

Kvalitní půdní podmínky jsou základem úspěšného vinohradnictví

Půda je považovaná za hlavní složku terroir. Réva vinná může být pěstovaná na širokém spektru půd. Vliv půdy na vlastnosti révy vinné a složení hroznů je komplexní, protože půda ovlivňuje nejenom minerální výživu a podmínky pro příjem vody, ale také hloubku zakořenění révy a teplotu v kořenové zóně. Vinici je třeba považovat za kultivovaný ekosystém, kde pěstitel révy vinné hraje také významnou úlohu v ovlivnění projevu terroir. Pěstitel může ovlivňovat projev terroir prostřednictvím výběru podnože, odrůdy a managementu ošetřování vinice. Touto cestou je možné ovlivňovat terroir, aby se maximalizoval projev terroir na každé lokalitě.

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

Kvalita půdy je schopnost půdy fungovat v rámci ekosystému a respektovat hranice využívání půdy k udržení biologické produktivity, zachování environmentální kvality a podpoře zdraví rostlin (DORAN a PERKIN, 1996). Z environmentálního pohledu je možné kvalitu půdy definovat, jako schopnost půdy podporovat růst rostlin, regulaci infiltrace vody, rozdělení srážek a prevenci znečištění vody a vzduchu díky omezení

znečišťujících látek jako jsou pesticidy a průmyslové chemikálie.

Jestliže má být proto zachovaný charakter „terroir“ v hroznech a vínech je třeba půdu ve vinici udržovat v souladu s přírodními zákonitostmi. Vhodná je proto péče o půdu založená především na organických materiálech. V této souvislosti se v posledním období ukazuje jako velmi zajímavé využívat látky a materiály, které

je možné souhrnně označit jako biostimulanty.

Biostimulanty obsahují látky a mikroorganismy schopné zlepšovat příjem živin rostlinou, zefektivňovat výživu, toleranci k abiotickým a biotickým stresům a kvalitu sklizně (European Biostimulant Industry Council, 2013). Jestliže jsou biostimulanty aplikované do půdy mohou stimulovat mikroorganismy v rhizosféře a půdní enzymy, fotosyntézu a produkci rostlinných hormonů v rostlině (CALVO et al., 2014).

Mezi biostimulanty se řadí také huminové látky.

Huminové kyseliny zlepšují fyzikální, chemické i biologické vlastnosti půdy a podporují růst rostlin díky vlivu na růst kořenů. Pozitivní vlivy huminových látek na metabolismus rostliny jsou dobře známé a představují činnost podobnou rostlinným hormonům. Podílí se na změnách v architektuře kořenového systému prostřednictvím tvorby postranních kořenů a kořenového vlášení (CANELLAS et al., 2011, MORA et al., 2012). Dochází tak ke zlepšování sorpčních schopností kořenového systému.

Půdní organická hmota zajišťuje důležité funkce týkající se biologické diverzity, půdní úrodnosti, produkčního potenciálu, omezení eroze, výměny prvků mezi půdou, atmosférou a vodou a zásobování živinami (STOCKMANN et al., 2013).

Humus působí jako významná zásobárna živin, zlepšuje strukturu půdy a vododržnost půdy. Proto přírodní materiály s vysokým obsahem huminových kyselin, jako je Leonardit, mohou být využité ke zlepšení organické hmoty, huminových kyselin a živin v půdě, potřebných pro rostliny.

Leonardit je proto možné považovat za biostimulant. Leonardit je produkt atmosférické oxidace lignitu. Leonardit obsahuje 25-85% huminových kyselin, zatímco půda obsahuje v průměru 1-5% huminových kyselin (13-15). Leonardit, který obsahuje vysoké množství huminových látek, stimuluje růst rostlin (ARANCON et al., 2002). Leonardit je jeden z nej-



Obrázek 1 - Rozmetadlo minerálních hnojiv při aplikaci Humac Agro

důležitějších půdních zlepšovaců, který je využíván jako regulátor růstu rostlin. Tento kondicionér zlepšuje obsah půdní organické hmoty, pH, kationtovou výměnnou kapacitu, vododržnost, pórovitost, úroveň infiltrace a omezuje erozi díky zvýšení stability půdních agregátů (ERKOC, 2009). Leonardit má schopnost zvyšovat obsah organických dusíkatých látek v půdě.

Výrobek **HUMAC® Agro** je půdním zlepšovacem **uhlíkového typu**. Jeho dodávkou do půdy se dlouhodobě zvyšuje úrodnost půdy tím, že významným způsobem zlepšuje stav organominerálního půdního sorpčního komplexu a tím zlepšuje půdní strukturu, zlepšuje podmínky pro rozvoj mikroorganismů a zvyšuje sorpční a pufrovací kapacitu půdy. Vysokým obsahem organického uhlíku upravuje poměr C:N v půdě.

Uhlík je základní „palivo“ pro půdní mikroorganismy, které využívají tento prvek jako zdroj

energie a sloučeninu ke stavbě buněčných stěn. Mikroorganismy žijící v půdě využívají okolo 8 podílů uhlíku na jeden podíl dusíku, tzn. že půdní mikroorganismy mají průměrný podíl C/N (8:1). Ve většině půd je dominantní forma uhlíku organická. Půdy slouží jako příjemce pro atmosférický CO₂, jestliže management, který zvyšuje půdní organický uhlík, je používán. Ukládání půdního uhlíku závisí na rovnováze mezi vstupem uhlíku a ztrátami prostřednictvím dekompozice. Vstupy půdního uhlíku mohou být zvýšené prostřednictvím organických přídatných látek nebo ozelenění. Čistý vliv půdního organického uhlíku závisí na tom, jaké množství z uhlíku, který vstoupí do půdy je nakonec zachován.

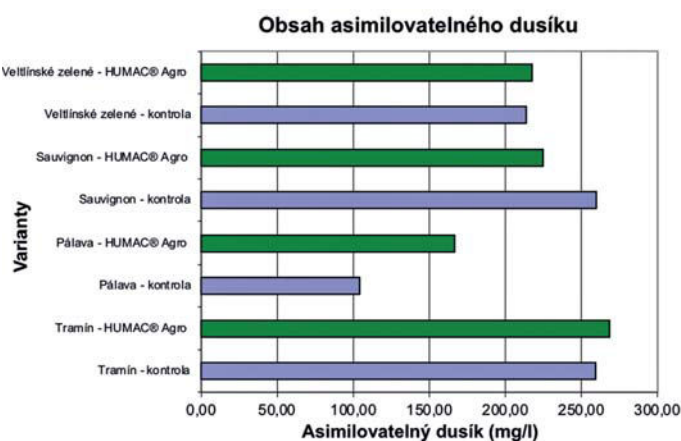
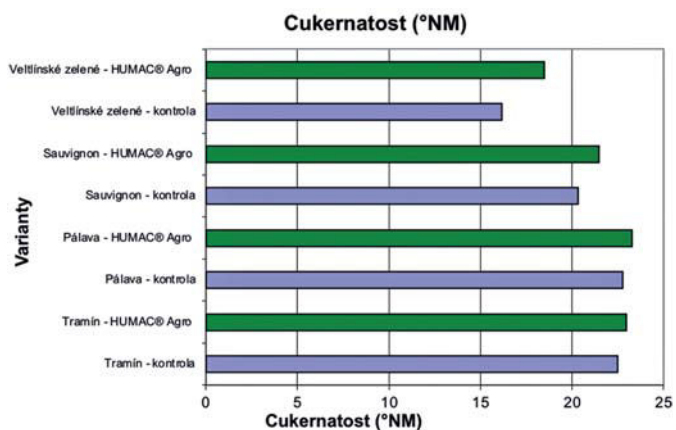
Půdní mikrobiální společenství podporuje klíčové ekologické procesy a přímo odpovídá za zprostředkování funkcí půdního ekosystému, jako jsou dekompozice, mineralizace živin, poutání vzdušného dusíku a ukládání uhlíku.



Obrázek 2 - Humac Agro po rozmetání do vinice.

Dusík je jedna z nejdůležitějších živin pro všechny kulturní plodiny, včetně révy vinné. Úroveň zásobování dusíkem ovlivňuje růst révy vinné, výnos hroznů, velikost bobule a hlavní metabolity v hroznech (cukry a organické kyseliny) a sekundární metabolity, jako jsou fenolové látky, aromatické látky a prekurzory aromatických látek.

Organická hmota je nejdříve přeměněna na minerální dusík prostřednictvím půdních mikroorganismů, který může být absorbován révou vinnou především jako NO₃⁻. Toto je komplexní a dynamický proces, který závisí na mnoha faktorech: provzdušnění půdy, teplota půdy, vlhkost půdy, pH půdy, typ organické hmoty a zejména poměr C/N.



Obrázek 3 - Vinice po zapravení Humac Agro

HUMAC® Agro díky svému původu a vlastnostem podporuje následující přirozené vlastnosti půdy:

- Upravuje poměr C:N v půdě.
- Zvyšuje aktivitu důležité mikroflóry a mikrofauny, hlavně při pěstování monokultur.
- Zlepšuje sorpční schopnosti půdy, čímž se zvyšuje dostupnost živin pro rostliny (nejlepší sorpční schopnost mají humusové látky – huminové kyseliny).
- Optimalizuje využití živin z půdy do rostlin a významně omezují vyplavování živin do nižších vrstev půdního komplexu a do spodních vod.
- Zvyšuje dostupnost dusíku pro rostliny a zamezují jeho ztrátám ve formě amoniaku do ovzduší.
- Zásadním vlivem na poměr C:N pozitivně ovlivňují procesy mineralizace, stejně jako procesy biologické imobilizace dusíku.
- Úpravou struktury půdy a bráněním její eroze umožňují efektivní hnojení i na terénních svazích s vyšším sklonem.

V roce 2020 byl založený pokus na Ústavu vinohradnictví a vinařství, ZF MENDELU v Lednici. Cílem pokusu bylo



Obrázek 4 - Velmi dobrý růst u odrůdy Pálava

zlepšovat vitalitu vinice, udržovat vinici v dobré kondici a omezovat tak citlivost révy vinné k biotickým a abiotickým stresům.

Aplikace byla provedena 30. března 2020, v dávce 1000 kg/ha. HUMAC Agro byl pomocí rozmetadla minerálních hnojiv aplikovaný do zóny přibližně 50 cm od příkmenného pásu. HUMAC Agro byl následně zapravený talířovým podmičákem do půdy. Dávka a kvalita aplikace do určeného prostoru ve vinici byla regulovaná rychlostí pojezdu traktoru (**Obrázky 1,2,3**).

Pokus byl založený u odrůd Sauvignon blanc, Tramín červený, Veltlínské zelené a Pálava. Vinice byla vysazena v roce 2014. Po vstupu do plodnosti se ve vinici pravidelně projevovale poškození abiotickým stresem – vysoké teploty a sucha.

Během zrání hroznů byly ve vinici hodnocené výnosové a kvalitativní parametry. Sledoval se také vliv ošetření na zdravotní stav vinice.

Pozitivní vliv se projevil především ve velikosti bobulí, cukernatosti a obsahu asimilovatelného dusíku.

Ve vinici, kde probíhal pokus, byly v minulých letech výrazné problémy s projevem stresů, způsobených suchem a vysokými teplotami. Tyto stresy se výrazně projevovaly na cukernatosti hroznů, která byla poměrně nízká. Tato skutečnost se také potvrzuje na porovnání neošetřené kontroly a variant s přípravkem HUMAC Agro. Ve všech variantách byla zjištěná vyšší cukernatost u variant s přípravkem HUMAC Agro, což je v kontextu vývoje počasí v roce 2020, velmi pozitivní výsledek.

Dalším sledovaným parametrem, u kterého by se dal očekávat vliv aplikace přípravku HUMAC Agro je obsah asimilovatelného dusíku.

Z pohledu vývoje obsahu asimilovatelného dusíku byl u třech sledovaných odrůd zjištěný vyšší obsah, než při neošetřené kontrole, přičemž v případě odrůdy Pálava šlo o velmi výrazný rozdíl. Je zcela logické, že se vliv na obsah dusíkatých látek nemusí výrazně projevit v roce aplikace, protože tento vliv je založený právě na uvolňování dusíku z organické hmoty a jeho příjmu révou vinnou. Nicméně i z obsahu asimilovatelného dusíku a také růstových vlastností vinice, je zřejmý pozitivní vliv na příjem dusíku (**Obrázek 4**).

U všech variant ošetřeným přípravkem HUMAC Agro



Obrázek 5 - Slabé poškození zálistků plisní révy u varianty Sauvignon blancHumac Agro (1)



Obrázek 6 - Výraznějšípoškození zálistků plísni révy u varianty Sauvignon blanc-neošetřená kontrola

byla zjištěna vyšší hmotnost bobule než u neošetřené kontroly. Hmotnost bobule je velmi dobrým ukazatelem výnosu. Velmi dobré zjištění je, že dochází ke zvýšení výnosu, ale také zvýšení kvality.

V pokusné vinici bylo také možné pozorovat pozitivní

vliv přípravku HUMAC Agro na zdravotní stav listové plochy a hroznů. Varianty ošetřené přípravkem HUMAC Agro měly zdravou a vitální listovou plochu. Zálistky byly pouze minimálně poškozené plísní révy (Obrázek 5) v porovnání s výraznějším poško-

zením u neošetřené kontroly (Obrázek 6). Vliv na zdravotní stav se projevil také v případě šedé hniloby, kdy u variant s přípravkem HUMAC Agro bylo možné pozorovat větší hrozny a volnější uspořádání bobulí. Pozitivní vliv na zdravotní stav byl pozorovaný také

v pokusech, které v minulých letech probíhaly ve Vinařství Holánek.

HUMAC Agro představuje nástroj, jak přírodním způsobem zlepšit půdní podmínky a omezit negativní dopad stresů na révu vinnou. Nedochozí k zásadnímu ovlivnění půdních podmínek stanoviště, a proto zůstávají zachované všechny parametry pro projev daného terroir v hroznech a vínech. Dochází k pozitivnímu působení na hospodaření s vodou a dusíkem, což jsou také základní parametry tvorby sekundárních metabolitů, zejména aromatických látek.

Jestliže se naše vinařství bude ubírat cestou přípravy vín, které budou odrážet dané terroir, měly by se ve zvýšené míře používat přírodní postupy. HUMAC Agro je jedním z přírodních postupů, jak pozitivně ovlivnit půdní podmínky vinice, ale zachovat přitom charakter daného terroir.



POMOC PŘI VÝSADBĚ RÉVY VINNÉ

- ⇒ zlepšená ujetelnost sazenic - minimalizace výpadků
- ⇒ velmi dobrý růst a vyzrállost letorostů
- ⇒ výnos již v druhém roce



PŘÍRODNÍ STIMULÁTOR ÚRODNOSTI PŮDY

- zvyšuje obsah **uhlíku** a humusu v půdě
- zvyšuje zádržnost vody v půdě
- snižuje ztráty živin vyplavováním
- po aplikaci účinkuje v půdě **minimálně 4 roky**



SVOU BIOLOGICKOU AKTIVITOU NAHRAZUJE CHLÉVSKÝ HNŮJ



tel.: +420 725 947 060
www.enviprodukt.cz

REVITALIZACE A STIMULACE PLODNÉ VINICE

- ⇒ lepší vzrůst a listová plocha u všech odrůd
- ⇒ zdravější porost, nestrádá suchem
- ⇒ navýšení výnosu a cukernatosti i u starších vinohradů