tri djelatne tvari biološkog podrijetla, a u razdoblju od 1990. do 2016. u prosjeku ih se godišnje registriralo čak 11 (slika 3). Industrija sve više financijskih sredstava ulaže u razvoj takvih djelatnih tvari, što je pridonijelo tome da se u posljednjih 20-ak godina registrira više onih prirodnog podrijetla nego kemijskoga.



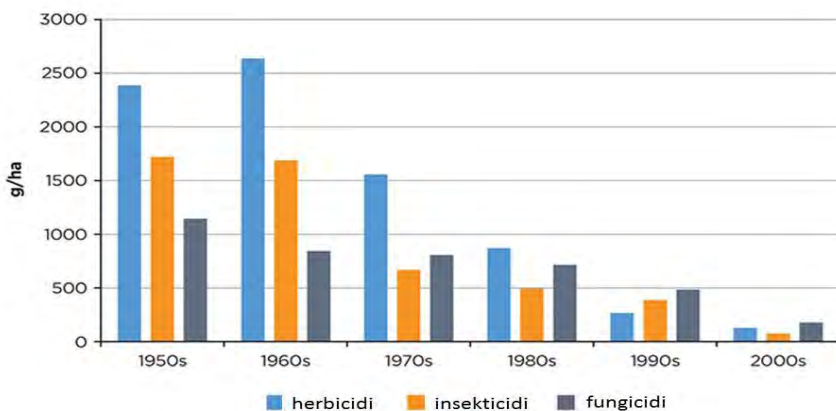
Slika 3. Broj novih djelatnih tvari bioloških i konvencionalnih sredstava za zaštitu bilja u razdoblju od 1962. do 2017. (prilagođeno prema McDougall, 2019.)

Osim toga, toksikološki profil djelatnih tvari koje se danas registriraju znatno

je povoljniji od prijašnjih. Svjetska zdravstvena organizacija (WHO) kategorizira SZB u 4 kategorije, od kategorije 1 i 2 (izrazito i vrlo opasna) do kategorije U (mala vjerojatnost da su opasna). Akutna toksičnost smanjena je za 40 % od 1960. godine, te je polovina djelatnih tvari koje su registrirane nakon 2000. svrstana u kategoriju U, a nijedna u kategoriju 1.

Osim napretka u području sigurnosti proizvoda postignut je napredak i u njihovoj učinkovitosti, što je dovelo do smanjenja potrebne količine primjene na jedinicu površine (ha).

Studije pokazuju da je prosječna količina primjene 1950-ih godina iznosila 1200, 1700 i 2400 grama djelatne tvari na hektar za fungicide, insekticide i herbicide. Do 2000. Doza je smanjena na 100, 40 i 75 g/ha. U prosjeku, radi se o smanjenju za čak 95 %. Danas je, zahvaljujući boljoj učinkovitosti SZB-a, potrebno primijeniti samo 75 g djelatne tvari za zaštitu jednoga hektra usjeva (slika 4).



Slika 4. Prosječna doza primjene (g djelatne tvari/ha) sredstava za zaštitu bilja u razdoblju od 1950. do 2000. (prilagođeno prema McDougall, 2019.)

U šezdesetim godinama prošlog stoljeća bilo je dostupno svega 15 različitih skupina SZB-a, a današnja su sredstva svrstana u 40 različitih skupina. Nove skupine imaju različit mehanizam djelovanja, što pridonosi smanjenju pojave rezistentnosti.

U modernoj zaštiti bilja poljoprivredni proizvođači koriste nove tehnologije – preciznu proizvodnju, dronove, mlaznice za smanjenje zanošenja (drifta) – kako bi proizvodili hranu na održiviji način. Precizna tehnologija omogućuje proizvođačima da odrede što je točno potrebno njihovim usjevima, u kojoj dozi/koncentraciji te najbolje vrijeme za aplikaciju pesticida.

Prema Deutsch i sur. (2018.) procjenjuje se da će se gubitci poljoprivrednih usjeva porasti za 10 do 25 % sa svakim stupnjem porasta temperature zbog globalnog zagrijavanja. Realno je očekivati napade novih biljnih bolesti i štetnih

kukaca te je nužno osigurati uvjete za razvoj i registraciju novih SZB-a ili alternativnih a dovoljno učinkovitih metoda zaštite.

Europska komisija u svojim najnovijim programima, kao što su Green Deal i FarmToFork, predviđa smanjenje uporabe pesticida i rizik od njih za 50 % do 2030. godine. Cilj je ambiciozan, rok relativno kratak, pa predstoje važni razgovori i razmatranja realnih planova koji će se moći uklopiti u poljoprivrednu proizvodnju i koji neće dovesti do toga da Europa, kao jedan od značajnijih izvoznika hrane, u budućnosti postane uvoznikom.

LITERATURA

AgbioInvestor (2018.). The challenges facing agriculture and the plant science industry in the EU. Dostupno na: <https://agbioinvestor.com/wp-content/uploads/2018/09/Challenges-Facing-Farmers-and-the-Plant-Science-Industry-in-the-EU-report.pdf>, pristupljeno 31. 8 .2020.

Deutsch, C. A., Tewksbury, J. J., Tigchelaar, M., Battisti, D. S., Merrill, S. C., Huey, R. B., Naylor, R. L. (2018.). Increase in crop losses to insect pests in a warming climate. *Science*, 361 (6405), 916-919

EUR-Lex (2020.). UREDBA (EZ) br. 1107/2009 EUROPSKOG PARLAMENTA I VIJEĆA od 21. listopada 2009. o stavljanju na tržište sredstava za zaštitu bilja i stavljanju izvan snage direktiva Vijeća 79/117/EEZ i 91/414/EEZ. Dostupno na <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/?uri=celex%3A32009R1107>, pristupljeno 31. 8 .2020.

McDougall, Phillips (2016.). The Cost of New Agrochemical Product Discovery, Development and Registration in 1995, 2000, 2005-8 and 2010-2014. R&D expenditure in 2014 and expectations for 2019. A Consultancy Study for CropLife International, CropLife America and the European Crop Protection Association Dostupno na: <https://croplife.org/wp-content/uploads/2016/04/Cost-of-CP-report-FINAL.pdf>, pristupljeno 31. 8 .2020.

McDougall, Phillips (2019.). Evolution of the Crop Protection Industry since 1960. Agribusiness intelligence/informa. Dostupno na: <https://croplife.org/wp-content/uploads/2018/11/Phillips-McDougall-Evolution-of-the-Crop-Protection-Industry-since-1960-FINAL-REPORT.pdf>, pristupljeno 31. 8 .2020.

Stručni rad