

## RIZOMÁNIA REPY CUKROVEJ - CHEMICKÁ OCHRANA

JURAJ VNUČKO  
Katedra ochrany rastlín  
Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre

### ABSTRAKT

Rizománia, spôsobená vírusom BNYVV a prenášaná pôdnou hubou *Polymyxa betae*, je často vyskytujúce sa ochorenie, ktoré sa rýchlo šíri naprieč populáciou repy cukrovej. Napriek tomu, že v dnešnej dobe sú už dostupné odolné kultivary, nepretržite sú vyvíjané alternatívne metódy boja proti tejto chorobe pre prípad, že by sa stali rezistentné gény neúčinné. V takýchto prípadoch nastupuje chemická ochrana a to primárne proti *P. betae*. Medzi najúčinnjšie kombinácie látok patrí dichlórpropén s dichlórpropánom, ktoré v dávke 150 kg.ha<sup>-1</sup> zdvihli úrodu v priemere o 28%. Chlórpicrín spolu s methamom zvýšili výnos cukru repy o 40%, avšak nepriamo - potlačením ostatných patogénov. Tieto chemické látky však majú nedostatky z pohľadu ekologického aj ekonomického. Najväznejším problémom je doposiaľ nedostatočné vysvetlenie rozdielov medzi výsledkami poľných a laboratórných pokusov.

### Úvod

V dobe, kedy bola objasnená etiológia rizománia a zistená jej súvislosť s hubou *P. betae*, začali taktiež pokusy s chemickým bojom proti nej. Doposiaľ bolo vyskúšaných mnoho účinných látok, ktoré sa používajú v ochrane rastlín proti hubovým chorobám, neboli však získané také výsledky, ktoré by ukazovali možnosť úspechu v chemickom boji proti rizománii. Hlavným problémom je prežívanie infekčného komplexu *P. betae* – BNYVV v pôde a spôsob infekcie cez korene rastlín (Ryšánek, 2000).

Cieľom práce je priblížiť jednotlivé fungicídne látky používané v boji s pôdnou hubou *P. betae*, ich účinnosť a taktiež ich prednosti a nedostatky.

### Metodika práce

Cieľom práce bolo stručne charakterizovať v súčasnosti používané účinné látky chemických prípravkov na ošetrovanie repy cukrovej proti chorobe rizománia. Ďalej som sa zaoberal ich účinnosťou a efektivitou.

### Výsledky práce

Jedinou skupinou látok, ktoré sú účinné nielen v laboratórných, ale aj poľných pokusoch, sú niektoré látky používané pri hubení háďatiek a k celkovej dezinfekcii pôdy (napr. dichlórpropén, chlórpicrín, metylbromid a metham). Za najúčinnjšiu je považovaná kombinácia dichlórpropénu s dichlórpropánom. Pri aplikácii 150 l na hektár sa zvýšil podiel zdravých rastlín z 3-63% na 31-91% podľa zamorenia pozemku, účinok teda nie je v žiadnom prípade stopercentný. Prípravok pôsobí na trvalé spóry *P. betae*, ktoré sú na povrchu pôdných častíc a nie na spóry vnútri častíc (Konečný 1998). Dichlórpropén sa aplikuje na jeseň pred výsevom cukrovej repy, čo so sebou nesie nebezpečie intoxikácie prostredia v dôsledku dlhšej

trvanlivosti látky pri nižšej teplote. Navyiac táto látka nesmie byť použitá v pásmach ochrany vodných zdrojov (Németh a i., 1998).

Chlórpicrín sa bežne používa v Japonsku na dezinfekciu zeminy určenej pre sadenice cukrovej repy. Martin a Whitney (2002) pripisujú účinok nižšej dávky chlórpicrínu a methámu pri zvýšení výnosu cukru až o 40% skôr potlačeniu ostatných patogénov na koreňoch, pretože k obmedzeniu výskytu rizómie na koreňoch pokusných rastlín nedošlo.

Methylbromid sa vyznačuje dobrou účinnosťou, avšak sú tu značné problémy pri jeho aplikácii – musí sa aplikovať pod fóliu a po odkrytí fólie uniká do ovzdušia a poškodzuje ozónovú vrstvu (Bojňanský, Šubíková, 1991).

Spoločným nedostatkom týchto účinných látok je ich vysoká cena, ktorá je neúmerná pri použití u jednoročnej plodiny, obzvlášť pokiaľ je prípravok nevyhnutné použiť v každom prípade bez možnosti prognózy napadnutia porastu v budúcom roku. To môže znamenať celkom zbytočné náklady, pokiaľ je počasie nepriaznivé pre vznik infekcie. Podľa Browna (1993) sa doposiaľ tieto látky aplikujú len v cukrovej repe len ohniskách výskytu háďatka repného, či pri likvidácii ojedinelých ohnísk rizómie v oblastiach, kde sa táto choroba normálne nevyskytuje. Do ekonomického hodnotenia ich účinnosti by sa však mali započítať aj účinky na choroby a škodcov ostatných plodín v oševnom postupe. Potom už ich aplikácia nie je až taká nevýhodná. Taktiež pokusy, ktoré robil Duffus (1999), poukazujú na ekonomickú únosnosť použitia týchto látok, pretože potláčajú ostatné patogény.

Shisanya a i. (2006) hodnotili v skleníkových testoch účinnosť dezinfekcie pôdy niektorými prípravkami. Ako stopercentne účinné sa ukázali prípravky na báze kyseliny dodecylbenzénsulfónovej a dialkyldithiokarbamátu sodného. Ostatné látky mali účinnosť nižšiu alebo boli úplne neúčinné (amfoterné zlúčeniny, fenoly atď.) V tomto prípade je však potrebné si uvedomiť, že v poľných podmienkach by bola účinnosť týchto látok oveľa nižšia, nakoľko v tomto skleníkovom pokuse boli použité nereálne vysoké dávky týchto látok (až 200 ml na 50 g zeminy).

Podľa Miklovičovej (1999) pokiaľ ide o účinnosť rôznych fungicídnych látok, ktoré sa ukázali ako vysoko účinné pri laboratórnych pokusoch, kde sa hodnotilo napadnutie koreňov repy hubou *P. betae*, prípadne vzhľad rastlín, v poľných pokusoch v žiadnom prípade nezvyšoval hektárový výnos alebo cukornatosť zozbieranej repy. To sa prejavilo napríklad v pokusoch s bližšie nešpecifikovanou látkou HM2, ktorá obmedzovala infekciu rastlín v laboratórnych pokusoch, v poľných podmienkach však bola úplne bez efektu a to aj v dávke 450 kg.ha<sup>-1</sup>. Podľa Henryho (1996) sú pravdepodobné dôvody týchto rozdielov nasledovné:

1. Látky aplikované do pôdy účinkujú iba vo vrstve, kde boli zapracované, t.j. obvykle do hĺbky 20-30 cm. *P. betae* (a s ňou aj BNYVV) sa však vyskytuje až do hĺbky 60-80 cm. Vrchnú ošetrenú vrstvu pôdy korene repy rýchle prerastú a to ešte v dobe, kedy sú mladé rastlinky náchylné na infekciu. Vnikajú teda do spodných vrstiev pôdy a sú infikované.
2. Pri predsejbovej aplikácii fungicídov do pôdy trvá dosť dlho, než je pôda natoľko prehriata, že dôjde ku klíčeniu trvalých spór *P. betae* a uvoľnia sa zoospóry citlivé na fungicíd. Behom tejto doby je fungicíd viazaný na sorpčný komplex pôdy a dochádza k jeho deaktivácii.
3. U fungicídov, ktoré sa prejavili ako účinné voči hube *P. betae*, sú často úzke rozmedzia medzi minimálnou účinnou koncentráciou a maximálnou koncentráciou použiteľnou z hľadiska fytotoxicity voči mladým rastlinám.
4. Pri postreku listov repy niektorými systémovými fungicídmi sa ukazuje ich nízka účinnosť, lebo sú len v malej miere transportované do koreňov rastlín. Príčina

nízkej účinnosti fungicídov môže taktiež spočívať v tom, že zoospóry *P. betae* s fungicídmi prídu do styku v dobe, kedy už sú už rastliny vírusom infikované vnútri hostiteľskej bunky (za predpokladu, že fungicíd nie je koreňmi vylučovaný do prostredia). Podobný výsledok ma totiž aplikácia systémových insekticídov proti voškám prenášajúcim neperzistentný vírus – ten je do rastlín vnesený skôr, než voška zahynie. Určitou možnosťou je preto použitie fungicídu v súvislosti s morením osiva (Shisanya, 2006).

### Použitá literatúra

1. BOJŇANSKÝ, V. - ŠUBÍKOVÁ, V. 1991. Rizománia repy a jej hrozba repárstvu a cukrovarníctvu. In: *Veda a prax*, 2/1, 1991, s.6.
2. BROWN W. 1993. Rhizomania of sugar beet. [online] University of Wyoming : 1993 [cit. 2010-11-21]. Dostupné na: <<http://www.sbreb.org/brochures/wyoming/wyoming.htm>>
3. DUFFUS, J. 1999. Rhizomania (Beet Necrotic Yellow Vein), In: *Compendium of Beet Diseases and Insects*. APS Press, St. Paul, 1999. s.29-30.
4. HENRY, CH. 1996. Rhizomania - its effect on sugar beet yield in the UK. In: *British sugar*. 64, 1996, vol. 2, s. 24 -26.
5. KONEČNÝ, I. 1998. Rizománia - nebezpečná choroba cukrovky. In: *Úroda*, 1998, č.11, s. 501 -502.
6. MARTIN, F. N. - WHITNEY E. D. 2002. *In-bed fumigation for control of rhizomania of sugar beet*. Plant Dis. 74:31-35.
7. MIKLOVIČOVÁ, J. a i. 1999. Preventívna diagnostika prítomnosti vírusu BNYVV v pôdnych vzorkách. In: *Záv. Správa VTP 514 80 "Účinná ochrana repy pri importe nových nebezpečných chorôb"*. 1999, Bučany, 177 s.
8. NÉMETH, L. - KUROLI, G. - PÉCSI, S. 1998. *Damages caused by rhizomania in west Hungary*. Med. Fac. Landbouww. Univ. Gent, 57/2a, 1998, s. 303 -307.
9. RYŠÁNEK, P. 2000. *Rizománie cukrové řepy*. Praha : Ústav zemědělských a potravinářských informací, 2000. 96 s. ISBN 80-7271-052-4
10. SHISANYA Ch. A. a i. 2006. Rhizomania (Beet Necrotic Yellow Vein), In: *Compendium of Beet Diseases and Insects*. APS Press, St. Paul, 2006. s.15.