

VINAŘSKÁ AKADEMIE VALTICE, O.S.  
ve spolupráci se Svazem integrované produkce



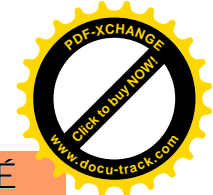
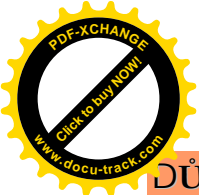
# VINOHRADNICTVÍ SE ZAMĚŘENÍM NA EKOLOGII

TENTO PROJEKT  
JE SPOLUFINANCOVÁN EVROPSKOU UNIÍ  
Z EVROPSKÉHO ZEMĚDĚLSKÉHO FONDU PRO ROZVOJ VENKOVA  
v rámci OPATŘENÍ I.3.1 DALŠÍ ODBORNÉ VZDĚLÁVÁNÍ A INFORMAČNÍ ČINNOST

Programu rozvoje venkova ČR



Evropský zemědělský fond pro rozvoj venkova: Evropa investuje do venkovských oblastí



# DŮVODY, PROČ SE ZABÝVAT EKOLOGICKÝM PĚSTOVÁNÍM RÉVY VINNÉ

*Doc. Ing. Miloš Michlovský, DrSc.*

## NÁVRAT K TERROIR

„Není modernějších vín než těch, která jsou produktem hroznů révy vinné vyjadřující terroir a respektující jeho okolí.“

*(Aubert de Villaine, Domaine de la Romanée Conti)*

Co je terroir ve vinařství?

- nejvíce osobitý a „nejplnější“ projev jedinečnosti a originality vína
- vztah čtyř základních složek (teplo, světlo, vodní režim, geologie), které spotřebitel zaručí, že se v láhvi vína odrazí originalita určitého místa (tj. zachování původní chuti)
- živá viniční trať – základní předpoklad přirozeného vinohradnictví (pravého A.O.C.)
- absence jakýchkoliv syntetických chemických přípravků při ošetření půdy
- absence jakýchkoliv syntetických chemických přípravků (systémových, hloubkových i kontaktních) v ochraně révového keře
- absence umělé závlahy vinic
- nejvyšší stupeň originality a jedinečnosti vína je i v originalitě a jedinečnosti ročníku (žádné vyrovnávání sklizní a „vyrovnávání“, tj. přibližování jednotnosti kvality umělou úpravou vodního režimu, tj. závlahou)
- v přirozeném vinohradnictví nemůže být víno pokaždé stejně dobré (tj. uniformita kvality), ale tím, že je vždy pravdivé, je vždy „jinak“ dobré

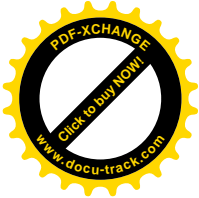
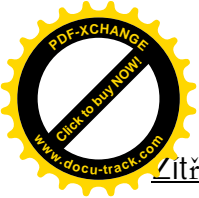
Proč návrat k terroir?

### Historie

- 1) do druhé pol. 19. st. – zlatý věk evropského vinařství
- 2) 20. století:
  - a) 30. léta (pravá terroir) – spojení určitého druhu vína s určitou lokalitou
  - b) 60. léta – herbicidy (ztráta přirozené úrodnosti půdy a originality vína)
  - c) 70. léta – umělá hnojiva (nerovnováha ve výživě rostliny, narušení koloběhu v přírodě)
  - d) zelená hnojiva – nitrožilní injekce
  - e) další porušení rovnováhy – plošná desinfekce = mrtvá půda

### Současnost

- totální závislost na chemickém průmyslu
- zbytková rezidua, znečištění podzemních a povrchových vod
- nové choroby rostlin, zvířat, lidí
- genetické manipulace
- ztráta originality a jedinečnosti způsobená ztrátou spojení s osobitými vlastnostmi lokality (víno je více produkt technologie než plod přírody)



### Zitřek – víno zitřka:

- posílení projevu viniční tratě – terroir
- začít u půdy – ta musí hýřit životem (1g půdy = 1 mld. mikroorganismů)
- oživení řetězce života
- přirozený biodynamický vývoj: vzájemné ovlivňování pevného (půdy) a atmosférického (klimat, mikroklimat) světa (přirozená úrodnost, koloběh života)

### Návrat k terroir = přirozené vinohradnictví

- terroir není pouze marketing
- terroir = přirozený biologický vývoj
- terroir = základ vinice; závisí na stanovišti, geologii povrchu půdy a jejího podloží, vodním režimu a expozici
- cru – základní prvek přirozeného vinohradnictví

### PŘIROZENÉ VINOHRADNICTVÍ = CRU

cru = zahrnuje více prvků: polohu, půdu, podnebí, odrůdu, způsob pěstování, technologii, vinaře se svou filosofií, uměním a kreativitou

- to vše vyjadřuje celkovou kvalitu a slávu
- jestliže jeden z těchto prvků chybí, tak nemůžeme mluvit o cru
- (Émile Peynaud, Jacques Blouin)

### INTEGROVANÁ PRODUKCE A EKOLOGICKÉ ZEMĚDĚLSTVÍ = PŘECHODNÉ ETAPY NÁVRATU K TERROIR

#### Konvenční vinohradnictví

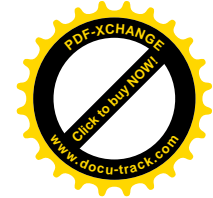
- průmyslová revoluce v chemickém průmyslu a mechanizaci
- herbicidy = mrtvá půda
- syntetická hnojiva = destabilizace růstových poměrů
- široké spony = povrchový kořenový systém
- změny v biochemickém složení rostliny (oslabení indukované rezistence)
- změny v biochemickém složení bobule (číření moštů, vín, stabilita)

#### Přirozený vývoj révového keře

- 1) réva vinná – v přírodě se volně množí semenem
- 2) semenáč – hluboký kořenový systém (kulatý kořen)
  - a) heterozygotnost – vegetativní množení (hospodářský význam)
  - b) husté spony (1,2x1m; 1x1m; 1,2x0,8m)  
(do kalamity způsobené révokazem 36 000 keřů na 1 ha; Romané Conti)

#### Přirozené vinohradnictví

- biodevirzita krajiny  
(členitost, větrolamy, remízky, hájky...)
- biodevirzita způsobů ošetření půdy - různé pokrivy
- biodiverzita genotypového zastoupení odrůd (mezidruhové)  
(výrazné snížení infekčního tlaku)



### Zásady agrotechniky přirozeného vinohradnictví

- 1) přirozené práce s réвовým keřem
  - a) individuální ruční řez (zatížení, čistota)
  - b) zelené práce (podlom, čistění kmínků, vylamování fazochů, oščkování...)
- 2) přirozené ošetření půdy – ne herbicidům
  - a) (zatravnění, půdní pokrýv, mulčování, výkyvné sekce, hloubkové a povrchové kypření)

### Zásady ochrany vinic přirozeného vinohradnictví

- 1) biodiverzita ochrany réвовého keře (důraz na prevenci)
  - a) vytvoření nevhodného prostředí pro vývoj patogena (vzdušnost keře – zelené práce; pokrýv půdy...)
  - b) látky znemožňující průnik patogena (vodní sklo, bentonit)
  - c) látky znemožňující rozvoj patogena (Isonety-matení samců; entomofágní roztoči - *Typhlodromus pyri*; výluhy přesliček; Vitisan – dikarbonát draselný; fenyklový olej)

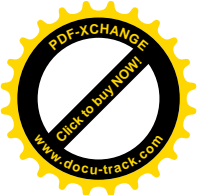
### Zásady přirozené technologie ve vinařství

- přirozený vývoj réвовého keře – bobule (biochemie, vyváženost), vývoj zralosti
- šetrné zpracování hroznů
- přirozené školení moštů
- přirozené kvasinky
- přirozené školení vína (batonáž, sudy)
- minimalizace SO<sub>2</sub>
- přirozená finalizace (bez číření, bez filtrace)

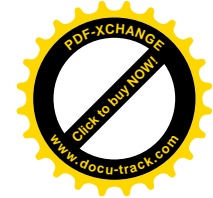
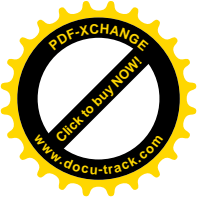
### Certifikát přirozené kvality vín

Zásadní principy (nevyhnutelné postupy) přirozeného hospodaření ve vinici a ve sklepě:

- 1) Ošetření půdy (obdělávání vinic)
  - a) přirozené zatravnění, mulčování, hloubkové kypření aj.
  - b) provádět absolutně bez jakýchkoliv herbicidů
- 2) Výživa (kompost, org. hnojiva)
  - a) spočívá v podpoře mikrobiálního života v půdě
  - b) zásadně nepoužívat chemická hnojiva, která narušují půdní život a metabolismus révy vinné
  - c) nepoužívat rovněž umělou závlahu vinic
- 3) Ochrana
  - a) používat výhradně přírodní přípravky (dravé roztoče, výluhy, vodní sklo aj.) tak, aby se dodržovali platné normy ekologického zemědělství
  - b) absence jakýchkoliv syntetických chemických přípravků (jak systémových, tak i hloubkových a kontaktních)
- 4) Přirozená selekce
  - a) zásadně nepoužívat geneticky modifikované ani jinak upravené sazenice
  - b) pro účely množení provádět fyto-sanitární selekci, přirozený výběr zachovávající biorozmanitost – tzv. masová selekce (ne individuální klonová selekce)
- 5) Přirozená technologie
  - a) sklizeň provádět zásadně ručně na jednu či více etap, s minimálním porušením hroznů do doby lisování
  - b) používat výhradně přírodní kvasinky (z vinohradu), absence jakýchkoliv exogenních, geneticky modifikovaných, aromatických aj. kvasinek



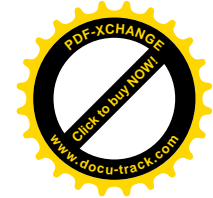
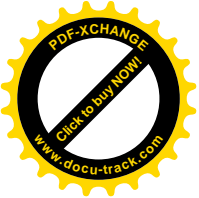
- c) nepoužívat žádné enzymy, bakterie, aktivátory kvašení (dusíkaté látky, vitamíny – Thiamin, aromatické přísady aj.)
- d) dbát na přirozenou bohatost vína, nepoužívat kryoextrakci (kryoselekcii), ani kryomaceraci, ani koncentraci (vakuové vypařování, osmóza aj.)
- e) nedopustit jakoukoliv změnu přírodní rovnováhy hroznového moštu nebo vína
- f) není dovoleno okyselování ani odkyselování, chaptalizace (cukrem, zahuštěným moštem)
- g) je zakázáno číření a ostrá případně sterilní filtrace – tj. jakákoliv filtrace pod 2 mikrony



## MALVERINA (SV 12 375 x Veltlínské červené rané) x (Merlot x S 13 666)

- ü růst: střední s hustším olistěním
- ü dřevo: středně silné, hnědé, vyžívání je pomalejší a dobré
- ü list: střední, kulatý, laloky naznačené mírně, puchýřkatý, hladký
- ü hrozen: střední až velký, křídlatý
- ü bobule: větší, kulatá s šedo-růžovým líčkem, slupka je pevná, dobře odolává plísni šedé, dužnina je řidší, příjemně slabě kořenitě chuti
- ü zaměkání: polovina srpna
- ü zrání: středně pozdní až pozdní
- ü odolnost: střední až dobrá, mrazuodolnost střední
- ü plodnost: vysoká a pravidelná

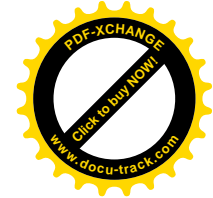
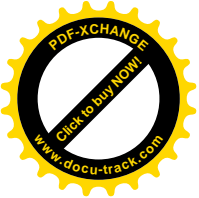




R I N O T (BV 67-6-6)  
*Merzling x (SV 12375 x Rulandské šedé)*

- ü růst: střední až silný
- ü dřevo: vyzrává dobře, středně silné, tmavěji hnědé
- ü list: střední až malý, tří -pětilaločnatý, laloky slabě výrazné
- ü hrozen: střední, dlouhý, válcovitý, křídlatý
- ü bobule: střední až malá, kulatá, zlatožlutá
- ü zaměkání: začátek VIII
- ü zrání: střední
- ü odolnost: dobrá až vysoká
- ü plodnost: vysoká, nutná regulace násady, tvoří až 3 hrozny na letorost



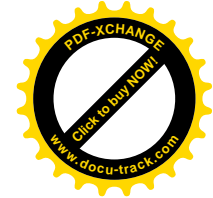
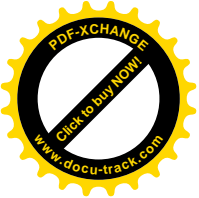


S A V I L O N (BV 19-88)  
(SV 12 375 x Veltlínské červené rané) x (Merlot x S 13 666)

- Û růst: silný,
- Û dřevo: silnější, vyzrává dobře, mírně později, světle hnědé až hnědočervené
- Û list: střední až velký, hladší, trojlaločný (5ti), zoubkování oblé
- Û hrozen: velký, řidší, dlouhý, křídlatý
- Û bobule: malá, kulatá, chruplavá, ojíňená, s růžovým, růžovohnědým nádechem
- Û zaměkání: polovina srpna
- Û zrání: středně pozdní
- Û odolnost: dobrá až vysoká
- Û plodnost: střední až vyšší, pravidelná



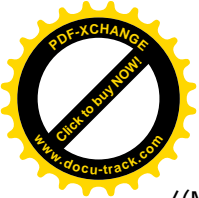




## ERILON (L-3-9-25) (Frankovka x Cabernet Franc) x (Merlot x S 13666)

- ü růst: bujný, středně husté olistění
- ü dřevo: středně silné až silné, světle žlutohnědé, dobré vyzrání
- ü list: střední až velký, tmavě zelený, laloky málo výrazné, trojlaločný (5)
- ü hrozen: velký, dlouhý, křídlatý
- ü bobule: střední, slupka zelenožlutá, dužnina řídká, s vyšším obsahem cukrů i kyselin, s aromatickými látkami typu Sauvignon
- ü zrání: středně pozdní až pozdní
- ü odolnost: citlivý na perenosporu, k ostatním houbovým chorobám má rezistenci střední, mrazuodolnost střední až nižší
- ü plodnost: dobrá a pravidelná

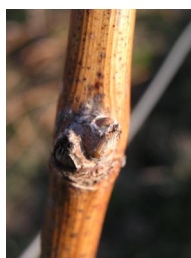




## V E S N A (BV 12-141)

/(Merlot x *Vitis amurensis*) x ((Agadaj x Muškát alexandrijskij) x SV 20473)/ x (Nimrang x SV 20366)

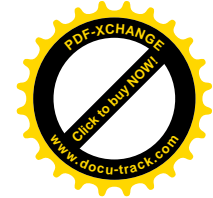
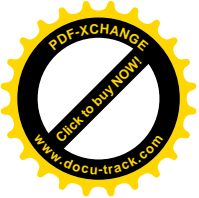
- Ü růst: střední až silný
- Ü dřevo: silnější, vyzrává dobře, hnědé až hnědočervené
- Ü list: střední až velký, pětilaločný
- Ü hrozen: střední, křídlatý, cylindrický, středně hustý
- Ü bobule: malá, kulatá, žlutozlatá
- Ü zaměkání: polovina srpna
- Ü zrání: středně pozdní
- Ü odolnost: dobrá až vysoká
- Ü plodnost: střední až vyšší, pravidelná



LAUROT (Mi 5-106)  
(Merlot x S 13666) x (Frankovka x Svatovavřínecké)

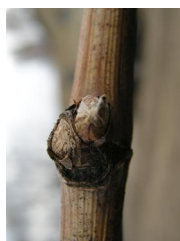
- ü růst: silný, zálistky četné
- ü dřevo: vyzrává dobře, středně silné, hnědé až hnědočervené
- ü list: malý až středně velký, laloky málo výrazné, kulatý, slabě puchýřkatý
- ü hrozen: středě velký, válcovitý, křídlatý, středně hustý s volným koncem
- ü bobule: malá až střední, kulatá, ojíněná, tmavě modrofialová až modročerná
- ü zaměkání: 2. polovina až konec VIII
- ü zrání: středně pozdní až pozdní
- ü plodnost: vysoká, až 3 – 4 hrozny na letorostu, nutná regulace

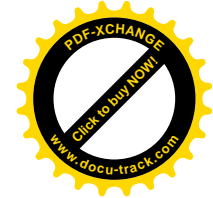
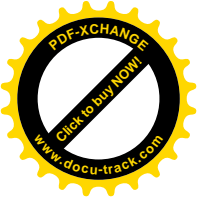




K A B E R O N (L-3-10-34)  
(Frankovka x Svatovavřinecké) x (Merlot x S 13 666)

- Ü růst: střední až silný
- Ü dřevo: vyzrává dobře, hnědé, středně silné
- Ü list: střední až velký, tří laločnatý, laloky do půli listu
- Ü hrozen: střední až velký, křídlatý, středně hustý
- Ü bobule: střední, kulatá, ojíňená, modrofialová
- Ü zaměkání: 2. polovina VIII
- Ü zrání: středně pozdní
- Ü odolnost: dobrá až vysoká
- Ü plodnost: vysoká, 2-3 hrozny na letorost

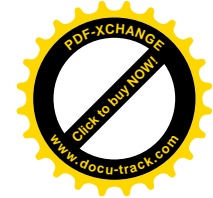
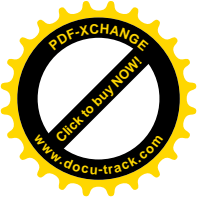




MARLEN (Mi 5-26)  
(Merlot x S 13666) x (Frankovka x Svatovavřínecké)

- ü růst: silný až střední
- ü dřevo: vyzrává dobře, středně silné, hnědavé
- ü list: střední až velký, laloky slabě výrazné
- ü hrozen: střední až větší, křídlatý, cylindrický
- ü bobule: střední až velká, kulatá, ojněná, tmavomodrá
- ü zaměkání: 2. polovina až konec VIII
- ü zrání: středně pozdní až pozdní
- ü odolnost: dobrá až vysoká
- ü plodnost: střední až vysoká, potřeba redukce

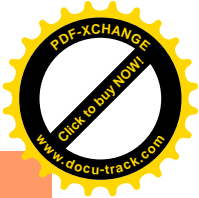
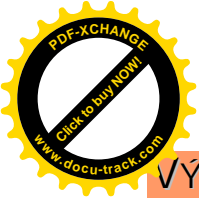




CERASON (Mi 5-100)  
(Merlot x S 13666) x (Frankovka x Svatovavřínecké)

- Ü růst: střední až silný
- Ü dřevo: vyzrává dobře, středně silné, hnědé
- Ü list: střední až velký, laloky málo výrazné, trojlaločný
- Ü hrozen: střední, křídlatý, hustší, kuželovitý
- Ü bobule: malá až střední, kulatá, ojiněná, tmavomodrá
- Ü zaměkání: 2. polovina VIII
- Ü zrání: středně pozdní až pozdní
- Ü odolnost: dobrá až vysoká
- Ü plodnost: vysoká, doporučená regulace násady





## VÝBĚR STANOVIŠTĚ PRO ZALOŽENÍ VINICE

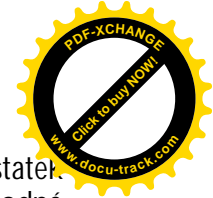
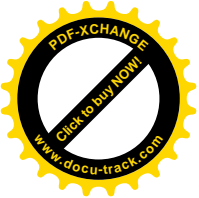
*Prof. Ing. Vilém Kraus, CSc.*

Mikroklimatické a půdní podmínky mají na růst a životní děje révy vinné základní vliv, který se projevuje na její plodnosti, jakosti hroznů i na odolnosti proti škodlivým činitelům včetně hlubších poklesů teploty a odolnosti proti suchu. K hlavním stanovištním faktorům patří:

### TEPLOTA

Réva vinná je teplomilná rostlina a na její růst a vývin plodů působí teplota nejen v souhrnu za celou vegetaci, ale hlavně v jednotlivých fenologických fázích ročního vegetačního cyklu včetně období zimní dormance.

- Délku vegetačního období pro révu určujeme na daném stanovišti počtem dní s průměrnou denní teplotou vyšší nežli 10°C.
- Průměrná denní teplota 10°C a vyšší je pro révu aktivní teplotou.
- Délka vegetačního období odrůdy se určuje počtem dnů od jejího vyrašení až po technologickou zralost hroznů určených pro určitý typ vína nebo jako hrozen stolní pro přímý konzum.
- Podle počtu dní potřebných pro docílení zralosti hroznů dělíme odrůdy na velmi rané (105 – 115 dnů): Čabaňská perla, Irsay Olivér a p. Odrůdy rané (115 – 125 dnů): Julski bizer, Vrboska a p. Odrůdy středně rané (130 – 145 dnů): Müller-Thurgau, Veltlínské červené rané, Chrupka a p. Odrůdy pozdní (150 – 165 dnů): většina moštových odrůd u nás pěstovaných. Odrůdy velmi pozdní (165 – 180 dnů): Ryzlink rýnský a vlašský, André, Frankovka Cabernet Sauvignon a p.
- Suma aktivních teplot stanoviště je součtem průměrných denních teplot na daném stanovišti, které jsou vyšší než 10°C. Suma aktivních teplot stanoviště by měla dosáhnout nejméně 2.200°C, aby se na stanovišti daly pěstovat neranější odrůdy révy. Při sumě 2.500°C se dá již pěstovat i Müller-Thurgau a při průměrné roční sumě 2.700°C lze vysadit většinu středně pozdních odrůd révy.
- Efektivní teplotou stanoviště nazýváme součet všech zvyšků teplot nad 10°C na daném stanovišti a vytváří předpoklad pro biologický efekt růstu a vývinu keřů révy. Efektivní teplota má svou hranici pod níž by neměla klesnout. Je to 1.000°C. Určujeme ji v průměru za 10 let.
- Průměrná denní teplota nejteplejšího měsíce, kterým bývá u nás většinou červenec, ale v některých letech srpen, by neměla klesnout pod 17°C. Při 19°C dosahují středně zrající odrůdy dobré jakosti vína a při teplotě nad 19°C se dá dosahovat výborné jakosti vín.
- Průměrná teplota celého vegetačního období je hrubou orientační veličinou a měla by být ve viničních tratích nad 14°C.
- Slzení révy z řezných ran nastupuje po oteplení kořenového systému na 5 – 6°C.
- Rašení oček na čípcích a tažních se objevuje při oteplení vzduchu na stanovišti révy na 8 – 12°C v závislosti na genetických vlastnostech odrůdy.
- V období kvetení a několik dní před kvetením by neměla průměrná denní teplota klesnout pod 15°C. Při teplotách 10 – 13°C se pyl stává neklíčivým a kvítky květenství opadávají – sprchají.
- Zakládání květenství v očkách pro budoucí úrodu v následujícím roce probíhá během druhé poloviny května až do konce června. Nejlépe se daří při teplotách vyšších nežli 20°C setrvávajících alespoň 4 hodiny denně. Kladně působí na tento proces zvyšování teploty až do 30°C.
- Na růst bobulí působí příznivě vyšší teploty v období I. a III. růstové fáze bobulí
- V období zrání bobulí a dřeva urychluje teplota odvod asimilátů do bobulí, kde se tvoří barviva, polyfenoly, aminokyseliny a částečně negativně se ovlivňuje tvorba aromatických látek.
- Teplota působí kladně na vyzrání dřeva neboť podporuje diferenciaci vnitřních tkání lýkové části.
- V období dormance má teplota vliv na hloubku dormance zimních pupenů a ve vhodném rozmezí teplot spolupůsobí na otužení révy a jeho přípravu na zimní poklesy teplot.
- Suma zrání je korelace mezi sumou aktivních teplot za období od konce kvetení do technologické zralosti hroznů a mezi cukernatostí moštu. Suma aktivních teplot za toto období vyjádřená ve stupních Celsia, dělená číslem 100, dává přibližnou cukernatost ve stupních Klosterneuburského moštoměru. Tím se kontroluje výkonnost odrůdy v závislosti na teplotě. Odrůdy, které nedosáhnou předpokládanou cukernatost jsou málo výkonné nebo byla narušena základní agrotechnická pravidla



pěstování: příliš velké zatížení keřů úrodou, nevhodný tvar keřů, nesprávné hnojení, nedostatek vody, zanedbaná ochrana listové plochy proti houbovým chorobám nebo pro stanoviště nevhodná odrůda.

## SVĚTLO

Zakládání květenství v očkách révy pro úrodu příštího roku je sice řízeno hlavně teplotou na stanovišti, ale současně se při tomto procesu uplatňuje i mohutnost světelného požitku. Ukazuje se to jednak jako souhrnný klimatický faktor stanoviště a jednak jako místní projev vyvolaný celkovým nebo částečným zastíněním keřů révy.

Intenzita světla na daném stanovišti měřená v joulech na jeden čtvereční cm povrchu během měsíců květen, červen, červenec je v přímé závislosti k počtu květenství založených v očkách pro úrodu v příštím roce. Požitek světla měřený v hodinách slunečního svitu patří k údajům charakterizujícím klimatické podmínky dané vinařské oblasti nebo podoblasti. Kromě toho se užívá údaj o počtu hodin slunečního svitu zjišťovaný za poslední tři měsíce před sklizní hroznů k posouzení podmínek pro vyzrávání hroznů.

## VODNÍ SRÁŽKY

K udržení sporého růstu révy při nízké plodnosti se považuje 300 mm ročních srážek za minimum. V severních vinařských oblastech se udává jako optimum 600 – 800 mm dešťových srážek za rok. Réva vinná je potřebou vody adaptována na tři základní období zvýšené spotřeby vody:

- před rašením (při nedostatku vody raší málo oček, případně praskají kmeny, při nadbytku raší mnoho spících oček na stařině)
- po odkvětu při nasazování bobulí a při jejich zvětšování vyvolaném dělením buněk
- těsně před zaměkáním bobulí kdy se pletiva bobulí naplňují vodou.

Přívalové srážky zvyšují erozivní činnost vody, kterou je nutné co nejvíce omezit pokryvem půdy – zeleným hnojením, sežínáním plevelů, nastýláním organickou hmotou. Časté rosy v letním období zvyšují nebezpečí šíření houbových chorob. Pravidelné ranní mlhy v podzimním období jsou příznivé pro tvorbu aromatických látek ve zrajících hroznech a pro odbourávání kyselin v nich.

Severní vinařské oblasti mají maximum srážek v letních měsících, kdežto jižní vinařské oblasti v zimních měsících. Tento zásadní rozdíl má velký vliv na odrůdovou náplň i na agrotechnická opatření ve vinicích a při zpracování hroznů.

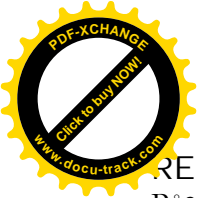
## VZDUŠNÉ PROUDY

Větry mohou značně měnit teplotní poměry jednotlivých viničních tratí. V našich poměrech se většinou jedná o větry ochlazující ovzduší a na viničních tratích vystavených takovému proudění dochází ke zpoždění vegetace. Tím se dostávají horší pěstitelské výsledky nežli v tratích proti větru chráněných. Mechanické působení větrů v době kvetení může u některých citlivých odrůd vyvolávat sprchávání květenství – Muškát Ottonel, Neuburské, Chrupky. V polohách větrných je v ovzduší menší množství kyslíčnicku uhličitého a tím se ochuzuje réva o uhlíkatou výživu. Hektar vinice spotřebuje ročně asi 10 – 14 t oxidu uhličitého. Ovzduší může obsahovat vyšší množství nepříznivých exhalátů – zejména některých herbicidních látek způsobujících deformace listů révy a destrukci květenství.

## NADMOŘSKÁ VÝŠKA

Omezuje pěstování révy vinné v závislosti na zeměpisné šířce daného místa. Všeobecně platí zjištění - při zvýšení nadmořské výšky o 100 m poklesne průměrná cukernatost hroznů asi o 1 – 1,5° NM a současně se zvýší obsah kyselin o 0,9 promile. Prodlužují se jednotlivé fenofáze vegetačního cyklu. V našich vinařských podoblastech je vhodné pěstovat révu v nejnižší nadmořské výšce, ale nesmějí to být mrazové kotliny. V závislosti na reliéfu krajiny se dají využívat pozemky do nadmořské výšky 250 – 350 m





## RELIÉF KRAJINY

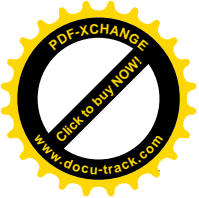
Působí na stanovištní poměry svazitostí pozemků a přivrácením svahů k různým světovým stranám. Podle toho se mění oslunění pozemků. Jižní svahy jsou nejteplejší a jejich půdy mají v letním období o 4,5°C vyšší teplotu nežli svahy severní a průměrnou zimní teplotu o 2,5°C vyšší.

- Na jižních svazích bývají půdy spíše skeletové, mívají méně humusu, působí na nich více erozivní činnost vody, vyšší výpar vody z půdy. Réva na nich roste slaběji a pokud na nich není tvorba cukrů omezena nedostatkem vody, může být dosahována vyšší cukernatost hroznů.
- Západní svahy mají mocnější a vlhčí půdní vrstvy, úrody na nich bývají nejvyšší. Napadení houbovými chorobami bývá vyšší, protože listy révy osychají po nočních deštích či rosách nejpozději.
- Východní svahy zaujímají co do růstu a plodnosti střední postavení mezi jižními a západními. Oslunění listů na nich nastává nejdříve, vznikají na nich větší rozdíly ve střídání mezi nízkými nočními teplotami a vyššími denními. V období jarních mrazků, přicházejících při vegetaci révy, vzniká větší poškození mrazem.
- Na dlouhých svahových polohách se mění podmínky a vlhkost půdy. Spodní části svahů mívají vlhčí, hlubší a úrodnější půdy a vysazují se tam odrůdy plodnější a náročnější na vodu, později rašící a odolnější proti mrazům. Střední části svahů jsou nejteplejší a vyhovují odrůdám později zrajícím. Vrchní části svahů jsou suché a někdy i větrné. Patří na ně odrůdy méně náročné na vláhu, případně i ranější.

## VINIČNÍ PŮDY

Ve viničních tratích jsou nejrůznější typy půd – nejen kulturních, ale i primárních, které se nehodí pro ostatní zemědělské plodiny. Réva vinná je na půdní druh nenáročná a dá se pěstovat téměř všude za předpokladu dostatečného provzdušnění půdy, přiměřené vlhkosti a vhodné zásoby živin.

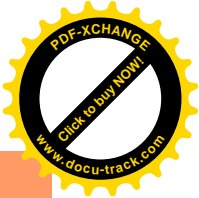
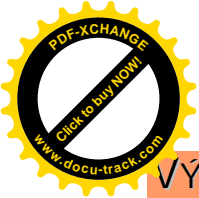
- Na půdní typ ale reaguje réva výrazně a stejně tak i na mechanické složení půdy, vodní a tepelný režim, obsah minerálních látek a hloubku půdní vrstvy nejen růstem a plodností, ale i jakostí hroznů a hlavně proměnlivostí chuťového vjemu vína. To je velmi podstatnou součástí vlivů obsažených v souboru pojmů označovaných jako teroir. Ten se projeví na chuťové variabilitě vznikající ze závislosti na druhu půdy a na mikroklimatických podmínkách stanoviště.
- Mohutnost a kyprost půdní vrstvy je základem pro rozvoj kořenového systému. Na stanovištích s mohutnou půdní vrstvou postačuje před založením vinice mělké kypření půdy do 0,5 – 0,6 m. Na půdách mělkých a suchých je nutné prokypření do 0,7 – 1,0 m.
- Rozvoj kořenového systému je ovlivňován půdním mikroklimatem. Optimální teplota pro růst kořenů je 25°C. Kořeny přestávají růst při teplotě pod 10°C a nad 30°C. Optimální relativní vlhkost půdního vzduchu je 97%, což je důležité pro kořenové vlášení, které v suché atmosféře odumírá stejně tak jako při přílišném nasycení této atmosféry oxidem uhličitým, jehož obsah by neměl stoupnout nad 4 – 5%. Růstem kořenů se zvyšuje obsah oxidu uhličitého, který pomalu klesá do hlubších vrstev a spotřebovává se obsah kyslíku. Proto se kořeny nejvíce rozrůstají v takové hloubce, která jim poskytuje ideální prostředí. To závisí na mechanickém složení půdy (v těžkých půdách blíže k povrchu, v kamenitých hlouběji), na tepelné vodivosti půdy, na její vlhkosti a na způsobu kypření (při mělkém kypření jsou kořeny blíže k povrchu). Růstová vlna kořenů probíhá od jara do poloviny července. Nejprve rostou kořeny do délky a jakmile se objeví na letorostech fazochy, nastává též mohutnější větvení kořenů. Do hloubky 0,3m se nalézá 30% aktivních kořenů. Ve vrstvě 0,3 – 0,45 m jich je asi 60% a jen asi 10% proniká do větších hloubek.
- Velikost tvaru révového keře a vzdálenosti výsadby působí na vývin kořenového systému. Mezi nadzemní a podzemní částí keře existuje těsná korelace. Čím je tvar i spon keřů větší, tím více narůstá mohutnost kořenové soustavy a hloubka kořenění, ale zároveň je rozvětňování kořenů extenzivnější a půda je kořeny méně prostoupena.
- Kamenité půdy řadíme mezi jakostní viniční půdy, zvláště když se zvětráváním horniny uvolňují některé živiny. Jsou to půdy typické pro závlahu vinic a závlaha na nich má vysokou efektivnost neboť se tím vylučuje negativně působící přechodné sucho ve vegetačním období. Vyžadují hlubší obdělávání při němž se skeletový podíl dostává na povrch, kde působí jako regulátor teploty v přízemní vrstvě.



Štěrkovité půdy se liší od kamenitých půd velikostí částic půdního skeletu, který obsahuje 50% částic do 3 – 5 mm. Obsahují-li větší množství jílovitých částic jsou na nich vláhové poměry přijatelné. Je-li štěrk ve vysoké vrstvě, pak je nutná závlaha. Na štěrkovitých půdách se dobře osvědčují modré odrůdy pro výrobu červených vín, případně Ryzlink vlašský. Je-li v nich jen malá příměs jílovitých částic, pak na nich bývají bílá vína lehká.

- Písčité půdy poskytují často nevyrovnanou výživu a je nutné hnojit v menších dávkách a častěji. Draslík se na nich přijímá dobře, ale hořčík a vápník obtížně. Lepší jakost vín na nich poskytují odrůdy modré (Frankovka, Svatovavřínecké, Zweigeltrebe, Modrý Portugal). Pokud by se na nich měly pěstovat bílé moštové odrůdy, pak volíme odrůdy dostatečně bujně rostoucí a dávají extraktivní vína (Sauvignon, Veltlínské červené rané, Rulandské šedé. Vhodnými podnožemi jsou K 1, Kober 5BB, Craciunel 2. Písčité půdy se hodí pro pěstování stolních odrůd s dostatečně bujným růstem. Na nich se hrozny brzy vybarvují, dříve zrají a málo hnijí.
- Hlinité a jílovité půdy bývají nazývány půdami kvantitními. Mají velkou vodní jímavost, malou propustnost, špatně se provzdušují. Hlavním problémem hlinitých půd je vznik utuženého podbrázdí vznikající pod plazem pluhu nebo ve stopách kol traktorů. vyžadují větší přísun organické hmoty ke zlepšení půdní struktury, což se často řeší používáním zeleného hnojení. Závlaha na nich je problematická vzhledem k zanášení jílovitých částic do hlubšího horizontu kde se vytvářejí málo propustné vrstvy a zhoršuje se provzdušení. Občas to vede ke vzniku chlorózy. Vzhledem k dobrému vodnímu režimu bývají na nich sklizně hroznů vysoké a v hroznech se vyvíjejí intenzivněji aromatické látky.
- Hladina podzemní vody by na stanovišti pro révu měla být hlouběji nežli 2 – 3 m pod povrchem. Trvale zamokřené půdy réva nesnáší.
- Barva půdy může hrát určitou roli vzhledem k výsadbě bílých nebo modrých odrůd na světlé nebo tmavě zbarvené půdy. Modré hrozny se zahřívají ve dne rychleji a potřebují více tepla v noci. To jim dává tmavě zbarvená půda, která pojímá ve dne více tepla a v noci ho předává do přízemního mikroklima. Bílé hrozny se ve dne zahřívají pomaleji a jejich zahřívání podporuje světlá půda, která odráží více slunečních paprsků do přízemního mikroklima.
- Tání jarního sněhu je velmi dobrou pomůckou při hodnocení insolačních poměrů ve složitém reliéfu krajiny. Pozoruje se tání sněhu, který zjara napadl v menší vrstvě a působením jarních slunečních paprsků rychle odtává na nejteplejších místech, zatímco se na chladnějších místech drží podstatně déle.

Z uvedeného souhrnu faktorů ovlivňujících životní děje révy je patrná závažnost rozhodování při výběru stanoviště pro výsadbu vinice. Má-li být pěstování zaměřeno na produkci vín vysoké kvality s použitím metod blízkých přírodě, pak musí pěstitel zvážit jednotlivě každý ze stanovištních faktorů zvláště a ověřit si bližším a velmi konkrétním prověřením vlastností pozemků připadajících v úvahu pro výsadbu vinice jejich vhodnost pro takový záměr. Je-li k dispozici větší počet pozemků, pak si můžeme rozhodování usnadnit tím, že vhodnost každého faktoru vyjádříme bodovou stupnicí 1 až 5, podobně jako známkování v škole a za nejvhodnější pozemek můžeme považovat takový, který má součet bodů nejvyšší.



## VÝBĚR PODNOŽÍ A ODRŮD RÉVY VINNÉ

*Prof. Ing. Vilém Kraus, CSc.*

Odrůdy evropské révy vinné (*Vitis vinifera*) nejsou odolné proti kořenové mšici révokazu (*Daktulosphaira vitifoliae* dřívě: *Phylloxera vastatrix*) a proto se musí štěpovat na podnože odolávající napadení kořenu a následnému bakteriálnímu hnití. Podnože vznikly jako kříženci amerických druhů rév a některé z nich jsou u nás povoleny k výrobě štěpovaných révových sazenic. Kromě odolnosti proti révokazu ovlivňují vzrůstnost naštěpované odrůdy, odolnost proti suchu nebo proti zvýšenému obsahu vápna v půdě a odběr jednotlivých živin z půdy.

Nejpoužívanější je skupina podnoží z křížení *VITIS BERLANDIERI* X *VITIS RIPARIA*:

Kober 5 BB předává naštěpovaným odrůdám bujný růst, vzdornost proti révokazu je dobrá, proti háďátkům velmi dobrá, proti vyššímu obsahu vápna v sušších půdách dostatečná, proti suchu střední až vyšší. Osvědčuje se nejlépe na hlinitých i štěrkovitých půdách ve vlhčích půdních poměrech. Je hlavně vhodná pro plodné odrůdy, které nejsou náchylné na sprchávání: RV, MT, VZ, SZ, RB, RŠ, RM, CHY, PM, AN. Při intenzivním pěstování nutné vzít v úvahu, že odebírá z půdy přednostně dusík a fosfor, v omezeném množství draslík a hořčík, což může u některých odrůd vést k vadnutí třapiny. Při takové nevyrovnané výživě dochází při větších sklizních k vyčerpání mladých keřů a jejich odumírání. Hodí se hlavně pro půdy neutrální a nebo mírně kyselé, kde se draslík přijímá lépe.

Craciunel 2 je rumunskou selekcí z podnože Kober 5BB. Vlastnosti jsou podobné jako u původní podnože Kober 5 BB. Suchovzdornost je poněkud vyšší. Je vhodná pro lehké, štěrkovité půdy i pro půdy hlinité na nichž snáší až do 20% aktivního vápníku.

Kober 125 AA předává naštěpovaným odrůdám středně bujný růst. Vzdornost proti suchu je nižší. Hodí se do půd písčitohlinitých, hlinitých i jílovitých, případně slinitých. Vhodná na úpatí svahů s naplavenými půdami. Je vhodná pro velké tvary. Dobře se osvědčuje pro odrůdy burgundské a Tramín. Dusík přijímá chtivě a proto se musí hnojit dusíkem opatrně.

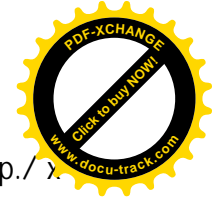
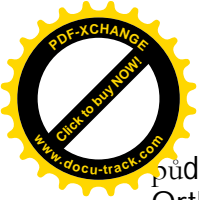
Teleki 5 C předává naštěpovaným odrůdám středně bujný růst. Je vhodná pro menší tvary keřů a některé odrůdy na ní zrají pomaleji. Nesnáší půdy písčité ani studené a vlhké. Většinou se užívá pro RR a TČ, ale v poslední době jí zastínila podnož SO 4.

Oppenheim SO 4 předává naštěpovaným odrůdám středně bujný růst. Urychluje u naštěpovaných odrůd vyžrávání dřeva i zrání hroznů, které jsou na ní hustší, což může u některých odrůd vést ke zvýšení hnití bobulí. Má velmi dobrou vzdornost proti révokazu a háďátkům. Má velmi dobrou odolnost pro vápnu. Hodí se do hlinitých a rovnoměrně vlhkých půd. Nehodí se pro lehké a málo úrodné, vysychavé půdy. Je vhodná hlavně pro všechny jakostní odrůdy, které jsou náchylné na sprchávání nebo příliš bujně rostou. Většina jakostních odrůd na ní dosahuje velmi dobrých výsledků. Z ní byla vyselektována podnož BINOVA, která je poněkud bujnějšího růstu, urychluje zrání plodů i dřeva a má ještě vyšší odolnost proti vápnu (do 30% aktivního vápníku).

Teleki 8 B pěstovaná v zahraničí pro středně bujný růst na jílovitých a slinitých půdách, kde vzdorují naštěpované odrůdy dobře chloróze. Snáší jak vlhké, tak sušší půdy. Pro plodné odrůdy není vhodná. Osvědčuje se u RM. Má výbornou odolnost proti révokazu i háďátkům.

**KŘÍŽENCI *VITIS RIPARIA* X *VITIS RUPESTRIS*:**

LE – K /1 V podnožové vinici roste velmi bujně a dřevo vyžrává brzy a výborně. Má výbornou slučitelnost se všemi evropskými odrůdami, ale při předrychlování štěpů se nesmějí používat vysoké teploty protože vzniká nadměrný kalu s místě štěpování. V révové školce koření dobře a vzniká velké množství jemných kořínků. Je vhodnou podnoží pro odrůdy s velkým hroznem VZ, FR, SV, MT, ale též RR a RV. Roste velmi dobře v horších půdních podmínkách i suchých. Nelze užívat ve vápenitých



půdách, snese do 7% aktivního vápníku. Byla vyšlechtěna prof.V.Krausem z křížení V.rip. x V.rup./ x Ortliebské/ x SV generace F 2.

#### ZAHRANIČNÍ PODNOŽE:

Fercal je nejodolnější podnoží proti vysokému obsahu vápníku v půdě. Růst na ní je středně bujný až bujný, proti révokazu a hádětkům je odolná. Pochází z Bordeaux z křížení: /V.berl. x Colombarde/ x /Cabernet Sauvignon x V.berl./

Börner je resistantní podnoží proti révokazu a hádětkům, nepřenášejí se na ní virové choroby. Zakořeňování je ztížené. Sazenice na ní naštěpované vytvářejí napřed jeden kulový kořen, který se postupně rozvětňuje. Vyšlechtěna v Geisenheimu /V.riparia x V.cinerea/.

#### Výběr podnoží podle půdních podmínek:

Do max. obsahu vápníku 10%:

Půdy písčité a výsušné: K/1, CR 2

Půdy hlinité, středně vlhké: většina podnoží podle bujnosti evropské odrůdy

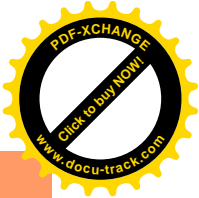
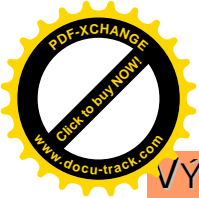
Půdy těžké: 125 AA, 5C

Půdy vápenité 10 – 20% aktivního vápníku:

Půdy výsušné: 5 BB, CR 2, 8 B

Půdy hlinité, středně vlhké: 5 C, 5 BB, 125 AA, CR 2, SO 4

Půdy slínovité, těžké, vápenité: 125 AA, 8 B, Verval



## VÝBĚR ODRŮD PRO EKOLOGICKY ZAMĚŘENÉ PĚSTOVÁNÍ RÉVY

*Prof. Ing. Vilém Kraus, CSc.*

Cílem ekologicky únosných způsobů pěstování révy vinné je produkce moštových i stolních hroznů, jejichž zdravotní stav je předpokladem k získání vína nebo stolního hroznu, které uspokojí konzumenta svou kvalitou nejen po stránce chuťové, ale současně podpoří i jeho přesvědčení o zdravotní nezávadnosti takových produktů.

Pro výrobce vína a stolních hroznů získaných pěstováním odrůd evropské révy to znamená osvojení si nejen nových pěstitelských způsobů révy, ale hlavně způsobů ochrany před škodlivými činiteli pomocí biologicky únosných metod a ochranných preparátů. Takovým pracovním postupům může napomoci výběr vhodných odrůd z našeho sortimentu, které nejsou příliš vnímavé k napadení houbovými chorobami. K jejich výběru mohou přispět významně dlouhodobá sledování na Odrůdové zkušební odrůd ÚKZÚZ ve Znojmě Oblekovicích.

Druhý způsob jak omezit spotřebu preparátů na ochranu révy vinné je podpora a využívání do našich pěstitelských podmínek vhodných nových interspecifických odrůd révy, které mají určitý způsob tolerance vůči houbovým chorobám. Aby se takový způsob setkal s úspěchem, nestačí jen vyzkoušení jejich vhodnosti, ale takové odrůdy potřebují podporu při seznamování konzumentů s jejich vlastnostmi a s kvalitou vín, aby se postupně šířila jejich obliba vznikající nejen z vědomí biologicky nezávadného produktu, ale i z jejich všeobecně uznávané kvality.

Seznamování s širokým sortimentem interspecifických odrůd, většinou zahraničních, probíhá u nás již od sedmdesátých let 20.století činností různých institucí, soukromých osob a v neposlední řadě i zkoušením na Odrůdové zkušební ÚKZÚZ ve Znojmě Oblekovicích.

### V Odrůdové zkušební vyzkoušené nebo se zkouší moštové bílé:

Malverina – Středně bujného růstu, olistění řidší, odolnost proti houbovým chorobám dobrá, zrání hroznů středně pozdní, potřebuje bujné podnože. Víno harmonické se skořicovými projevy aroma.

Hibernal – Bujného růstu, olistění středně husté, odolnost proti peronospoře i oidiu je střední až vyšší, proti zimním mrazům velmi dobrá. Pozdní zrání, dociluje vysoké cukernatosti, odrůdové aroma je podobné RR. Podnože středně vzrůstné.

Erilon – Bujného růstu, olistění středně husté, Odolnost proti houbovým chorobám velmi dobrá, proti mrazům střední. Zrání hroznů středně pozdní až pozdní. Plodnost velmi vysoká, potřebuje probírku hroznů. V některých ročnicích sklou k hnití. Kvalita vína je vysoká – neodlišuje se charakterem od vín evropských odrůd. Podnože SO 4, 5 BB.

Merzling - Středně bujně rostoucí odrůda se středně hustým olistěním. Odolnost proti houbovým chorobám dobrá. Zrání hroznů 14 dní po MT. Plodnost pravidelná a dobrá. Potřebuje bujné podnože – 5 BB. Kvalita vína výborná, jemné ryzlinkové aroma, vhodné do cuvée s odrůdou Hibernal.

### Dále se zkouší a sledují moštové odrůdy modré:

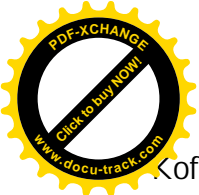
Ze stejného křížení: / Merlot x Seibel 13.666 / x / Frankovka x Svatovavřínecké/ jsou 4 odrůdy

Laurot – středně vzrůstná odrůda, řidšího olistění, s velmi dobrou odolností proti houbovým chorobám. Zrání hroznů je pozdní, úrodnost velmi vysoká, osvědčuje se pálení hroznů ke zlepšení kvality vína, které připomíná Svatovavřínecké. Podnož 5 BB.

Cerason – středně vzrůstná odrůda se středně hustým olistěním letorostů a s menším listem. Plodnost je středně vysoká, hrozny řidší, zrání velmi pozdní. Odolnost proti houbovým chorobám je velmi dobrá. Víno je kabinetového typu, tvrdé a svými tóny v mladistvém stádiu připomíná chuť višňi. Podnož SO 4

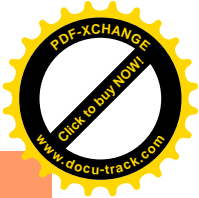
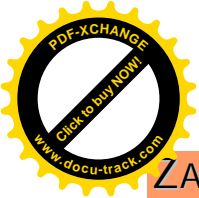
Marlen – odrůda velmi bujného růstu, s většími listy a s hustším olistěním. Odolnost proti plísni révové dobrá, proti padlí révovému střední, proti hnití střední, proti mrazům střední.

Plodnost vysoká. V chuti bobulí i ve víně aroma blízké Merlotu. Vína jsou plná, měkká, lehko se odbourává kyselina jablečná. Podnož SO 4.



Kofranka – Růst je slabší, olistění hustší, potřebuje bujné podnože 5 BB, 125 AA, Fercal. Vhodná pro menší tvary a hustou výsadbu. Odolnost proti houbovým chorobám je velmi dobrá. Víno velmi tmavé, připomíná v chuti Frankovku. Plodnost vysoká, potřebuje probírku.

Zahraniční odrůda Regent je středního růstu, řidšího olistění a se středně dobrou odolností proti houbovým chorobám i mrazu. Úrodnost je středně vysoká, zrání hroznů středně rané. Hrozny jsou řidší a netrpí hnilobou. Podnož 5 BB. Víno je středně plné, měkké, dobře se odbourává kyselina jablečná. Vhodné ke spojování – přináší do směsi barvu a hebkost červeného vína.



## ZALOŽENÍ VINICE

*Prof. Ing. Vilém Kraus, CSc.*

Založení vinice zahrnuje úpravu pozemku, přípravu půdy, zásobní hnojení, přípravu sazenic a vlastní výsadbu.

Před hloubkovým kypřením půdy je nutné upravit povrch pozemku tak, aby na něm nebyly prohlubně nebo vyvýšeniny a zmodelovat povrch do povlnně a pravidelně spádovaného sklonu, který vyloučí vytváření hlubokých erozivních rýh. Případné porosty křovin nebo stromů se odstraní nejdříve, zlikvidují se do hloubky jejich pařezy a vyberou se svědomitě všechny kořeny. Pomocí buldožeru se vyrovná povrch snížením vyvýšenin a zahrnutím proláklín. Na svazích 15 – 45% je nutné zvážit zda je nutné terasování pozemku, případně si vyžádat posudek projekční kanceláře zabývající se deteriorizací terénu. Současně se řeší rozmístění vodotečí nad pozemkem, uvnitř pozemku a na spodní hranici. Uvnitř pozemku slouží obvykle horizontálně vedené, zpevněné cesty jako svodnice vody a navazují na spádově řešené příkopy zpevněné betonovými prvky. Účelná úprava pozemku před přípravou půdy je důležitá vzhledem k nedozírným škodám způsobovaným nedostatečně promyšlenými úpravami kdy dochází k vyplavování kořenového systému keřů, odplavování jemnozeme a vymývání živin.

Příprava půdy spočívá v jejím prokypření na hloubku nejméně 0,6 m za současného zlepšení obsahu živin pomocí organické hmoty i minerálních živin. Většina půd, které byly před založením vinice využívány zemědělsky, má dostatečné zásobení živinami v půdním horizontu 0 – 0,3 m. Půdní horizont 0,3 – 0,6 m potřebuje většinou zvýšit zásobení některými živinami, aby dusík, pronikající lehko do hlubšího horizontu, nepůsobil na keře révy jednostranně. Hloubkové kypření orbou (rigolací) je příležitostí jak zlepšit obsah živin i ve spodním horizontu půdy. Kromě toho bývají na pozemcích s hlinitou půdou, kde se dlouhá léta oralo do stejné hloubky, utužené horizonty vzniklé jako podbrázdí pod plazem pluhu. Tam se doporučuje pěstovat napřed alespoň 3 roky hluboko kořenící rostliny na zelené hnojení. Postupuje se tak, že se napřed zaseje směska v dávce na jeden hektar pozemku: 20 kg inkarnátu, 20 kg vikve (*Vicia villosa*), 30 kg pelušky, 8 kg jílku italského, 6 kg svazenky, 6 kg ředkve olejné. Směska rozvíjí kořeny v různé hloubce půdy a zlepšuje strukturu. Necháme jí růst přes zimu. Zjara se směska poseče a pak se drtí po zaschnutí zelené masy diskovými branami tak, aby se promíchala s půdou, je-li to nutné, tedy dvěma směry. Pak následuje opět hluboká orba jako před zasetím první směsky (na hloubku 0,4 m). Po urovnání povrchu následuje výsev hluboko kořenících dlouhodobých rostlin: 5 kg inkarnátu, 5 kg švédského jetele, 4 kg bílého jetele, 15 kg vojtěšky, 6 kg jílku italského a 8 kg hořčice žluté, která se musí zavčas posekat, aby se nevysemenila. Směs zůstane na místě 2 roky, sežíná se tak, aby zůstávalo vysoké strniště. Stejným způsobem se postupuje i při výsadbě po vinici. Tam bývá půdní únava a parazitují tam na kořenech minulé výsadby háďátka, která přenášejí virové choroby. Proto se ujala v některých vinařských oblastech likvidace porostu staré vinice tak, že se hned po včasné sklizni hroznů postříkají keře Roundupem v dávce 18 l na hektar vinice a ponechají se až do července příštího roku. Meziřadí se kultivují a zbavují plevelů. Háďátka nemohou sáť na uhynulém porostu vinice a pokud na pozemku nejsou plevelé nemohou přelézat na kořeny plevelů. Porost se v červenci zlikviduje a mrtvé kořeny se vytahují hloubkovými kypřiči. V srpnu se rigoluje a zjara je možné znova vysadit novou vinici. Pro zrušení půdní únavy je nejlepší zapravit napřed střední orbou větší množství chlévské mrvy nebo jiné organické hmoty. Na zhutněných půdách se osvědčuje následné pěstování komonice bílé alespoň 1 rok.

Před kypřením půdy pro výsadbu se přesvědčíme agrochemickým rozbořem půdních vzorků odebraných z obou půdních horizontů jak je půda zásobena živinami. Optimální zásobení půdy jednotlivými živinami, kterému říkáme práh výnosové jistoty, zabezpečuje optimální růst i plodnost vinice. Hodnoty obsahu jednotlivých živin by se měly pohybovat v rozmezí:

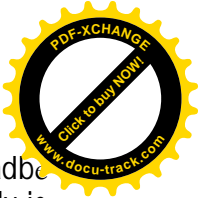
Fosfor na lehké půdě 60 – 80 ppm P na 1 kg půdy, na střední půdě 100 ppm a na těžké půdě 120 ppm.

Draslík na lehké půdě 60 – 80 ppm, na střední půdě 120 ppm, na těžké půdě 300 ppm

Hořčík musí být k draslíku ve vyváženém poměru na 3 díly draslíku 1 díl hořčíku.

Bór na lehké půdě 0,8 ppm, na střední 1,2 a na těžké 1,5 – 2 ppm

Vápník by měl být obsažen alespoň 3% CaCO<sub>3</sub> a pH 6 – 7. Meliorační vápnění je potřebné jen na půdách písčitých nebo při velmi nízkém pH (4 – 5). Chybějící živiny se vyrovnávají používáním mletých

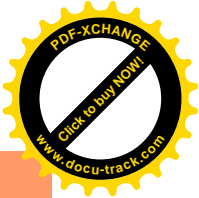
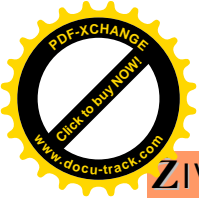


normin, které mají vyšší obsah některé z nich, která je v minimu. a současně se dohnojuje po výsadbě vinice za používání zeleného hnojení a organické hmoty tak, aby stoupl obsah humusu na 2,5%, kdy je réva přijímat živiny intenzivně i když jsou zastoupeny jen v menším množství nežli stanoví práh výnosové jistoty.

#### Sazenice révy, příprava a sázení

Současné, certifikované sazenice vyrobené z materiálu s vysokou biologickou hodnotou se nakupují ve specializovaných školkařských závodech, které zajistí jejich uložení v chladárně v kartonových krabicích v upravené formě, sestřižené a neparafinované. Školkařské závody jsou zároveň vybaveny sázecími stroji, které jsou řízeny laserovým paprskem, takže není nutné kolíkovat místa výsadby. Sázečí stroj vysadí sazenice přesně na určená místa je-li půda před výsadbou dokonale připravena. Pro strojní sázení je možné ponechat větší délku kořenů, což působí výborně na ujímání sazenic i na jejich růst v prvním roce. Ochrana proti okusu.





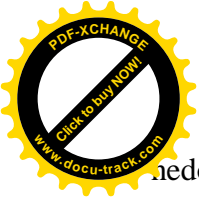
## ZIVINY PRO RÉVU VINNOU

*Prof. Ing. Vilém Kraus, CSc.*

Pěstitel révy vinné se musí seznámit s funkcí jednotlivých živin, s projevy jejich nedostatku nebo nadbytku a s jejich vzájemnými interakcemi. Současně se musí seznámit se způsobem příjmu jednotlivých živin a s kontrolou jejich obsahu v orgánech révy.

**Dusík** je strukturní stavební látkou při tvorbě bílkovin, aminokyselin i nukleotidů. Je součástí protoplasmu, chromosomů, genů a jako stavební látka se zúčastňuje enzymatických reakcí a tím aktivně zasahuje do látkové výměny. Nedostatek N vede ke snížení produkce bílkovin a tím k útlumu růstu. Nedostatek již na počátku vegetace ve k nedostatečné tvorbě auxinů a tím trpí vzrůstnost. Projevuje se obvykle po nadměrné sklizni předchozím roce. Při nasazování bobulí začíná období nejvýraznější potřeby dusíku a při jeho nedostatku dojde ke zvýšenému propadu bobulí. Při optimálním obsahu se vytváří v oplodí bobule větší počet vrstev buněk oplodí a tím se umožní zvětšování objemu bobulí při jejich zaměkání. Zvyšuje se elasticita povrchových vrstev slupky a bobule tak snadno nepraskají při zvýšeném přísunu vody. Při nedostatku dusíku ve druhé polovině vegetace vyčerpává réva dusík potřebný pro tvorbu sklizně ze starších listů spodních pater letorostů a listy pak žloutnou jejich řapíky červenají. Růst kořenů se zastavuje tak jako tvorba cytokininů, které se zúčastňují na řízení procesů tvorby a odbourávání látek v rostlině. Při rozboru listů se projeví silný nedostatek dusíku při poklesu koncentrace pod 1,3% v sušině. Vrcholky letorostů jsou vzpřímené, listové čepele visí kolmo dolů k zemi a jsou ztrnulé, kořeny narůstají do délky a málo se větví. V našich vinicích bývá vyvolán nedostatek nejčastěji déle trvajícím suchem. V letním období je možné mírnit nedostatek listovou výživou. Nadbytek dusíku způsobuje zesílení růstu a to hlavně na podnožích Kober 5 BB a Kober 125 AA, které přijímají chtivě dusík. Buňky pletiv jsou velké, vyžrávání dřeva se zhoršuje, klesá odolnost. Pletiva listů jsou sytě zelená a mezi nervaturou vystupuje vyklenutá čepel listů. Snižuje se tvorba cukrů a zvýšený obsah bílkovin dělá potíže při výrobě vína. Trvá-li zvýšený příjem dusíku i v období zrání hroznů za současně vysoké produkce auxinů, objevují se ve víně nezrale chutnající tóny grapefruitů. Interakce se projevují hlavně mezi dusíkem a draslíkem. Zvýšená hladina dusíku způsobuje útlum příjmu draslíku hlavně při jeho nižším obsahu. Vysoká hladina K naopak zvyšuje i příjem N a proto je možné při optimálním zásobení draslíkem snížit dávky dusíku. To souvisí s obsahem humusu, jehož vyšší množství zvyšuje příjem draslíku. Poměr N/K je klíčovou otázkou hnojení a musí se pohybovat v rozmezí 1,9 – 2,4. Zvýšené dávky N snižují příjem fosforu a bóru, případně i mědi, je-li její obsah nízký. Příjem dusíku závisí na velikosti keřů, sklizně a vláhy. Nízkou spotřebu dusíku mají odrůdy Neuburské, Veltlínské červené rané, Sauvignon, Tramín. Vysokou spotřebu odrůdy plodné s velkým hroznem a slabším růstem Müller-Thurgau, Veltlínské zelené, případně i Dornfelder na lehkých půdách a sušších stanovištích. Při nerovnoměrném rozdělení draslíku v půdě, kdy je K jen ve vrchní půdní vrstvě dochází často k nadměrnému příjmu dusíku, který se z půdy rychleji vymývá.

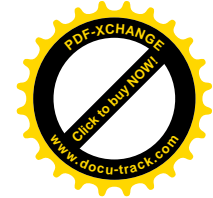
**Fosfor** je důležitou součástí při stavbě buněčných membrán a jako stavební látka nukleinových kyselin. Energií bohaté fosfáty se zúčastňují na energetickém provozu v buňkách při tvorbě glycidů, tuků i bílkovin. Fosfor je důležitý nejen pro fotosyntézu, ale i při přeměně cukrů na škrob a obráceně. Ovlivňuje tvorbu květů, semen a plodů. Podporuje rozvoj půdních bakterií a půdní fauny a je důležitý pro tvorbu půdní struktury. Podobně jako vápníkem hnojíme nejen rostlinu, ale i půdu. Ve většině našich viničních půd je fosforu dostatek ve vrchní půdní vrstvě. Nedostatkem trpí některé půdy sprašové a jílovité. Obsah fosforu se v půdě mění jen pozvolna a réva nereaguje na zvyšování dávek fosforu ani zvýšeným růstem nebo plodností. Obsah v listech se pohybuje v rozmezí 0,19 – 0,24 % ze sušiny listů. Pokles pod optimum se projevuje jen na půdách s nedostatkem P ve spodním horizontu. Na habitu rostlin révy se v polních podmínkách projevuje



Nedostatek zřídka a můžeme se s ním potkat jen na půdách kyselých s nedostatkem obsahu Ca, kdy se tvoří nerozpustné sloučeniny se železem a hliníkem. Interakce při přehnojení fosforem bývají nejčastěji na vápenitých půdách, kde se zjara přijímá zvýšené množství fosforečnanu vápenatého z půdy a ten se v rostlině váže s přijatým železem na nerozpustný fosforečnan železitý a tím je blokován transport železa. Listy letorostů začnou žloutnout od vrcholku. Projeví se nedostatek železa pro tvorbu chlorofylu – vzniká žloutenka (chloróza). Na půdách s vysokým obsahem vápna je třeba hnojit fosforem v nižších dávkách a za současného přídatku rozložené organické hmoty a často provzdušňovat půdu do hloubky, zejména na podzim. Na půdách kde vznikají žloutenky se nesmí hnojit kombinovanými hnojivy s lehkou rozpustným fosforem. Při vysokých dávkách fosforu se často indukuje nedostatek Zn, případně i Ca, B, Cu, Mn, což se stává při stavbě teras a velkém převrstvování mrtvé spodiny. Největší množství fosforu přijímá réva při nejbujnějším růstu letorostů a kořenů.

**Draslík** není jako dusík a fosfor stavební látkou organické hmoty. Jeho význam je hlavně v iontovém působení a ve velké pohyblivosti v rostlině jak ve vzestupném, tak v sestupném směru. Kationtů draslíku obsahují pletiva nejvíce ze všech kationtů a to hlavně v mladých, rychle rostoucích letorostech. Draslík přijímá réva nejvíce v období do nasazení bobulí. Čím optimálněji probíhá příjem K v tomto období, tím vyšší sklizeň se dá očekávat v tomtéž i následujícím roce. Dojde-li v jarním období k poruchám v příjmu draslíku /sucho/, pak již nemůže réva vyrovnat nepříznivé působení počátečního snížení příjmu dodatečným zlepšením. Keře dobře zásobené draslíkem mají zvýšenou fotosyntetickou aktivitu, což souvisí s urychleným odchodem asimilátů z listů neboť draslík urychluje transport. Tato translokace je na obsah draslíku v pletivech velmi citlivá a již při menším nedostatku K se zpomaluje. Při nižší světelné intenzitě a při nižší teplotě mají rostliny dobře zásobené draslíkem vyšší čistý výkon asimilace a proto i za zhoršených podmínek mají pozitivní bilanci látkové výměny. To příznivě ovlivňuje i hromadění cukrů v bobulích a vyzrávání dřeva a ukládání bohatých zásob škrobu v kořenovém systému. Proto je význam draslíku v severních vinařských oblastech s nižšími průměrnými teplotami vzduchu a nižší intenzitou slunečního záření pro výživu révy důležitější nežli v teplých oblastech jižních. Draslík ovlivňuje otevírání a zavírání průduchů a jeho nedostatek tuto činnost zpomaluje. Pak se zvyšuje neproduktivní výpar a náchylnost k vadnutí i k napadení peronosporou. Pro konečnou jakost produktu má vliv neutralizace kyselin draslíkem a pozitivní vliv na obsah kyseliny askorbové. Nedostatkem K se narušují enzymatické reakce a rostliny jeví celkově zeslabenou konstituci. To se nejvíce projeví na keřích zeslabených nadměrnou úrodou, které potřebují draslíku nejvíce. Růst se zpomaluje, zkracují se internodia, listy jsou menší, draslík se přemísťuje ze spodních listů do vrcholků, na spodních listech se objeví rozmyté fialové skvrny, usychání okrajů listů i pletiv interkostálních, okraje listů se svinují směrem nahoru. Dřevo nad očky špatně vyzrává, je slamnaté. Nedostatkem draslíku trpí hlavně velmi úrodné odrůdy /MT/. Keře révy mohou tolerovat i velmi vysoké obsahy K v půdě. Interakce se projevují hlavně mezi antagonisty – vápníkem a hořčíkem, hlavně na lehkých, písčitéch půdách nebo půdách vápenatých. Na lehkých, kyselých půdách se přijímá K intenzivně, ale Ca a Mg jen omezeně. Na lehké půdě dostatečně zásobené vápníkem se přijímá i Mg dobře. Vyschnutí půdy zhoršuje přijímání Mg při vysokém obsahu K. Příjem K na vápenité půdě je zhoršen. Dusík dodávaný ve formě NH<sub>4</sub> snižuje příjem draslíku, kdežto ve formě NO<sub>3</sub> jej podporuje. Příjem draslíku závisí do značné míry na obsahu jílovito-hlinitých minerálů a jejich kvalitě i stavu nasycení draslíkem. Kolísání příjmu draslíku révou kolísá podle intenzity asimilace. Čím je větší, tím je i příjem draslíku lepší. Proto obsahují pletiva těch odrůd révy, které mají intenzivní asimilaci (Ryzlink rýnský, Rulandské bílé, Tramín) více draslíku v pletivech, lépe vyzrává dřevo a jsou mrazuodolnější. I po skončení růstové fáze letorostů trvá u révy velká potřeba příjmu draslíku k tvorbě šťavnatých plodů a k ukládání cukru v nich.

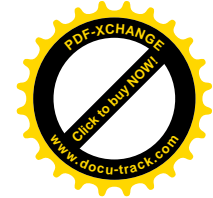
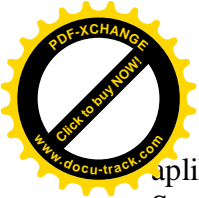
**Hořčík** zastává nejvýznamnější funkci jako součást chlorofylu i ostatních pigmentů. Působí příznivě na translokaci asimilátů. Zvýšený přísun hořčíku zlepšuje i příjem fosforu. Jeho nedostatek



se projevuje jako interkostální žloutenka, která začíná na spodních listech (obráceně nežli u chlorózy) a stěhuje se směrem vzhůru. Hlavně to bývá na RV, RR, CHB, IO. Nemusí to být nedostatkem Mg v půdě, ale přehnojením draslíkem – jako důsledek neharmonického poměru mezi K a Mg. Pak se často projeví i vadnutí třapiny hroznů. Někdy se podaří poměr upravit pomocí několikrát opakované listové výživy Mg v periodě před kvetením. Je-li nedostatek Mg na písčité půdě, pak je při aplikaci Kieseritu, který působí kysele, nutné spojit hnojení s vápněním písčité půdy. Lepší příjem Mg se dá docílit ledky, amoniakální hnojiva příjem zhoršují. Ke snížení toxického nadbytku Mn lze účinně zabránit rychlou aplikací Mg. V sušině listů révy se pohybuje optimální obsah kolem 0,25 – 0,35 %. Optimální poměr K/Mg je v rozmezí 3,5 – 7.

**Vápník** se objevuje v pletivech ve formě solí anorganických i organických kyselin. Stabilizuje pektiny středních lamel buněčných stěn a spolupůsobí s auxiny na prodlužování buněk. Fosforečnany vápenaté jsou důležitými pufrů při změnách pH a slouží jako rezerva P. Nízký obsah Ca v pletivech podporuje příjem iontů z půdního roztoku. Vysoký obsah Ca v pletivech brzdí příjem a pronikání různých kationtů nespecifické povahy, které by mohly působit toxicky. Vápněním půd se snižuje toxicita vyvolaná zvýšeným příjmem prvků, které mohou doprovázet organickou hmotu použitou ke kompostování průmyslových nebo čistírenských kalů. Ca podporuje růst i větvení kořenů, klíčení pylu i semen. Nedostatek zhoršuje transport glycidů, zvyšuje propustnost buněčných blan a umožňuje zaplavení buněk různými ionty a nebo naopak jejich vyplavení a výstup enzymů z buněk. Ca se pohybuje v révě jen vzestupně a z xylému neproniká do floému. Kořeny a prýty se prosytí vápníkem rychle a ten pak proniká pomalu do listů. V listech se akumuluje a proto jsou jím starší listy, které již déle vypařují vodu, více prosyceny. Tyto uloženiny Ca se nedají posuzovat jako zásoba, protože Ca nemůže réva redistribuovat a musí pro svoji potřebu narůstajících pletiv přijímat stále nový Ca. Jeho nedostatek se projevuje hlavně na půdách písčitých, skeletových s kyselou reakcí (pH v rozmezí 5,5 – 7). Na půdách s nízkým pH je nutné občasné vápnění, aby nedošlo k poruchám z nedostatku Ca, které se projeví již v první polovině vegetace zastavením růstu, odumřením vrcholků a zblednutím listové zeleně. Vrchní listy svinují okraje dolů a mušlovitě se vyklenou. Na listech začnou vznikat nekrózy od okrajů. Listy postupně opadávají a nakonec odpadne celý vrcholek letorostu. Nadbytek vápníku se projevuje poměrně často na vápenitých viničních půdách a důsledky se odstraňují těžko. Příčinou je vysoký odběr fosforečnanu vápenatého z půdy, který znehybní v rostlině železo a tím se naruší stavba chlorofylu. Dochází k tomu hlavně v jarním období, kdy je půda prosycena vodou, která vytlačila z půdy většinu vzduchu. V pórech zůstává mnoho CO<sub>2</sub>, který se rozpouští ve vodě, vzniká kyselina uhličitá, která zpřístupní fosforečnan vápenatý ve větším množství. K zábraně je nutné provzdušnit půdu již na podzim, nehnojit nerozloženou organickou hmotou (čerstvý hnůj), protože se vytváří více CO<sub>2</sub>, odvodnit zamokřená místa, zpracovat půdu rýčovým pluhem, nasadit listovou výživu hnojivem s chelátovou formou železa. Při zakládání nových vinic používat podnože SO 4 a 125 AA, případně 8 B. Vysadit odrůdy snášející lépe takové prostředí (Rulandské bílé, Ryzlink vlašský a p.) Obsah Ca v sušině listů se pohybuje v rozmezí 2,5 – 3,5 %. Listy žloutnoucích keřů mívají obvykle zvýšený obsah P a Fe oproti keřům zdravým. K doplnění zásoby Ca na lehkých půdách je vhodné občas přihnojit dávkou 1 – 2 t mletého vápence na 1 ha vinice.

**Bór** má velký význam při procesech fotosyntézy, při transportu cukrů, při opylování a oplodnění, zlepšuje hospodaření vodou a hromadění cukrů. K nedostatku dochází hlavně na písčitých půdách, za sucha nebo po vyvápnění. B se přijímá snadno a roznáší se do celé rostliny, kde se hromadí na okrajích listů a ve vrcholcích. Tam je pevně vázán a nemůže se přemísťovat. Proto se nedostatek projeví nejdříve ve vrcholcích letorostů i když ho staré listy obsahují dostatek. Internodia ve vrcholech se zkracují. Listy mají svěšené okraje a jsou světle zelené. Vrcholek přestane růst a rozetovitě se na něm větví fazochy, hrozny sprchávají, asimiláty se hromadí v listech a nemohou se odvádět. Je jich nedostatek ve vrcholcích a v kořenových špičkách. Zasahuje se postřikem 0,1 % boraxu opakovaně. K nadbytku by mohlo dojít nesprávným dávkováním nebo nerovnoměrnou



aplikací na půdu. Nadbytek se dá likvidovat vápněním. Zvýšený příjem N a K brzdí příjem B. Samotný Ca nezhoršuje příjem B, ale zvýší se pH a tím je příjem B zpomalen. Při nízkém obsahu humusu se B snadno vyplavuje z půdy. Při obsahu B kolem 0,5 mg na 1 kg půdy se projeví jeho nedostatek a je nutné zasáhnout dohnojením boraxem v dávce 50 kg boraxu na 1 ha půdy. Dávky se opakují každoročně až do obsahu 1 mg B na 1 kg půdy. Tam, kde se pravidelně hnojí chlévským hnojem nebo kompostem z matolin, které jsou na bór bohaté, není nutné bórem hnojit. Pro růst révy jsou důležité i **stopové prvky** zinek, molybden, měď, železo a mangan, které se dostávají do půdy hlavně hnojením chlévskou mrvou. Jejich zásobu není nutné doplňovat zvláštními zásahy, jedině tam, kde se nehnojí hnojem a kde se jednostranně přihnojilo některou živinou, zejména fosforem.

Ke zvyšování obsahu humusu ve viničních půdách, který je předpokladem fungování rovnoměrné výživy, se používá zatravnění každého druhého meziřadí. K tomu se osvědčily směsi pod názvem Sedamix:

Mulch M V – suchá stanoviště

50% Festuca rubra rubra NIDU

25% Festuca rubra rubra DAWSON

15% Festuca rubra commutata BANNER

10% Festuca ovina FERTALIS

M IV – hlinitější půdy

20% Agrostis tenuis

30% Festuca rubra rubra

20% Festuca rubra rubra DAWSON

10% Festuca rubra rubra PERNILLE

10% Poa pratensis IKONE

10% Poa pratensis ERNTE

SB Dauerweide 3

20% Jílek německý TOVA

20% Jílek německý VICTORIAN

23% Jílek německý NAPOLEON

30% Wiesenlieschgras CLIMAX

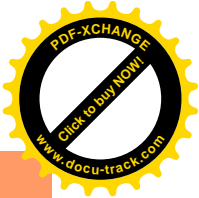
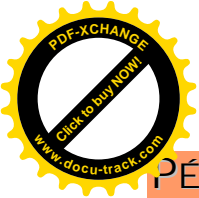
7% Poa pratensis BALIN

Obvyklá směs k přizpůsobení pro různá stanoviště 5 – 6 g na m<sup>2</sup>

40 – 60 % Festuca rubra rubra

0 – 20% Festuca rubra rubra commutata

20 – 40% Poa pratensis



## PÉČE O MLADÉ VINICE

*Ing. Jaroslav Osíčka*

Největší péči vyžadují mladé vinice v prvních třech letech po výsadbě – vytváří se předpoklad pravidelných, kvalitních a dostatečných sklizní.

Cílem je v tomto období zapěstovat :

- Pěstitelský tvar,
- Plný počet jedinců na plochu
- Vypěstovat vitální keře
- Vinice se uvede do plodnosti,

### Ošetřování v prvním roce:

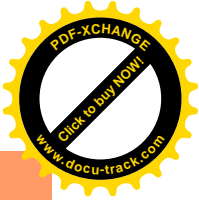
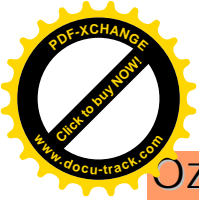
- Půdy – v meziřadí strojem, v příkmených pásech strojem a ručně. Na podzim se sazenice přiořou.
- Proti chorobám s škůdci – houbové choroby (Peronospora, Oidium) 5-6x za vegetaci, - škůdci (kadeřavost, drátovci, ponravy, )
- Proti okusu zvěří – rukávce, oplocení, nátěry proti okusu
- Popsadba – doplňování chybějících sazenic – nejlépe z kartonů
- Keře – podlom – provádět co nejdříve při délce letorostů 10 – 15cm, ponechávají se jeden až dva nejsilnější – přivazují se k opěrné tyči 3 - 4x za vegetaci. Koncem srpna až začátkem září zakrátíme letorost – podpoříme vyžívání dřeva. Odstraňují se rosné kořeny. Zálisky se nemusí vylamovat.
- Může se postavit drátěnka

### Ošetření v druhém roce

- Odorání půdy – co nejdříve (řez)
  - Řez – jeden výhon zakrátit na dvě očka, druhý odstranit
  - Likvidace réví – drcení
  - Ostatní práce jsou totožné s předcházejícím rokem.
- Odlíšnosti – (Ponechávají se 2 – 3 letorosty, jeden se při délce 50cm zakrátí. Musí se na letorostech vylamovat zálisky, pečlivě vyvazovat letorosty ke kolí – nezaškrcovat. Musí se postavit opěrná konstrukce. Meziřadí lze zatrávnit jednoleté – (letní nebo ozimé směsy), jednoleté nebo víceleté porosty (vikvovitě, jeteloviny). Zatrávnit travním porosten NE! Lépe je porost sekat než drtit. Příklady – ( podzimní - žito + vikev = před rašením pokosit. Letní výsev – svazenka + seradela + hořčice. Do sucha – štírovník + peluška)

### Ošetření ve třetím roce

- Průběh záležitosti na použitém způsobu vedení
- V tomto roce ponecháváme kmínek, který zakrátíme nad nosným drátem – u bujně rostoucích keřů můžeme nechat krátký tažen 3 očka.
- U podlomu ponecháváme na kmínku 3 letorosty pod nosným drátem
- Při zaměkání můžeme provést odstranění části hroznů
- Ostatní práce jsou stejné jako v předcházejícím roce
- Po tomto roce je vinohrad převeden do plodnosti



## OZELENĚNÍ VINIC V EKOLOGICKÉM VINOHRADNICTVÍ

Ing. Milan Hluchý, Ph.D.

Autoři:

Dipl. Önolog Dr., Uwe Hofmann, mezinárodní poradce v ekologickém vinařství, Geisenheim

Ing. Milan Hluchý, Ph.D., předseda Svazu Integrované produkce hroznů a vína, Brno

Základem vinohradnické produkce je udržení a zvyšování přirozené úrodnosti půdy. Půdní úrodnost je dána pozitivním společným působením horniny, půdních organismů, humusu a organické hmoty v půdě. Ty ovlivňují strukturu půdy, vodní kapacitu a vododržnost půdy a v konečném důsledku i významně determinují růst rostlin, v půdě rostoucích. Vyloučení, nebo alespoň minimalizace aplikací pesticidů toxických vůči jednotlivým složkám půdního edafonu a ozelenění meziřadí vinic jsou z tohoto pohledu významnými prvky péče o půdu.

Podpora ozelenění

Ozelenění meziřadí vinic mimo jiné plní v trvalé kultuře, kterou je réva vinná funkce sledu plodin, resp. osevního postupu. Mimo všeobecně známých a akceptovaných funkcí, jako je protierozní ochrana, krytí povrchu půdy, omezování negativního vlivu utužování půdy ve stopách traktorů jde v ekologickém vinohradnictví o další funkce.

- zlepšení půdní struktury a vododržnosti celoročním prokořeněním půdy a podporou půdních organismů
- poskytnutí potravní nabídky půdním organismům (dešťovky a další nematody, roztoči, chvostoskoci, houby, bakterie atd), což vytváří předpoklad pro vysokou půdní aktivitu a dynamiku živin
- rovnoměrné, révě vinné přizpůsobené uvolňování živin, jehož je docíleno výsevy a následným kosením, válením či mulčováním směsí bylin
- podpora a stabilizace fauny ekosystému vinice střídavým (ob meziřadí) kosením bylinného porostu v meziřadí vinice

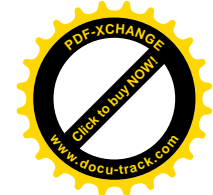
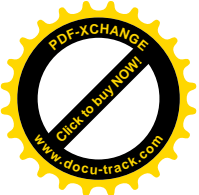
**Přirozené ozelenění** ke kterému dochází ponecháním bylinné vegetace v meziřadí přirozené sukcesi, tzn. přirozenému, stanovištěm deteminovanému vývoji, plní tyto role jen zčásti. Zatravnění výsevem trav je pak zcela nevhodné.

**Přirozené ozelenění** zpravidla nevytváří dostatečnou či optimální masu kořenů a jen částečně poskytuje révě potřebné živiny. Trávy, především různé varianty ranných sukcesních stadií stepních trávníků prokořeňují půdu jen v horizontu horních asi 10 cm a jen málo přispívají k infiltraci vody do půdy. Povýsevu trav dojde ve většině případů k vytvoření monokultury a vývoj bylinného společenstva směrem k druhově bohaté vegetaci je zablokován. Velmi často je výsledkem zatravnění jen další monokultura, která není schopna plnit většinu potřebných funkcí bylinného společenstva.

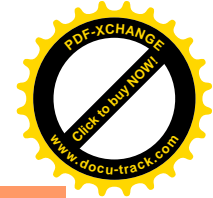
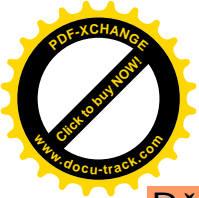
Protože vysoká pestrost bylinného pokryvu meziřadí vinic je jedním ze základních požadavků, mělo by rovněž v případě výsevů vždy jít o druhově bohaté směsi. Volba složení a výsevního množství je dána dobou, po kterou má daný porost být ve vinici přítomen (od podzimu do jara, jeden rok či více let), půdním druhem a typem, mocností půdy, obsahem humusu, hodnotou pH, dobou výsevu a technikou obdělávání bylinného porostu.

Při volbě skladby osiva pro směs, jež má být ve vinici vyseta je třeba zohlednit následující faktory:

- směs by měla obsahovat kromě jiných bylin a trav alespoň dva druhy vikvovitých rostlin.
- ve směsi by měly být zastoupeny jak rychle klíčící, tak pomaleji klíčící druhy



- rostliny nižší, středně vysoké a vyšší
- alespoň polovina rostlin by měla hluboce kořenit
- složení směsi by mělo odpovídat účelu a lokalitě
- výsevní množství by mělo být při dolní hranici, aby se ve vegetaci meziřadí mohly prosadit i místní, pro danou lokalitu typické rostlinné druhy



## PŘÍPRAVA PŮDY K VÝSEVU

*Ing. Milan Hluchý, Ph.D.*

Ve většině vinic na jihu Moravy jsou dnes z mnoha důvodů (nedostatek zkušeností, financí, vhodné mechanizace, podcenění problému, atd.) půdy v různé míře postiženy utužením podorniční vrstvy, ochuzením organické složky a obsahu humusu v půdě, snížením vodní kapacity a dalšími negativními jevy. Proto je nutné k ozeleňování meziřadí v prvních letech přistupovat opatrně a s vědomím rizik, které tyto operace přinášejí.

Zkušenosti ukázaly, že k minimalizaci stresu, který by mohlo vyvolat jednorázové celoplošné ozelenění meziřadí doposud ne zcela vhodně obdělávaných vinic je třeba v prvních letech začít s ozeleňování každého druhého meziřadí. Konkrétně toho, které bylo doposud obděláváno jako černý úhor. Vhodnou variantou začátku systematického zvyšování půdní úrodnosti jsou opakované pozdně letní výsevy ozimých směsí. Takto založený porost se na jaře příštího roku poválí či zmulčuje a v pozdním létě se v tomtéž meziřadí opět vyseje ozimá směska. Tento postup je vhodné opakovat po dobu tří až pěti let. V posledním roce se vyseje druhově bohatá směska obsahující řadu druhů vhodných pro dlouhodobější růst ve vinici. Po jejím zapěstování se rozorají doposud dlouhodobě ozeleněná meziřadí a v nich se opět po dobu několika let provádí výše uvedené pozdně letní výsevy ozimé směsky.

Pokud to situace v podniku dovolí, bylo by vhodné v těchto prvních letech aktivace půdy přihnojit vinice kvalitním kompostem či vyzrálým hnojem. Pokud bychom začínali s ozeleňováním vinice, kde byl doposud celoplošný černý úhor, pak je opět vhodné ozelenit jen každé druhé meziřadí a v ideálním případě druhou polovinu meziřadí pokrýt slámou či károvým mulčem. Možné je ale i ponechání poloviny meziřadí bez pokryvu a jejich kultivace.

Pro úspěšné založení bylinného porostu v meziřadí je důležité rovněž předchozí prokypření půdy. Zde je důležité jak kvalitní zaklopení drnu, tak hluboké (25 – 30 cm) prokypření půdy. Kombinace kypřiče s rotavátorem je vhodná pro přípravu set'ového lůžka. Prokypření půdy a přípravu set'ového lůžka lze spojit do jedné operace s výsevem a následným zaválením osiva do půdy.



## STRATEGIE OZELENĚNÍ

Ing. Milan Hluchý, Ph.D.

Založení kvalitního porostu, který by po několik let plnil všechny požadavky kladené na bylinnou vegetaci meziřadí vinic je jen stěží možné na utužené půdě chudé na organickou hmotu bez drobtovité struktury. V takovém případě nestačí pouze jedno prokypření a výsev víceletého bylinného společenstva, nybrž je nutné víceleté zlepšování vlastností půdy a její stability.

Na obr. č. 1 je uveden příklad melioračního zeleného hnojení a prokypřování půdy v průběhu tří let. Dosavadní agrotechnika zahrnovala celoplošný černý úhor s částečným pokryvem půdy chudou vegetací během zimy. Uvedený příklad zahrnuje trojí prokypření půdy. Současně je v meziřadích po prokypření střídavě vyseta směs pro jednoleté ozelenění přes zimu a její následné zmulčování na jaře a směs pro dlouhodobé ozelenění, která je na jaře a následně během vegetace jednou až dvakrát poválena.

Obr. 1 : Systém střídavého ozelenění meziřadí pro přechodnou fázi počátku zlepšování půdní úrodnosti

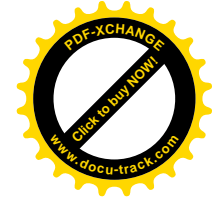
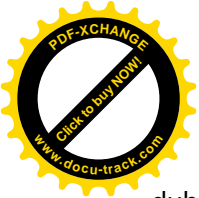


### 1. fáze

srpen	prokypření do 15 cm výsev meliorační směsi (vikev – žito – jetel inkarnát)	prokypření do 15 cm výsev víceleté směsi (různé druhy vikvovitých rostlin, další druhy bylin)
únor	polámání porostu žebrovým váleem	rozhození kompostu
duben/květen	diskování	zaválení porostu
květen - srpen	<u>tímto meziřadím se jezdí</u>	zaválení porostu v době květu a tvorby semen
červenec		první posekání porostu

### 2. fáze

srpen	kypření do 25 cm výsev jednoletých bylin	aplikace 1 t. horninové moučky (ředkev, lupina)
únor	aplikace kompostu a 1 t	

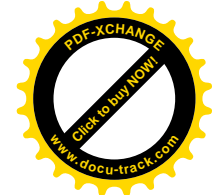
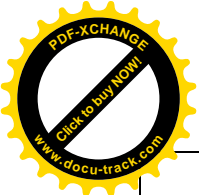


duben/květen květen - srpen	horninové moučky zaorání vegetace udržování černého úhoru/ /mulč (sláma) <u>tímto meziřadím se jezdí</u>	poválení porostu válení porostu, jeho kvetení, tvorba semen
červen		první kosení porostu
<u>3. fáze</u> srpen	kypření do 40 cm 1 t. horninové moučky výsev víceleté směsi	
březen		aplikace kompostu 1 t horninové moučky
duben		zorání a prokypření <u>tímto meziřadím se jezdí</u>

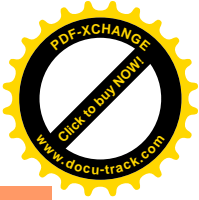
Tab. 3 : Střídavé ozelenění víceletými směskami

	meziřadí s černým úhorem	ozeleněné meziřadí
<u>1. fáze</u> Srpen	kypření do 15 cm výsev ozimé směsky (vikev, hrách, žito, jetel inkarnát)	kypření do 15 cm výsev víceleté směsi
březen/duben	zaorání ozimé směsky	válení porostu (kvetení, tvorba semen
květen – červenec	udržování černého úhoru	pokosení porostu
<u>2. fáze</u> srpen	kypření do 25 cm výsev ozimé směsky (ředkev, ozimá lupina, hrách)	
leden/únor	aplikace kompostu (30 – 40 t/ha a 1 t horninové moučky)	1 t horninové moučky
březen/duben květen – červenec	zaorání ozimé směsky udržování černého úhoru	prokypření půdy pod směskou válení porostu, jeho kvetení a tvorba semen
<u>3. fáze</u> srpen	prokypření do 40 cm výsev víceleté směsi	
březen – duben květen – červenec	válení porostu, kvetení, tvorba semen pokosení porostu	zaorání směsi kultivace černého úhoru

Tab. 4 : Počet dešťovek v různě ozeleněných plochách (kusy/ ha)



	1990		1991	
Termín:	léto	podzim	jaro	podzim
Ozelenění:				
Jetelotravní směs	30.000	96.000	72.000	100.000
Druhově bohatá směs	124.000	2.000.000	136.000	178.000



## PÉČE O OZELENĚNÁ MEZIŘADÍ

*Ing. Milan Hluchý, Ph.D.*

V praxi ekologického vinohradnictví se v případě celoplošného ozelenění prosadilo střídavé mulčování, válení nebo kosení každého druhého meziřadí. Díky tomu, že koseno nebo mulčováno je jen každé druhé meziřadí, je vegetaci v druhé polovině meziřadí umožněno vykvést a dokončit vývoj až k vysemenění, což znamená že tento druhově bohatý porost trvale regeneruje a jeho druhová pestrost není ochuzována. K potlačení konkurence o vodu může být tento nekosený, resp. nemulčovaný porost vícekrát během vegetace poválen žebrovaným válem. Tato operace je ovšem smysluplná jen v případě porostu složeného z relativně křehkých bylin, které se alespoň zčásti při průjezdu žebrovaného válu lámou. Růst trav tímto způsobem regulovat nelze. Tímto způsobem lze po řadu let ve vinici udržet druhově bohatý porost vhodného složení. Pokud to na lokalitě dovolí dostatek srážek, což je na většině lokalit jižní Moravy problematické, bylo by vhodné sekat porost ve výšce cca 15 cm, aby většina rostlinných druhů mohla zdárně odkvést a vysemenit. Pro sušší podmínky jižní Moravy bude potřebné najít vhodné druhy nižších bylin, které by plnily všechny požadované funkce s minimální konkurencí o vodu.

Jak z hlediska technického, tak biologického, je vhodnějším způsobem ošetření porostu kosení než mulčování porostu. Kosení je jednak energeticky méně náročné a zároveň podstatně méně poškozuje hmyz a ostatní faunu koseného porostu. Výjimkou je první jarní zásah, kdy mulčováním jednak zkracujeme bylinný porost a současně drtíme réví v meziřadí vinice.

Pokud musíme z důvodu nedostatku vláhy vegetaci v polovině meziřadí zapravit do půdy, pak by to mělo být provedeno na jaře od konce března do konce dubna. Touto operací totiž zmobilizujeme podporou mineralizace v půdě dusík, který je pak v květnu a červnu k dispozici intenzivně rostoucí révě. Pro tuto operaci jsou ideální rycí stroje.

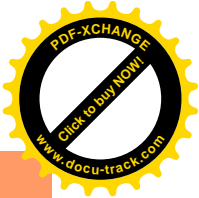
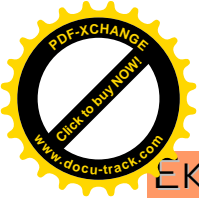
Pokud nám jde jen o krátkodobější pozastavení růstu bylinné vegetace a současnou mobilizaci dusíku, pak stačí při dostatečné vlhkosti částečné podrytí drnu v hloubce kolem 15 cm. Pokud chceme dosáhnout intenzivnějšího pozastavení růstu vegetace v meziřadí, lze použít disky, kterými část vegetace zapravíme do půdy, intenzivněji zmobilizujeme dusík, omezíme konkurenci bylin o vodu a část rostlinné hmoty zapravíme do půdy. Tuto operaci můžeme provést v různé intenzitě v závislosti na potřebě omezení vegetace v meziřadí. V případě potřeby je možné využít této operace jako přípravu půdy k následnému přisetí vikve, jetele bílého, hořtice apod.

### Bildmaterial

Abbildung 1: Blühende Gemengeeinsaat im Sommer

Abbildung 2: Intensiver Bodenaufschluss durch Wurzelbildung und Regenwurmbesatz

Abbildung 3: Wurzelbild einer Winterwicke mit intensivem Knöllchen-Besatz zur biologischen Stickstofffixierung



## Ekologické vinohradnictví a vinařství

pan Vlastimil Peřina

Ekologičtí zemědělci se snaží produkovat kvalitní potraviny způsobem, který je přátelský k životnímu prostředí. Přísná pravidla (Nařízení rady (ES) č. 834/2007, zákon č. 242/2000 Sb., o ekologickém zemědělství) určují, co můžeme a nesmíme dělat, a kladou velký důraz na ochranu přírody.

Nařízení ekologického zemědělství zakazuje libovolné používání umělých hnojiv a pesticidů, a nedovolují pěstování geneticky upravených plodin.

Všechny ekologické farmy jsou každoročně kontrolovány, aby bylo zajištěno, že splňují požadavky ekologických právních předpisů. Biopotraviny poznáte podle zelené (či černé) „bio“ značky na obalech.

### *Hlavní zásady ekologického vinohradnictví*

- použít vhodné odrůdy, odolné proti houbovým chorobám
- odrůdu volit pro konkrétní polohu a půdu
- posilovat odolnost keřů regulací škůdců a chorob a tím vytvářet nepříznivé prostředí pro jejich výskyt
- zvyšovat přirozenou úrodnost půdy
- sklízet hrozny v plné zralosti
- přechodné období trvá 3 – 5 let

### *Založení vinice*

Správné založení vinice je předpokladem úspěšné produkce v budoucnu. Odrůda a podnož musí být voleny pro konkrétní místo a typ půdy. Před založením vinohradu je důležitá řádná úprava terénu a správná příprava půdy. Zvláště důležité pro správnou výživu révy jsou fosfor a draslík. Výživa vinice je založena na přirozené úrodnosti půdy a zapracování všeho co v ní narostlo zpět (réví, osečky, plevele, zelená hnojení). Tím lze podpořit život v půdě a maximální uvolňování živin. V případě nedostatků ve výživě lze použít certifikovaná organická hnojiva – ekologickou chlévskou mrvu nebo kompost, popřípadě přirozená hnojiva minerální. Vláhově konkurenční plevelné rostliny lze likvidovat pouze mechanicky, tedy drtit, sekat, plečkovat, mulčovat nebo okopávat, réva potřebuje i světlo, vzduch a vodu jako základ života.

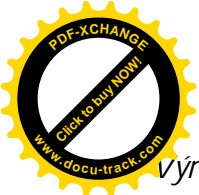
Výsadba by měla probíhat na jaře, začíná se ihned po oschnutí půdy. Jarní ošetřování BIO vinice začíná řezem na zkrácený tažer pro větší proslunění keře a redukci úrody za účelem vyšší cukernatosti hroznů. Následují další zelené práce.

### *Ochrana vinohradu*

V ekologickém vinohradě je zakázáno používat běžné pesticidy. Je vyloučené používání chemických přípravků, jako jsou herbicidy. Proti škodlivému hmyzu se místo insekticidů nasazují tzv. draví roztoči - záměrně odchovaní predátoři a technologické postupy pěstování se upravují ve prospěch jejich úspěšného rozmnožování. Draví roztoči likvidují škůdce a přirozeně obnovují rovnováhu přírody.

Ochranné postřiky jsou v ekologickém vinohradnictví výrazně omezeny co do počtu i použití. Povoleny jsou jen prostředky proti plísním na bázi mědi a síry v omezeném množství.

Největší problémy mohou v bio vinici napáchat především houby, plísně a hniloby. Volba vhodného stanoviště a správné agrotechnické postupy mohou výskytu předcházet. Ožínání a prosvětlování - vylamování zálistků - je důležité, protože se používají kontaktní - dotykové přípravky a je nutné jim umožnit přístup k ošetřovaným hroznům. V případě nutnosti použití chemických přípravků v současné době platí, že maximální množství aplikované mědi nesmí překročit 3 kilogramy za rok na jeden hektar vinice. Mohou se také používat povolené mikrobiální přípravky proti hnilobám, ale vždy jen v dávkách neohrožujících dravé roztoče.

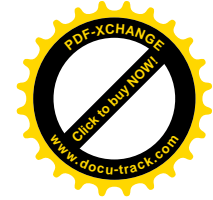


## *výroba bio vína*

V ekologickém vinohradnictví je optimální sklízet hrozny v plné zralosti, v případě hroznů určených pro přívlastková vína i přezralé. Dobrým základem pro kvalitní biovíno je pozdní sběr - s cukernatostí nad 21°NM. Hrozny jsou zpracovány na víno tradičním, přirozeným způsobem, bez použití enzymů, šlechtěných kvasinek a dalších podpůrných látek GMO. Ke snižování vinnanů a nestabilních bílkovin se používá přirozeného vychlazení vína v zimních měsících a minimální roční zrání v nádobách před lahvováním. Ke konzervaci, stabilizaci při zpracování, skladování a pro přípravu k lahvování se používá jen SO<sup>2</sup> a filtrace. Přívlastková biovína nelze doslazovat cukrem, nezbytnou podmínkou je tedy zajistit vyzrállost hroznů termínem a velikostí sklizně.

### *Výběr odrůdy*

Pro ekologické pěstování vinné révy se doporučuje především odrůdy odolnější vůči houbovým chorobám, které byly vyšlechtěny pro produkci kvalitního vína. Při přechodu z konvenčního na ekologické vinohradnictví je nutno počítat s dobou přechodného období minimálně tři roky. Pro starší plodné vinice je přechodné období pět let, pro mladé vinice vysazené na přihlášené půdě (např. orná půda) tři roky.



Vinný sklep EBEN, Lednice na Moravě  
Vlastimil Peřina

Ekologický vinohrad s novými odolnějšími odrůdami vhodnějšími pro výrobu bio vína.

*Motto: „Chtěl jsem zpracovávat jen vlastní hrozny co nejšetrnějším postupem a používat rychlé, čisté, reduktivní metody, pokud možno bez pomocných a přídavných látek běžně používaných k čištění moštu a vína, stabilizaci a konzervaci konvenčními vinaři.“*

*Vlastimil Peřina*

### *Popis farmy*

Vlastimil Peřina je jedním z mála vinařů, kteří využívají pro výrobu bio vína nové ekologické odrůdy z programu křížení na vyšší odolnost proti houbovým chorobám a révokazu.

Od roku 1965 do roku 1995 pracoval na Vinařském ústavu Zahradnické fakulty v Lednici na Moravě Mendlovy zemědělské a lesnické univerzity v Brně. V roce 1996-97 působil jako vedoucí střediska Vinice a výroba vína na Školním zemědělském podniku v Lednici.

Od roku 1992 je vinný sklep EBEN členem Svazu ekologických zemědělců PRO-BIO a výrobce certifikovaného bio-vína. Od roku 1998 se Vlastimil Peřina již jako fyzická osoba věnuje samostatnému hospodaření v ekologickém vinohradnictví a vinařství.

### *Vinná réva*

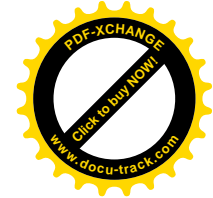
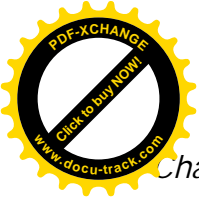
Vinařská farma rodiny Peřinových obhospodařuje ekologickým způsobem 2 ha vinic. Vinohrad se nachází v Lednicko-Valtickém areálu nad Hlohoveckým rybníkem. Přes řádek je bylinný koberec (obdělávaný mulčováním) a pod řádky je mezka (obdělávána kosením).

Ekologické pěstování révy spočívá především v tom, že ve vinicích je vyloučené používání chemických přípravků, které nejsou přirozeně odbouratelné na původní přírodní prvky. Jsou povoleny pouze (a to na požádání kontrolního orgánu) omezené limity sirnatých a měďnatých přípravků. Ošetření proti škodlivému hmyzu řeší vyselektovaní draví roztoči a proti hnití hroznů přípravky na bázi hub, což přirozeně obnovuje rovnováhu přírody.

Zdáleka ne všechny odrůdy hroznů lze bezproblémově pěstovat ekologicky. Proto jsme si vybrali odrůdy odolnější proti houbovým chorobám. Jako jediní v České republice pěstujeme pouze nové uznané registrované a tím povolené odrůdy - Malverina, Hibernál, Laurot a dosud spolupracujeme v oblasti programu křížení révy vinné na rezistenci.

Nové odolné odrůdy mají pro budoucnost ekologického vinohradnictví a vinařství velký význam, protože vyžadují minimální nebo žádnou chemickou ochranu (podle síly infekčního tlaku houbových chorob v daném roce). Pro křížení se využívají vybrané genologicky vhodné donory (přenašeče odolnosti získané 150letým šlechtěním). Dávno překonané mezidruhové křížení evropské révy s americkými odolnými druhy nahradilo pozdější používání francouzských kříženců s nejjakostnějšími odrůdami evropskými. Tím se docílilo, že nové odrůdy již mají v genofondu podílově více než 90–95 % západoevropské „krve“ a snesou v kvalitě to nejpřísnější srovnání. O tom svědčí mnohá ocenění na prestižních světových výstavách vína.

Nevýhodou je jejich dosavadní malá popularita, a také menší důvěra běžně znalých spotřebitelů v „nové“. Z pěstitelského hlediska je nevýhodou omezená možnost vysazování vinic.



## Charakteristika odrůd

### MALVERINA

Vedle Donoru je v závěrečném křížení z běžných odrůd Veltlínské červené rané a Merlot. Tato odrůda byla vyšlechtěna ve Vinselektu Perná, v genobankách v Lednici, Břeclavi a Perné, skupinou šlechtitelů Doc. Ing. M. Michlovský, CSc., Ing. F. Mádl, Prof. Ing. V. Kraus, V. Peřina, L. Glos a uznána v roce 2001.

Odrůda s vysokým a pravidelným výnosem, vzhledem ke své odolnosti k houbovým chorobám je doporučována pro ekologické vinohradnictví. Víno je vysoké kvality, harmonické, lehce aromatické, odrůdové chuti.

V mladých, reduktivně školených vínech Malveriny vynikají prvotní hroznové tóny aromatických látek. Při stárnutí se víno poměrně rychle zaplňuje a nastupuje typická skořicová kořenitost. Ve starších vínech z dobrých ročníků se objevuje chlebovina. Víno je zvláště vhodné do různých cuvée, kterým dodává plnost chuti.

Barva: slámově žlutozelená

Vůně: originální, jemná, připomínající květnatě bylinnou vůni a tropické plody

Chuť: středně plná až plná podle stupně vyzrání hroznů, stabilní kyselina, která je důležitou kostrou pozdně sběrové harmonie vína a umožňuje dlouhodobou perspektivu zrání

Ve vůni a chuti můžeme hledat: originální, jedinečnou skořicovou kořenitost, bylinnou, pozdně sběrovou a ovocnou medovost

Stolování: vína Malveriny lze velmi dobře kombinovat s masitými pokrmy tradiční české kuchyně.

### HIBERNAL

Nová odrůda s dominantním vlivem finálního křížení s Ryzlinkem rýnským (F2, generace).

Byla vyšlechtěna v Německu a v ČR byla uznána Státní zkušební komisí v roce 2004.

Každoroční vyšší cukernatost než u Ryzlinku rýnského umožňuje vyrobit přívlastkové bio víno.

Barva: zelenozlatožlutá

Vůně: intenzivní, podstatně bohatší kytička než u Ryzlinku rýnského

Chuť: plná, velmi extraktivní s pevnou vinnou kyselinou a pepřnatou kořenitostí po Ryzlinku rýnském

Ve vůni a chuti můžeme hledat: zralou broskev, květ bezu, lípy a citrusu s nádechem vanilky  
Stolování: Hibernál můžeme podávat k předkrmům, rybám, sýrům i různým masitým pokrmům, kterým lahodí originální kořenitost s příslušným temperováním. Sladké výběry se dobře hodí k dezertům.

### LAUROT

Nová perspektivní odrůda – ve finálním křížení je z běžných odrůd Merlot, Frankovka, Svatovavřínecké.

Odrůda byla vyšlechtěna ve Vědeckovýrobním sdružení Rezistent Velké Bílovice skupinou šlechtitelů Ing. M. Michlovský, Ing. F. Mádl, Prof. Ing. V. Kraus, V. Peřina, L. Glos. Pyl byl získán z výzkumného ústavu v Kišiněvu v Moldávii, vlastní křížení a selekce byly provedeny v Lednici, Břeclavi a Perné. V roce 2004 byla zapsána na seznam povolených odrůd v ČR.

Odrůda poskytuje víno vysoké kvality vyznačující se aromatickou vůní a harmonickou chutí typu Svatovavřínecké. Při zrání se víno rychle sametově zaplňuje.

Barva: velmi tmavě granátová s fialovými odlesky

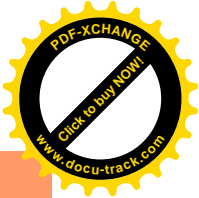
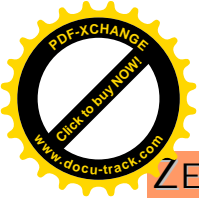
Vůně: svěží, s ovocnými tóny

Chuť: plná, jemná, atraktivně harmonická s merlotovou tříslovinkou a dochutí

Ve vůni a chuti můžeme hledat: černé višně, černý rybíz, plody černého bezu a borůvek

Stolování: Víno je vhodné k masitým jídlům s neutrálními omáčkami, kdy vynikne jeho harmonie.





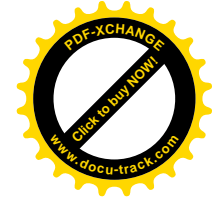
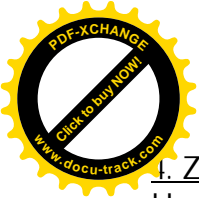
## ZELENÉ PRÁCE VE VINICI

Ing. Jaroslav Osíčka

Zahrnuje každý přímý i nepřímý vliv na tvorbu listové stěny, které vedou k optimalizaci listové plochy pro produkci dostatečných úrod a kvalitních hroznů. Prestiž těchto prací neustále stoupá, management prací je zaměřen především k získání lepší kvality hroznů.

Patří sem:

1. Čištění kmínků
  2. Podlom
  3. Vylamování zálistků
  4. Zastrkování letorostů
  5. Osečkování
  6. Odlišťování zóny hroznů
  7. Mimořádné práce- umělé doopylování, kroužkování letorostů, cizelování hroznů, protrhání hroznů
- 
1. Čištění kmínků = vylamování letorostů ze spících oček na starém dřevě.
    - § Letorosty na kmínku rychle dřevnatí – je nutné tuto práci ukončit před dřevnatěním, nejlépe do konce května.
    - § Pozdní odlišťování poškozuje vodivost kmene – vzniklé rány se špatně hojí, prosychání dovnitř kmene ztěžuje pohyb živin.
    - § Časová náročnost je asi 20 hod/ha
  2. Podlom = odstranění nepotřebných letorostů na plodném dřevě. Jedná se o korekci řezu. Náročnost je 15-30 hod/ha
    - § Provádí se co nejdříve aby nezdřevnatěly.
    - § Odstraňují se všechna vyrašená podočka a nadočka, dále přebytečné letorosty z hlavního oka včetně jalových.
    - § Nejdříve v mladých plodných vinicích.
    - § Cílem je –regulace plodnosti, rozložení a počet ponechaných letorostů na keři, provzdušení keře. U kordónových tvarech se vylamují letorosty i na kordónových ramenech.
    - § Podlom na keřích poškozených pozdními jarními mrazíky – takové keře mají více jalových letorostů vyrašených z podoček.
    - § Ponechávají se všechny potřebné pro zachování architektury keře bez ohledu zda mají květenství.
  3. Vylamování zálistků
    - § Zálistky podporují vytváření cukru v hroznech zejména v době zrání a současně vyživují zimní oka
    - § Vyrůstají z letních oček, tvorba zálistků a intenzita růstu je i odrůdovou záležitostí - vysoká tvorba zálistků - Tr.č, Sau, SZ, Sva, -
    - § Důležité provádět u odrůd s krátkými internodiemi
    - § Na svislém letorostu je intenzita růstu zálistků nižší
    - § Tato práce je náročná na čas, spojuje se zastrkováním letorostů a podlomem
    - § Většinou se dělá 2x během vegetace, hlavně v zóně hroznů
    - § Vylamování zálistků provést včas – dokud nezačnou dřevnatět



#### 4. Zastrkování letorostů do dvojdrátí

U vysokého vedení jen  $\frac{1}{3}$  až  $\frac{1}{2}$  letorostů, ostatní rostou volně a po odkvětu se zakrátí

Důležité u středního a nízkého vedení

- § Usměrní růst letorostů (do svislé polohy ne šikmo)
- § Provádí se během vegetace podle potřeby 2 – 3x souběžně s ostatními zelenými pracemi, hlavně s vylamováním zálistků
- § Zajistí průjezdnost meziřadí pro mechanizaci bez poškození letorostů, zlepší ochranu
- § Pracnost při ručním zastrkování je asi 100 hod./ha
- § Při mechanizovaném zastrkování let. asi 10 hod./ha

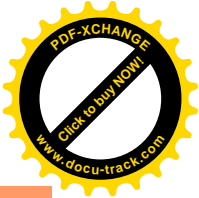
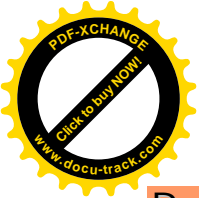
#### 5. Osečkování

- § Až letorosty přerostou asi o 0,5m horní dvojdrátí (  $\frac{1}{2}$  července a podruhé  $\frac{1}{2}$  srpna)
- § Podpoří se vyžrávání letorostů, hroznů, oček i zálistků
- § Důležité je stanovení správného termínu – předčasným podpoříme růst zálistků a zahuštění keře
- § První zakrácení je asi 20cm nad horním dvojdrátím, druhé asi o 10cm výše
- § Důležité je ponechat 10 – 12 listů na hlavním letorostu

#### 6. Odlistění zóny hroznů

Provádí se ručně (20 h/ ha) nebo strojem (5 hod / ha)

- § Odstraní se spodní dva až čtyři listy v úrovni plodů
- § Cílem je lepší přístup světla přímo k plodům, provzdušení keře a omezení houbových chorob, přístup postřiků, lepší se tvorba polyfenolů u modrých odrůd
- § Lze dělat již pět týdnů po odkvětu jen z jedné strany odkud nepřichází kroupy, druhou stranu až v době zaměkání
- § Bere se v úvahu odrůda, zdravotní stav keře, vitalita růstu, zatížení keře
- § Nedělat v době vysokých teplot a intenzivního slunečního záření – úpal hroznů
- § Správný termín i provedení zvýší cukernatost až o 2°NM a sníží kyseliny v hrozně až o 2‰



## POŽADAVKY RÉVY VINNÉ NA STANOVIŠTĚ

*Ing. Jaroslav Osíčka*

Réva vinná má velké požadavky hlavně na klimatické podmínky a další podmínky-tzv. ekologické faktory (souhrn těchto faktorů označují Francouzi jako terroir – označuje kvalitu stanoviště révy)

Ty rozdělujeme na : postradatelné a nepostradatelné

### 1. Postradatelné

- Zeměpisná poloha
- Nadmožská výška
- Expozice
- Délka a sklon svahu

### 2. Nepostradatelné

- Světlo
- Teplo
- Voda
- Vzduch
- Půda

Působení ekologických faktorů se mění – během dne a roku, působí kladně i záporně a závislost révy je na nich velmi výrazná a významně ovlivňují kvalitu hroznů. Rostlina je schopna se jim částečně přizpůsobit. Faktory působí vždy souhrnně. Réva má v jednotlivých životních obdobích i během fenofází rozdílné požadavky na podmínky prostředí. Výběr odrůd ovlivňuje pěstitelstvo – ekonomické poměry. To vyžaduje dokonalé využívání ekologických faktorů.

Odrůda prostředí a způsob pěstování tvoří celek, který se promítne do kvality hroznů a vína.

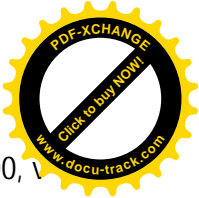
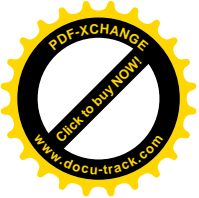
## 1. POSTRADATELNÉ

### n Zeměpisná poloha

- réva vinná se pěstuje mezi 25 – 52° severní a jižní zeměpisné šířky
- čím blíže k rovníku převažují modré odrůdy pro výrobu červených vín – mají více anthokyanů
- čím blíže 50° - pěstuje se více bílých odrůd na výrobu bílých vín – vína mají více kyselin
- velký vliv hraje vzdálenost od moře – přímořské klima révě více vyhovuje, jsou zde menší rozdíly teplot v ročních obdobích (kontinentální klima – révě nevyhovuje – jsou zde velké rozdíly teplot hlavně léto – zima, časté změny počasí)

### n Nadmožská výška

- je v závislosti na zeměpisné poloze
- na každých 100 m .n.m klesá - Ø teplota o 0,6°C,  
- cukernatost o 0,8 – 1,0° NM  
stoupá - obsah kyselin o 0,9 ‰
- vlivem nižších Ø denních teplot a kratší vegetační době se oddalují fenofáze
- v našich podmínkách lze využívat polohy do nadmožské výšky 250 – 300 m



- v Evropě se pohybuje hranice pěstování kolem 650 m, jižní svahy Alp až 1000 m, v Peru 1200, v Ekvádoru až 2 700

n Expozice = orientace svahu ke světovým stranám

#### 1. jižní svahy

- nejteplejší podmínky mikroklimatu,
- půdy mají vyšší výpar – jsou nejsušší a nejteplejší
- Ø teplota půdy za vegetace je o 4,4°C vyšší než u severních, při svazitosti 14° přijímá asi o 20% více sluneční energie
- Ø teplota půdy mimo vegetaci o 2,4°C
- růst keře je slabší, sklizně nižší, vyžívání hroznů dříve, vyšší jakost

#### 2. západní

- mají mocnější půdní vrstvu, vyšší sklizně
- úrodnost vyšší, list po noční rose usychá pomalu, riziko chorob

#### 3. východní

- prudké střídání nočních a ranních teplot (riziko jarních a podzimních mrazíků)

Kvalita svahu: 1. jižní, 2. jihozápadní, 3. jihovýchodní, 4. západní, 5. východní

n Sklonitost a délka svahu

spodní část svahu

- vlivem nánosu splavené půdy má půdy hlubší, úrodnější, vlhčí,
- vhodné pro odrůdy úrodnější, náročnější na vodu, pozdě rašící, mrazuvzdornější
- střední část - teplota, větší vodní eroze, půdy chudší – sušší, vhodná pro odrůdy pozdější

horní část svahu

- půdy suché, polohy větrné – větrná eroze
- vhodné pro odrůdy ranější méně náročné na vláhu

Jižní svah zvyšuje proti rovině příjem sluneční energie u sklonu svahu 10° o 20%, u sklonu 20° o 34%, u sklonu 30° o 46%. Roviny zase snižují náklady na produkci, ale vždy za cenu nižší kvality.

## 2. NEPOSTRADATELNÉ EKOLOGICKÉ FAKTORY

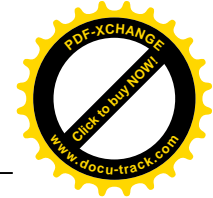
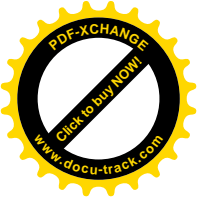
### Světlo

- Réva vinná rostlina je světlomilná a teplomilná
- Umožňuje fotosyntézu, příjem živin, diferenciaci oček, tvorbu barviv
- Nedostatek světla způsobuje – tenké letorosty, dlouhá internodia, menší velikost a počet soukvětí.
- Optimum je 1800 – 2200 hodin slunečního svitu za vegetaci (minimum 1600)
- Působí světlo: přímé, rozptýlené, odražené, (ultrafialové 7%, viditelné 48%, infračervené 45%)
- Množství světla můžeme ovlivnit:
  - expozicí a orientací řad
  - sponem a vedením
  - řezem, hustotou keře a zelenými pracemi
- Na stanovišti působí světlo a teplota vždy společně

### Teplota

Vliv teploty na nástup a průběh fenologických fází:

- proudění mízy začíná při teplotě půdy + 8°C v hloubce 50 cm
- optimální teplota při kvetení je 20 – 25°C



- tepelná suma aktivních teplot na (součet všech průměrných denních teplot  $\geq 10^{\circ}\text{C}$  – ovlivňuje délku vegetační doby. Pro vyzrávání dřeva a plodů je 2400 – 2800 $^{\circ}\text{C}$ )
- Suma efektivních teplot = součet částí průměrných denních teplot převyšujících  $+10^{\circ}\text{C}$ . Slouží k vyjádření rozdílů mezi dvěma stanovišti se stejnou sumou aktivních teplot.
- roční  $\bar{\theta}$  teplota v našich podmínkách je  $9^{\circ}\text{C}$ , červencová  $\geq 18^{\circ}\text{C}$ ,  $\bar{\theta}$  teplota za vegetaci  $\geq 15^{\circ}\text{C}$
- nízké teploty nepříznivě působí na: rašení kvetení, vyzrávání dřeva a plodů, vysoké kyseliny
- velmi nízké – pozdní mrazíky na jaře  $-2^{\circ}\text{C}$ , brzké podzimní  $-2^{\circ}\text{C}$  a více, zimní  $-5^{\circ}\text{C}$ ,  $-20^{\circ}\text{C}$ ,  $-25^{\circ}\text{C}$  (záleží zda působí krátkodobě nebo dlouhodobě, poškozují očka - réví, staré dřevo).

### Voda – význam

- Je součástí všech živých organismů, dopravuje živiny
- Srážky- důležité je množství a jejich rozdělení v průběhu roku ( optimum je 600 – 800 mm za rok, 500 mm za vegetaci – min 300 mm v našich podmínkách), při výnosu 10 – 12 t/h potřebuje réva 400 – 500 mm srážek.
- Rozdělujeme je na:
  - kapalné (děšť, rosa, mlha)
  - tuhé (sníh, kroupy)
- Počítat se ztrátami vody ze srážek na svazích odtokem a na lehkých půdách průsakem
- V našich podmínkách je důležité správně hospodařit s vláhou, půda by měla být pokryta
- Období zvýšené náročnosti révy na vodu:
  - od začátku fáze tvorby bobulí – asi 45% z celkové potřeby – nedostatek snižší výživu, nárůst bobulí, diferenciaci oček, ( nadbytek – rozvoj chorob, ochlazení, zpoždění vegetace)
  - od začátku zaměkání – asi 40% z celkové potřeby – nedostatek snižší tvorbu cukrů a vyzrávání dřeva, váhu hroznů, (nadbytek – zředění cukrů, hnití, opoždění vyzrávání, potíže při sběru).

### Ovzduší

- Složení –  $\text{O}_2 = 21\%$ ,  $\text{N} = 78\%$ , ostatní plyny 1%. Nepříznivě působí exhaláty hlavně  $\text{SO}_2$ , výfukové plyny i pesticidy.
- Proudění vzduchu – velký vliv na zdravotní stav a růst. Významně ovlivňují tepelné poměry stanoviště. Může být příznivé a nepříznivé (vylamování letorostů, povalení drátěnek)
- Větrné polohy – důležitý je směr a síla větru. Nebezpečí větrné eroze, úlet ochranných přípravků a hnojiv

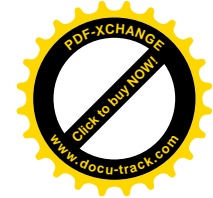
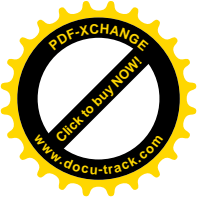
### Půda

- Réva je na půdu nenáročná (za předpokladu, že bude dostatečně provzdušená – bude mít dostatek živin a bude přiměřeně vlhká), roste i tam, kde jiné rostliny nerostou
- Nejvýrazněji ovlivňuje charakter a sensorické vlastnosti vína.
- Do hloubky 30 cm je 30% kořenů, 30 – 50 cm je 60% kořenů,  $>50$  cm je 10% kořenů

### Vhodnost půd pro révu:

#### Kamenitě

- vzdušné, teplé, s dobrým vsakem- méně eroze, nemusí se příliš obdělávat. Je-li dobrá vodní kapacita má réva bujný vzrůst a dobře plodí. Půdy jsou kvalitní, ale špatně se obdělávají, jsou vždy přístupné pro mechanizaci



### Písčité

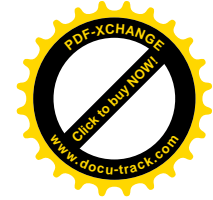
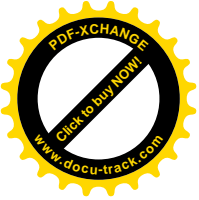
- podobné předchozím, odolná proti révokazu obsahuje li  $\geq 70$  křemičitého písku
- volit bujněji rostoucí podnože, modré odrůdy, z bílých odrůdy s výraznější kyselinou a extraktivnější, nebo stolní odrůdy
- hrozny brzy zrají, málo hnijí, mají dostatek anthokyanů

### Vápenité

- méně úrodné, réva trpí žloutenkou,
- nutný je výběr podnože i odrůdy( C 2, Teleki 5 C, 125 AA, RB, RM, RV, VZ, FR, Pálava)

### Hlinité a jílovité

- mají velkou vodní jímavost, málo vzdušné, pomalu se prohřívají,
- réva má bujný růst, jsou úrodné jsou vhodné pro pěstování jiných rostlin
- nutný výběr odrůdy a podnože (SO 4, 5 C, Kobery, upřednostnit odrůdy s malou kyselinou a aromatické)



## VÝSLEDKY MATENÍ SAMCŮ OBALEČŮ FEROMONY V ROCE 2007 – V ROCE TŘÍ GENERACÍ OBALEČŮ

*Ing. Milan Hluchý, Ph.D.*

V předchozích dvou ročnících Vinařského obzoru (VO 12, 2005, str. 601-603 a VO ??? 2006, str. ???) byli čtenáři Vinařského obzoru informováni o výsledcích v ochraně vinic za použití této moderní, svou podstatou nezvyklé metody. Na uvedených stránkách VO se také čtenáři mohou podrobně seznámit s principy fungování této metody. Pro úplnost jen uvedu, že se jedná o „provonění“ vinic sexuálními feromony obou druhů obalečů, v důsledku čehož samci nenajdou samice a neoploďné samice nekladou vajíčka schopná dalšího vývoje. Druh se tak ve vinici dál nemnoží.

Výsledky dosažené v pokusech roku 2005 a v provozních aplikacích r. 2006 čtenáři VO rovněž najdou na uvedených stránkách předchozích ročníků VO. Protože v roce 2007 byla tato metoda na jihu Moravy a v Čechách využita na celkové ploše 1 835 ha vinic a v naprosté většině vinic jsme monitorovali napadení housenkami obalečů po první a druhé generaci obalečů, v několika vinicích pak i napadení hroznů housenkami 3. generace obalečů, je zajímavé analyzovat výsledky dosažené touto metodou a konfrontovat tyto výsledky s předpoklady, které byly v předchozích letech v souvislosti s metodou matení samců obalečů publikovány.

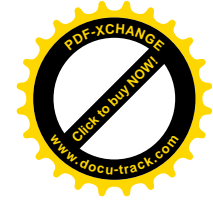
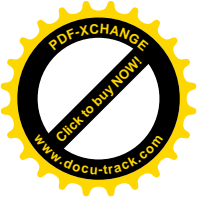
### Rok 2007 – rok tří generací obalečů

Vegetační sezóna roku 2007 byla extrémně teplá. To se projevilo již na začátku letu první generace obou druhů obalečů. První motýli byli ve feromonových lapačích zjištěni již v prvním dubnovém týdnu. Tento nečekaně časný nástup letu obalečů překvapil i většinu vinařů monitorujících jejich let feromonovými lapáky – viz graf letu obalečů v Kobylí, kde monitoring začíná až 21.4., což je zhruba termín začátku letu obalečů v normálních letech. Jak ze z grafu zřejmé, let obou druhů obalečů končí v první dekádě května, což je o zhruba 14 dnů dříve než v letech 2005 a 2006. Let motýlů druhé generace začal již kolem 10. června, což bylo opět zhruba o 14 dnů dříve, než začátek letu v normálních letech. Protože i červenec a srpen byly velmi teplé, začali již v první dekádě srpna (viz graf) létat motýli 3. generace obalečů. Ti se poměrně hojně vyskytovali až do poloviny září.

Významná je rovněž skutečnost, že takto extrémně teplý rok s plně vyvinutou třetí generací obalečů byl rovněž v roce 2003, to znamená, že z posledních pěti let se tato situace opakovala ve dvou letech. To odpovídá analýzám klimatologů, kteří říkají, že celosvětově bylo v posledních 11 letech deset teplotně rekordních let. Pokud by byly pravdivé i jejich prognózy, což je dost pravděpodobné, pak se tato situace bude opakovat stále častěji.

Co znamená třetí generace obalečů z hlediska kvality hroznů? Protože se v našich zeměpisných šířkách jedná o nový fenomén, přesnou odpověď zatím neznáme. V případě hroznů určených pro ty nejvyšší kategorie, jako jsou pozdní sběry, výběry, bobulové výběry a podobně je pravděpodobné, že kombinace silné třetí generace obalečů, jejichž housenky poškodí hrozny a deštivého září, tak jak tomu v roce 2007 bylo, znamená zvýšené riziko výskytu botritidy. Tento, pro nás nový fenomén má ale ještě jeden důsledek. Při prezentaci vývoje metody matení samců obalečů v Itálii (V. Veronelli na konferenci VinoEnvi 2007 v září 2007 v Mikulově) jsme byli upozorněni na to, že v případě neošetření vinic proti 3. generaci obalečů následoval v dalším roce vždy zvýšený výskyt obalečů již v první a dle systému ochrany i ve druhé generaci.

Z tohoto pohledu je jistě významné, že metoda feromonového matení samců odparníky firmy ShinEtsu i u nás spolehlivě pokryla všechny tři generace obalečů, tak jak je to zdokumentováno i v Itálii a ve Švýcarsku měřením odparu feromonů z odparníků.



## Výsledky roku 2007

Jak již bylo uvedeno v úvodu, v roce 2007 bylo v ČR feromony ošetřeno 1835 ha vinic ve více než 100 podnicích. Protože jsme vlastně byli ve fázi zavádění této metody, snažili jsme se vyhodnotit napadení všech vinic, v nichž byly feromony metodou MD aplikovány. V první generaci jsme hodnotili vždy 200 květenství na návětrném okraji ošetřené vinice a 200 květenství ve středu této plochy. Pokud byl feromony ošetřen větší komplex vinic, hodnotili jsme i napadení jednotlivých majitelů a jednotlivých odrůd. Takto se podařilo vyhodnotit v 1. generaci napadení, respektive účinnost metody v celkem 179 vinicích, kde bylo hodnoceno celkem 35.600 květenství. Ve druhé generaci jsme hodnotili 100 hroznů ve středu vinice a 100 hroznů na návětrném okraji. Tímto způsobem jsme vyhodnotili napadení 19.400 hroznů ve 185 vinicích.

V první generaci jsme zjistili průměrnou úroveň napadení květenství ve feromony ošetřených vinicích na úrovni 0,31 %, ve druhé generaci pak bylo zjištěno napadení hroznů na úrovni 0,24 %. Z celkové plochy 1835 ha feromony ošetřených vinic bylo při hodnocení ve druhé generaci zjištěno ve středech vinic na 1640 ha nulové napadení. Na dalších 191 ha bylo zjištěno napadení hroznů do jednoho procenta a pouze na dvou zhruba dvouhektarových vinicích bylo zjištěno vyšší napadení. Významné je rovněž, že těchto skutečně mimořádně dobrých výsledků bylo dosaženo v podstatě bez jakéhokoli dodatečného ošetření insekticidem. Pouze poloviny jedné ze dvou malých, dvouhektarových ploch byla po první generaci ošetřena pro srovnání biopreparátem Biobit XL.

Stejně významnou skutečností, jako je mimořádně vysoká účinnost, je i fakt, že uvedené výsledky byly na mnoha větších plochách o rozloze několika desítek až cca 140 ha, kde byly feromony použity již druhým, případně třetím rokem, dosaženo uvedené účinnosti s redukováným množstvím feromonů. Na několika plochách, například v komplexu asi 110 ha v Popicích jsme při redukci dávky na 80 – 60 % nenašli na 16 místech, kde bylo vždy na 100 hroznech kontrolováno napadení, ani jedinou housenku. Na těchto plochách bude možné, při zachování plné dávky feromonů na cca 15 – 20 m širokých okrajích dále redukovat dávku feromonů na cca 50 – 60 %.

## A ekonomika?

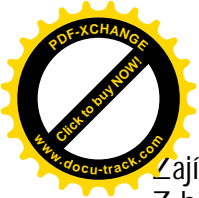
Potvrzením předpokladu, že po počátečním snížení populační hustoty obalečů je možné v dalších letech podstatně redukovat dávku aplikovaných feromonů má velký význam i z hlediska nákladů na ochranu. Jestliže cena plné dávky byla 2560,- Kč/ha, pak cena ošetření ploch s redukcí dávky na 60 % původních 500 odparníků již klesla na 1540,- Kč/ha. Perspektivně je možné na takto velkých, plošně ošetřených komplexech vinic při udržení stoprocentní účinnosti uvažovat o redukci dávky až na 40 % původního množství 500 odparníků/ha, čímž se dostaneme na cenu spolehlivě nižší, než by byla cena dvou insekticidních zásahů kterýmkoli přípravkem.

Vezmeme-li v úvahu rovněž snížené náklady na aplikaci feromonů, možnost

Zcela největší význam však dle názoru mnoha vinařů, s jichž jsme se při hodnocení dotazovali na jejich spokojenost s touto metodou mají dva aspekty. Při spolehlivé v podstatě 100 % účinnosti je významné to, že se vinař už vůbec nemusí starat o časování ochranných zásahů, což je v letech, jako byl rok 2007 se třemi generacemi obalečů mimořádně významné. Druhým významným momentem je skutečnost, že není nutné uvažovat o spojování ochranných zásahů proti obalečům s fungicidní ochranou. Při použití feromonů pak lze optimalizovat pouze termíny fungicidní ochrany.

## Feromony u nás a v zahraničí





Zajímavé je rovněž srovnání situace a výsledků dosahovaných za použití feromonů v zahraničí. Z hlediska rozšíření feromonů v ochraně vinic je stále evropskou jedničkou Švýcarsko, kde se dnes ošetřuje touto metodou ročně asi 7.655 ha, což je 53 % veškeré plochy vinic. Při extrémně malé rozloze vinic švýcarských vinařských firem se jedná o úctyhodnou spolupráci asi 27.000 vinařů. Druhé místo v rozsahu použití feromonů ve vinicích zaujímá v Evropě Německo, kde je z celkových zhruba 100.000 ha vinic feromony ročně ošetřeno asi 36.000 ha. Procenticky se z hlediska rozšíření ochrany vinic feromony dostala Česká republika se zhruba 10 % ošetřených vinic (1.835 ha z celkové plochy cca 18.500 ha). Absolutním rozsahem jsme v tomto ohledu samozřejmě hluboko za Francií, Španělskem a Itálií, kde se plochy vinic ošetřované feromony pohybují mezi 8.000 – 18.000 ha.

Z hlediska účinnosti ochrany dosahované touto metodou jsou naše výsledky srovnatelné s evropskou špičkou, kterou představují švýcarské vinohradnické oblasti a Jižní Tyroly s Trentinem na severu Itálie. Zde se pohybovala v roce 2006 průměrná úroveň napadení hroznů kolem 0,1 %.

Při analýze úspěšnosti metody MD se ukazuje několik klíčových faktorů, které rozhodují o spolehlivé účinnosti této metody.

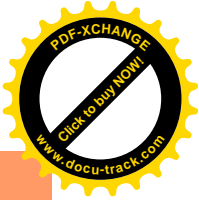
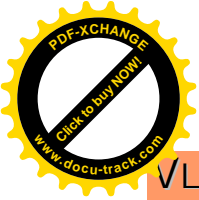
- Základním momentem je „inteligentní“ odparník zabezpečující dlouhodobě (po dobu zhruba 6 měsíců) dostatečnou úroveň odparu feromonů a formulace feromonů chránící feromony i na povrchu odparníků před UV zářením a mikroorganismy. V kombinaci s rozumnou cenou, která nenutí uživatele poddávkovávat doporučená množství odparníků, jde o klíčový faktor.
- Druhým klíčovým momentem je použití metody MD v systému Integrované Produkce či biologického vinohradnictví. V těchto systémech, které již svou podstatou šetří užitečné antagonisty obalečů, může dojít k plnému využití kombinovaného tlaku feromonů a užitečných parazitoidů a predátorů na populace škůdců, což vede k téměř stoprocentní účinnosti této metody.
- Významné je rovněž ozelenění meziřadí vinic, které pozitivně ovlivňuje „délku života“ feromonů. Feromony se v ozeleněné vinici navazují na voskové vrstvy povrchu bylinné vegetace a odtud se znovu uvolňují. V případě černého úhoru v meziřadí se feromony, které se dostanou na povrch půdy, velmi rychle vlivem mikrobů v půdě rozpadají.
- Dalším významným faktorem je kvalitní servis spojený se zaváděním feromonů. Vinaři musí na začátku práce s feromony dostat kvalitní instruktáž k aplikaci odparníků (různé rozložení odparníků na svazích, přesný monitoring napadení a od toho se odvíjející doporučení případných dodatečných aplikací biologických insekticidů při počáteční redukci populací škůdců atd.)
- Velmi významným faktorem je také ochota vinařů vzájemně při aplikaci feromonů spolupracovat. Účinnost metody totiž zhruba do plochy 100 ha roste s velikostí ucelené plochy, na které jsou feromony použity. Tento efekt se projevuje hlavně v „kritických“ místech metody, jako je její účinnost na okrajích ošetřovaných ploch, na návětrných částech vinic, v úrovni účinnosti levnějšího přípravku Isonet L plus proti obaleči jednopásému, jehož feromonu je v přípravku jen 10 % a především v možnosti redukovat v dalších letech množství použitých odparníků a tím i cenu ochrany při zachování spolehlivé vysoké účinnosti.

Při dodržení všech těchto faktorů se z feromonového matení obalečů stává špičková metoda vytvářející předpoklady pro produkci naprosto zdravých hroznů.

Let obalečů v Kobylí v letech 2004 – 2007

Let obalečů v Němčičkách 2007

Účinnost metody MD v Popicích, 2007



## Vliv VINOHRADNICTVÍ NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ Vliv Ekologie na kvalitu vína *Ing. Milan Hluchý, Ph.D.*

Vinice jsou v jihomoravské a dolnorakouské krajině velmi významným krajinným prvkem. To platí jak v pozitivním, tak v negativním slova smyslu. Dnes si malebnou jihomoravskou a dolnorakouskou krajinu bez vinic ani neumíme představit. I ozeleněné pásy meziřadí, které byly mnoha vinaři před 15 lety vnímány jako neuvážená revoluce se dnes pomalu stávají samozřejmostí.

K daleko závažnějším změnám však v průběhu 19. a 20. století došlo v ochraně vinic. Po kalamitách způsobených třemi škůdci a patogeny zavlečenými do Evropy z Ameriky - mšičkou révokazem, plísňí révovou a padlím révovým došlo na přelomu 19. a 20. století k drastickému poklesu ploch vinic. Opakující se kalamity těchto patogenů vinice ve střední Evropě téměř zlikvidovaly. Řešením bylo štěpování révy vinné na podnože odolné révokazu a v případě plísně a padlí pak ošetřování bordóskou jíchou a sírou.

Zde však začíná další etapa vzájemného působení vinohradnictví a krajiny. S intenzivním chemickým ošetřováním vinic proti chorobám a škůdcům jednak neustále přibývalo problémů – objevily se do té doby neznámé svilušky, hálčivci atd. a rostl negativní vliv ochrany vinic na okolní krajinu i zdraví lidí. Některé z těchto vlivů, jako například poškozené společenstev mykorhizních hub v půdách jsou těžko prokazatelné, mnohé, jako například úbytek citlivých druhů hmyzu a rostlin v rezervacích sousedících s vinicemi prokázány jsou. Rovněž každoroční otravy pracovníků zemědělských podniků postřiky typu Metation, Intration, Soldep atd. kradených do pivních lahví v socialistických podnicích byly jedním z aspektů éry intenzivní chemické ochrany 60. – 80. let. DDT z této doby je ještě dnes snadno detekovatelné v půdách Pálavských rezervací.

K obratu začalo docházet koncem devadesátých let, kdy se s používáním dravého roztoče *T. pyri* podařilo z vinohradnické technologie vyloučit nejproblematičtější insekticidy. Ty byly nahrazeny selektivními biopreparáty na bázi bakterie *Bacillus thuringiensis*. V roce 1989 byl rovněž založen Svaz integrované produkce ve vinařství. Z původních 12 zakládajících podniků se dnes rozrostl na úroveň cca 160 členských podniků o výměře zhruba 7.000 ha vinic.

Ozeleněním vinic se jednak minimalizovala eroze půdy a došlo k podstatnému oživení půdy. Rovněž obsah humusu v půdách vinic se začal pomalu zvyšovat. Vybudováním sítě zhruba 70 meteostanic a na ně navázaného poradenství byly vytvořeny předpoklady pro další snížení aplikací fungicidů. V současné době dochází k úplnému vyřazení aplikací insekticidů z vinic zaváděním technologie matení samců škodlivých obalečů. Uvedené technologie mají ještě jeden výrazně pozitivní efekt. Tím je produkce zdravých hroznů, které je možno ponechat bez výrazných ztrát zrát ve vinici až hluboko do podzimu a produkovat tak ty nejvyšší kategorie vín.

Současně se zhruba v 10 podnicích rozbíhá ověřování systému fungicidní ochrany založené na přípravných povolených v biologickém vinohradnictví.

Uvedené změny vytvořily předpoklad k výraznému zvýšení kvality hroznů a potažmo kvality vín produkovaných dnes v celé oblasti jižní Moravy.