

Doporučované podnože pro odrůdu Laurot

Odrůda Laurot je novou „PIWI“ moštovou odrůdou, která je určena pro produkci červených vín typu Svatovavříneckého-Frankovky-Merlotu. Patří mezi odrůdy, které disponují zvýšenou rezistencí vůči houbovým chorobám, a proto je obzvláště vhodná pro ekologické vinohradnictví. Výběr vhodné podnože při pěstování jednotlivých odrůd je jedním ze základních faktorů určujících kvalitu hroznů a vína. V letech 2009–2011 byl na jižní Moravě sledován v rámci výzkumného projektu firmy Vinselekt Michlovský a.s. vliv podnoží na kvalitativní a kvantitativní parametry hroznů a vína odrůdy Laurot se zvýšeným zaměřením se na obsah vybraných fenolových látek.

Charakteristika odrůdy Laurot

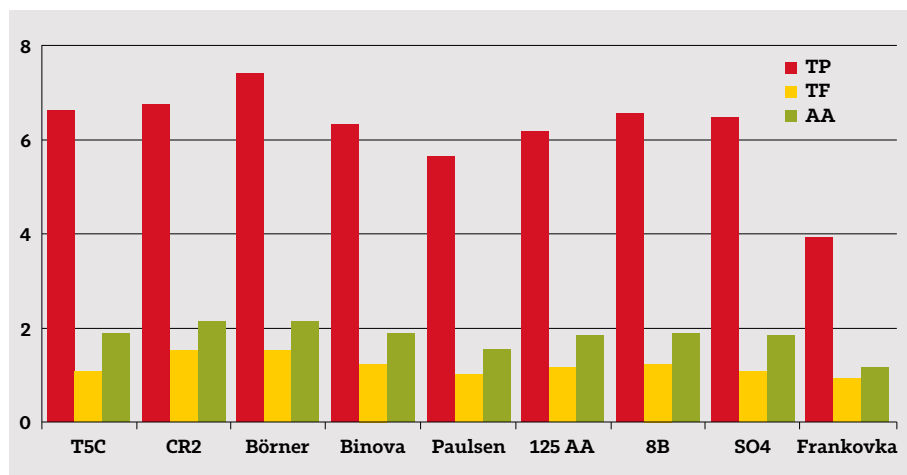
Odrůda Laurot vznikla křížením odrůd Merlan (Merlot x Seibel 13666) a Fratava (Frankovka x Svatovavřínecké). Křížení bylo uskutečněno na Moravě pylem z Moldávie a na výběrech a dalším hodnocení se podílel kolektiv šlechtitelů z VVS Resistant. Odrůda Laurot je první moravská modrá rezistentní odrůda, která byla registrována v České republice v roce 2004. Sklizňová zralost začíná ve druhé až třetí dekádě října. Růst je středně bujný. Výnos hroznů je středně vysoký až vysoký, průměrná cukernatost moštu 20–22 °NM. Půdy jsou doporučovány zejména hlinité spraše. Proti napadení plísní révou a plísní šedou je odrůda středně odolná až odolná, proti napadení padlím révovým je dobře odolná. Odrůda poskytuje vína velmi dobré kvality vyznačující se aromatickou drobného bobulového a peckového ovoce (sušených švestek, červeného rybízu) a tmavé čokolády. Chuť se vyznačuje strukturovanými taniny s tóny vyzrálých kávových bobů typu Svatovavříneckého až Merlotu s výraznějšími kyselinami, které je nutné vždy odbourat. Zráním se víno stává sametovějším a harmoničtějším. Obzvláště zajímavé jsou bohaté a dobře strukturované třísloviny důležité pro dlouhodobé zrání na sudu a následně v lahvi. Odrůda je vhodná také do kupáží především pro zvýraznění barvy. V roce 2013 v Německu víno získalo nejvyšší ocenění na mezinárodní soutěži PIWI odrůd a v roce 2014 stříbrnou medaili AWC Vienna. V Národní soutěži vín bylo v roce 2015 vyhodnoceno jako nejlepší červené víno. V Salonu vín ČR je zastoupeno hned dvěma ročníky (2011 v.h., 2012 p.s.).

ručovány zejména hlinité spraše. Proti napadení plísní révou a plísní šedou je odrůda středně odolná až odolná, proti napadení padlím révovým je dobře odolná. Odrůda poskytuje vína velmi dobré kvality vyznačující se aromatickou drobného bobulového a peckového ovoce (sušených švestek, červeného rybízu) a tmavé čokolády. Chuť se vyznačuje strukturovanými taniny s tóny vyzrálých kávových bobů typu Svatovavříneckého až Merlotu s výraznějšími kyselinami, které je nutné vždy odbourat. Zráním se víno stává sametovějším a harmoničtějším. Obzvláště zajímavé jsou bohaté a dobře strukturované třísloviny důležité pro dlouhodobé zrání na sudu a následně v lahvi. Odrůda je vhodná také do kupáží především pro zvýraznění barvy. V roce 2013 v Německu víno získalo nejvyšší ocenění na mezinárodní soutěži PIWI odrůd a v roce 2014 stříbrnou medaili AWC Vienna. V Národní soutěži vín bylo v roce 2015 vyhodnoceno jako nejlepší červené víno. V Salonu vín ČR je zastoupeno hned dvěma ročníky (2011 v.h., 2012 p.s.).

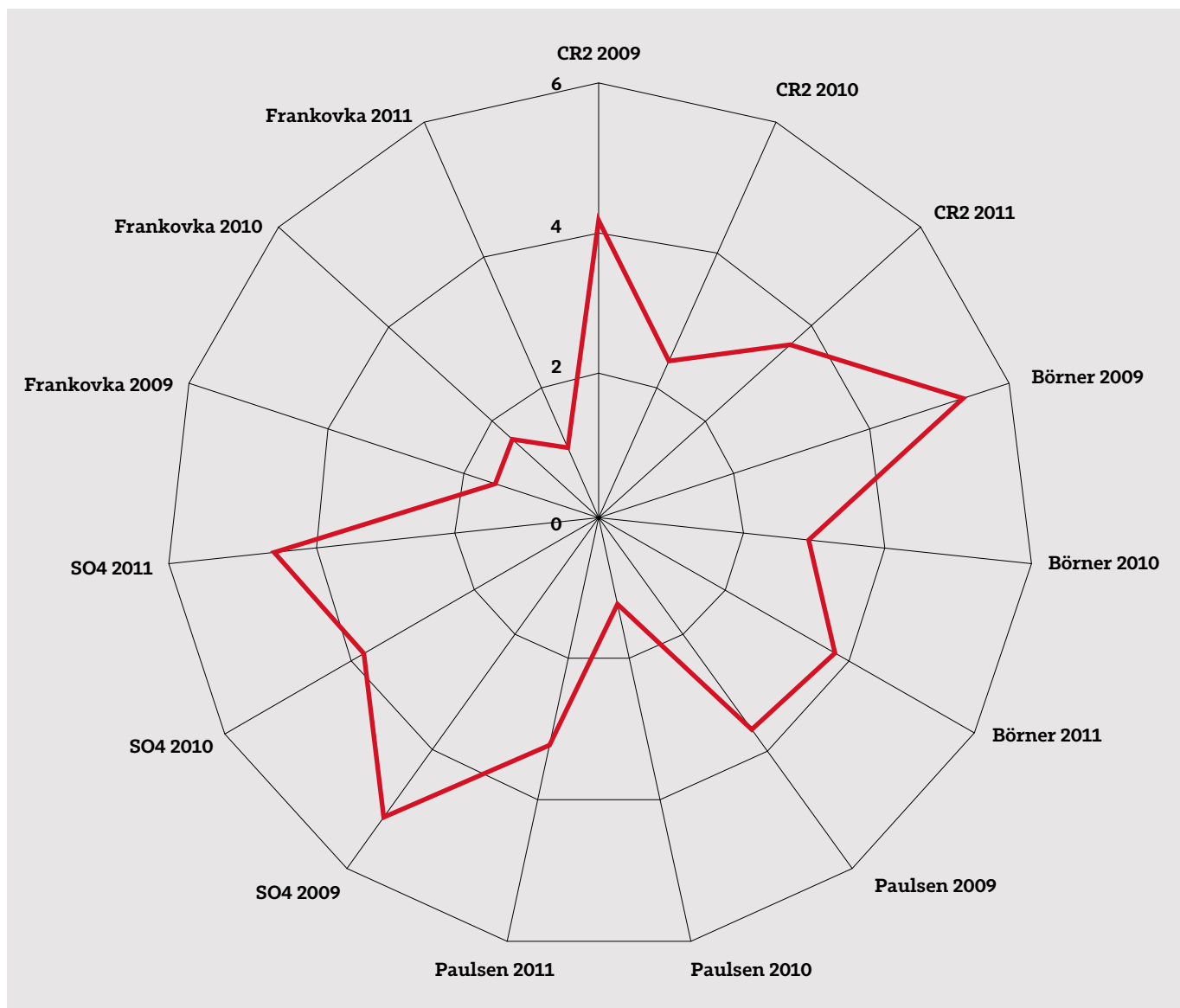
sledně v lahvi. Odrůda je vhodná také do kupáží především pro zvýraznění barvy. V roce 2013 v Německu víno získalo nejvyšší ocenění na mezinárodní soutěži PIWI odrůd a v roce 2014 stříbrnou medaili AWC Vienna. V Národní soutěži vín bylo v roce 2015 vyhodnoceno jako nejlepší červené víno. V Salonu vín ČR je zastoupeno hned dvěma ročníky (2011 v.h., 2012 p.s.).

Charakteristika stanoviště

Podnožový pokus odrůdy Laurot byl založen v roce 2004 na vinici v blízkosti obce Klentnice, viniční trat' „Nad Sv. Leonardem“. Vinice je obhospodařována v systému ekologického vinohradnictví. Spon 2,4 x 0,9 m, vedení střední, dvouramenný Guyotův řez (8-12 oček). Trať patří k teplejším a sušším. Půdy jsou černozemě, hnědozemě i částečně jílovité, převážně na spraších, zpravidla s vyšší svažitostí, středně těžké. Podmínky růstu jsou ve většině let lehce stresující. Důvodem je pravděpodobně blízkost lesa a terasovaný pozemek. Specifické mikroklima tak významně ovlivňuje obsah chemického složení hroznů. Blízkost lesa utváří mikroklima i mezoklima příznivé pro rozvoj patogenních organismů. Terasovost však poskytuje zvýšené oslunění hroznů, což má pozitivní vliv na syntézu fenolových látek v hroznech.



Obr.1. Vliv podnože na obsah celkových polyfenolů (TP), celkových flavanolů (TF) a antiradikálové aktivity (AA) v hroznech, g kg⁻¹

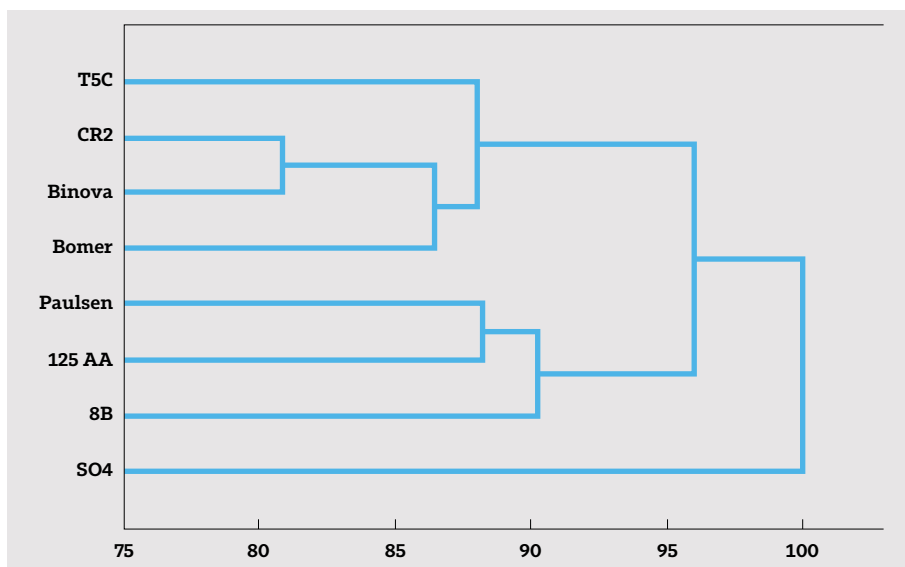


Obr. 2. Vliv roku na obsah antokyanů v hroznech, g kg⁻¹

Charakteristika vybraných podnoží (dle obecně známých informací a dle našeho porovnání.)

Pro hodnocení byly použity následující podnože, které můžeme rozdělit do skupin dle jejich rodičovského původu:

- V. berlandieri x V. rupestris:
 - **Paulsen 1103:** podnož je v daných podmínkách středně bujná až bujná, má velmi dobrou adaptabilitu k hlinito-karbonátovým půdám v chladnějším a vlhčím prostředí.
- V. berlandieri x V. riparia:
 - **SO-4:** podnož snáší více vápna v půdě, podporuje vysokou úrodu, ale způsobuje častější usychání stopek



Obr. 3. Shluková analýza

bobulí pravděpodobně kvůli horšímu příjmu hořčičku.

- ▶ **Binova:** vznikla genovou mutací podnože SO-4 a proto má podobné charakteristiky, disponuje však vyšší rezistencí k obsahu vápna v půdě.
- ▶ **Teleki 5C (T5C):** podnož podporující vysoké sklizně, hůře snáší silně vápenaté půdy, umožňuje ranější dozrávání.
- ▶ **Kober 125 AA (125 AA):** je nejméně citlivá ke zvýšené půdní vlhkosti, a zlepšuje proto odolnost k chlorózám.
- ▶ **8 B:** má vysokou toleranci k révokazu, ale i k suchu, je středně tolerantní k chloróze.
- ▶ **Craciunel 2 (Cr 2):** podporuje bujnost růstu, má dobrou rezistenci k révokazu, vyšší odolnost k suchu a vápnu v půdě. Celkově je vhodnější než Kober 5BB. Daří se jí v lehčích písčitéch půdách na straně jedné, ale i na těžších jílovitých půdách na straně druhé.

3. V. riparia x V. cinerea:

- ▶ **Börner:** bujně rostoucí podnož, která má vysokou rezistenci k révokazu.



Obr. 4. Hrozen odrůdy Laurot

Tabulka 1

Vliv podnože na agrobiologické ukazatele hroznů a senzoričké hodnocení vín

Podnož	Hmotnost hroznů, g	Skližeň hroznů, g/m ²	Cukernatost, °NM	Celkové kyseliny, g/l	Hodnocení vín - 100 bodový systém
T 5 C	109,5	946,2	21,7	10,4	81
Cr 2	125,7	1 012,4	22,2	8,6	84
Börner	136,1	851,8	21,0	8,9	82
Binova	135,8	1 252,8	22,0	9,1	81
Paulsen 1103	147,3	1 257,8	20,5	9,7	80
125 AA	133,0	932,3	19,8	9,4	83
8 B	186,3	1 523,4	21,2	8,7	82
SO-4	146,5	1 430,3	19,7	9,6	82
Frankovka	230,4	1 204,0	18,5	10,0	80

Důležitou vlastností je její vhodnost k pěstování na těžkých hlinito-jílovitých a vlhkých půdách s nižším pH.

Jako kontrolní byla vybrána dnes nejrozšířenější podnož v České republice V.berlandieri x V.riparia - SO-4.

Fenolové sloučeniny a réva vinná

Fenolové sloučeniny mají důležitou funkci ve vinařství. Jsou odpovědné za všechny rozdíly mezi bílými a červenými víny, zejména za barvu a chuť červených vín. Mohou ovlivnit vzhled, chuť, plnost, vůni a antimikrobiální vlastnosti vína. Jejich mimořádně zdraví prospěšné vlastnosti jsou příčinou tzv. francouzského paradoxu. Na konzumenta mají baktericidní, fungistatický a antioxidační účinek a jsou rovněž zdrojem některých vitamínů. Mohou tedy ovlivnit i zdraví člověka. Tyto látky pochází z různých částí hroznů a extrahují se během vinifikace. Menší část může být získána ze dřeva sudu (ellagotaniny) a jen stopové množství pochází z metabolismu kvasinek.

K nejdůležitějším skupinám fenolových sloučenin patří: fenolové kyseliny, stilbeny (k nimž patří resveratrol, který se podílí na rezistenci hroznů vůči atakům hub a má rovněž velmi příznivé ochranné vlastnosti vůči kardiovaskulárním chorobám), flavonoly (žluté pigmenty s různou intenzitou barviv), flavan-3-oly (katechin a epikatechin jsou základními monome-

ry taninu) a antokyany (odpovídající za fialovočervenou barvu mladých vín, později nepřímo za oranžovo-červenou barvu starších vín, obzvláště po kondenzaci s katechinovými tříslovinami hroznů).

Velký vliv na syntézu fenolových látek v bobulí má genetická informace odrůdy, ale i podnož a rovněž okolní prostředí, zvláště světlo, teplota, voda a výživa. Přímý vliv má i aktivita patogenů a s tím spojená reakce rostliny.

Diskuse a výsledky porovnání

Zjistili jsme, že ve srovnání s dostupnými údaji z literatury má odrůda Laurot vyšší obsah fenolových sloučenin než jiné odrůdy a rovněž i ve srovnání s odrůdou Frankovka (obr. 1). Hodně důležité je, že hrozny odrůdy Laurot neobsahují diglykosidy antokyanů, které jsou často přítomné v hroznech většiny mezidruhových hybridů.

Na základě statistických analýz (analýza hlavních komponent a shluková analýza) se podařilo identifikovat hlavní faktory variability metabolitů u jednotlivých podnoží. První hlavní komponenta (vysvětlující 33 % celkové variability) rozděluje data na dva dobré ročníky (2009 a 2011) a na špatný ročník (2010) na základě obsahu antokyanů, stilbenů, obsahu titračních kyselin v moštu a kyseliny jablečné ve víně. Rok 2010 měl nižší průměrnou teplotu a vysokou hod-



Obr. 5. List odrůdy Laurot

notu dešťových srážek v průběhu zrání hroznů, což vedlo ke zvýšenému tlaku patogenů. Proto se tento rok vyznačoval zvýšenou titrační kyselostí moštu a vína, sníženým obsahem cukru v mostech, a vysokým obsahem kyseliny jablečné ve víně. Modré hrozny měly v roce 2010 rovněž snížený obsah antokyanů (obr. 2). Druhá hlavní komponenta (vysvětlující 22 % celkové variability) rozděluje data dobrých ročníků (2009 a 2011), a to především na základě zvýšení obsahu antokyanu peonidinu, zvýšení pH moštu a poklesu antiradikálové aktivity vína v roce 2011. Rok 2011 měl v době zrání hroznů zvýšené teploty, nízké srážky a mnoho slunečných dnů, což pravděpodobně vysvětluje tento rozdíl. Shluková analýza rozdělila podnože do skupin na základě obsahu sledovaných fenolických sloučenin (obr. 3): 1) T 5 C, Cr 2, Binova a Börner (zvýšený obsah polyfenolů), 2) Paulsen 1103, 125 AA, 8 B (snížený obsah polyfenolů) a 3) kontrolní podnož SO-4,

která vykazovala průměrné hodnoty polyfenolových látek.

Zvolené podnože mají významný vliv na obsah většiny sledovaných ukazatelů u hroznů a vína odrůdy Laurot, ale vliv podmínek roku je podstatně výraznější.

Sledováním se nám podařilo identifikovat následující hodnoty sledovaných podnoží, a to:

- ▶ kontrolní podnož SO-4 měla vyšší sklizeň a vyšší extrakt vína, stejně tak i vysoký obsah anthokyanů v hroznech a ve víně;
- ▶ podnož 8 B měla zvýšenou hmotnost hroznů a tím i celkovou sklizeň, stejně tak i vysoký obsah anthokyanů v hroznech a ve víně;
- ▶ podnož 125 AA měla výrazně nižší sklizeň, nižší cukernatost moštu i nižší extrakt vína;
- ▶ podnož Paulsen 1103 vykazovala poměrně nízký obsah většiny fenolových látek a rovněž i nízké senzorycké hodnocení

vín (v aroma převládaly nepříjemné metoxy-pyraziny);

- ▶ podnož Binova vykazovala vysokou cukernatost moštu a tím i zvýšený obsah alkoholu, poměrně vysoký byl i obsah antokyanů ve víně;
- ▶ podnož Cr 2 demonstrovala vysokou cukernatost moštu, zvýšený obsah většiny fenolových sloučenin a rovněž i vysoké senzorycké hodnocení vína (tělnatá vína byla harmonická v chuti, s výrazným projevem borůvek);
- ▶ podnož T 5 C vykazovala velmi nízkou sklizeň i nízkou hmotnost hroznů a nežadoucí zvýšený obsah celkových kyselin v moštu;
- ▶ podnož Börner vykazovala velmi vysoké hodnoty prakticky u všech sledovaných fenolových látek.

Závěr pro praxi:

1. Pro odrůdu Laurot se pro dané stanoviště **nejlépe hodí podnože Cr 2, Börner a 8 B.**
2. Odrůda Laurot **na podnoži Börner** vykazovala velmi zajímavou schopnost „akumulace“ většiny sledovaných **fenolových sloučenin.**
3. Podnož Paulsen 1103 se pro odrůdu Laurot v daných podmínkách jeví jako nejméně vhodná.
4. Všechny varianty odrůdy Laurot s vybranými podnožemi vykazovaly v hodnotách ukazatelů celkových polyfenolů, celkových flavanolů, antiradikálové aktivity a v degustačním hodnocení lepší výsledky než kontrolní odrůda Frankovka s výjimkou degustační známky u varianty Laurot na podnoži 1103 Paulsen (viz tab. 1). ■

Citovaná literatura

Galet, P.; 1988: *Cepages et vignobles de France, tome I. Les vignes américaines.* Montpellier.

Khafzova A.: *The study of individual phenolic compounds with antioxidant properties in grape berries and wine produced from new interspecific varieties under the conditions of South Moravia, Czech Republic. Disertační práce, Lednice 2012, 508 s.*

Michlovský, M.: *Bobule, 2014.*

Sedlo, J., I. Ludvíková. 2014. *Přehled odrůd révy. Svaz vinařů ČR ve spolupráci s ÚKZÚZ.*