

# Ekologická ochrana múčnatky viniča

## II. časť

Ing. Ivan Kakalík, PhD; Bioka, s. r. o., Šenkvice

V prvej časti článku, uverejnenej v časopise *Vinič a víno*, ročník XXI, č. 4/2021 na str. 116-118, sme vás stručne informovali o zaradení huby *Erysiphe necator* (múčnatky viniča) na základe novej používanej klasifikácie, o príznakoch na jednotlivých orgánoch viniča v priebehu infekcie, o morfológii múčnatky, biologickom cykle múčnatky, jej epidemiológii a s pokusom, v ktorom sme používali ekologické prípravky. V článku sa vrátíme k senzorickej identifikácii príznakov choroby priamo vo vinohrade, k ukončeniu a podrobnejšiemu vysvetleniu poľného pokusu vo vinohrade z predchádzajúceho článku a k biologickému cyklu huby *Erysiphe necator*.

### IDENTIFIKÁCIA A PRÍZNAKY MÚČNATKY VINIČA PRIAMO VO VINOHRADE

Okrem používania prognózy a signalizácie chorôb viniča na základe počítačových

programov, je nevyhnutné sledovať príznaky a identifikovať ich priamo vo vinohrade. Huba *Erysiphe necator* môže infikovať všetky zelené pletivá viniča.

### LISTY VINIČA

Mladé kolónie huby sa javia ako belavé a tie, ktoré ešte nesporulovali, majú kovový lesk. Spočiatku sú zväčša kruhové a majú priemer



Obr. 1 Listy viniča napadnuté hubou *Erysiphe necator* (múčnatkou viniča). Na povrchu listov sú viditeľné svetlejšie zelenožlté škvrny huby



Obr. 1a List viniča napadnutý hubou *Erysiphe necator* (múčnatkou viniča). Na povrchu listu sú viditeľné svetlejšie zelenožlté škvrny huby



Obr. 2 List viniča po napadnutí hubou *Erysiphe necator*. Na liste sú kolónie huby s belavým povlakom, ktoré majú pred sporuláciou kovový lesk.

od niekoľkých milimetrov do centimetra alebo viac a môžu sa vyskytovať jednotlivo aj v skupinách, ktoré sa spájajú a pokrývajú veľkú časť listu. Starnúce kolónie sú sivasté a môžu niesť kleistotécia v rôznych štádiách vývoja.

Ak pestovateľ zistí prvé príznaky múčnatky viniča na líci, resp. na spodnej strane listov viniča, tzn. svetlejšie zelenožlté škvrny s matným leskom (obrázok 1, 1a), je nevyhnutné vinič ošetriť. Kolónie múčnatky, ktoré sa vyskytujú na mladých listoch viniča a letorastov poskytujú zdroj inokula na neskoršie infekcie hrozna. Mladé kolónie huby tvoria zväčša nenápadný belavý povlak. Pred sporuláciou majú kolónie kovový lesk (obrázok 2). Neskôr, pri intenzívnom napadnutí listov viniča hubou *Erysiphe necator* sa v dôsledku produkcie spór vytvára na infikovaných pletivách biely práškový vzhľad podhubia. Následne sa v mieste škvrn objavuje sivobiely povlak mycélia (obrázok 3). Neskôr sa sivobiely povlak infikovaných pletív postupne mení na tmavo šedý, až hnedý (obrázok 4). Časť listov napadnuté hubou tmavnú, nadobúdajú čiernu farbu. Pri veľmi intenzívnom napadnutí sa okraje listov zvinú smerom nahor (obrázok 5). Silne postihnuté listy zvyčajne starnú, napokon zasychajú, nekrotizujú a postupne predčasne opadávajú.

### LETORASTY VINIČA

Kolónie múčnatky vytvárajú na letorastoch obdobné príznaky ako na listoch.



Obr. 3a Listy viniča napadnuté múčnatkou. Na listoch sa objavuje belavý slabo viditeľný sivobiely povlak mycélia huby *Erysiphe necator*.

Múčnatka napadá skoro na jar aj mladé letorasty, už vo vývoji prvých listov. Infekcia závisí od prezimovania spiacich hýf mycélia, ktoré prežijú vo vnútri púčikov viniča hroznorodého. Hneď na začiatku, po pučaní a rozvinutí 1-3 listov, môžu byť letorasty napadnuté hubou. Príznaky sa objavujú na mladých letorastoch (výhonkoch) a zároveň aj na vyvinutých listoch. Mladé listy na týchto letorastoch sú skrútené, pokrčené, zdeformované a zvädnuté. Napadnuté letorasty s vyvíjajúcimi sa listami sú nazývané „vlajkové výhonky“ (obrázok 6). Tento názov vznikol na základe príznakov mladých výhonkov (letorastov) s mladými listami, ktoré vo vinohrade po zvädnutí listov vytvárajú tvar vlajky. U nás sa týmto typom vlajkových výhonkov stretávame len ojedinele. Vyskytuje sa v teplejších regiónoch. Príznaky po napadnutí múčnatkou sa u nás začínajú objavovať na letorastoch neskôr a spočiatku vytvárajú bledé kolónie mycélia huby, ktoré v dôsledku produkcie spór huby *Erysiphe necator* postupne nadobúdajú sieťovitú kresbu v tvare pozdĺžnych tmavých škvrn, ktoré sú pokryté slabo viditeľným povlakom mycélia (obrázok 7). Škvry zostávajú na letorastoch aj počas vyzrievania letorastov,



Obr. 4 Po napadnutí listov viniča múčnatkou sa sivobiely povlak viniča zmenil na tmavohnedý až čierny.



Obr. 5 Intenzívne napadnutie listov viniča a bobúľ hrozna. Listy viniča sa pri silnej intenzite múčnatky stáčajú smerom do vnútra. Bobule hrozna tmavnú, neskôr opadávajú.



Obr. 6 Mladý letorast infikovaný skoro na jar múčnatkou viniča. Je to tzv. vlajkový výhonok, ktorý po infekcii múčnatky má pokrčené a zdeformované listy.



Obr. 7 Letorast viniča a bobule hrozna napadnuté múčnatkou viniča. Na letorastoch sa po napadnutí hubou *Erysiphe necator* objavujú bledohnedé škvrny. Škvry neskôr tmavnú.



Obr. 8 Na obrázku sú letorasty viniča napadnuté múčnatkou viniča. Napadnutie je v podobe okrúhlych resp., podlhovastých škvrn tmavohnedej až čiernej farby.



Obr. 9 Intenzívne napadnutie letorastov a bobúľ hrozna múčnatkou viniča. Bobule tmavnú a praskajú. Na obrázku vidíme popraskané korkové pletivo letorastu.



Obr. 10 Napadnutie súkvetia pred kvitnutím hubou *Erysiphe necator*.

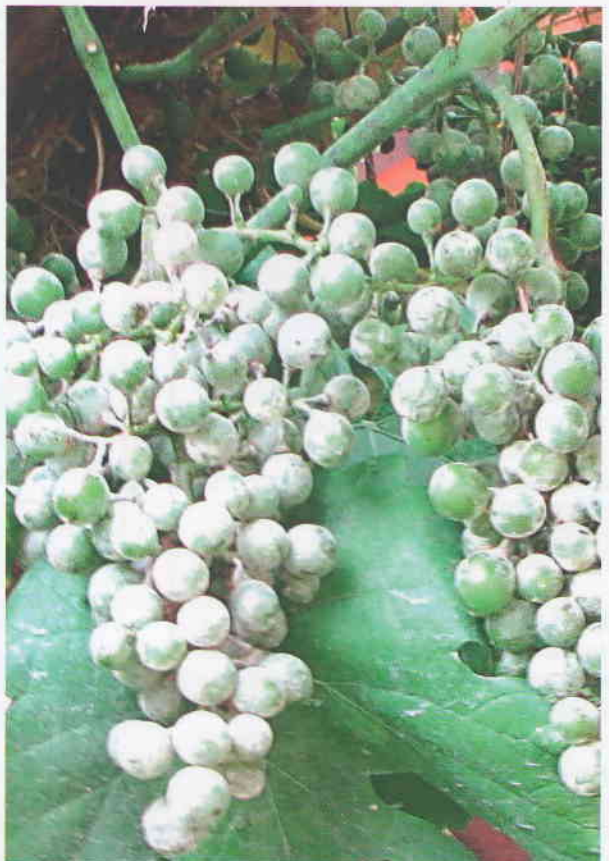
tiež po ich zdrevnatení a majú výraznú tmavú farbu (obrázok 8). V mnohých prípadoch je v mieste čiernych škvrn popraskané a odumreté korkové pletivo (obrázok 9). Škvryny po múčnatke často zhoršujú vyzrievanie. Silne napadnuté letorasty môžu počas zimných mesiacov usychať, čo neraz spôsobí problém na jar pri reze viniča.

#### VÝVOJ SÚKVEŤIA

V tejto fenologickej fáze sú mladé zárodoky súkvetia viniča na napadnutie múčnatkou veľmi citlivé (obrázok 10). Príznaky na súkvetí sú spočiatku takmer voľným okom neviditeľné. Napadnutie možno spozorovať až vtedy, keď je súkvetie alebo rozvinuté kvietky pokryté belavou plesňou. Napadnuté kvietky hnednú,



Obr. 11 Napadnutie bobúľ hrozna a strapiny múčnatkou viniča. Bobule a strapina sú pokryté bielym práškom mycélia huby.



Obr. 12 Pokročilé štádium múčnatky viniča na strapcoch. Bobule sú obalené bielym práškovým mycéliom.



Obr. 13 Pri intenzívnom napadnutí bobúl hrozna múčnatkou, biele husto pokryté múčnaté kolónie huby zmenia po sporulácii farbu šupky na tmavošedú až čiernu. Bobule ďalej nerastú, tvrdnú a praskajú. Môžu sa na nich vytvoriť plodničky huby kleistotécia.



Obr. 14 Bobule hrozna napadnuté infekciou múčnatky. Po sporulácii mycélia sa bleďošedá farba napadnutého miesta na bobuliach zmenila na tmavošedú až čiernu. Na strapine a letorastoch sú viditeľné čierne škvrny po napadnutí múčnatkou.

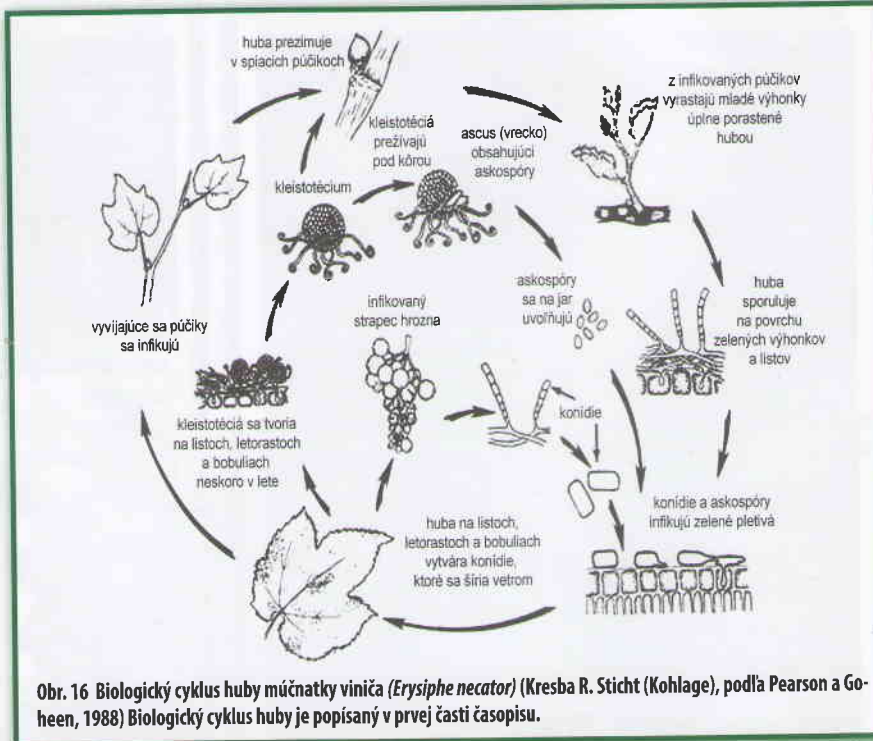


Obr. 15 Bobule napadnuté múčnatkou tvrdnú, praskajú a nakoniec vzniká prietrž (výron) semien.

tmavnú a opadávajú. Napadnutie súkvetia je často spojené s odumieraním strapiny.

### BOBULE HROZNA (STRAPCE)

Napadnutie bobúl hrozna (strapcov) hubou *Erysiphe necator* môže pestovateľom spôsobiť veľké škody na úrode, ktoré môžu byť nad prahom ekonomickej škodlivosti. Najčastejšie sa vyskytuje vo fenologickej fáze po kvitnutí až po mäknutie bobúl. Po mäknutí sa odolnosť viniča proti múčnatke zvyšuje. Pri vzniku prvých príznakov je nevyhnutná okamžitá ochrana. Je si však potrebné uvedomiť, že ak bola infekcia múčnatky na bobuliach pred mäknutím a v tomto štádiu nebola uskutočnená účinná ochrana,



Obr. 16 Biologický cyklus huby múčnatky viniča (*Erysiphe necator*) (Kresba R. Sticht (Kohlage), podľa Pearson a Goheen, 1988) Biologický cyklus huby je popísaný v prvej časti časopisu.

môže dochádzať k napadnutiu bobúl aj po fenologickej fáze mäknutia bobúl. Prvým príznakom na bobuliach je belavý povlak, ktorý prechádza na bledosivý a neskôr v dôsledku produkcie spór postupne mení farbu na tmavosivú (obrázok 11). Pri silných infekciách sú bobule pokryté veľkou vrstvou práškovitého podhubia (obrázok 12).

Neskôr bobule tvrdnú a tmavnú (obrázok 13). Po napadnutí sa rast bobuľového epidermálneho pletiva zastaví, čo môže mať za následok praskanie bobúl a vznik prietrže semien (obrázok 14). Hrozno zničené múčnatkou viniča nie je vhodné na konzumáciu a ani na spracovanie na víno, nakoľko negatívne ovplyvňuje jeho kvalitu.

# Ekologická ochrana viniča proti múčnatke na základe signalizácie meteostanice VinLink

Zhľadiska ochrany viniča proti hubovým chorobám má značný význam citlivosť polohy na ktorej je vinič vysadený. Vinohrad, na ktorom bola ochrana viniča vykonaná s ekologickými prípravkami, má výmeru približne 1 hektár a nachádza sa v Šenkviaciach v nadmorskej výške 196 m. Je situovaný na rovine, kde je rozdiel nadmorskej výšky približne 2 metre. Riadky sú orientované severozápadne v smere prúdenia vetra, preto je poloha výsadby vi-

danom vinohrade. VinLink je komplexný systém ochrany viniča založený na predpovedi najčastejších chorôb viniča. Výstupom programu stanice je prehľadná aplikácia, ktorá zobrazuje aktuálne meteorologické údaje, ako aj predpoveď pre šírenie múčnatky, peronospóry a plesni sivej. Tieto údaje vinohradníci pomáhajú pri rozhodovaní o aplikáciách postrekov. Meteostanica je umiestnená v monitorovanom vinohrade a posielala namerané hodnoty teplôt,

– každý týždeň vložiť do systému údaj o aktuálnej fenologickej fáze svojho vinohradu.

Z tabuľky je zrejmé, že prvý postrek bol uskutočnený ešte pred pučaním viniča 30.4. (hovorme o roku 2021) sírnym prípravkom Kumulus, s koncentráciou 2%. Prvý slabý infekčný tlak vo vinohrade bol signalizovaný v týždni od 10.5. do 16.5. kedy sme ešte neaplikovali postrek, nakoľko v nasledujúcom týždni už infekčný tlak ustupoval. Ďalší sírny postrek bol aplikovaný až

**Tabuľka 1. Aplikácia ekologických prípravkov proti múčnatke viniča, na základe signalizácie infekcie, pri použití meteorologickej stanice VinLink**

Aktuálny týždeň (rok 2021)	Ťm zrážok v [mm]	Fenofáza (BBCH)	Informácia z meteo stanice VinLink o potrebe zásahu proti múčnatke	Stupeň citlivosti (odolnosti) odrôd proti múčnatke [stupeň 1-9]	Dátum aplikácie, názov prípravku a koncentrácia postreku v [%] (rok 2021)
10.5.-16.5.	19,5	08-12	Slabý infekčný tlak. Postrekovať štandardným prípravkom.	4	30.4. Kumulus 2%
17.5.-23.5.	36,5	13-15	Infekčný tlak ustupuje. Postrek nie je potrebný.	-	-
24.5.-30.5.	21,3	14-19	Bez infekčného tlaku. Postrek nie je potrebný.	-	26.5. Thiovit Jet 0,6%, BorOil 0,3%
31.5.-6.6.	0,3	53-57	Bez infekčného tlaku. Postrek nie je potrebný.	-	-
7.6.-13.6.	1,8	57-59	Slabý infekčný tlak. Postrekovať štandardným prípravkom.	6	10.6. Folicit 0,3%, BiokaURTICA 0,3%, BorOil 0,1%
14.6.-20.6.	0	60-69	Silný infekčný tlak. Nepostrekovať, postrek až tesne pred kvitnutím. V prípade potreby skôr.	6	-
21.6.-27.6.	1,2	71-72	Trvá silný infekčný tlak. Postrekovať intenzívnym prípravkom. Dbajte, aby nevznikla rezistencia na patogéna proti použitej skupine účinných látok.	6	25.6. Folicit 0,4%, BiokaURTICA 0,4%
28.6.-4.7.	1,8	72-73	Trvá silný infekčný tlak. Pri dobrej účinnosti predchádzajúceho postreku nepostrekovať.	9	-
5.7.-11.7.	0	73-75	Trvá silný infekčný tlak. Postrekovať intenzívnym prípravkom. Dbajte, aby nevznikla rezistencia na patogéna proti použitej skupine účinných látok.	9	8.7. PowerOf-K 1,0%, BiokaURTICA 0,5%, FerrumOil 0,2%
12.7.-18.7.	15,9	75-77	Trvá silný infekčný tlak. Pri dobrej účinnosti predchádzajúceho postreku nepostrekovať.	9	16.7. PowerOf-K 1,1%, BiokaURTICA 0,55%, FerrumOil 0,25%
19.7.-25.7.	3,9	77-79	Trvá silný infekčný tlak. Postrekovať intenzívnym prípravkom. Dbajte, aby nevznikla rezistencia na patogéna proti použitej skupine účinných látok.	5	-
26.7.-1.8.	22,8	77-79	Trvá silný infekčný tlak. Pri dobrej účinnosti predchádzajúceho postreku nepostrekovať.	5	29.7. PowerOf-K 0,7%, Folicit 0,5%, BiokaURTICA 0,5%
2.8.-8.8.	25,5	77-79	Trvá silný infekčný tlak. Postrekovať intenzívnym prípravkom. Dbajte, aby nevznikla rezistencia na patogéna proti použitej skupine účinných látok.	2	-
9.8.-15.8.	0	81	Infekčný tlak ustupuje postrek nie je potrebný.	-	12.8. PowerOf-K 1,0%, BiokaURTICA 0,5%, BorOil 0,2%
16.8.-22.8.	12,6	81-83	Slabý infekčný tlak. Postrekovať štandardným prípravkom.	5	-
23.8.-29.8.	21,0	83	Silný infekčný tlak. Pri dobrej účinnosti predchádzajúceho postreku nepostrekovať.	5	-
30.8.-5.9.	3,0	85	Infekčný tlak ustupuje postrek nie je potrebný.	-	-
6.9.-12.9.	0	89	Slabý infekčný tlak. Na odrode ktorá zamáková sa neodporúča ošetrovanie	4	Od 6.9. Zber hrozna MT
13.9.-19.9.	29,4	89	Silný infekčný tlak. Na odrode ktorej bobule máknú, sa ošetrovanie neodporúča.	4	-

Vysvetlivky: Citlivosť – znamená stupeň odolnosti odrôd voči chorobám, v našom prípade proti múčnatke viniča. Skratka MT- Müller-Thurgau; žltá farba v tabuľke – slabá infekcia múčnatky, červená farba – silná infekcia múčnatky. Použitá stupnica citlivosti (odolnosti odrôd): 1 – veľmi nízka odolnosť (silne náchylná-citlivá odroda), 2 – veľmi nízka až nízka odolnosť, 3 – nízka odolnosť (náchylná odroda), 4 – nízka až stredná odolnosť, 5 – stredne odolná (stredne náchylná odroda), 6 – stredná až vysoká odolnosť, 7 – vysoká odolnosť (slabo náchylná-rezistentná odroda), 8 – veľmi vysoká odolnosť (silne rezistentná odroda), 9 – takmer úplná odolnosť (veľmi silne rezistentná odroda). Citlivosť jednotlivých odrôd viniča na choroby nájdete na stránke: [www.galati.sk/index.php?page=2005/05/05](http://www.galati.sk/index.php?page=2005/05/05)

niča málo citlivá na choroby. Vysadená odroda je Müller-Thurgau, ktorá má, naopak, veľmi nízku odolnosť voči chorobám (na stupnici citlivosti 1). Ochrana viniča v danej lokalite bola uskutočnená na základe prognózy a signalizácie chorôb, ktoré boli monitorované meteorologickou stanicou VinLink, ktorá je umiestnená

vlhkosti vzduchu a zrážok na úložisko, kde sú údaje spracované novšou verziou na základe algoritmu Galati vitis a výsledkom je predpoveď infekcie chorôb múčnatky, peronospóry a plesni sivá (botrytída). Údaje sú posielané každý týždeň vinohradníkovi na mobilný telefón alebo počítač. Majiteľ vinohradu má jedinou úlohu

26.5. (Thiovit Jet 0,6% + BorOil 0,3%), a to proti roztočom a roztočcom (zároveň účinkuje aj proti múčnatke viniča).

V týždni od 7.6. až 13.6. meteostanica opäť signalizovala slabý infekčný tlak múčnatky, kedy bol použitý kombinovaný postrek (Folicit 0,3%, BiokaURTICA 0,3%, BorOil 0,1%). V tomto

prípade bol Folicit posilnený ešte extraktom zo žihľavy BiokaURTICA, pretože v ďalšom týždni bol predpovedaný už silný infekčný tlak múčnatky, ktorý ohrozoval aj odrody viniča s citlivosťou od 1 do 6. Silný infekčný tlak trval nepretržite až do 8.8. Nakoľko Müller-Thurgau je odroda s veľmi nízkou citlivosťou voči múčnatke, je z predpovedi VinLink zrejme, že vo všetkých infekčných týždňoch bola intenzita múčnatky vždy vyššia ako citlivosť 1 (pozri tabuľku 1). Znamená to, že bolo potrebné striekať aj odrody s vyššou citlivosťou akú má Müller-Thurgau. Od 28.6. až do 18.7. bola infekcia veľmi silná (citlivosť 9), čo znamená, že ohrozovala aj ostatné odrody, ktorých citlivosť je nižšia ako 9, ku ktorým patria aj rezistentné odrody, ako je napríklad Hibernál alebo Bianca. Následný postrek bol aplikovaný po odkvitnutí viniča 25.6. (Folicit 0,4%, BiokaURTICA 0,4 %).

Prvá múčnatka na strapcoch hrozna bola pozorovaná 5.7. na dvoch pňoch, čo sa pri takej silnej intenzite dalo predpokladať, preto bol ihneď 8.7. aplikovaný postrek v kombinácii PowerOf-K 1,0%, BiokaURTICA 0,5%, FerrumOil 0,2%, ktorý bol zopakovaný v mierne vyššej koncentrácii v ďalšom týždni 16.7.

Posledný postrek bol aplikovaný 12.8. (PowerOf-K 1,0%, BiokaURTICA 0,5%, BorOil 0,2 %). Aj napriek tomu, že v ďalších týždňoch pretrvávala infekcia múčnatky (pozri tabuľku 1), sme porast neošetrovali. Müller-Thurgau bol vo fenologickej fáze mäknutia bobúľ a vznikajúci cukor (16° NM) už dostatočne chránil strapce hrozna pred následným napadnutím, preto ďalšie ošetrovanie nebolo potrebné. Treba poznamenať, že na hektár vinohradu sa pred kvitnutím aplikovalo okolo 400 litrov postreku a po kvitnutí 500 až 600 litrov. Pri slabých infekciách proti múčnatke odporúčame pestovateľom v počiatočných fázach rastu viniča až do odkvitnutia používať Folicit a následne po odkvitnutí PowerOf-K so zmáčadlom ako je BorOil, prípadne FerrumOil. V tomto roku bola v našej vinohradníckej lokalite veľmi silná a dlho trvajúca intenzita múčnatky a spomínané produkty by nedokázali udržať chorobu pod prahom ekonomickej škodlivosti. Preto sme k obom produktom vždy pridali extrakt zo žihľavy BiokaURTICA, ktorý výrazne zvýšil ich účinnosť. **Na základe týchto nových poznatkov odporúčame pestovateľom viniča pri veľmi silných a dlho trvajúcich infekciách múčnatky aplikovať Folicit, alebo PowerOf-K, vždy v kombinácii s BiokaURTICA.**

#### POZNÁMKA:

Dané stupne citlivosti, ktoré sú v Tabuľke 1, priamo generuje meteorologická stanica VinLink. Napríklad stupeň citlivosti (odolnosti)

číslo 6 v tabuľke v červenej farbe znamená, že **veľmi silnou infekciou** sú ohrozené všetky odrody, ktorých citlivosť proti múčnatke je od stupňa 1 do 6.

Napríklad číslo 6 v žltom poličku tabuľky znamená, že **slabou infekciou sú ohrozené** všetky odrody, ktoré majú citlivosť (odolnosť) proti múčnatke 1 až 6.

#### KVALITA A ÚRODA HROZNA Z POKUSNEJ PARCELY

Tohtoročná kvalita hrozna odrody Müller-Thurgau z ošetrovanej parcely je výborná. Hrozno je zdravé, bez chorôb a vynikajúcej kvality. Ošetrovaním viniča ekologickými prípravkami sme múčnatku zvládli bez problémov aj napriek tomu, že vedenie viniča na ošetrovanej parcele je záves.

#### POUŽITÉ EKOLOGICKÉ PRODUKTY PROTI MÚČNATKE VINIČA

V pokusoch boli použité tieto prípravky:

**PowerOf-K** je draselné hnojivo s mikroživinami, ktoré vplyva na veľkosť listovej plochy, a tým aj na priebeh fotosyntetických procesov v rastlinách, ako aj na dozrievanie plodov, pretože ovplyvňuje metabolizmus cukrov. Vysoký obsah draslíka v hnojive aktivuje rozličné enzýmy a tiež koordinuje osmotický tlak v bunkách, čo má za následok zvýšenie odolnosti rastliny voči mrazu a napadnutiu hubovými chorobami, ako je múčnatka a pleseň sivá. PowerOf-K má dva mechanizmy antifungálneho účinku s nulovou rezistenciou, na princípe fyzikálneho účinku. Zvyšuje pH na povrchu rastlín nad 10, čo je nevhodné pre život húb a tiež ovplyvňuje osmotický tlak vo vnútri bunky huby, čo spôsobí dehydratáciu alebo praskanie mycélia.

**Folicit** je prírodný produkt zložený zo sójového lecitínu a slnečnicového oleja, ktorý aktivuje fyziologické funkcie rastlín, a tým stimuluje produkciu phytoalexínov. Okrem toho vytvára nepriaznivé prostredie pre rast húb a plesní. Produkt obsahuje špeciálny sójový lecitín s vysokým obsahom prírodných fosfoglyceridov, čím plodnám napomáha vyvinúť odolnosť voči nepriaznivým účinkom spojených z napadnutia hubami. Zmierňuje účinky bunkovej nekrózy listovej čepele, ktorá je spôsobená šírením hubových vlákien (hyf) v rastlinných bunkách. Po aplikácii Folicit-u sa vytvorí ochranná vrstva, ktorá posilní bunkovú stenu rastlín a následne aktivuje obranný systém rastlín.

**BorOil** optimalizuje výživu rastlín bórom a tým zvyšuje množstvo a kvalitu výnosu plodín. Vodorozpustný bór vo forme bóretanolamínu

je v hnojive veľmi rýchlo absorbovaný pletivami rastlín. BorOil obsahuje aj bioaktívne výťažky z kokosovníka, citrónovej trávy a citrusových plodov, ktoré posilňujú imunitný systém rastlín. Tieto prírodné výťažky zároveň zabezpečia vynikajúcu dostupnosť a absorpciu hnojiva, pretože zlepšia prilnavosť a rovnomerné naniesenie hnojiva po celej listovej ploche rastliny.

**FerrumOil** je tekuté hnojivo s obsahom železa a horčíka, určený na zabránenie alebo liečenie chlorózy (žltnutia listov). Stopové prvky (Fe, Mg) sú v komplexe s kyselinou citrónovou, čím je hnojivo veľmi rýchlo absorbované pletivami rastlín. FerrumOil obsahuje aj bioaktívne výťažky z kokosovníka, citrónovej trávy a citrusových plodov, ktoré posilňujú imunitný systém rastlín. Tieto prírodné výťažky zároveň zabezpečia vynikajúcu dostupnosť a absorpciu hnojiva, pretože zlepšia prilnavosť a rovnomerné naniesenie hnojiva po celej listovej ploche rastliny.

**BiokaURTICA** je vodný extrakt zo žihľavy dvojdomej (*Urtica dioica*), ktorý obsahuje niekoľko vysoko biologicky aktívnych látok. Tieto látky môžeme rozdeliť do dvoch skupín. Do prvej skupiny radíme minerálne prvky (napr. železo, zinok, vápnik, fosfor a draslík), ktoré sú súčasťou výluhu v prijateľnej iónovej forme. Okrem toho žihľavový extrakt obsahuje aj vysoké množstvo látok zo skupiny vyšších terpenov a polyfenolov, ktoré súčasne zvyšujú obranyschopnosť rastlín voči chorobám a škodcom, a tým významne posilňujú vitalitu a zdravotný stav rastlín.

Cielom článku je oboznámiť pestovateľov o prípravkoch a hnojivách, na výrobu ktorých boli použité prírodné látky a nové ekologické formulácie. Tieto ekologické prípravky proti múčnatke sú alternatívnou náhradou zdraviu škodlivých chemických pesticídov. Sú povolené na ochranu viniča proti chorobám v ekologickom vinohradníctve. Vhodné sú aj pre používanie v integrovanej produkcii. Je nevyhnutné sa zmeniť, že jedným z cieľov EÚ je podporiť výrobu a spotrebu produktov ekologickej poľnohospodárskej výroby, aby sa podiel poľnohospodárskej pôdy obhospodarovanej ekologickým spôsobom do roku 2030 zvýšil na 25 % (Európska zelená dohoda z 25. marca 2021, Brusel). Preto je dôležité, aby sa aj na Slovensku presadzovali ekologické environmentálne trendy, perspektívy a technológie, ktoré chránia nielen vinič proti chorobám a škodcom, ale predovšetkým životné prostredie (prírodné zdroje – pôdu, vodu, ovzdušie), biodiverzitu ale najmä chránia zdravie ľudí a zvierat.

Foto autor

Vážení členovia Urbariálneho pozemkového spoločenstva Šenkvice, oznamujeme Vám, že Valné zhromaždenie Urbariálneho pozemkového spoločenstva Šenkvice (UPSS), sa bude konať korešpondenčne, v novembri t. r. Obálky UPSS Vám začneme posielať 22. 11. 2021. Súčasne Vám pošleme aj spätné obálky s adresou a s poštovou známkou. Obálky s Vašimi podnetmi a schválením potrebných bodov programu nám vráťte poštou najneskôr do 20.12.2021.

Ďakujeme. Výbor UPSS