

CUPRABLAU Z ULTRA V SVETU NANOTEHNOLOGIJE

Vesna GABERŠEK¹, Nande OSOJNIK², Simona LUSKAR³, Iztok Jože KOŠIR⁴

^{1,2}Cinkarna Celje

^{3,4}Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije, Žalec

1 UVOD

V Cinkarni Celje proizvajamo ultra fino bakrovo aktivno snov z delci, ki so veliki vsega nekaj deset nanometrov (1nm = milijoninka milimetra). Neopazno smo vstopili v svet nanotehnologije, ki velja za ključno tehnologijo 21. stoletja in ima ogromen potencial. Nekateri jo imenujejo kar "nova industrijska revolucija", saj lahko privede do radikalnih sprememb in omogoči čistejšo, varnejšo in bolj konkurenčno proizvodnjo ter boljše, trajnejše in uporabniku prijaznejše proizvode. Čar nanotehnologije je namreč v tem, da se znani materiali začnejo obnašati drugače. Kot primer navajamo uprabo kontaktnega bakrovega fungicida Cuprablau Z Ultra v poljskem poskusu, v vinogradu proti peronospori vinske trte (*Plasmopara viticola*).

2 MATERIAL IN METODE

S preizkušanjem pripravka Cuprablau Z Ultra (v primerjavi s konkurenčnimi kontaktnimi bakrovimi fungicidi) smo spreminjali odmerke fungicidov oziroma bakrovih ionov in količino vode/ha; ocenjevali vpliv obravnavanj v ponovitvah na depozit bakrovih ionov (struktura rastlin je bila izenačena, kolikor je bilo mogoče); njihovo spiranje med tretiranji (z upoštevanjem meteoroloških podatkov: hitrost vetra, relativna zračna vlaga, povprečna temperatura, količina padavin) ter ocenjevali biotično učinkovitost.

3 REZULTATI IN SKLEPI

Strokovno izvedeni preizkusi so pokazali, da je pripravek Cuprablau Z Ultra zaradi dodatka modificirane aktivne snovi eden boljših bakrovih pripravkov za zatiranje glivičnih obolenj. Njegove edinstvene lastnosti oziroma prednosti pred ostalimi bakrovimi pripravki so:

- Z dodatkom ultra finih (nano) delcev, ki imajo večjo ravnotežno topnost in zelo veliko aktivno površino smo zagotovili izjemen statistično značilen odziv pripravka. Ker je pripravku dodan le del nano delcev, se je koncentracija bakrovih ionov zelo hitro dvignila nad mejo toksičnosti za glive, nato pa se je ustalila na ravnotežni topnosti aktivne snovi, ki je pod koncentracijsko mejo, ki bi poškodovala rastlino in možnosti za pojav fitotoksičnosti ni bilo.
- Hkrati smo z dodatkom nano delcev dosegli odlično potencialno razporeditev in zelo veliko učinkovitost fungicida (98 %) z nizkimi delovnimi koncentracijami, kar pomeni tudi majhen vnos bakra/ha.
- Depozit je bil večji za 18–40 %; spiranje (pri porabi vode 400 L/ha) pa je bilo statistično najmanjše (cca. 40 %). Pri referenčnih pripravkih je bilo spiranje od 46 do 57 %.

¹ inž. kem. tehnol., Kidričeva 26, SI-3000 Celje

² univ. dipl. inž. agr., prav tam

³ univ. dipl. inž. agr., Cesta Žalskega tabora 2, SI-3310 Žalec

⁴ dr. kem. znan., prav tam

Z vstopom v nanotehnologijo se naše raziskovalno - razvojno delo vsekakor ni končalo, saj se zavedamo, da v sodobnem času ni nič dokončnega in, da živimo v obdobju, ko nam hiter razvoj znanosti in novih odkritij postavlja nove izzive.

ZAHVALA

Zahvaljujemo se vsem sodelavcem iz Cinkarne Celje, ki so sodelovali pri razvojno raziskovalni nalogi (nanodelci) in Inštitutu za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije pri projektu (biotično preizkušanje).