

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2021-99**
(22) Přihlášeno: **04.03.2021**
(40) Zveřejněno: **02.11.2022**
(Věstník č. 44/2022)
(47) Uděleno: **22.09.2022**
(24) Oznámení o udělení ve věstníku: **02.11.2022**
(Věstník č. 44/2022)

(56) Relevantní dokumenty:
CN 110731487 A; CN 109329699 A; CN 106418384 A; RU 2003114278 A.

(73) Majitel patentu:
Mendelova univerzita v Brně, Brno, Černá Pole, CZ

(72) Původce:
Ing. Vladimír Mašán, Ph.D., Kostice, CZ
Ing. Pavel Híc, Ph.D., 93504 Devičany, SK
Ing. Radek Šotolář, Ph.D., Kostice, CZ

(74) Zástupce:
prof. RNDr. Vojtěch Adam, Ph.D., Burešova 618/4,
602 00 Brno

(54) Název vynálezu:
Rakytčíková pomazánka z kvasničných kalů a způsob její výroby

(57) Anotace:
Při způsobu výroby rakytčíkové pomazánky se nejprve hrubé kaly vzniklé při výrobě rakytčíkového moštu a/nebo jemné kaly vzniklé při výrobě rakytčíkového vína zahřejí na teplotu v rozmezí od 80 do 100 °C; k zahřátým kalům se přidá želírovací činidlo v množství od 2 do 30 g na 1 kg kalů, a popřípadě cukr v množství od 20 do 150 g na 1 kg kalů; výsledná směs se udržuje na teplotě v rozmezí od 80 do 100 °C po dobu alespoň 5 minut; následně se ke směsi přidá cukr v množství od 300 g do 1000 g na 1 kg kalů a směs se přivede k varu a vaří po dobu alespoň 3 minut. Rakytčíková pomazánka z kvasničných kalů vzniklých při výrobě vína umožňuje využití sekundárních produktů kvasného procesu (kalů) k produkci pokrmu se zlepšenými dietetickými a výživovými vlastnostmi.

Rakytčíková pomazánka z kvasničných kalů a způsob její výroby

Oblast techniky

5

Vynález se týká rakytčíkové pomazánky, která je charakteristická tím, že je vyrobena převážně z odpadních kvasnic, vzniklých při výrobě vína, a to v podobě s nebo bez obsaženého alkoholu. Vynález se rovněž týká způsobu její výroby.

10

Dosavadní stav techniky

Na trhu je dostupná široká škála pokrmů typu džem, pomazánka atd., které jsou zejména produkovány přímo z ovoce, nebo zeleniny. Řada z nich je i patentově chráněná, jako příklad lze uvést US 20140287093 A1, který zpracovává plody *Acanthopanax senticosus* zkvašením, ale pouze za účelem zlepšení organoleptických vlastností suroviny, dále US 20070003643 A1, který pojednává o výrobě sójové pasty nebo užitečný vzor CZ 26543 U1 a CZ 27871 U1. Dále také zaniklé vynálezy příkladem, CS 231768 B1 popisující způsob úpravy pivovarských kvasničných kalů nebo také zaniklý užitečný vzor CZ 24718 U1, popisující mléčnou pomazánku nebo dezert s ochucující složkou na bázi výlisků.

Do spotřebitelských trendů lze v současnosti zahrnout výrobky s nízkým obsahem cukru, nízkokalorické, přírodní, RAW atd. a do trendů v rámci potravinářského průmyslu produkty, u kterých je možné uzavřít odpadový cyklus a využít i pro prvovýrobu odpadní produkty.

25

Rakytčíkové víno nebo olej je dnes vyhledávaným produktem obsahujícím značné množství zdraví prospěšných látek, jako jsou vitamíny a antioxidanty. Při jeho výrobě vzniká nezanedbatelné množství kvasničných kalů, které jsou z velké části tvořeny buněčnou strukturou rakytčíkové dužiny a obsahují koncentrované množství výše popsaných zdraví prospěšných látek, doplněné o produkty kvasného procesu. Tyto kvasničné kaly se většinou zpracovávají jako odpad bez jakéhokoliv dalšího využití.

30

Podstata vynálezu

35

Předkládaný vynález se týká zpracování kvasničných kalů pro potravinářské účely. Navrhovaný vynález tak využívá sekundárních produktů kvasného procesu z výroby rakytčíkového vína, ale i dalšího vína, a to kvasničných kalů, které zpracovává originálním způsobem. Kaly obsahují značné množství biologicky aktivních látek z primární suroviny, jako je vitamín C, ale i komplex vitamínů B, původem z kvasinek. Uvedené obsahové látky jsou prospěšné pro lidský organizmus a jsou jen velice obtížně využitelné pro jinou potravinářskou produkci. Vytvoření takovéto pomazánky může být v porovnání s komerčně dostupnými ekvivalenty zajímavé pro své dietetické a výživové vlastnosti a také z důvodu nižší ceny výroby, protože se jedná o odpadní produkt. Dále lze takovouto pomazánku vyprodukovat bez nebo s obsaženým alkoholem, což rozšiřuje oblast využití i na oblast v dnešní době vyhledávaných gurmánských pokrmů. Pro výrobu rakytčíkové pomazánky lze využít kaly z produkce rakytčíkového, ale i jiného vína, do kterých se část rakytčíkových kalů přidá. Takto lze upravovat jak výslednou chuť pomazánky, tak i optimalizovat produkci.

45

Předmětem předkládaného vynálezu je způsob přípravy rakytčíkové pomazánky, který obsahuje následující kroky:

50

a) hrubé kaly vzniklé při výrobě rakytčíkového moštu a/nebo jemné kaly vzniklé při výrobě rakytčíkového vína se zahřejí na teplotu v rozmezí od 80 do 100 °C; s výhodou v rozmezí od 85

do 95 °C. Teplota by neměla dosáhnout teploty varu směsi, měla by se držet cca 5 až 10 °C pod bodem varu, aby nedošlo ke znehodnocení zdraví prospěšných látek obsažených v kalech;

5 b) k zahřátým kalům z kroku a) se přidá želírovací činidlo v množství od 2 do 30 g na 1 kg kalů, a výsledná směs se udržuje na teplotě v rozmezí od 80 do 100 °C po dobu alespoň 5 minut; s výhodou v rozmezí od 85 do 95 °C. Teplota by neměla dosáhnout teploty varu směsi, měla by se držet cca 5 až 10 °C pod bodem varu, aby nedošlo ke znehodnocení zdraví prospěšných látek obsažených v kalech; v provedení, kde želírovacím činidlem je pektin, se s výhodou v tomto kroku pektin před přidáním ke kalům promíchá s cukrem v množství od 20 do 150 g na 1 kg kalů,
10 důvodem je lepší rozmíchání pektinu před jeho přidáním ke směsi;

c) ke směsi z kroku b) se přidá cukr v množství od 300 g do 1000 g na 1 kg kalů; a

15 d) směs z kroku c) se přivede k varu a vaří po dobu alespoň 3 minut.

Následně lze hotovou směs ještě za horka plnit a uzavírat do distribučních obalů, např. sklenic s víčkem.

20 Ve výhodném provedení se v kroku a) dále použijí také kaly vzniklé při výrobě jiného než rakytníkového vína, například vína z hroznů révy vinné nebo ovocného vína. Ovocná vína jsou nápoje vyrobené alkoholovým kvašením šťávy z ovoce, s výjimkou hroznů révy vinné, kterou je možno před kvašením upravit přidávkem vody a cukru (vyhláška č. 248/2018 Sb. – Vyhláška o požadavcích na nápoje, kvasný ocet a droždí).

25 Tyto další kaly se přidají ke kalům vzniklým při výrobě rakytníkového moštu a/nebo vína v kroku a) a následující postup je stejný, jako je popsáno výše. Toto provedení je výhodné z hlediska zpracování odpadních kalových materiálů z produkce různých ovocných vín. Aby byl zachován rakytníkový charakter pomazánky, je výhodné, aby hmotnostní poměr kalů vzniklých při výrobě rakytníkového vína nebo moštu ku kalům vzniklým zpracováním jiného ovocného vína, byl
30 alespoň 2:1.

V jednom provedení je želírovací činidlo vybrané ze skupiny zahrnující pektin, želatinu, agar, škrob (například hydroxypropylether škrobu nebo acetylovaný škrobový adipan), xanthan, gumu tara, s výhodou je želírovacím činidlem pektin nebo želatina. Pektin je v ovoci přirozeně se vyskytující želírující přípravek, je přírodního původu a výslednému produktu dává vláčnější,
35 solovitou strukturu. Želatina je živočišného původu, je levná a správným namícháním umožňuje dosáhnout vysokou rosolovací schopnost, tužší konzistenci a tím i lepší stabilitu produktu, podobnou gelu.

40 V jednom provedení lze připravit rakytníkovou pomazánku se sníženým obsahem alkoholu (ethanolu), který je v kalech z výroby vína vždy přítomný. V tomto provedení kroku a) předchází krok o), ve kterém se kaly nejprve přivedou k varu při tlaku v rozmezí od 0,01 do 0,025 MPa, s výhodou při tlaku 0,015 až 0,02 MPa, a udržují se za tohoto tlaku při varu po dobu, potřebnou ke snížení původního objemu kalů o alespoň 30 % obj. Během tohoto kroku dojde k odpaření většiny
45 přítomného ethanolu a jeho zbytkové zastoupení nepřesahuje 1 % obj. Zároveň díky nízkému tlaku (a tím i nízké teplotě varu) nedochází k tepelné degradaci zdraví prospěšných látek.

V jednom provedení se hrubé kaly vzniklé při výrobě rakytníkového moštu v kroku a) získají způsobem, kdy se nejprve vylisuje šťáva z plodů rakytníku, do které se následně přidá CaCl₂
50 v množství od 40 do 60 g na 100 litrů šťávy, a výsledná směs se po 24 až 48 hodinách odkalí sedimentací za vzniku odkaleného rakytníkového moštu pro případné další zpracování na rakytníkové víno, a hrubých kalů pro použití v kroku a).

Odkalený rakytníkový mošt se následně smíchá s cukrem v množství od 150 do 350 g cukru na
55 1 litr moštu, a k výsledné směsi se přidá čistá kultura kvasinek (*Saccharomyces cerevisiae*)

v množství 0, 15 až 0,5 g na 1 litr, výsledná směs se ponechá kvasit při teplotě od 12 do 20 °C po dobu alespoň 20 dnů za vzniku rakytníkového vína a jemných kalů pro použití v kroku a).

5 Předmětem předkládaného vynálezu je dále rakytníková pomazánka, obsahující kaly vzniklé při výrobě rakytníkového moštu a/nebo rakytníkového vína, cukr, želírovací látku a ethanol, připravitelná způsobem podle předkládaného vynálezu, uvedeným výše. Pomazánka může dále obsahovat kaly vzniklé při výrobě jiných než rakytníkových ovocných vín, přičemž ale hmotnostní poměr rakytníkových kalů ku kalům z výroby jiných vín je s výhodou alespoň 2:1. Hmotnostní poměr kalů ku cukru ku želírovací látce je v rozmezí od 1:0,3:0,002 do 1:1:0,03, s výhodou je tento poměr 1:0,8:0,02. Obsah ethanolu v pomazánce je do 7 % obj.

V jednom provedení je obsah ethanolu v rakytníkové pomazánce menší než 1 % obj.

15 Objasnění výkresů

Obr. 1 představuje schéma technologických postupů při výrobě rakytníkové pomazánky podle příkladů 1, 2 a 3 předkládaného vynálezu.

20

Příklady uskutečnění vynálezu

Příklad 1: *Postup výroby rakytníkového vína*

25 Plody rakytníku byly umyty, podrceny a ihned vylisovány. Mošt se upravil přidáním CaCl₂ (50 g na 100 l moštu) pro snížení kyselin, po 24 hodinách byl sedimentačně odkalen (odstranily se hrubé kaly). Do takto upraveného moštu se přidal cukr (250 g cukru na litr moštu) a přidala se čistá kultura kvasinek (*Saccharomyces cerevisiae*) v množství 30 g na 100 l moštu. Do moštu lze také přidat část jemných kalů z minulé várky pro lepší prokvašení moštu. Počáteční teplota kvašení se pohybovala kolem 18 až 20 °C do doby, než mošt začal mírně kvasit, poté se teplota snížila na 30 12 až 16 °C a mošt pomalu dokvasil. Celý proces kvašení probíhal po dobu cca 20 dnů. Následně se rakytníkové víno stočilo z kalů, a ty se následně využily pro výrobu pomazánky.

Příklad 2: *Postup výroby rakytníkové pomazánky s obsahem alkoholu*

35

Postup přípravy je popsán pro navážku 1 kg kalů, získaných z výroby vína podle příkladu 1. Tyto kaly se přivedly těsně pod teplotu varu 95 °C za atmosférického tlaku, a k zahřátým kalům bylo přidáno 22 g pektinu (potravinářské označení E 440), který byl předtím rozmíchan se 100 g cukru.

40 Směs byla přehřívána těsně pod teplotou varu (95 °C) po dobu minimálně 5 minut. Následně bylo přidáno 900 g cukru a směs byla přivedena k varu, trvajícimu po dobu alespoň 3 minut. Výsledná směs (pomazánka) obsahuje do 7 % obj. alkoholu, který byl přítomný v použitých kvasničných kalech, protože díky krátké době zahřívání nedojde k jeho odpaření. Následně lze výslednou směs za horka plnit a uzavírat do distribučních obalů, např. sklenic s víčkem. Výsledná pomazánka má konzistenci solu.

45

Příklad 3: *Postup výroby rakytníkové pomazánky bez obsahu alkoholu*

50 Pro variantu pomazánky bez alkoholu se kaly získané z výroby vína podle příkladu 1 v duplikátorovém (vakuovém) kotli a za stálého míchání přivedly k varu při tlaku 0,02 MPa. Tento var byl udržován minimálně takovou dobu, než se odpařilo minimálně 33 % z původního objemu kalů. Tímto způsobem se obsah alkoholu v kalech snížil pod 1 % objemové hmotnosti, ale zároveň nedošlo k tepelné degradaci zdraví prospěšných látek.

55 Následný postup výroby pomazánky je shodný jako pro pomazánku s alkoholem z příkladu 2.

Příklad 4: *Postup výroby rakytníkové pomazánky s obsahem alkoholu*

- 5 Postup přípravy je stejný jako v příkladu 2 s tím rozdílem, že namísto pektinu byla použita želatina (potravinářské označení E 441). Výsledná směs (pomazánka) obsahuje alkohol, přítomný v použitých kvasničných kalcích, protože díky krátké době zahřívání nedojde k jeho odpaření. Následně lze výslednou směs za horka plnit a uzavírat do distribučních obalů, např. sklenic s víčkem. Výsledná pomazánka má konzistenci gelu.
- 10 Analogickým způsobem jako v příkladu 4 byly připraveny pomazánky, kde místo želatiny byly použity následující želírovací látky: agar, škrob, xanthan, guma tara:

použitá želírovací látka	množství želírovací látky na 1 kg kalů	množství cukru na 1 kg kalů
Agar (E406)	5 g	300 g až 1000 g
Hydroxypropylether škrobu (E1442)	25 g	300 g až 1000 g
Acetylovaný škrobový adipan (E1422)	15 g	300 g až 1000 g
Xanthan (E415)	12 g	300 g až 1000 g
Guma tara (E417)	5 g	300 g až 1000 g

Příklad 5: *Postup výroby rakytníkové pomazánky s přidavkem dalších kalů*

- 15 Postup přípravy byl analogický jako v příkladu 2, s tím rozdílem, že pro navážku 1 kg kalů bylo použito 700 g kalů, získaných z výroby rakytníkového vína podle příkladu 1, a 300 g kalů, získaných z výroby vína z hroznů.
- 20 Výsledná pomazánka obsahovala 5 % obj. alkoholu a měla konzistenci solu.

Analogickým způsobem byly připraveny pomazánky z následujících kalů:

druh kalu z přípravy ovocného vína	množství kalů z výroby rakytníkového vína	množství kalů z výroby ovocného vína
rybízové kaly	500 g	500 g
kaly z černého bezu	800 g	200 g
meruňkové kaly	300 g	700 g

25

Průmyslová využitelnost

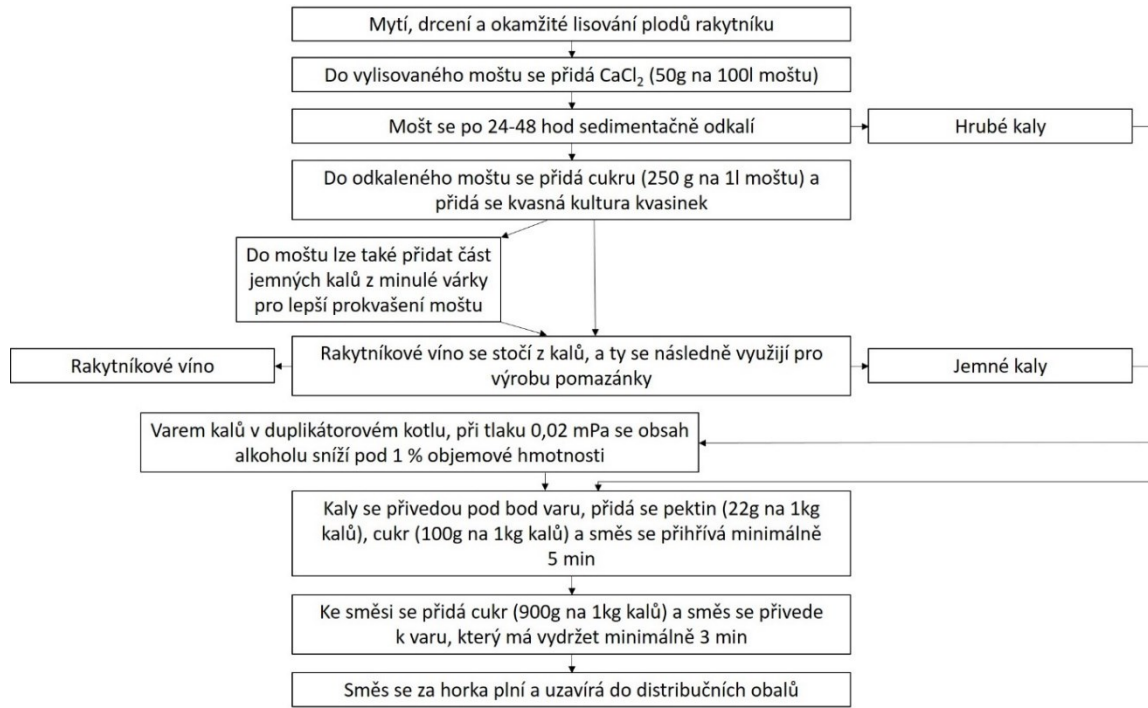
- 30 Použití rakytníkové pomazánky z kvasničných kalů, vzniklých při výrobě vína je bez výrazných omezení možné pro široký okruh spotřebitelů a nabízí alternativní využití sekundárního produktu výroby nejenom rakytníkového vína. Takováto pomazánka je svými vlastnostmi podobná běžně dostupným, což usnadní její přijetí zákazníky, a splňuje veškeré požadavky kladené na potraviny uváděné na český, ale i evropský trh. Pomazánka navíc obsahuje řadu zdraví prospěšných látek, které ji od konkurence odlišují.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Způsob přípravy rakytníkové pomazánky, **vyznačený tím**, že obsahuje následující kroky:
- 5 a) hrubé kaly vzniklé při výrobě rakytníkového moštu a/nebo jemné kaly vzniklé při výrobě rakytníkového vína se zahřejí na teplotu v rozmezí od 80 do 100 °C;
- b) k zahřátým kalům z kroku a) se přidá želírovací činidlo v množství od 2 do 30 g na 1 kg kalů, a výsledná směs se udržuje na teplotě v rozmezí od 80 do 100 °C po dobu alespoň 5 minut;
- c) ke směsi z kroku b) se přidá cukr v množství od 300 g do 1000 g na 1 kg kalů; a
- d) směs z kroku c) se přivede k varu a vaří po dobu alespoň 3 minut.
- 10 2. Způsob podle nároku 1, **vyznačený tím**, že v kroku a) se dále použijí také kaly vzniklé při výrobě vína z hroznů révy vinné nebo ovocného vína, přičemž hmotnostní poměr kalů vzniklých při výrobě rakytníkového vína nebo moštu ku kalům vzniklým zpracováním jiného ovocného vína je s výhodou alespoň 2:1.
- 15 3. Způsob podle nároku 1 nebo 2, **vyznačený tím**, že želírovací činidlo je vybráno ze skupiny zahrnující pektin, želatinu, agar, škrob, xanthan, gumu tara; přičemž s výhodou je želírovacím činidlem pektin nebo želatina.
4. Způsob podle nároku 3, **vyznačený tím**, že želírovacím činidlem je pektin, přičemž v kroku b) se pektin nejprve smíchá s cukrem v množství od 20 do 150 g cukru na 1 kg kalů, a teprve potom se tato směs pektinu a cukru přidá k zahřátým kalům.
- 20 5. Způsob podle kteréhokoliv z nároků 1 až 4, **vyznačený tím**, že kroku a) předchází krok o), ve kterém se kaly vzniklé při výrobě rakytníkového vína a/nebo rakytníkového moštu, a popřípadě kaly vzniklé při výrobě vína z hroznů révy vinné nebo ovocného vína přivedou k varu při tlaku v rozmezí od 0,01 do 0,025 MPa a udržují se při varu po dobu potřebnou ke snížení původního objemu kalů o alespoň 30 % obj.
- 25 6. Způsob podle kteréhokoliv z předchozích nároků 1 až 5, **vyznačený tím**, že hrubé kaly vzniklé při výrobě rakytníkového moštu v kroku a) se získají způsobem, kdy se nejprve vylisuje šťáva z plodů rakytníku, do které se následně přidá CaCl_2 v množství od 40 do 60 g na 100 litrů šťávy, a výsledná směs se po 24 až 48 hodinách odkalí za vzniku odkaleného rakytníkového moštu pro případné další zpracování na rakytníkové víno, a hrubých kalů pro použití v kroku a).
- 30 7. Způsob podle nároku 6, **vyznačený tím**, že odkalený rakytníkový mošt se smíchá s cukrem v množství od 150 do 350 g cukru na 1 litr moštu, k výsledné směsi se přidá čistá kultura kvasinek *Saccharomyces cerevisiae* v množství 0,15 až 0,5 g na 1 l moštu a výsledná směs se ponechá kvasit při teplotě od 12 do 20 °C po dobu alespoň 20 dnů za vzniku rakytníkového vína a jemných kalů pro použití v kroku a).
- 35 8. Rakytníková pomazánka připravená způsobem podle nároků 1 až 7, **vyznačující se tím**, že obsahuje kaly vzniklé při výrobě rakytníkového moštu a/nebo rakytníkového vína, cukr, želírovací látku a ethanol, přičemž hmotnostní poměr kalů ku cukru ku želírovací látce je v rozmezí od 1:0,3:0,002 do 1:1:0,03, a obsah ethanolu v pomazánce je do 7 % obj.
- 40 9. Rakytníková pomazánka podle nároku 8, **vyznačující se tím**, že dále obsahuje kaly vzniklé při výrobě vína z hroznů révy vinné nebo ovocného vína, přičemž s výhodou je hmotnostní poměr kalů vzniklých při výrobě rakytníkového vína nebo moštu ku kalům vzniklým zpracováním jiného ovocného vína alespoň 2:1.

10. Rakytňíková pomazánka podle nároků 8 nebo 9, **vyznačující se tím**, že obsah ethanolu je menší než 1 % obj.

1 výkres



Obr. 1