

# PATENTOVÝ SPIS

(19)  
ČESKÁ  
REPUBLIKA



ÚŘAD  
PRŮMYSLOVÉHO  
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2011-116**  
(22) Přihlášeno: **04.03.2011**  
(40) Zveřejněno: **12.09.2012**  
(**Věstník č. 37/2012**)  
(47) Uděleno: **24.10.2012**  
(24) Oznámení o udělení ve Věstníku: **05.12.2012**  
(**Věstník č. 49/2012**)

(11) Číslo dokumentu:

**303 556**

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.:

**C12G 1/00** (2006.01)  
**C07C 53/126** (2006.01)

(56) Relevantní dokumenty:

(VELÍŠEK, J.) Chemie potravin 1.; 2. vydání, Tábor: OSSIS, 2002, 328 s. ISBN 80-96659-00-3, str. 74, 80, 81; (KAŠPÁRKOVÁ, EVA, BC.), Účinek kyseliny kaprylové na vybrané kmeny bakterií, Diplomová práce 2006, Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, abstrakt; (JANEČKOVÁ KRISTÝNA), Inhibiční vliv monoacylglycerolu kyseliny laurové na mikroorganismy, Bakalářská práce 2009, Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, abstrakt; (MAŇÁSKOVÁ PETRA), Inhibiční účinky mono-, di- a triacylglycerolů na mikroflóru kufecí kůže, Bakalářská práce 2006, Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, abstrakt; (CAMIEN, MERRILL N., DUNN, MAX S.), Saturated fatty acids as bacterial antimetabolites; Biochemistry and Biophysics, Volume 70, Issue 2, August 1957, p. 327-345, abstrakt; (FAY, J. P., FAIRAS, R. N.), The inhibitory action of fatty acids on the growth of Escherichia coli, Journal of General Microbiology, 1975, Vol. 91, p. 233 - 240, abstrakt.

(73) Majitel patentu:

Mendelova univerzita v Brně, Brno, CZ

(72) Původce:

Baroň Mojmir Ing. Ph.D., Lednice, CZ

Kumšta Michal Ing., Podivín, CZ

Bábíková Petra Ing. Dis., Kyjov, CZ

(74) Zástupce:

INPARTNERS GROUP, Ing. Dušan Kendereški,  
Lidická 51, Brno, 60200

(54) Název vynálezu:

**Použití směsi nasycených mastných kyselin pro  
inhibici alkoholové či malolaktické fermentace  
a redukci dávkování oxidu siřičitého při  
technologii vína**

(57) Anotace:

Použití směsi vyšších mastných kyselin C<sub>8</sub> a C<sub>10</sub> a C<sub>12</sub> za účelem inhibice aktivity kvasinek a mléčných bakterií ve fázi dokvácení révových moštů a pro snížení dávkování oxidu siřičitého během technologie vína.

**CZ 303556 B6**

## Použití směsi nasycených mastných kyselin pro inhibici alkoholové či malolaktické fermentace a redukci dávkování oxidu siřičitého při technologii vína

### 5 Oblast techniky

Předložený vynález se týká oblasti technologie vína a poskytuje směs nasycených mastných kyselin pro inhibici aktivity kvasinek a mléčných bakterií během alkoholové a malolaktické fermentace a pro snížení dávkování oxidu siřičitého během technologie vína.

10

### Dosavadní stav techniky

Alkoholová fermentace je jedním z nejdůležitějších procesů při technologii vína. Problémy, které se mohou vyskytnout během alkoholového kvašení, mají ekonomický a kvalitativní charakter. Závažným problémem je nedostatek dusíku. Není-li ve víně dostatek tohoto prvku, pak dochází k limitovanému růstu kvasinek a ke zpomalování alkoholové fermentace. Minimální koncentrace asimilovatelného dusíku pro zdárné dokončení fermentace se odhaduje na 140 až 150 mg/l, s ideální koncentrací průměrně cukernatého moštu 190 mg/l. Kvasinky ke svému růstu potřebují i velmi malé množství kyslíku. Za jeho přítomnosti může dojít k největšímu nárůstu kvasniční hmoty a potencionálnímu prokvašení „do sucha“. Bez počátečního kyslíku může být fermentace pomalá. Z tohoto důvodu se vinné mošty případně okysličují či provzdušňují, aby se zajistila podpora kvasinkám. Vysoká cukernatost moštu může zpomalit či dokonce zastavit alkoholovou fermentaci, protože pro kvasinky je vyšší obsah cukru inhibiorem. Čím je vyšší cukernatost moštu, tím více se zvyšuje osmotický tlak na kvasinky. Při 300 g cukru na litr moštu dochází ke stresovým podmínkám a při obsahu cukru nad 650 g/l je fermentace zcela nemožná. Cukr je pro kvasinky zdrojem uhlíku (energie), avšak přidání cukru do kvasícího moštu se nedoporučuje, protože by kvasinkám způsobilo šok.

30 V posledních letech s narůstajícími nároky konzumentů dochází většinou spíše k opačné situaci, kdy je potřeba kvasinky ke konci kvašení inhibovat a tím alkoholovou fermentaci zastavit. Problematika včasného zastavení alkoholové fermentace za účelem ponechání zbytkového cukru ve víně je značně komplikovaná. Běžné způsoby využívající se v praxi, jako jsou podchlazení či filtrace, vedou ke zvyšování nákladů a jsou bezesporu dost pracné a navíc nedostupné zejména pro malovináře. Samostatná aplikace oxidu siřičitého není vždy stoprocentně spolehlivá a ve vyšších koncentracích vede ke snížení jakosti budoucího produktu – vína.

40 Vyšší mastné kyseliny (VMK), jako je oktanová–kaprylová, (C<sub>8</sub>), dekanová–kaprinová (C<sub>10</sub>) a dodekanová–laurinová (C<sub>12</sub>) patří do skupiny monokarboxylových nasycených vyšších mastných kyselin vyskytujících se přirozeně například v ořechu či mateřském mléce a jde tudíž o látky zdravotně nezávadné ba dokonce zdraví prospěšné. Tyto kyseliny mají tu vlastnost, že brzdí kvašení. Průmyslově jsou tyto kyseliny používány pro parfumerii či výrobu barviv.

45 Některé vyšší mastné kyseliny hexadekanová – palmitová (C<sub>16</sub>) a oktadekanová –stearová (C<sub>18</sub>) aktivují kvašení. Naopak další vyšší mastné kyseliny s kratším řetězcem, zejména kyseliny hexanová – kapronová C<sub>6</sub>, oktanová – kaprylová C<sub>8</sub> a dekanová – kaprinová C<sub>10</sub>, mají fungicidní vlastnosti (Lafon–Lafourcade a kol. 1984). V enologii byly laboratorně studovány z důvodu jejich inhibičního vlivu na alkoholovou fermentaci a malolaktickou fermentaci již před řadou let (De Felice a kol. 1993, Ribéreau–Gayon a kol. 2006). Jsou přirozeně tvořeny samotnými kvasinkami během alkoholové fermentace a ve vyšších koncentracích mohou přispět k jejímu obtížnému dokončení či průběhu vůbec. Vyšší mastné kyseliny přidané do dokvášejícího média jsou asimilovány kvasinkami a jen malá část je průběžně esterifikována (Viegas a kol. 1989). Podíl mastných kyselin je majoritně eliminován fixací na těla odumřelých kvasinek, tudíž je jejich přídavek bez ovlivnění výsledného produktu.

55

5 Vyšší mastné kyseliny se v současné době nevyužívají k účelu inhibice aktivity kvasinek během alkoholové fermentace či mléčných bakterií během malolaktické fermentace. Publikované práce demonstrují vlastnosti jednotlivých vyšších mastných kyselin. Nenabízí však srovnání účinnosti jejich směsí a vývoj vín tímto způsobem ošetřených v kontextu obsahu oxidu siřičitého a možnosti opětovného rozkvasu (sekundární fermentace).

### Podstata vynálezu

10 Cílem předloženého vynálezu je poskytnout směs vyšších mastných kyselin  $C_8$ ,  $C_{10}$  a  $C_{12}$ , která by umožnila snadnější způsob včasného zastavení alkoholové fermentace či prevence malolaktické fermentace a snížení dávkování oxidu siřičitého jako konzervativní látky sloužící k zamezení sekundární fermentace.

15 Dále je předmětem vynálezu použití směsi vyšších mastných kyselin  $C_8$  a  $C_{10}$  a  $C_{12}$  za účelem inhibice aktivity kvasinek a mléčných bakterií ve fázi dokvácení révových moštů a pro snížení dávkování oxidu siřičitého během technologie vína.

20 Optimalizované vlastnosti pro inhibici kvasinek a mléčných bakterií se současným možným využitím k ošetření vín pro prevenci sekundární fermentace nabízí směs vyšších mastných kyselin  $C_8$ ,  $C_{10}$  a  $C_{12}$  v poměru 2:7:1 rozpuštěných v 70 % obj. % etanolu, přičemž 100 ml etanolového roztoku obsahuje 2 g  $C_8$ , 7 g  $C_{10}$  a 1 g  $C_{12}$ .

25 Výrazné fungicidní vlastnosti vykazují vyšší mastné kyseliny od  $C_6$  do  $C_{12}$  (především  $C_8$  a  $C_{10}$ ). Liché mastné kyseliny jako  $C_9$  a  $C_{11}$  jsou pro kvasinky také velmi toxické, nicméně jejich přirozený výskyt v kvasinkách a bakteriích je diametrálně nižší, tudíž se dají označit za nefyziologické a jejich případná residua za nepřírozená (viz Graf 2). Použití mastných kyselin s délkou řetězce nad 12 uhlíků je již také bezpředmětné, jelikož značně klesá jejich rozpustnost ve směsi podobné vínu či dokvášejícímu moštu a vytváří na hladině film. Výhodou navržené směsi je vysoká fungicidnost  $C_8$  a  $C_{10}$  kyselin a maximální toxicita  $C_{12}$  kyseliny pro mléčné bakterie. Vedlejší účel  $C_8$  kyseliny je zvýšení rozpustnosti obtížně rozpustitelné kyseliny  $C_{12}$ .

Dávkování do kvasicího média je při takto připravené směsi 1 : 10 000 (1 ml na 10 litrů kvasicího média). Dávkování do vína je při takto připravené směsi 1 : 20 000.

35 Při dávkování do dokvášejícího moštu se nedisociované mastné kyseliny dostávají do těl kvasinek, kde disociují a snižují tak vnitřní pH kvasinky a konformaci membrány. Tímto způsobem dochází k rapidní inhibici metabolické aktivity kvasinek, jejich odumírání a k úplnému zastavení alkoholové fermentace. Při dávkování do již hotových vín funguje směs jako prevence před mléčnými bakteriemi, malolaktickou fermentací, a sekundární fermentací (opětovným rozkvašením).

45 Výhodou předkládaného vynálezu je, že ve fázi skladování a lahvování lze přídatkem vyšších mastných kyselin značně snížit dávkování ostatních konzervačních látek, jako jsou oxid siřičitý či kyselina sorbová.

Jako podpůrné faktory působící synergicky s dávkováním vyšších mastných kyselin jsou nízké pH, vyšší obsah etanolu, nižší teplota a vyšší koncentrace volného oxidu siřičitého.

50 Tímto způsobem lze efektivně zlevnit část technologie zabývající se vínem se zbytkovým cukrem. Obzvláště efektivní se přidavek vyšších mastných kyselin v kombinaci se sníženou dávkou oxidu siřičitého jeví pro malovinařské podmínky, kde není možnost použití nákladných operací rutiných ve větších vinařských provozech (chlazení, sterilní filtrace).

Postup využívající směsi vyšších mastných kyselin snižuje pracnost vín se zbytkovým cukrem a při dnešních apelacích na snížení koncentrace oxidu siřičitého, především u bio-vín, lze tuto směs efektivně využít.

- 5 Použití směsi vyšších mastných kyselin vykazuje při správném dávkování nulové ovlivnění organoleptických vlastností vína (viz Tab. 2 a 3).

#### Příklady provedení vynálezu

##### Příklad 1

- 10 Pro srovnání účinnosti směsi vyšších mastných kyselin bylo vybráno 10 fermentujících moštů révy vinné v objemech 50 až 5000 litrů. Aplikace vyšších mastných kyselin byla uskutečněna ve fázi 10 až 15 g/l zbytkového cukru. Za 24 hodin byl přidán oxid siřičitý do všech variant. Odběr vzorků na agar byl uskutečněn po 7 dnech. Výsledky měření jsou k dispozici v Tab. 1. a potvrzují  
15 účinnější snížení životaschopné populace kvasinek ve variantách kombinovaného použití vyšších mastných kyselin a oxidu siřičitého.

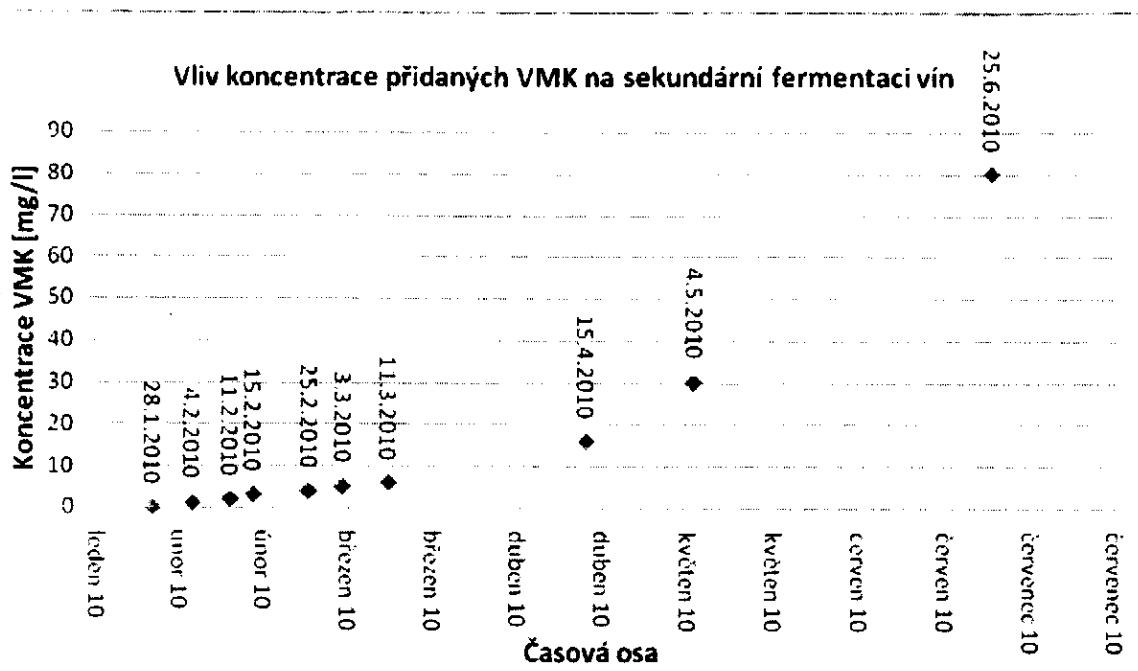
Tab. 1: Životaschopné kvasinky v 1 ml vína s přidavkem a bez přidavku směsi vyšších mastných kyselin spolu s SO<sub>2</sub> pro zastavení fermentace ve stadiu 10 až 15 g/l zbytkového cukru

| Vzorek vína | Aplikace VMK | Objem [l] | Veškerý SO <sub>2</sub> [mg/l] | Volný SO <sub>2</sub> [mg/l] | Populace kvasinek [1/ml] |
|-------------|--------------|-----------|--------------------------------|------------------------------|--------------------------|
| 1           | ANO          | 350       | 107,6                          | 60,7                         | 10 <sup>2</sup>          |
| 2           | ANO          | 350       | 113,9                          | 45,6                         | 10 <sup>2</sup>          |
| 3           | ANO          | 350       | 91,1                           | 51,9                         | 10 <sup>0</sup>          |
| 4           | ANO          | 5000      | 184,7                          | 65,8                         | 10 <sup>1</sup>          |
| 5           | ANO          | 5000      | 165,8                          | 32,9                         | 10 <sup>2</sup>          |
| 6           | NE           | 50        | 170,8                          | 84,8                         | > 10 <sup>4</sup>        |
| 7           | NE           | 50        | 130,3                          | 45,6                         | > 10 <sup>4</sup>        |
| 8           | NE           | 150       | 120,2                          | 50,6                         | 10 <sup>3</sup>          |
| 9           | NE           | 100       | 79,7                           | 17,7                         | > 10 <sup>4</sup>        |
| 10          | NE           | 100       | 73,4                           | 24,0                         | 10 <sup>1</sup>          |

- 20 Pozn.: Hodnoty SO<sub>2</sub> jsou měřeny jodometrickým stanovením bez odpočtu kyseliny askorbové a reduktorů, populace počítány po namnožení na agaru.

##### Příklad 2

- 25 Pro zjištění vlivu vyšších mastných kyselin na sekundární fermentaci bylo použité víno (*Malverína*, pH = 3,22, 18 g/l zbytkového cukru, 28,4 mg/l volného SO<sub>2</sub>, 162,8 mg/h veškerého SO<sub>2</sub>, sterilně nefiltrované) rozděleno na deset variant po dvou lahvích. Do devíti lahví byla přidána směs vyšších mastných kyselin v koncentracích 1, 2, 3, 4, 5, 6, 16, 30 a 80 mg/l, jedna varianta sloužila jako kontrola. Láhve byly uzavřeny pouze provizorní plastovou zátkou a skladovány při pokojové teplotě za účelem podpoření kvasinek zahajujících sekundární fermentaci. Jako detekce počátku sekundární fermentace v láhvi sloužila senzorická zkouška a produkce oxidu uhličitého.  
30 Datum rozkvasu (počátku sekundární fermentace) je průměrem ze dvou lahví zaokrouhleným na celý den. Získané výsledky (viz Graf 1) demonstrují inhibiční vliv směsi vyšších mastných kyselin na kvasinky zahajující sekundární fermentaci. Zatímco kontrolní vzorek podlehl sekundární fermentaci již po deseti dnech, vzorek s reálným přidavkem vyšších mastných kyselin 6 mg/l odolával několikanásobně déle. Přídavek vyšších mastných kyselin rapidně snižuje potřebu oxidu siřičitého u skladovaných či lahvovaných vín se zbytkovým cukrem.  
35



Graf 1: Vliv přidavku vyšších mastných kyselin na opoždění sekundární fermentace

### Příklad 3

5 Jelikož po aplikaci ve fázi dokvášení moštu dojde k eliminaci směsi vyšších mastných kyselin na těla kvasinek, je negativní ovlivnění organoleptických vlastností budoucího vína nulové. Pro zjištění vlivu na organoleptické vlastnosti již hotových vín byl proveden senzorycký test s rostoucím  
 10 přidavkem směsi vyšších mastných kyselin. Jako matrice u všech variant bylo použito stejné víno ('Malverina', pH = 3,22, 18 g zbytkového cukru, 28,4 mg/l volného SO<sub>2</sub>, 162,8 mg/h veškerého SO<sub>2</sub>, sterilně nefiltrované). Panel degustátorů se skládal ze sedmi členů s mezinárodními zkouškami dle norem SZPI, ISO, DIN, ÖNORM. Hodnotitelé byli nejdříve explicitně seznámeni s cizí vůní a chutí směsi vyšších mastných kyselin (popisovanou nejčastěji jako mýdlovou, parafinovou, žluklý tuk, mokrá kůže či celulóza), poté byly testováni na proporcionálně rostoucí koncentraci této směsi ve víně, výsledky v Tab. 2.

15 Tab. 2: Citlivost hodnotitelů na rostoucí přidavek směsi vyšších mastných kyselin ve víně.

| Přidavek [mg/l] | Citlivost hodnotitelů |     |     |     |     |     |     | Odezva [%] |
|-----------------|-----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------|
|                 |                       |     |     |     |     |     |     |            |
| 1               | Ne                    | Ne  | Ne  | Ne  | Ne  | Ne  | Ne  | 0          |
| 2               | Ne                    | Ne  | Ne  | Ne  | Ne  | Ne  | Ne  | 0          |
| 3               | Ne                    | Ne  | Ne  | Ne  | Ne  | Ne  | Ne  | 0          |
| 4               | Ne                    | Ne  | Ne  | Ne  | Ne  | Ne  | Ne  | 0          |
| 5               | Ne                    | Ne  | Ne  | Ne  | Ne  | Ne  | Ne  | 0          |
| 6               | Ne                    | Ne  | Ne  | Ne  | Ne  | Ano | Ano | 29         |
| 16              | Ne                    | Ne  | Ano | Ano | Ano | Ano | Ano | 71         |
| 30              | Ano                   | Ano | Ano | Ano | Ano | Ano | Ano | 100        |
| 80              | Ano                   | Ano | Ano | Ano | Ano | Ano | Ano | 100        |

Následně byly stejné vzorky zamíchány a hodnoceny v náhodném pořadí, výsledky v Tab. 3.

Tab. 3: Citlivost hodnotitelů na náhodný přídavek směsi vyšších mastných kyselin ve víně.

| Přídavek<br>[mg/l] | Citlivost hodnotitelů |     |     |     |     |     |     | Odezva<br>[%] |
|--------------------|-----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------------|
|                    | Ne                    | Ne  | Ne  | Ne  | Ne  | Ne  | Ne  | 0             |
| 1                  | Ne                    | Ne  | Ne  | Ne  | Ne  | Ne  | Ne  | 0             |
| 2                  | Ne                    | Ne  | Ne  | Ne  | Ne  | Ne  | Ne  | 0             |
| 3                  | Ne                    | Ne  | Ne  | Ne  | Ne  | Ne  | Ne  | 0             |
| 4                  | Ne                    | Ne  | Ne  | Ne  | Ne  | Ne  | Ne  | 0             |
| 5                  | Ne                    | Ne  | Ne  | Ne  | Ne  | Ne  | Ne  | 0             |
| 6                  | Ne                    | Ne  | Ne  | Ne  | Ne  | Ano | Ano | 0             |
| 16                 | Ne                    | Ne  | Ano | Ano | Ano | Ano | Ano | 43            |
| 30                 | Ano                   | Ano | Ano | Ano | Ano | Ano | Ano | 100           |
| 80                 | Ano                   | Ano | Ano | Ano | Ano | Ano | Ano | 100           |

5

Z dosažených výsledků vyplývá, že přídavek směsi vyšších mastných kyselin lze z hodnocených vzorků rozpoznat spolehlivě až od koncentrace 30 mg/l. Jinak řečeno koncentrace do 6 mg/l jsou pod prahem vnímatelnosti trénovaných jedinců a pod 16 mg/l jde o koncentrace rozpoznatelné pod pravděpodobností šance tipu (75 %).

10

#### Příklad 4:

Pro zjištění vývoje vín ošetřených a neošetřených vyššími mastnými kyselinami byl uskutečněn pokus na stejném víně (*Malverina*, pH = 3,22, 18 g zbytkového cukru, sterilně nefiltrované) s dávkou 100 a 150 mg/l SO<sub>2</sub> a kombinaci jednotlivých mastných kyselin (všechny 10 mg/l) se 100 mg/l SO<sub>2</sub> (viz Tab. 4). Podmínky pokusu – 10 litrů vína na variantu, průměry ze dvou měření, bez protekce proti oxidaci, teplota skladování 25 °C.

15

Tab. 4: Vývoj volné SO<sub>2</sub> u vína s a bez přídavku C<sub>8</sub>, C<sub>10</sub> a C<sub>12</sub> vyšších mastných kyselin.

20

| Dávka SO <sub>2</sub> | 100 SO <sub>2</sub>             | C <sub>8</sub> + 100 SO <sub>2</sub> | C <sub>10</sub> + 100 SO <sub>2</sub> | C <sub>12</sub> + 100 SO <sub>2</sub> | 150 SO <sub>2</sub>             |
|-----------------------|---------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|
| 4.8.                  | 54,2                            | 50,6                                 | 50,6                                  | 60,2                                  | 91,5                            |
| 6.8.                  | 49,4                            | 48,2                                 | 48,2                                  | 55,4                                  | 85,5                            |
| 9.8.                  | 45,8                            | 42,2                                 | 43,4                                  | 53,0                                  | 80,7                            |
| 15.8.                 | 33,7                            | 30,1                                 | 31,3                                  | 37,3                                  | 67,5                            |
| 17.8.                 | 32,5                            | 32,5                                 | 33,7                                  | 39,7                                  | 63,8                            |
| 23.8.                 | 22,9                            | 25,3                                 | 26,5                                  | 31,3                                  | 55,4                            |
| 30.8.                 | 10,8                            | 18,1                                 | 19,3                                  | 21,7                                  | 43,4                            |
| 4.9.                  | 3,2                             | 10,8                                 | 10,8                                  | 13,2                                  | 22,3                            |
| 9.9.                  | <del>                    </del> | 6,0                                  | 6,0                                   | 10,8                                  | 12,0                            |
| 15.9.                 | <del>                    </del> | 1,7                                  | 1,8                                   | 2,5                                   | <del>                    </del> |

Pozn.: Přeškrtnuté pole značí sekundární fermentaci

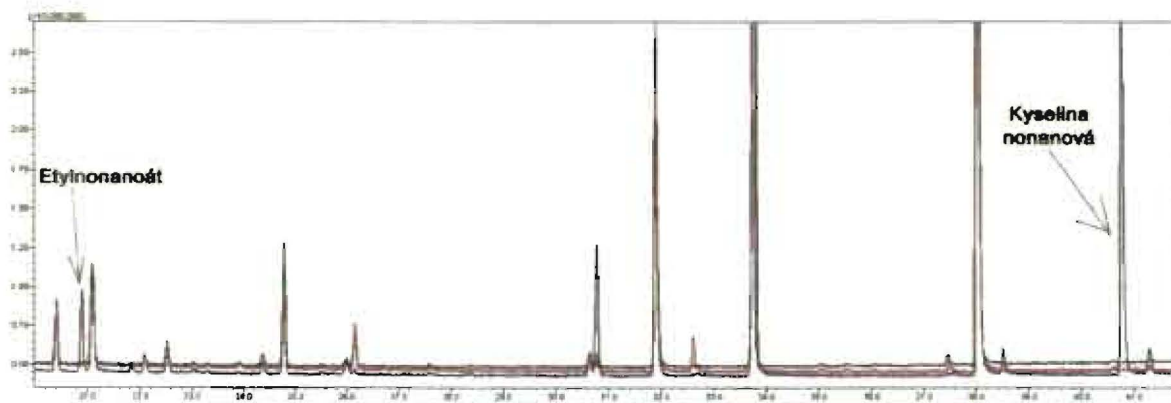
Výsledky ukázaly téměř stejný vývoj volné  $\text{SO}_2$  do hranice cca 30 mg/l. Poté se vína ošetřená mastnými kyselinami ukázala jako resistantnější proti ubývání volné  $\text{SO}_2$  v oxidativních podmínkách pokusu a nastartovala se u nich sekundární fermentace dokonce později než u vína ošetřeného 150 mg/l  $\text{SO}_2$ , což bylo 150 % počáteční dávky oproti variantám s mastnými kyselinami.

5

Příklad 5:

Za účelem residuí vyšších mastných kyselin byl uskutečněn pokus se stejným vínem (Chardonnay, pH = 3,18, 10 g/l zbytkového cukru), kde byly ve fázi dokvašení přidány vyšší mastné kyseliny. Jedna varianta sloužila jako kontrolní (pouze 100 mg/l  $\text{SO}_2$ ), jedna varianta s vyššími mastnými kyselinami 10 mg/l – směsí  $\text{C}_8$ ,  $\text{C}_{10}$  a  $\text{C}_{12}$  (2 : 7 : 1) a jedna varianta s použitím liché 10 mg/l  $\text{C}_9$  mastné kyseliny. Každá varianta čítala objem 350 litrů. Následně byla hotová vína po 1. stáčce z kvasničných kalů proměřena na GC-MS (Gas Chromatography / Mass Spectrometry). Graf 2 zobrazuje vybrané chromatogramy všech tří variant, růžový chromatogram – kontrola, černý – varianta se směsí a modrý –  $\text{C}_9$  mastná kyselina. Na srovnání jsou označeny nefyziologické píky etylnonanoátu (etyléster  $\text{C}_9$  mastné kyseliny) a  $\text{C}_9$  mastná kyselina. Při použití směsi  $\text{C}_8$ ,  $\text{C}_{10}$  a  $\text{C}_{12}$  (2 : 7 : 1) nedochází ke kvalitativnímu ovlivnění oproti kontrole – překryv růžového a černého chromatogramu.

20



Graf 2: Chromatogramy vín, kontrolní varianta – růžový, černý – varianta se směsí  $\text{C}_8$ ,  $\text{C}_{10}$  a  $\text{C}_{12}$  a modrý – varianta  $\text{C}_9$  mastná kyselina.

25

### Průmyslová využitelnost

Směs vyšších mastných kyselin je možno využít přímou aplikací za účelem inhibice aktivity kvasinek a mléčných bakterií ve fázi dokvašení révových moštů. Dále aplikací do vína pro ochranu před sekundární fermentací a pro snížení dávkování oxidu siřičitého během celé technologie vína.

35

### PATENTOVÉ NÁROKY

1. Použití směsi vyšších mastných kyselin  $\text{C}_8$ ,  $\text{C}_{10}$  a  $\text{C}_{12}$  v poměru 2 : 7 : 1 na inhibici alkoholového a malolaktického kvašení.

40

2. Použití směsi vyšších mastných kyselin  $\text{C}_8$ ,  $\text{C}_{10}$  a  $\text{C}_{12}$  podle nároku 1, vyznačující se tím, že tyto kyseliny jsou rozpuštěny v 70 obj. % etanolu, přičemž 100 ml etanolového roztoku obsahuje 2 g  $\text{C}_8$ , 7 g  $\text{C}_{10}$  a 1 g  $\text{C}_{12}$ .

3. Použití směsi vyšších mastných kyselin C<sub>8</sub>, C<sub>10</sub> a C<sub>12</sub> podle nároku 1 nebo 2, **v y z n a ě u - j í c í s e t í m**, že dávkování do kvasicího média je při takto připravené směsi 1 : 10 000 (1 ml na 10 litrů média).

5

4. Použití směsi vyšších mastných kyselin C<sub>8</sub>, C<sub>10</sub> a C<sub>12</sub> podle nároku 1 nebo 2, **v y z n a ě u - j í c í s e t í m**, že dávkování do vína je při takto připravené směsi 1 : 20 000 (1 ml na 20 litrů vína).

10

---

Konec dokumentu

---

15