

PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

304 727

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.:

C12G 1/04 (2006.01)

C12G 1/00 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLového
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2013-128**
(22) Přihlášeno: **21.02.2013**
(40) Zveřejněno: **10.09.2014**
(Věstník č. 37/2014)
(47) Uděleno: **30.07.2014**
(24) Oznámení o udělení ve věstníku: **10.09.2014**
(Věstník č. 37/2014)

(56) Relevantní dokumenty:

CZ 303556 B6; BG 51206 A1; DE 3701973 A1.

přečerpávání, filtrace, transport.

(73) Majitel patentu:
Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Zlín, CZ

(72) Původce:
prof. Ing. Vlastimil Fic, DrSc., Hodonín, CZ
Ing. Michal Fic, Velké Bílovice, CZ
prof. RNDr. Vlastimil Kubáň, DrSc., Brno, CZ

(74) Zástupce:
UTB ve Zlíně, Univerzitní institut, Ing. Dana
Kreizlová, nám. T.G. Masaryka 5555, 760 01 Zlín

(54) Název vynálezu:

**Způsob výroby vína se zachovanou přírodní
antioxidační kapacitou a nízkým obsahem
SO₂**

(57) Anotace:

Způsob výroby vína se zachovanou přírodní antioxidační kapacitou a s nízkým obsahem SO₂ spočívá v tom, že u vstupní suroviny se provede stanovení obsahu biologicky aktivních látek (BAL) a ekvivalentní určení přírodní antioxidační kapacity (PAK), vstupní surovina se podrobí jednotlivým technologickým etapám procesu zpracování, během něhož se ve všech předem stanovených kritických bodech těchto technologických etap provede zjištění změny obsahu BAL-PAK, takto zjištěný pokles obsahu BAL (PAK) se nahradí ekvivalentní dávkou SO₂ jako látky se syntetickou antioxidační kapacitou (SAK) v přebytku až do 40 mg/l u bílého vína nebo 30 mg/l u červeného vína (20% z normativu SO₂ pro tato vína bez zvýšeného obsahu cukru). Celková antioxidační kapacita na výstupu z technologického procesu výroby vína je tvořena až z 35 % přírodní antioxidační kapacitou a zbytek je tvořen SAK – podílem SO₂. Kritické body přitom představuje a) ukončení lisování hroznů za získání hroznové šťávy, b) ukončení kvašení moštu před separací kvasnic a bentonitových kalů, c) vyzrávání 3 až 4 týdny po separaci kvasnic a bentonitových kalů, d) ukončení technologického procesu výroby vína před plněním do lahví nebo před zpracováním na další produkty na bázi vína, e) příprava k dodatečné manipulaci, jako je

CZ 304727 B6

Podstata vynálezu

Uvedené nevýhody a nedostatky dosud známých způsobů výroby vína do značné míry snižuje způsob výroby vína se zachovanou přírodní antioxidační kapacitou a nízkým obsahem SO₂ podle vynálezu. Podstata vynálezu spočívá v tom, že u vstupní suroviny se provede stanovení obsahu biologicky aktivních látek (BAL) a ekvivalentní určení přírodní antioxidační kapacity (PAK), vstupní surovina se podrobí jednotlivým technologickým etapám procesu zpracování, během něhož se ve všech předem stanovených kritických bodech těchto technologických etap provede zjištění změny obsahu BAL–PAK, takto zjištěný pokles obsahu BAL (PAK) se nahradí ekvivalentní dávkou SO₂ jako látky se syntetickou antioxidační kapacitou (SAK) v přebytku až do 40 mg/l u bílého vína nebo 30 mg/l u červeného vína (20% z normativu SO₂ pro tato vína bez zvýšeného obsahu cukru). Kritické body technologických etap zpracování přitom představuje a) ukončení lisování hroznů za získání hroznové šťávy, b) ukončení kvašení moštu před separací kvasnic a bentonitových kalů, c) vyzrávání 3 až 4 týdny po separaci kvasnic a bentonitových kalů, d) ukončení technologického procesu výroby vína před plněním do lahví nebo před zpracováním na další produkty na bázi vína, e) příprava k dodatečné manipulaci, jako je přečerpávání, filtrace, transport. Poté pokračuje proces zpracování tak, že celková antioxidační kapacita na výstupu z technologického procesu výroby vína je tvořena až z 35 % přírodní antioxidační kapacitou a zbytek je tvořen SAK – podílem SO₂.

Stanovení BAL se s výhodou provede standardizovanou metodou, spočívající v působení peroxidázy a peroxidu vodíku na vzorek obsahující BAL za kvantitativního uvolnění kationického radikálu 2,2'-azinobis (3-ethyl-2,3-dihydrobenzothiazol-6-sulfonátu (ABTS⁺), přidání antioxidantů a měření poklesu absorpce, který je úměrný koncentraci přidaných antioxidantů.

Zjištění PAK se s výhodou provede přepočtem ze stanoveného obsahu BAL v mg/l na jednotky PAK mmol/l koeficientem, kdy hodnota 1 mg SO₂ odpovídá hodnotě 0,018 mmol antioxidační kapacity. Stanovení ekvivalentní dávky SO₂ se s výhodou provede přepočtem ze zjištěné hodnoty PAK v mmol/l na obsah SO₂ v mg/l.

Hlavní výhodou způsobu výroby vína se zachovanou přírodní antioxidační kapacitou a nízkým obsahem SO₂ podle vynálezu je skutečnost, že umožňuje stabilizaci přírodní antioxidační kapacity (PAK) pomocí časově a množstevně řízených přísad syntetického antioxidantu SO₂, přičemž tímto maximálním zachováním PAK a plným uplatněním veškerého přidaného SO₂ zabraňuje jeho neúčelnému předávkování a snižuje tak výslednou koncentraci SO₂ jako alergenu ve složení získaného vína.

Příklady provedení vynálezu

Kritické body:

- a) Vylisovaná čerstvá hroznová šťáva – základní hodnota PAK;
- b) Ukončeno kvašení před separací kvasnic a bentonitových kalů;
- c) Víno ponecháno 3 až 4 týdny po separaci kvasnic a bentonitových kalů;
- d) Víno připraveno pro plnění do lahví nebo pro zpracování na další produkty na bázi vína;
- e) Víno po dodatečné manipulaci – přečerpávání, filtrace, transporty.

Příklad 1

Víno bílé objem 1 litr – max. obsah SO₂ – 200 mg/l.

Naměřené hodnoty antioxidační kapacity, přidané hodnoty SO₂:

Podstata vynálezu

Uvedené nevýhody a nedostatky dosud známých způsobů výroby vína do značné míry snižuje způsob výroby vína se zachovanou přírodní antioxidační kapacitou a nízkým obsahem SO₂ podle vynálezu. Podstata vynálezu spočívá v tom, že u vstupní suroviny se provede stanovení obsahu biologicky aktivních látek (BAL) a ekvivalentní určení přírodní antioxidační kapacity (PAK), vstupní surovina se podrobí jednotlivým technologickým etapám procesu zpracování, během něhož se ve všech předem stanovených kritických bodech těchto technologických etap provede zjištění změny obsahu BAL–PAK, takto zjištěný pokles obsahu BAL (PAK) se nahradí ekvivalentní dávkou SO₂ jako látky se syntetickou antioxidační kapacitou (SAK) v přebytku až do 40 mg/l u bílého vína nebo 30 mg/l u červeného vína (20% z normativu SO₂ pro tato vína bez zvýšeného obsahu cukru). Kritické body technologických etap zpracování přitom představuje a) ukončení lisování hroznů za získání hroznové šťávy, b) ukončení kvašení moštu před separací kvasnic a bentonitových kalů, c) vyzrávání 3 až 4 týdny po separaci kvasnic a bentonitových kalů, d) ukončení technologického procesu výroby vína před plněním do lahví nebo před zpracováním na další produkty na bázi vína, e) příprava k dodatečné manipulaci, jako je přečerpávání, filtrace, transport. Poté pokračuje proces zpracování tak, že celková antioxidační kapacita na výstupu z technologického procesu výroby vína je tvořena až z 35 % přírodní antioxidační kapacitou a zbytek je tvořen SAK – podílem SO₂.

Stanovení BAL se s výhodou provede standardizovanou metodou, spočívající v působení peroxidázy a peroxidu vodíku na vzorek obsahující BAL za kvantitativního uvolnění kationického radikálu 2,2'-azinobis (3-ethyl-2,3-dihydrobenzothiazol-6-sulfonátu (ABTS⁺), přidání antioxidantů a měření poklesu absorpce, který je úměrný koncentraci přidaných antioxidantů.

Zjištění PAK se s výhodou provede přepočtem ze stanoveného obsahu BAL v mg/l na jednotky PAK mmol/l koeficientem, kdy hodnota 1 mg SO₂ odpovídá hodnotě 0,018 mmol antioxidační kapacity. Stanovení ekvivalentní dávky SO₂ se s výhodou provede přepočtem ze zjištěné hodnoty PAK v mmol/l na obsah SO₂ v mg/l.

Hlavní výhodou způsobu výroby vína se zachovanou přírodní antioxidační kapacitou a nízkým obsahem SO₂ podle vynálezu je skutečnost, že umožňuje stabilizaci přírodní antioxidační kapacity (PAK) pomocí časově a množstevně řízených přísad syntetického antioxidantu SO₂, přičemž tímto maximálním zachováním PAK a plným uplatněním veškerého přidaného SO₂ zabráňuje jeho neúčelnému předávkování a snižuje tak výslednou koncentraci SO₂ jako alergenu ve složení získaného vína.

Příklady provedení vynálezu

Kritické body:

- a) Vylisovaná čerstvá hroznová šťáva – základní hodnota PAK;
- b) Ukončeno kvašení před separací kvasnic a bentonitových kalů;
- c) Víno ponecháno 3 až 4 týdny po separaci kvasnic a bentonitových kalů;
- d) Víno připraveno pro plnění do lahví nebo pro zpracování na další produkty na bázi vína;
- e) Víno po dodatečné manipulaci – přečerpávání, filtrace, transporty.

Příklad 1

Víno bílé objem 1 litr – max. obsah SO₂ – 200 mg/l.

Naměřené hodnoty antioxidační kapacity, přidané hodnoty SO₂:

<u>Krit. bod</u>	<u>hodnota PAK</u> [mmol]	<u>dílčí dávka SO₂</u> [mg]	<u>CAK</u> [mmol]	<u>obsah SO₂</u> [mg]
a)	2,9	10	3,08	20
b)	2,2	40	2,92	60
c)	1,9	40	2,62	100
d)	2,0	25	2,45	125
e)	2,0	35	2,68	<u>160</u>

5 Rekapitulace obsahu SO₂: Víno bílé, normativ 200 mg, skutečnost 160 mg – pokles obsahu SO₂ o 20 %.

Příklad 2

10 Víno červené objem 1 litr – max. obsah SO₂ – 150 mg/l. Krit. body – jako u příkladu 1
Naměřené hodnoty antioxidační kapacity, přidané hodnoty SO₂:

<u>Krit. bod</u>	<u>hodnota PAK</u> [mmol]	<u>dílčí dávka SO₂</u> [mg]	<u>CAK</u> [mmol]	<u>obsah SO₂</u> [mg]
a)	3,6	8	3,78	18
b)	3,2	35	3,83	53
c)	2,8	30	3,34	83
d)	2,6	30	3,14	113
e)	2,6	10	3,14	<u>123</u>

15 Rekapitulace obsahu SO₂: Víno červené, normativ 150 mg, skutečnost 123 mg – pokles obsahu SO₂ o 18 %.

Příklad 3

20 Výběr z hroznů objem 1 litr – max. obsah SO₂ – 350 mg/l.

Kritické body – jako u příkladu 1

25 Naměřené hodnoty antioxidační kapacity, přidané hodnoty SO₂:

<u>Krit. bod</u>	<u>hodnota PAK</u> [mmol]	<u>dílčí dávka SO₂</u> [mg]	<u>CAK</u> [mmol]	<u>obsah SO₂</u> [mg]
a)	3,3	20	4,90	20
b)	2,4	50	3,30	70
c)	1,8	70	3,06	140
d)	1,6	70	2,86	210
e)	1,8	60	2,88	<u>270</u>

Rekapitulace obsahu SO₂: Výběr z hroznů, normativ 350 mg, skutečnost 270 mg – pokles obsahu SO₂ o 23 %.

5

Jistá, zůstávající část obsahu SO₂ v rámci povoleného max. limitu do cca 10 % je nezbytná jako prevence, zvláště pro období, kdy technolog nemá možnost víno ovládat, konkrétně od jeho vstupu do lahve. Musí být vzata na vědomí řada technických detailů ovlivňujících proces, například typ použitých zátek atd. Zde je také zdůvodnění přídavku u vína bílého – kritický bod d), přestože PAK se o 0,1 mmol zvýšila, ale přídavek musel být zvolen s ohledem na stádium přípravy na plnění do lahví, ve kterých víno bude ležet dlouhou dobu.

10

Podle stavu hroznů po sklizni je možno zařadit na počátek „kritický bod P)“ spočívající v ošetření narušených hroznů prvotním přídavkem 10 mg SO₂. Tento krok ale nemusí být použit ve všech případech. Následná možná dávka pro přidání SO₂ se tím, u bílého a červeného vína sníží o již přidaných 10 mg. Proces s kritickými body a) až e) začne dávkováním SO₂ od bodu a).

15

Víno z hlediska antioxidační kapacity velmi trpí jakoukoliv další manipulací – je nutno je „pojistit“ včasným řízeným přídavkem SO₂, – viz kritický bod e) ve výše uvedených příkladech. V provozech se i tyto hodnoty sledují a příslušná dávka SO₂ se započítá do celkového obsahu.

20

Procesem zpracování podle vynálezu je možno dosáhnout snížení výsledného obsahu SO₂ oproti normě až o 35 %.

25

Průmyslová využitelnost

Způsob výroby vína se zachovanou přírodní antioxidační kapacitou a s nízkým obsahem SO₂ podle vynálezu je široce využitelný v oblasti vinařství – ve všech technologiích výroby vína a nápojů na bázi vína. O tyto produkty se předpokládá zvýšený zájem v gastronomii vzhledem ke sníženému obsahu SO₂ jako alergenu a tedy dobré snášenlivosti širokým okruhem zákazníků, neboť přes 20 % dospělé populace trpí alergií vůči siřičitanům.

30

PATENTOVÉ NÁROKY

- 5 1. Způsob výroby vína se zachovanou přírodní antioxidační kapacitou a s nízkým obsahem SO_2 , **vyznačující se tím**, že u vstupní suroviny se provede stanovení obsahu biologicky aktivních látek (BAL) a ekvivalentní určení přírodní antioxidační kapacity (PAK), vstupní surovina se podrobí jednotlivým technologickým etapám procesu zpracování, během něhož se ve všech předem stanovených kritických bodech těchto technologických etap provede zjištění změny obsahu BAL–PAK, načež se zjištěný pokles obsahu BAL (PAK) nahradí ekvivalentní dávkou SO_2 jako látky se syntetickou antioxidační kapacitou (SAK) v přebytku až do 40 mg/l u bílého vína nebo 30 mg/l u červeného vína (20 % z normativu SO_2 pro tato vína bez zvýšeného obsahu cukru), přičemž kritické body technologických etap představuje a) ukončení lisování hroznů za získání hroznové šťávy, b) ukončení kvašení moštu před separací kvasnic a bentonitových kalů, 10 c) vyzrávání 3 až 4 týdny po separaci kvasnic a bentonitových kalů, d) ukončení technologického procesu výroby vína před plněním do lahví nebo před zpracováním na další produkty na bázi vína, e) příprava k dodatečné manipulaci, jako je přečerpávání, filtrace, transport, načež pokračuje proces zpracování, takže celková antioxidační kapacita na výstupu z technologického procesu výroby vína je tvořena až z 35% přírodní antioxidační kapacitou a zbytek je tvořen SAK – podílem SO_2 . 20
2. Způsob výroby vína podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že stanovení BAL se provede standardizovanou metodou, spočívající v působení peroxidázy a peroxidu vodíku na vzorek obsahující BAL za kvantitativního uvolnění kationického radikálu 2,2'–azinobis(3–ethyl– 2,3–dihydrobenzothiazol–6–)sulfonátu – ABTS⁺, přidání antioxidantů a měření poklesu absorpce, který je úměrný koncentraci přidaných antioxidantů. 25
3. Způsob výroby vína podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že zjištění PAK se provede přepočtem ze stanoveného obsahu BAL v mg/l na jednotky PAK mmol/l koeficientem, kdy hodnota 1 mg SO_2 odpovídá hodnotě 0,018 mmol antioxidační kapacity. 30
4. Způsob výroby vína podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že stanovení ekvivalentní dávky SO_2 se provede přepočtem ze zjištěné hodnoty PAK v mmol/l na obsah SO_2 v mg/l. 35

Konec dokumentu
