

Použitie nových typov hnojív v boji proti peronospóre viniča v ekologickom poľnohospodárstve – 1. časť

Európska únia kladie veľký dôraz na ekologické pestovanie rastlín, ktoré súvisí s ochranou životného prostredia a zdravia ľudí. Ekologické pestovanie viniča je v dnešnej dobe už takmer nevyhnutnosťou, nakoľko aj samotní spotrebitelia, vyžadujú stále vo väčšej miere od poľnohospodárov a pestovateľov vyššiu kvalitu produkcie bez reziduí pesticídov a degračných produktov. Preto je potrebné zmeniť myslenie poľnohospodárov v prospech ekologických produktov.

Ing. Ľubomíra Kakalíková, PhD.; Ing. Zuzana Kusá, IPROVIN Slovakia

Ekologické technológie zabezpečujú prirodzený vývin rastlín a zároveň sú šetrné k životnému prostrediu a prispievajú k zdraviu ľudí. V ekologickom pestovaní plodín sa musia dodržiavať určité pravidlá, kde je jasne definované, že priemyselné hnojivá a chemické syntetické ochranné látky sa zásadne nemôžu používať ani v obmedzenom množstve.

V ekologickom poľnohospodárstve sa kombinuje systém striedania plodín, pričom sa používajú rezistentné odrody a proti chorobám a škodcom sa aplikujú prírodné látky. Kombinácia spomenutých činností sa podieľa na zvyšujúcej biodiverzite krajiny. Ekologickým poľnohospodárom a pestovateľom sa darí pestovať rastliny zdravé, bez toho, aby sa museli spoliehať na syntetické (chemické) pesticídy. Aj keď existuje široká škála stratégií pre prevenciu hubových chorôb, ako je chrastavosť, múčnatka, peronospóra a plesň zemiaková o pod., formulácie na báze medi sú stále dôležitým nástrojom v boji proti skutočnej infekcii.

Meď je v stopových množstvách pre živé organizmy veľmi dôležitá, ale neprimerane vysoký príjem medi môže spôsobiť vznik závažných zdravotných problémov pre človeka, ako je poškodenie pečene a ľadvín, alebo vznik anémie (chudokrvnosť). V rastlinách vysoká koncentrácia medi inhibuje rast nových koreňov, následkom čoho mladé tkanivá vykazujú chlorózu, deformácie a nekrózu (odumieranie). Okrem toho sa meď v prostredí nerozkladá, a preto vzniká riziko jej akumulácie v povrchových vrstvách pôdy. V nemalej miere hrozí aj riziko kontaminácie podzemných vôd. Z týchto dôvodov Európska komisia (EK) navrhovala znížiť povolené množstvo mednatých prípravkov v ekologickom poľnohospodárstve. EK však narazila na ostrý odpor organizácie International Federation of Organic Agriculture Movements (IFOAM). Podľa nej by bol zásadne ohrozený rozvoj ekologického vinárstva v Európe, ak by došlo k plošnému obmedzeniu mednatých fungicídov. Aj v prípade ekopoľnohospodárov môže nastať situácia, keď hospodárske záujmy nemusia byť v súlade so záujmami prírody a je nutné hľadať kompromis.

Meď preto bola opäť povolená ako prípravok na ochranu rastlín v ekologickom poľnohospodárstve Európskou komisiou 2008, ale pod podmienkou, že členské štáty prijmú opatrenia na zníženie po-

užívania medi v nasledujúcich rokoch. V Nariadení Rady (ES) č. 834/2007 o ekologickej výrobe a označovaní ekologických výrobkov je povolených maximálne 6 kg medi na hektár za rok. Od roku 2014 nariadenie vlády SR ustanovuje pravidlá poskytovania podpory pre pestovateľov integrovanej produkcie formou platby na agroenvironmentálne opatrenie, v ktorom je povolené celkové množstvo medi 2 kg na hektár.



Začínajúca peronospóra viniča - spodná strana listu.

V roku 2016 nastal v ekologickom pestovaní zásadný problém, nakoľko prípravok Alginure je zakázaný pre ekologické pestovanie. Tento prípravok zásadnou mierou prispieval k ochrane rastlín proti peronospóre, a preto sa nemuseli používať vysoké množstvá mednatých fungicídov. V zozname prípravkov na ochranu rastlín povolených v ekologickej poľnohospodárskej výrobe sú povolené zlúčeniny medi v týchto formách: hydroxid mednatý, oxochlorid mednatý, oxid mednatý, zmes bordeaux a tribázičový síran mednatý. Tieto mednaté prípravky sa používajú v koncentráciách s obsahom čistej medi cca od 700 do 1000 g na hektár. Ak by sme chceli dodržať agroenvironmentálne opatrenie, t.j. 2 kg čistej medi na hektár, tak môžeme použiť mednatý prípravok maximálne 3x počas sezóny a to s minimálnou dávkou prípravku. Existuje tu aj iné riešenie a to použiť meď v biologicky účinnejšej forme, a to v podobe hnojiva CuproTonic na báze medi a zinku.

Ako sme spomínali, od roku 2016 sa v ekologickom poľnohospodárstve už nesmie používať prípravok Alginure. Tento prípravok obsahuje morské riasy a draselnú soľ kyseliny fosforitej

(H_2PO_3), ktorá je registrovaná ako oficiálny fungicíd pre ochranu rastlín. Takéto fungicídy sa striktne nesmú používať v ekologickej ochrane rastlín, pretože v ekologických produktoch by zanechávali reziduá pesticídov. Alginure bol jedinou alternatívou v ekologickom poľnohospodárstve proti peronospóre, okrem fungicídov medi. Nastal preto problém, ako sa s touto situáciou vysporiadať, pretože používať len meď nie je výhodným riešením. Vo svete sa bežne používa proti peronospóre elicitor na báze polyglukozamínu, nazývaný chitosan. Chitosan je polysacharid, ktorý sa najčastejšie získava zo schránok kôrovcov ako sú krevety, morské raky a kraby. Najprv sa z kôrovcov izoluje chitín, ktorý sa následne deacetyluje v koncentrovanom roztoku hydroxidu sodného, pričom vzniká chitosan. Dnes je chitosan používaný už takmer vo všetkých odvetviach priemyslu. Pri čistení odpadových vôd sa využíva jeho schopnosť viazať ťažké kovy, v medicíne sa uplatňuje pri liečbe obezity, vysokého cholesterolu a Crohnovej choroby (zápal stien tráviacej sústavy). Žuvačky obsahujúce chitosan slúžia ako prevencia proti zubnému kazu. Najnovšie sa používa aj v zdravotníctve, kde sa vďaka svojim hemostatickým vlastnostiam (zastavenie krvi) používa v leukoplastoch a iných prostriedkoch na zástavu krvácania. Je hypoalergénny (vykazuje len minimálne alergie), má prirodzené antibakteriálne účinky. Vo farmaceutickom priemysle sa používa ako nosná látka v liečivách na zlepšenie ich rozpustnosti. V súčasnosti sa využíva aj ako výživový doplnok. Ide o neestráviteľnú látku, ktorá vďaka svojej vlastnosti viazať v hrubom čreve tuky a tým blokuje ich vstrebávanie, znižuje hladinu cholesterolu v krvi. V poľnohospodárstve sa používa ako fungicíd - elicitor, ktorý aktivuje imunitný systém rastlín.

„Elicitor“ v rastlinnej biológii môžeme definovať ako vonkajšie alebo cudzie molekuly, často spojené s rastlinnými škodcami, chorobami alebo synergickými organizmami. Molekula elicitora sa môže pripojiť na špeciálne receptorové proteíny, ktoré sa nachádzajú v rastlinných bunkových membránach. Tieto receptory sú schopné rozpoznať molekulárny vzorec elicitora (chitosanu) a spúšťajú intracelulárnu signalizáciu obranného mechanizmu cez oktaedánovú (lipoxygénázovú) cestu biosyntézy kyseliny jasmónovej. To má za následok reakcie, pri ktorých sa zvyšuje syntéza metabolitov, ktoré znižujú poškodenie a zvyšujú odolnosť voči škodcom, chorobám alebo stresom zo životného prostredia. Jedným z dobrých elicitorov rastlín je aj produkt Imunofol. Imunofol je roztok hnojiva, ktorý optimalizuje výživu rastlín zinkom.

V ďalšom čísle časopisu podrobnejšie predstavíme pokusy s novým radom hnojív – CuproTonic a Imunofol.