

# Listová hnojiva, jako prostředek k omezení stresových faktorů

Listová hnojiva se ve vinohradnictví často přidávají do každého provedeného postřiku s očekáváním, že napomohou zvýšení výnosu a vysoké kvalitě hroznů. Důsledkem takového přístupu potom mohou být velmi bujně rostoucí vinice, napadení listů a hroznů houbovými chorobami, vysoký výnos, ale nízká kvalita.

prof. Ing. Pavel Pavloušek, Ph.D.  
Zahradnická fakulta, Mendelova univerzita v Brně

Listová hnojiva by proto měla být do vinice aplikována za určitým účelem. Mohou napomáhat omezovat stresové situace u révy vinné, pomáhat odstranit fyziologické nedostatky nebo zvyšovat kvalitu hroznů.

## KALCIFOL Mg, kombinace vápníku a hořčíku

Jedním z hnojiv, které může ovlivňovat několik klíčových fyziologických dějů u révy vinné je **KALCIFOL Mg**. Přípravek KALCIFOL Mg je koncentrát přijatelného hořčíku a vápníku. Už samotná kombinace vápníku a hořčíku naznačuje, jak může být toto listové hnojivo prospěšné pro rostliny. Kombinace vápníku a hořčíku v jednom postřiku má příznivý vliv na pevnost buněčných

stěn a průběh fotosyntézy zejména v kritických fázích růstu při zapojení porostu a během období stresu ze sucha nebo nadbytku srážek.

Hořčík má největší význam jako stavební součást chlorofylu, proto ovlivňuje fotosyntézu. Fotosyntéza je nejdůležitější fyziologický děj u rostlin, který ovlivňuje výnosové parametry, kvalitu plodů a komplexně všechny procesy u rostlin. Hořčík se podílí také na tvorbě aminokyselin, zlepšuje transport asimilátů v rostlině a zdravotní stav hroznů.

Vápník je stavební složkou buněčných stěn a membrán. Hraje klíčovou roli ve stabilizaci buněčné stěny, zprostředkované zesíťováním molekul pektinu, které určují stupeň integrity buněčné stěny. Prostřednictvím těchto procesů se vápník stává a hlavní zpro-



Obrázek 1 - Vinice s aplikovaným KalcifolMg u odrůdy Chardonnay

středkovatel reakcí na stres, růstu a změn buněčné stěny a vývoje rostlinných pletiv (HOCKING a kol., 2016).

Vápník pozitivně působí na zlepšení pevnosti a elasticity slupky bobule, což je velmi významné zejména při obdobích intenzivních srážek, během zrání hroznů (MARTINS a kol., 2020). To je zvláště důležité u odrůd s tenkou slupkou bobule, protože vytrvalý déšť před sklizní způsobuje zvětšování objemu bobule a praskání slupky, a díky tomu jsou bobule náchylnější k hnilobám a napadení mikroorganismy (MARTINS a kol., 2018). Obsah vápníku je spojený také s rezistencí proti patogenům. U bobulí révy vinné přispívá vysoký obsah vápníku k oddálení

	KALCIFOL Mg		Neošetřená kontrola	
	2019	2020	2019	2020
Přítomnost <i>Drosophila suzukii</i> na bobulích	minimální	minimální	nízká	nízká
Poškození bobulí <i>Drosophila suzukii</i>	3%	0%	10%	5%
Octová hniloba	Žádné příznaky hniloby	10% pouze u odrůdy Rulandské šedé	5%	10%
Poškození slunečním zářením	10%	0%	25%	0%

stárnutí listové plochy keře a zvýšení rezistence k šedé hnilobě hroznů (CHARDONNET a DONÉCHE, 1995). Aplikace exogenního vápníku může působit na metabolické změny, které ovlivňují kvalitu bobulí (MARTINS a kol., 2020). Aplikace vápníku může ovlivňovat parametry, jako jsou cukernatost a titrovatelné kyseliny (AL-QUARASHU a AWAD, 2013, CICCARESE a kol., 2013).

KALCIFOL Mg byl hodnocený ve vinicích v letech 2019 a 2020. Cílem pokusu bylo využít pozitivních vlastností vápníku, ve vztahu ke zpevnění slupky bobule. Předmětem hodnocení proto bylo také zlepšení odolnosti k rozvoji octové hniloby, šedé hniloby hroznů a také poškození bobulí slunečním zářením. Hodnocené bylo také napadení bobulí muškou *Drosophila suzuki*, která poškozuje bobule a může podporovat rozvoj octové hniloby bobulí. Pokus probíhal u odrůd Rulandské šedé a Chardonnay (obrázky 1 a 2). První aplikace proběhla vždy po odkvětu. Celkem byly provedené 3 aplikace ve 14 denních intervalech.

Z tabulky je patrné působení KALCIFOLU Mg na zpevnění bobulí. Zřejmá je také odolnost k poškození muškou

*Drosophila suzuki* a také k poškození octovou hnilobou. Výraznější poškození bylo pouze u Rulandského šedého v roce 2020, kdy velmi husté hrozny této odrůdy, podporovaly hniloby hroznů. Z pohledu hodnocení poškození slunečním zářením je nejvhodnější odrůda Chardonnay. Ve slunečném roce 2019 se u Chardonnay prokázalo výrazně nižší poškození slunečním zářením, než u neošetřené kontroly.

Pozitivní vliv na fotosyntézu se projevil v cukernatosti hroznů, která byla ve většině případů výrazně vyšší, než v případě neošetřené kontroly. Zajímavým výsledkem pokusu je také nižší hodnota pH moštu v porovnání s neošetřenou kontrolou. Hodnota pH je stále aktuálním parametrem kvality a zejména v teplých ročníchích způsobuje vysoká hodnota pH kvalitativní problémy.

Ošetření KALCIFOLEM Mg se pozitivně projevuje na vitalitě keřů, zdravotním stavu listů a hroznů a také kvalitě, což plně odpovídá funkcím vápníku ve výživě révy vinné.

### Huminové látky, pomocník proti stresům

Velmi zajímavá jsou také listová hnojiva založená na hu-



Obrázek 2 - Vinice s aplikovaným KalcifolMg u odrůdy Rulandské šedé.

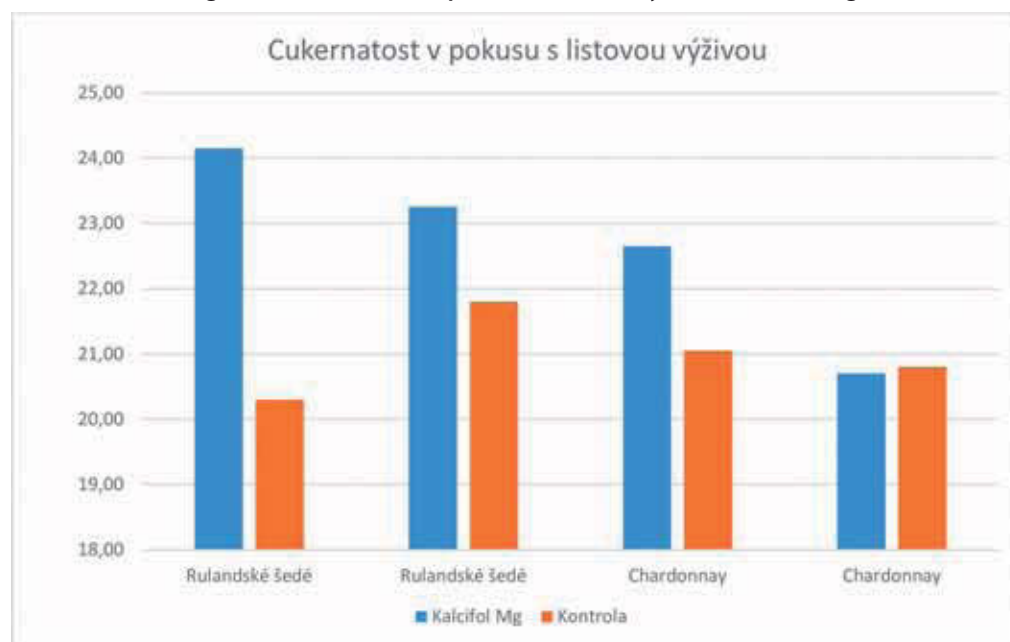
minových kyselinách. Huminové kyseliny jsou přirozeně se vyskytující organické látky, produkované rozkladem or-

ganických materiálů. Mohou působit také přímo na fyziologické děje a metabolismus u rostlin. Huminové kyseliny stimulují růst letorostů a zvyšují akumulaci živin v listech (CHEN et al., 2004) a biosyntézu chlorofylu (BALDOTTO et al., 2009).

Jsou velmi vhodné pro podporu růstu a metabolismu rostliny při stresových podmínkách. Za základní abiotické stresy u rostlin je možné považovat sucho, vysoké teploty a nedostatek živin, což jsou stresy propojené prostřednictvím fyziologických dějů na buněčné a molekulární úrovni.

V roce 2020 byl vyzkoušen v praktickém pokusu přípravek ENVISTART (obrázky 3 a 4). Přípravek ENVISTART působí jako stimulator růstu a zakořenění. Má antistresový a regenerační účinek - regeneruje porosty během sucha,

Diagram 1 : Cukernatost v pokusu s listovou výživou – Kalcifol Mg.







Obrázek 3 - Vinice s aplikovaným přípravkem Envistart u odrůdy Chardonnay



Obrázek 4 - Vinice s aplikovaným přípravkem Envistart u odrůdy Rulandské šedé

přebytku srážek a po chemickém či mechanickém poškození. Působí na molekulární úrovni díky účinným složkám koherentním s metabolismem rostlin. V roce 2020 byla aplikace provedena před kvetením révy za účelem podpory a stimulace růstu. Během ve-

getačního období byly provedené tři aplikace. Působení přípravku by se dalo zhodnotit jako podpora bujného a vitálního růstu letorostů a tvorby chlorofylu. Ukázalo se, že velmi přínosná je aplikace, jakmile se réva vinná dostává do stresových podmínek.

Jestliže se naopak provádí více aplikací ve vegetačním období, kdy není réva vinná vystavená stresům, dochází k velmi výrazné podpoře růstu.

Tento typ přírodních stimulantů je proto velmi přínosný, jako přirozená antistresová strategie v horkých a suchých

ročnících. V této souvislosti si je třeba uvědomit, že zvláhla není jediným prostředkem, jak omezit stres u révy vinné. Naopak je možné využívat celou řadu přirozených postupů, jako je například aplikace stimulantů založených na huminových látkách.

## ZDRAVÝ A VITÁLNÍ VINOHRAD



### LISTOVÁ HNOJIVA A STIMULÁTORY

- ⇒ ochrana a regenerace po stresu
- ⇒ pozitivní vliv na zdraví listů a bobulí
- ⇒ zvýšení kvality a odolnosti bobulí
- ⇒ vyšší výnos i cukernatost








### PŘÍRODNÍ STIMULÁTOR ÚRODNOSTI PŮDY

- ⇒ kvalitní příprava půdy
- ⇒ minimalizace výpadků při výsadbě
- ⇒ velmi dobrý růst a vyzrállost letorostů
- ⇒ zdravější porost, nestrádá suchem



+420 725 947 060  
www.enviprodukt.cz