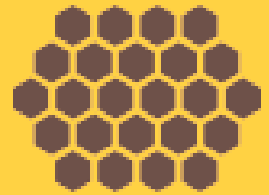
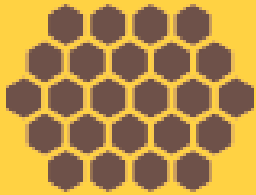
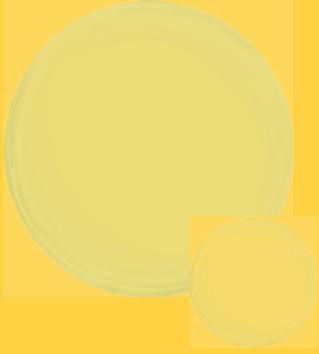


Výroba medoviny



- Schéma výroby
- Kvasenie
- Čírenie a stabilizácia



V SR zastupuje ERBSLÖH Geisenheim GmbH
Unimpex Bratislava s.r.o. Horné Predmestie 3, 900 21 Svätý Jur
www.vinarskepotreby.sk info@unimpex-bratislava.com

ERBSLÖH
Progress is our future

Čo je medovina? Zmes medu a vody sa fermentuje pridaním kvasiniek. Výsledkom je nápoj podobný vínu s obsahom alkoholu 9% až 16%. Medovina a medové šumivé víno predstavujú samostatnú kategóriu v oblasti ovocných vín.

- Roztok medu a vody na prípravu medoviny
- Používať čistú vodu bez chlóru a iných zápachov
- Rôzne kombinácie vstupnej suroviny a spôsobov výroby

Rôzne množstvá zvyškového definujú medoviny na suché, polosuché, polosladké a sladké. Aj rôzne spôsoby výroby medoviny sú určujúce pre konečnú podobu produktu. Najčastejšie sa medovina rozdeľuje podľa toho, či bol základný roztok (med + voda) pred kvasením vyrobený studenou, alebo horúcou cestou.



Voľba vhodných druhov medu hrá dôležitú úlohu. Zvyčajne sa používajú na kvasenie medy polyflorálne, teda medy vyrobené z niekoľkých druhov rastlín, ktoré sú oveľa lacnejšie ako monoflorálne medy. Monoflorálne (z jedného druhu kvetov) medy, ako je agát, repka, slnečnica a iné kvety, sa zvyknú používať na vysokokvalitné medoviny a medové šumivé vína.

Nech už zvolíte akýkoľvek postup, potrebujete pripraviť roztok o správnej koncentrácii cukrov. Všeobecný pomer na prípravu roztoku je 2 diely vody a 1 diel medu. Tento pomer by sa mal modifikovať, na konkrétny typ vyrábanej medoviny. Na výrobu suchých medovín je vhodná koncentrácia sacharidov 21 – 24 °Brix. Na výrobu medovín so zvyškovým cukrom je potom koncentrácia vyššia – najčastejšie okolo 27 °Brix. Pri ešte vyššej koncentrácii je nutné počítať s tým, že sa výrazne predĺži doba fermentácie, pretože vyššia koncentrácia cukrov spôsobuje vyšší osmotický tlak na kvasinku, a tým spomaľuje fermentáciu. Pre čo najpresnejší výpočet zarábania roztoku treba brať do úvahy aj % vody v mede. Ak sa používa pri príprave roztoku ovocný mušt, treba brať do úvahy aj cukry nachádzajúce sa v tomto mušte. Konečný roztok pred fermentáciou je tak dobré si zmerať refraktometrom, aby bol obsah cukrov optimálny.

Roztok pripravený studenou cestou (bez prevarenia) má svetlejšiu farbu a medovina po dokvasení je sviežejšia, ovocnejšia, ľahšia. Výsledná medovina, ale obsahuje bielkoviny, ktoré neboli odstránené prevarením, a tak je potrebné tieto bielkoviny odstrániť čírením s bentonitom, aby sa v medovine netvorili bielkovinové zákaly.

Roztok pripravený prevarením má výhodu v tom, že varením sa bielkoviny vyzrážali a tak nie je potrebné hotovú medovinu číriť bentonitom. Varením, sa ale hlavne chuť budúcej medoviny. Pri varení totiž vzniká Maillardová reakcia (karamelizácia), ktorá čiastočne mení aromatický aj chuťový profil budúcej medoviny (Madeirový tón) a tiež medovina vyrobená týmto postupom má vyššiu farbu.

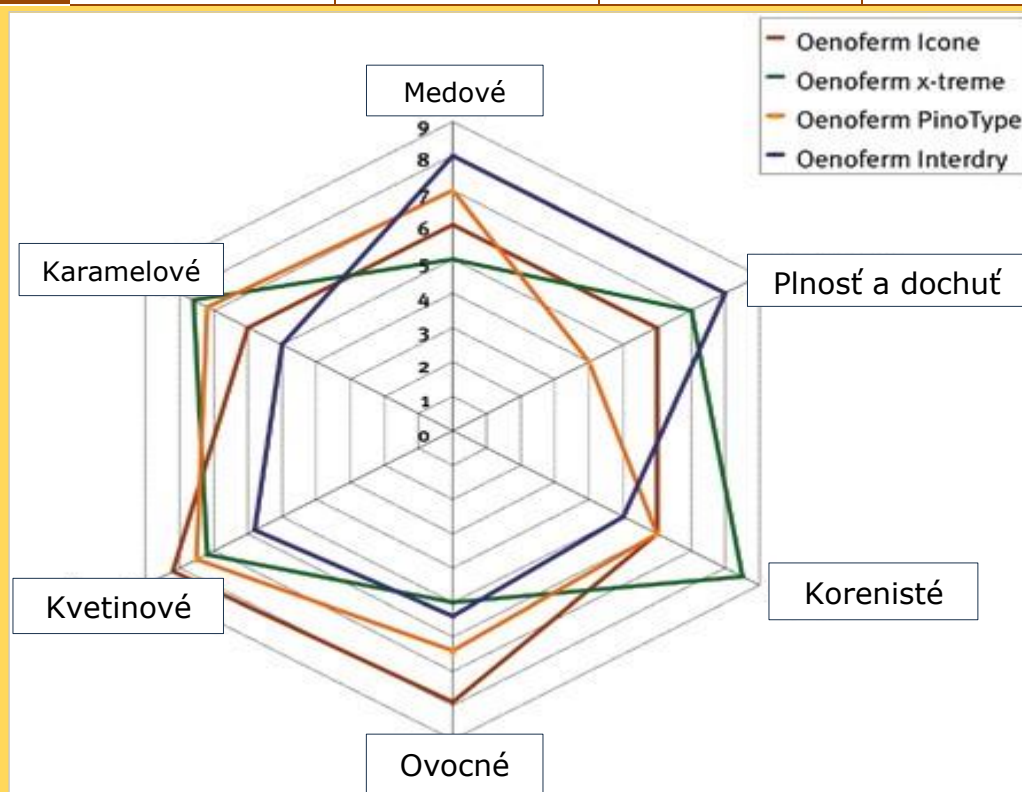
Nakoľko roztok medu a vody neobsahuje organické kyseliny, často sa stáva, že už pri kvasení, alebo po dokvasení sa objaví choroba medoviny: myšina. Preto je do roztoku potrebné pridať kyselinu mliečnu – **Boerovin**, alebo **kyseliny vínne** v dávke cca 2g/l. V žiadnom prípade nepoužívajte kyselinu citrónovú, ktorá tento problém môže ešte zhoršiť.

Med neobsahuje skoro žiadne živiny pre kvasinky. Ide hlavne o ľahko prijateľný dusík a vitamín B1 (Tiamín). Dôležité je dodať tieto látky, aby fermentácia prebiehala bez problémov a hlavne, aby kvasenie prebehlo do konca. Dostatok živín má samozrejme aj vplyv na sensorický profil medoviny, ktorá má potom pekné aromatické tóny. Pridaním **Vitamon® Combi** v dávke 30-50 g/hl sa dosiahne zabezpečenie základnej požiadavky živín pre kvasinky. Ešte lepších výsledkov fermentácie a hlavne výraznejšieho a komplexnejšieho aromatického profilu sa dosiahne použitím multikomplexnej výživy **VitaFerm® Ultra**. Táto výživa okrem dusíka a vitamínu B1 obsahuje esenciálne živiny pre kvasinky ako sú: aminokyseliny, vitamíny, nenasýtené mastné kyseliny, steroly. To zabezpečí komfortné prostredie pre život a prácu kvasiniek.

Kvasinky

Ďalšie zo zásadných faktorov ovplyvňujúcich budúci sensorický profil medoviny sú výber kvasiniek a teplota fermentácie. Pri studenej fermentácii pri teplotách 13 – 18 °C vznikajú v medovine aromatické látky s charakterom ovocných a kvetinových tónov. Navyše studená fermentácia nie je tak búrlivá a vznikajúce CO₂ neunáša z medoviny vznikajúce aromatické látky. Vznikne tak svieža, ovocná medovina s vôňou čistých medových plástov. Táto medovina má však tenšie telo. Týmto spôsobom sa vyrábajú medoviny, ktoré nebývajú dochucované bylinkami či korením. Teploty fermentácie 18 – 25 °C prinášajú do medovín ťažšie aromatické tóny ako sú kandizované ovocie, karamel. Aj telo medoviny je potom plnšie a táto medovina je vhodná aj na prídavok bylín, korenia, alebo prácu s drevom (sud, chips). Vyššie teploty fermentácie ako 25 °C sa neodporúčajú, nakoľko vznikajú často uvarené, nečisté tóny. Navyše fermentácia je príliš búrlivá a nadmerné CO₂ unáša drahé aromatické látky. Treba sa vyvarovať (aj krátkodobo) teplotám nad 30 °C, nakoľko dochádza k prehrievaniu kvasiniek a zvyšuje sa aj riziko vzniku myšiny.

	Oenoferm® Icone	Oenoferm® InterDry	Oenoferm® PinoType	Oenoferm® X-treme
Aróma	Nazreté medové tóny	Svieže medové tóny	Kvetovo-medové tóny	Korenisté tóny
Enologický typ	<i>Cerevisiae</i>	<i>Cerevisiae</i>	<i>Cerevisiae</i>	<i>Bayanus</i>
Dávkovanie g/100 L	20 – 30	20 – 30	20 – 30	20 – 30
Štart fermentácie v hodinách	10 – 20	10 – 20	10 – 20	30
Požiadavky na výživu	Nízke	Stredné	Vysoké	Nízke
Odporúčaná teplota fermentácie °C	18 – 25 °C	18 – 22 °C	18 – 22 °C	10 – 22 °C
Tolerancia na alkohol v %	Do 16 %	Do 14 %	Do 16 %	Do 17 %



Arómy tvorené kvasinkami v medovine

Výživa pre kvasinky

Kvasinky môžu byť silne poškodené najmä pri rehydratácii. Príliš horúci roztok (> 45 °C) poškodzuje vitalitu kvasiniek, ale príliš dlhá rehydratácia v roztoku tiež znižuje ich aktivitu. Dôležité aminokyseliny a stopové prvky sa pri dlhej rehydratácii vyplavujú z kvasiniek a nie sú potom k dispozícii pre ich metabolizmus.

Bunková stena kvasiniek je kľúčová pre ich život, pretože cukor a živiny musia byť transportované do bunky a alkohol s CO₂ sa musia dostať von z bunky. Použitím **VitaDrive®**, alebo **VitaDrive®ProArom** počas rehydratácie sa kvasinky optimálne pripravujú na zabezpečenie rýchlej a bezpečnej fermentácie.



Po fermentácii

Niektorí výrobcovia medoviny po fermentácii robia batonáž – miešanie prekvasenej medoviny na jemných kvasničných kaloch. Pri autolýze kvasiniek dochádza k uvoľňovaniu mannoпротеínov a polysacharidov z rozložených bunkových stien do medoviny. Medovina tým získa plnosť a guľatosť tela. Medovina sa po dokvasení stočí z hrubých kalov a zasíri. Potom nastáva miešanie na jemných kaloch, ktoré sa ešte nachádzajú rozptýlené v medovine. Zo začiatku sa miešanie robí 1-2 x za týždeň, neskôr sa interval predlžuje na 2 týždne až mesiac. Medovinu je odporúčané miešať na kaloch 1 - 6 mesiacov.

Taníny

Taníny sú prírodné extrakty získané z dreva (dub, quebracho), alebo napríklad z hroznových šupiek a zrníčok, či z dubových hálok. K medovine si našli cestu z vinárstva, nakoľko poskytujú niekoľko technologických výhod. Tou hlavnou je ich antioxidantný charakter, ktorého dôsledkom je nižšia spotreba síry pri práci s medovinou. Tento účinok majú hlavne taníny z hrozna (Tannivin® Grape) a galické taníny z dubových hálok (Tannivin® Galléol). **Tannivin® Galléol** je svetlý tanín, ktorý nemá veľký sensorický vplyv na medovinu a pôsobí iba ako pomocník proti nadmernej oxidácii. **Tannivin® Grape** okrem antioxidantnej funkcie dokáže medovine priniesť korenistú a štruktúrnú chuť. Je veľmi vhodný hlavne do medovín so zvyškovým cukrom, kde tieto medoviny harmonizujú hlavne v oblasti spojenia cukru a kyselín. Taníny z dubového a quebracho dreva sú výraznejšie v chuťovom prejave. Do medoviny vnášajú charakteristický vnem po dreve. Pri použití tanínov z dreva si treba dať pozor, aby tento tanín neprinášal do medoviny horkosť a príliš silnú adstringenciu. **Tannivin® Finesse** a **Tannivin® Superb** sú tejto horkosti zbavené a v medovine sa prejavujú iba ako harmonizačný partner.

Práca s drevom

Od pradávna, keď boli k dispozícii na skladovanie nápojov iba drevené sudy i medovina nazrievala práve v sudoch. Dnes sa to z ekonomického hľadiska robí iba pri výberových medovinách. Veľmi populárne sú „barikové“ sudy, z ktorých sa silnejšie prenáša vplyv suda. Vhodné sú na to hlavne typy určené na vyzrievanie bielych vín. (napríklad od Tonnellerie Nadalié: Perle Blanche FRUITÉ).



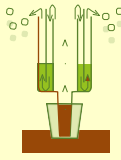

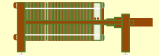
Ekonomickým variantom oproti sudom je používanie dubových alternatív ako sú dosky a chipsy. Tieto nielen, že sú cenovo prístupnejšie, ale prinášajú aj určité technologické výhody. Nedochádza tak k intenzívnemu okysličovaniu medoviny, a tá si zachováva sviežejší charakter. Pre ovocné a svieže typy medovín, kde potrebujeme iba podporiť telo a štruktúru medoviny, sa odporúčajú nepálené (**e.Bois® Sorbet**), alebo slabopálené **e.Bois® Macaron**) chipsy. V medovinách, kde chceme dosiahnuť v chuti a vôni tóny dreva a opálenia, volíme stredne pálené chipsy (**e.Bois® Opéra, Régliosa, Muffins, Vanilla**).




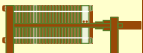

Čírenie medoviny

Medovina pripravená horúcou cestou, ako sme spomínali je zbavená termolabilných bielkovín, ktoré by spôsobovali vo fľašiach zákal. Tieto medoviny sa číria z dôvodu rýchlejšieho vyčistenia od zákalu a zlepšenia filtrácie. Tu sa zväčša používa tzv. dvoj kombinácia: Najprv sa aplikuje číriaci prípravok s kladným nábojom **VinoGel®**, alebo **Hausenpaste**. Tieto prípravky nielen viažu zákalové častice, ale i adsorbujú prípadné horké látky. Tieto prípravky sa vyflokulujú číriacim prípravkom so záporným nábojom: **Klar-Sol Super®**.

Pri medovine pripravenej studenou cestou je dôležité odstrániť termolabilné bielkoviny. Takže k vyššie spomínaným prípravkom sa do tzv. trojkombinácie pridá bentonit, ktorý je veľmi účinným adsorbentom bielkovín. Odporúčame na toto použitie vysoko čistý sodno-vápenatý bentonit: **Nacalit® PORE-TEC**.

Medovina schéma výroby

	Fázy spracovania	Prípravok	Odporúčané dávkovanie
Vstupná surovina 	Med, voda, potravinárske kyseliny	Boerovin, alebo Kyselina vínna	2 – 4 g/L
Príprava pred fermentáciou 	Aplikácia výživy	Pri ekonomickej verzii: Vitamon® Combi, alebo Vitamon® Liquid	30 – 50 g/100 L alebo 120 – 400 mL/100 L Pribežné dávkovanie počas fermentácie.
		Pri top medovinách: VitaFerm® Ultra F3	40 – 100 g/100 L
Fermentácia 	Rehydratácia	VitaDrive® F3	Kvasinky:VitaDrive® 1:1
	Nazreté medové tóny 18 - 25 °C	Oenoferm® Icone	20 – 30 g/100 L
	Svieže medové tóny 18 - 22 °C	Oenoferm® InterDry	20 – 30 g/100 L
	Kvetovo-ovocné tóny 18 - 22 °C	Oenoferm® PinoType	20 – 30 g/100 L
	Korenisto-medové tóny 10 - 22 °C	Oenoferm® X-Treme	20 – 30 g/100 L
Stočení po skončení fermentácie	Sírenie	Pyrosulfit alebo Solution Sulfureuse P15	10 – 15 g/100 L alebo 33 – 50 mL/100 L
Čírenie: odstránenie zákalov, koloidov a bielkovín 	Klasické čírenie	VinoGel® CF, alebo Hausenpaste	50 – 200 mL/100 L
		Klar-Sol Super®	1:1 s VinoGel CF 1:4 s Hausenpaste
	Vegánske čírenie	Pri nevarenej medovine: + NaCalit® PORE-TEC	50 – 200 g/100 L
		FloraClair®	10 – 40 g/100 L
	Tannivin® Galléol	2 – 5 g/100 L	
	Pri nevarenej medovine: + NaCalit® PORE-TEC	50 – 200 g/100 L	
Filtrácia 	Filtrácia na plachietkových, alebo kremelinových filtroch	VarioFluxx®, alebo CelluFluxx®,	Hrubá až stredná predfiltrácia

	Fázy spracovania	Prípravok	Odporúčané dávkovanie
Skladovanie/ Zrenie 	Kontrola hladiny voľnej SO ₂ a dosírenie	Pyrosulfit alebo Solution Sulfureuse P15*	Nastavte hladinu voľnej SO ₂ na 30-40 mg/L
	Zrenie s drevom Podpora štruktúry medoviny,	Svieže-ovocné medoviny e.Bois® Macaron, alebo e.Bois® Sorbet	50 – 300 g/100 L 2 – 8 týždňov
		Ťažšie medoviny e.Bois® Muffins, alebo e.Bois® Opéra, alebo e.Bois® Réglissa	50 – 500 g/100 L 3 – 8 týždňov
Náprava chýb a väd v medovine 	Odstránenie sirkových tónov	Kupzit®	5 – 50 g/100 L
	Odfarbenie	Granucol® FA	10 – 100 g/100 L
	Odstránenie zápachov	Granucol® GE	10 – 150 g/100 L
	Dokyslenie	Boerovin – k.mliečna Kyselina citrónová Kyselina vínna	Podľa obsahu kyselín v medovine. Jedna kyselina, alebo mix kyselín
	Odstránenie horkých látok	SensoVin®, alebo LittoFresh® Sense,	5 – 50 g/100 L
	Nadmerná oxidácia	Erbslöh PVPP	5 – 50 g/100 L
Pomocné a stabilizačné prípravky 	Antioxidant, stabilizácia farby a harmonizácia	Svieže-ovocné medoviny Tannivin® Galléol, alebo Tannivin® Grape	2 - 5 g/100 L
		Ťažšie medoviny Tannivin® Finesse, alebo Tannivin® SuperB,	2 - 5 g/100 L
	Stabilizácia farby a kryštalických zákalov	Stabiverek	50 – 150 mL/100 L
	Stabilizácia kryštalických zákalov	MetaVin Opti, alebo MetaGum	10 g/100 L
	Stabilizácia proti rozkvaseniu	Sorbol	27 g/100 L
Ostrá filtrácia 	Dosková, CelluFluxx, alebo Cross-Flow filtrácia		
Fl'ášovanie 	Skontrolujte hladinu voľnej SO ₂ a prípadne dosírte	Pyrosulfit alebo Solution Sulfureuse P15	Nastavte hladinu voľnej SO ₂ na 40-50 mg/L

Kvasinky	Prípravok	Popis	Aplikácia	Dávka g/100 L
	Oenoferm® Bio	BIO certifikované kvasinky	Neutrálny vplyv na fermentačné arómy	20 - 40
	Oenoferm® Icone	Veľmi nízka tvorba SO ₂ , alkohol tolerantné	Na výrobu ťažších typov medovín	20 - 30
	Oenoferm® InterDry	Možnosť zastaviť kvasenie so zvyškovým cukrom	Na výrobu sviežich, moderných medovín	20 - 30
	Oenoferm® PinoType	Pomalý priebeh kvasenia-tam kde nie je možné regulovať teplotu fermentácie	Na výrobu medovín s arómami kvetov a ovocia	20 - 30
	Oenoferm® X-Treme	Silný kmeň kvasiniek. Na zastavenú fermentáciu: znovu rozkvasenie.	Korenisté, svieže a ovocné medoviny Výroba šumivých medovín	20 - 30

Výživy	Prípravok	Popis	Aplikácia	Dávka g/100 L
	VitaDrive® /ProArom	Aktivátory kvasiniek	Rehydratácia kvasiniek	1:1 ku kvasinkám
	Vitamon® CE	Anorganická výživa s celulózou	Výživa s celulózou ktorá tvorí nosič pre kvasinky	30 - 50
	Vitamon® Liquid	Tekutá anorganická výživa	Kontinuálne dávkovanie počas fermentácie	Do 400 mL/hL
	Vitamon® Combi	DAP a Vitamín B1	Anorganická výživa	30 - 50
	VitaFerm® Ultra F3	Multi-komplexná výživa kvasiniek	Pre chudobné a ťažko fermentujúce suroviny	30 - 40
	VitaFerm® Bio	Organická výživa	Certifikovaná BIO výživa	30 - 40

Čírenie	Prípravok	Popis	Aplikácia	Dávka g/100 L
	NaCalit® PORE-TEC	Prémiový sodno-vápenatý bentonit, granulovaný	Adsorpcia bielkovín	50 - 200
	Blancobent UF	Špeciálny bentonit bez hrubých abrazívnych častíc	Adsorpcia bielkovín v tangenciálnych filtroch	50 - 250
	Erbigel®	Prášková želatína na čírenie	Adsorpcia fenolov	10 - 40
	VinoGel®	Kvapalná želatína s vyzinou	Adsorpcia fenolov a zákalových častíc	50 - 200
	Hausenpaste	Vyzinový gél	Adsorpcia fenolov a zákalových častíc	25 - 100
	Klar-Sol Super	Kyslý kremičitý sól na ošetrovanie nápojov	Flokulácia bielkovín a číriacich prípravkov aj pri nízkom pH	150 - 350
FloraClair® / LittoFresh	Rastlinný číriaci proteín	Adsorpcia fenolov, vhodná pre halal, kóšer a vegánske výrobky	10 - 60	

	Prípravok	Popis	Aplikácia
	VarioFluxx® M/F	Zmes celulózy a perlitu	Filtrácia na doskových tlakových filtroch
	CelluFluxx®	Celulózové vlákna	Filtrácia na kremelinových filtroch

Senzorické úpravy	Prípravok	Popis	Aplikácia	Dávka mL g/100 L
	Boerovin	Biologicky získaná L(+)-kyselina mliečna	Dokyslenie, úprava pH, stabilizácia	
	Granucol® GE	Granulované aktívne uhlie	Odstránenie nečistých tónov a zápachov	30 - 150
	Granucol® FA	Granulované aktívne uhlie	Redukcia príliš intenzívnej farby	30 - 120
	Kupzit®	Citran mednatý na bentonite	Odstránenie sirkových tónov	5 - 50
	LittoFresh® Sense	Vegánsky kombinovaný prípravok	Redukcia polyfenolov a horkých látok	5 - 30
	SensoVin®	Kombinovaný prípravok: želatína, kazeín, PVPP a minerálne adsorbenty	Redukcia polyfenolov a horkých látok	10 - 30
	Stabiverek	Kvapalná arabská guma	Chuťová harmonizácia. Stabilizácia farby a kryštalických zŕkalov	50 - 100

Dubové chipsy a Taníny	Prípravok	Popis	Aplikácia	Dávka g/100 L
	e.Bois® Macaron	Chips: Francúzsky dub, ľahko opálený	Komplexnosť, sviežosť, stabilita aróm	50 - 500
	e.Bois® Muffins	Chips: Americký dub, stredne opálený	Vyzrievanie, štruktúra, drevo a vanilka	50 - 500
	e.Bois® Opéra	Chips: Francúzsky dub, stredne opálený	Štruktúra, „opálené“ tóny dreva a karamelu	50 - 500
	e.Bois® Réglissa	Chips: Francúzsky dub, stredne+ opálený	Silne „opálené“ tóny dreva, káva, korenie	50 - 500
	e.Bois® Sorbet	Chips: Francúzsky dub, nepálený	Komplexnosť, sviežosť, stabilita aróm, telo, Možná aplikácia aj počas fermentácie	50 - 500
	Tannivin® Galléol	Plne hydrolyzovateľný tanín z dubových hálok	Čírenie nápojov a antioxidant	1 - 10
	Tannivin® Grape	Hroznový tanín	Antioxidant, sviežosť, plnosť, pikantnosť	1 - 10
	Tannivin® Finesse	Tanín z dubového dreva	Antioxidant, stabilita farby, káva, kakao, karamel	1 - 10
Tannivin® Superb	Tanín z dubového dreva	Podpora tela, štruktúry bez adstringencie	1 - 10	

Stabilizácia	Prípravok	Popis	Aplikácia	Dávka mL g/100 L
	Oenodose 5	Šumivé sírne tablety	Mikrobiologická a antioxidantná ochrana	
	Pyrosulfit draselný/sodný	Prášková síra	Mikrobiologická a antioxidantná ochrana	
	Solution sulfureuse P15	5 % Roztok hydrogensiričitanu draselného	Mikrobiologická a antioxidantná ochrana	
Sorbol	Sorban draselný	Chemická stabilizácia proti rozkvášanju	27	

Aplikácie a dávky prípravkov treba prispôbiť príslušnej legislatíve



V SR zastupuje ERBSLÖH Geisenheim GmbH
 Unimpex Bratislava s.r.o.
 Horné Predmestie 3, 900 21 Svätý Jur
www.vinarskepotreby.sk
info@unimpex-bratislava.com