UČINCI SREDSTAVA ZA ZAŠTITU BILJA NA LJUDE, ŽIVOTINJE I EKOSUSTAVE: PREGLED DOKAZA

Razumijevanje onoga što već znamo o učincima sredstava za zaštitu bilja, poznatih i kao pesticidi, na zdravlje ljudi, životinja i ekosustava ključno je za SPRINT-ovu sposobnost nadogradnje postojećih znanstvenih saznanja. Kako bi to postigli, SPRINT partneri su u suradnji s CAMRADES grupom razvili podatkovnu platformu SPRINT-SOLES za vizualizaciju i analizu svih relevantnih postojećih istraživanja.

Korištenjem ove platforme, SPRINT partneri su napisali niz preglednih studija, pružajući jasan uvid u trenutno stanje istraživanja o utjecaju pesticida na zdravlje.

Metoda

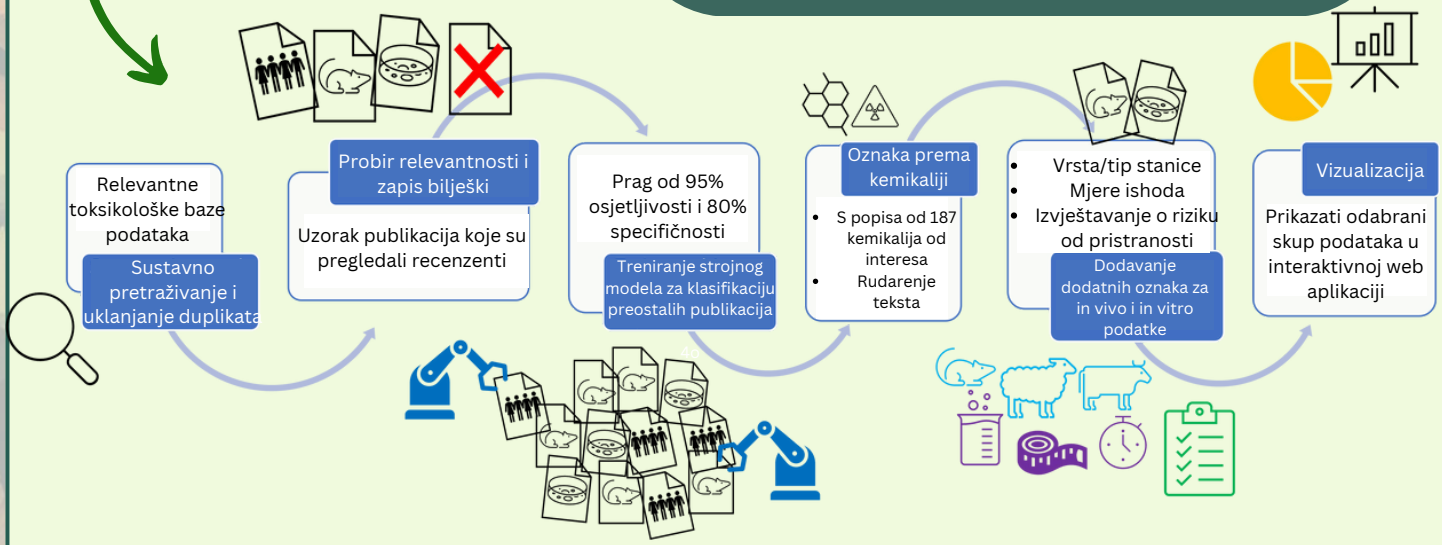
Svaka pregledna studija koristila je PRISMA metodologiju preglednog rada. Autori su razvili SPRINT SOLES, platformu za rudarenje podataka koja koristi strojno učenje za dohvaćanje objavljenih članaka koji opisuju učinak pesticida na zdravstvene ishode, sveobuhvatno mapiranje dostupnih dokaza i identificiranje rupa u znanju. SPRINT SOLES dostupan je za korištenje online ovdje.

SPRINT SOLES

Razvijen s CAMRADES grupom, ovaj mrežni alat služi za sustavni pregled i meta-analizu podataka iz eksperimentalnih studija o pesticidima. Baza podataka koja se može pretraživati sadrži više od 300 000 studija o pesticidima objavljenih od 1951. Generira jasne grafikone koji nam pomažu razumjeti koji su pesticidi najviše proučavani i u kojim organizmima. Relevantna istraživanja prikupljaju se i obrađuju pomoću ovog radnog procesa:

- Prikupljanje relevantnih citata
- Provjera relevantnosti
- Preuzimanje cjelovitih tekstova
- Mjerenje transparentnosti i rizika od pristranosti
- Označavanje eksperimentalnim detaljima

Kako djeluje SPRINT-SOLES?

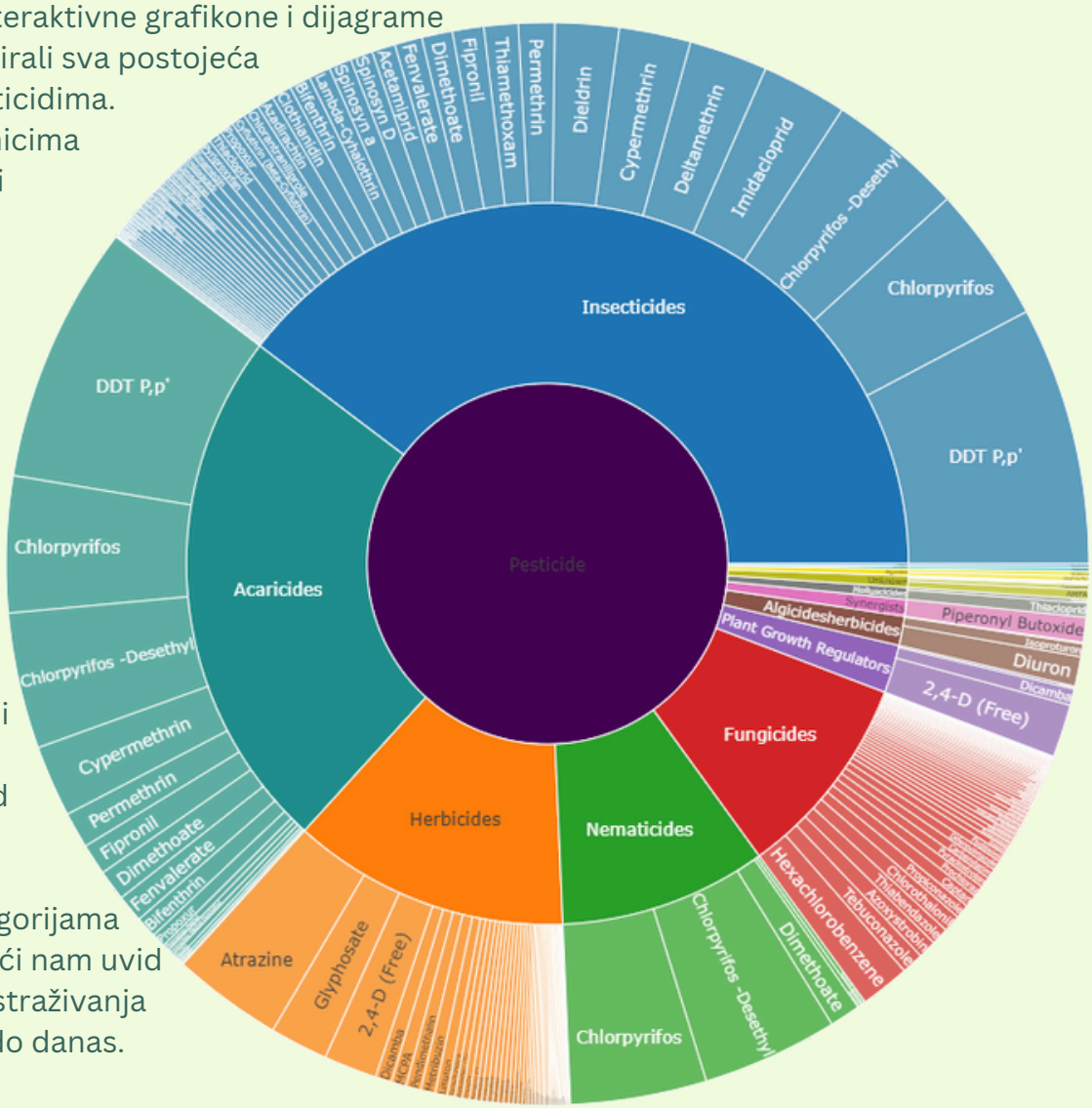


Projekt SPRINT financiran je iz programa Europske unije Horizont 2020 za istraživanje i inovacije prema ugovoru o dodjeli bespovratnih sredstava br. 862568

SPRINT
SUSTAINABLE PLANT PROTECTION TRANSITION

U aktivnoj verziji SPRINT-SOLES-a, dostupnoj ovdje, možete izraditi interaktivne grafikone i dijagrame kako biste vizualizirali sva postojeća istraživanja o pesticidima. Omogućuje korisnicima unos parametara i dinamički pregled rezultata analiza.

To nam može pomoći da shvatimo kako je postojeće istraživanje raspoređeno na različita tematska područja. Na primjer, generirani grafikon (desno) pokazuje raspored istraživanja o pojedinačnim pesticidima i kategorijama pesticida, pružajući nam uvid gdje je bio fokus istraživanja od 1951. godine. do danas.



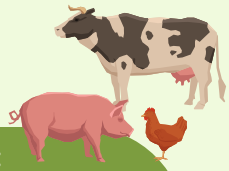
Projekt SPRINT financiran je iz programa Europske unije Horizont 2020 za istraživanje i inovacije prema ugovoru o dodjeli bespovratnih sredstava br. 862568

Koristeći SPRINT-SOLES, istraživači SPRINT-a napisali su tri sustavna pregledna rada prikupljajući i sintetizirajući svu postojeću literaturu o učincima pesticida na ljude, životinje i biljke. To nam je omogućilo da steknemo čvrsto razumijevanje postojeće znanosti i pružilo smjernice za naš rad u budućnosti.

Rezultati

Ljudsko zdravlje:
Najveća baza dokaza povezuje majčinu (i do neke mjere očevu) izloženost pesticidima sa štetnim utjecajem na porođajnu težinu, malformacije, plodnost i kognitivni/bihevioralni razvoj u ranom životu. Ograničeni dokazi ukazuju na potencijalne učinke na rak krvi, disanje i kronične bolesti bubrega.

Nedosljedni ili nedovoljni nalazi prijavljeni su za neurodegenerativne i kognitivne bolesti, učinke na mentalno zdravlje, nekancerogene bolesti krvi, imunološki sustav i crijevni mikrobiom. Postoje značajne praznine u znanju o trenutno licenciranim neperzistentnim pesticidima, kao i nedostatak studija o mješavinama pesticida, što je ključna tema SPRINT-ovog istraživanja. Buduća istraživanja trebala bi se usmjeriti na dugoročne učinke izloženosti pesticidima u perinatalnom razdoblju kod djece.



Zdravlje domaćih životinja:
Ne postoji dovoljan broj studija o govedima, kozama, svinjama, kokošima i ovcama kako bi se mogli donijeti pouzdani zaključci o učincima izloženosti pesticidima putem hrane ili okoliša.
Većina dostupnih istraživanja naglašava učinkovitost pesticida u suzbijanju parazita ili infekcija. Međutim, eksperimentalni rezultati pokazuju da pesticidi mogu utjecati na crijevni mikrobiom životinja.

Zdravlje ekosustava:
Studije o vodenim ekosustavima pružaju snažne dokaze o učincima pesticida na neciljane vrste, uzrokujući letalne i subletalne posljedice na različitim biološkim razinama.
Istraživanja kopnenih ekosustava pokazuju da pesticidi utječu na enzimsku aktivnost mikrobiote, kao i na rast i reprodukciju biljaka, te na brojnost zajednice beskralježnjaka u tlu.

Potrebno je više istraživanja o učincima mješavina pesticida na kopnene ekosustave, kao i više terenskih ispitivanja kako bi se bolje razumjele složenosti stvarnih uvjeta u ekosustavima, budući da se većina studija trenutno provodi u laboratorijima.

Zaključci pregleda

Sveukupno, pesticidi obuhvaćaju raznoliku skupinu biološki aktivnih tvari s različitim učincima na zdravlje ljudi, životinja i ekosustava. Potvrda tih učinaka, posebno za nove neperzistentne pesticide, od ključne je važnosti. Buduća istraživanja trebala bi se usmjeriti na trenutno licencirane neperzistentne pesticide, koristeći utvrđene metode procjene izloženosti.

Učinke pesticida na neciljane vrste potrebno je bolje istražiti, posebno ako uzmemo u obzir mješavine u realnim dozama u stvarnim situacijama, kao što je kućna prašina. Konačno, integracija različitih tokova dokaza o pesticidima bit će ključna za stjecanje sveobuhvatnog razumijevanja učinaka pesticida na zdravlje ljudi, životinja i ekosustava.

Na temelju izvještaja: Izvještaj 3.1 Učinci sredstava za zaštitu bilja na ljude, životinje i ekosustav – sustavni pregledi

Autori informacijskog lista: Honor Mackley-Ward, Paul Scheepers
Prijevod na hrvatski osigurao je SPRINT tim Instituta za poljoprivredu i turizam, Poreč

Projekt SPRINT financiran je iz programa Europske unije Horizon 2020 za istraživanje i inovacije prema ugovoru o dodjeli bespovratnih sredstava br. 862568