

UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

35 653

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:

A23G 1/32 (2006.01)

A23G 1/48 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2021-39421**

(22) Přihlášeno: **01.12.2021**

(47) Zapsáno: **14.12.2021**

(73) Majitel:
Mendelova univerzita v Brně, Brno, Černá Pole, CZ
Ústav výzkumu globální změny AV ČR, v.v.i.,
Brno, Staré Brno, CZ
Výzkumný ústav potravinářský Praha, v.v.i., Praha
10, Hostivař, CZ
Pure Food Czechia s.r.o., Praha 2, Vinohrady, CZ

(72) Původce:
prof. Ing. Josef Balík, Ph.D., Lednice, CZ
Ing. Pavel Híc, Ph.D., Devičany, SK
Ing. Ivo Sural, Ph.D., Tvrdonice, CZ
Ing. Petr Šnurkovič, Ph.D., Strážnice, CZ
prof. Ing. Jan Tríska, CSc., České Budějovice,
České Budějovice 2, CZ
RNDr. Naděžda Vrchotová, CSc., České
Budějovice, České Budějovice 2, CZ
Ing. Milan Houška, CSc., Praha 3, Vinohrady, CZ
Jan Strohalm, Praha 3, Vinohrady, CZ
Ing. Ladislav Jílek, Ph.D., Oldřiš, CZ

(74) Zástupce:
Neolegal, Ing. Jaroslav Novotný, Římská 2135/45,
120 00 Praha 2, Vinohrady

(54) Název užitého vzoru:
Čokoláda obohacená o sulforafan

Čokoláda obohacená o sulforafan

Oblast techniky

5

Technické řešení se týká čokolády obohacené o sulforafan.

Dosavadní stav techniky

10

Sulforafan, chemicky 1-isothiokyanato-4 (methylsulfinyl) butan, je isothiokyanát, který vzniká při enzymatické hydrolýze glykosidu glukorafaninu. Sulforafan je silný nepřímý antioxidant. Na rozdíl od vitamínu C, vitamínu E nebo β -karotenu účinná látka neutralizuje volné radikály nepřímou aktivací enzymů fáze II. To uvádí do pohybu udržitelné obranné mechanismy tvorby antioxidantů v těle člověka. Dále působí pozitivně proti žaludečním vředům, které způsobuje *Helicobacter pylori*, a také proti bakteriálním kmenům, u kterých se vyvinula rezistence na běžná antibiotika. V různých studiích bylo prokázáno, že sulforafan inhibuje nádorové buňky, a to jak v buněčné kultuře, tak při pokusech na zvířatech. Zde mají být určité složky dělicích se rakovinových buněk, takzvané mikrotubuly, zničeny sulforafanem, což vede k úbytku rakovinných buněk. Sulforafan je zmiňován v poslední době ve velkém počtu klinických studií např. pro léčbu rakoviny prostaty nebo pro léčbu pacientů postižených poruchou autistického spektra.

Ke spotřebitelům se dostává sulforafan v omezeném rozsahu z vybraných zeleninových druhů. Cílem tohoto užitečného vzoru bylo obohatit čokoládu o sulforafan pomocí přídatku lyofilizovaných klíčků brokolice během výroby čokolády a tím rozšířit sortiment potravin s obsahem sulforafanu.

25

Podstata technického řešení

Uvedené nedostatky odstraňuje čokoláda obohacená o sulforafan podle tohoto technického řešení, jehož podstata spočívá v tom, že čokoláda v 1 kilogramu obsahuje minimálně 10 mg a maximálně 1 000 mg sulforafanu, nejvýhodněji 500 mg sulforafanu.

Podstatou technického řešení je složení čokolády obohacené o sulforafan, kdy se k čokoládě na začátku technologické fáze konšování přidají namleté lyofilizované klíčky brokolice s určitou koncentrací sulforafanu. Čokoláda obohacená o sulforafan podle tohoto technického řešení má výhodu v tom, že sulforafan, jako složka se zdravotním benefitem je přijímána v konzumenty oblíbené formě hořké čokolády. Sulforafan má prokázanou řadu pozitivních účinků na zdraví člověka a výrobou této obohacené čokolády dojde k významnému obsahovému nárůstu těchto bioaktivních složek v běžně konzumované potravíně.

40

Příklady uskutečnění technického řešení

45 Příklad 1

998 gramů čokoládové masy se nahřeje na teplotu 65 až 75 °C. Čokoláda se začne konšovat a za stálého míchání se přidají 2 g namletých lyofilizovaných klíčků brokolice, které obsahují 5 mg sulforafanu na gram sušiny. Tím se dosáhne stavu, že v 1000 g směsi se nalézá 10 mg sulforafanu. Poté následuje 12 hodin konšování. Dále se provádí temperace hmoty na 50 °C a tímto procesem ochlazení se pozitivně ovlivní konečná struktura výrobku. Takto připravená surovina se odlévá do forem ve tvaru tabulkové čokolády.

50

Příklad 2

Polotovar čokoládové masy o hmotnosti 900 g s obsahem kakaové sušiny 70 % se rozpustí při teplotě 65 až 70 °C. Následně se čokoláda začne konšovat za stálého míchání, v této fázi se současně přidá 100 g namletých lyofilizovaných klíčků brokolice, které obsahují 5 mg sulforafanu na gram sušiny. Tím se dosáhne stavu, že v 1000 g směsi se nalézá 500 mg sulforafanu. Následuje 30 minut konšování. Poté se hmota temperuje na 50 °C a následným procesem ochlazení se pozitivně ovlivní konečná struktura výrobku. Takto připravená surovina se odlévá do forem ve tvaru tabulkové čokolády.

10

Příklad 3

Polotovar čokoládové masy o hmotnosti 800 g s obsahem kakaové sušiny 70 % se rozpustí při teplotě 65 až 70 °C. Následně se čokoláda začne konšovat za stálého míchání, v této fázi se současně přidá 200 g namletých lyofilizovaných klíčků brokolice, které obsahují 5 mg sulforafanu na gram sušiny. Tím se dosáhne stavu, že v 1000 g směsi se nalézá 1000 mg sulforafanu. Následuje 30 minut konšování. Poté se hmota temperuje na 50 °C a následným procesem ochlazení se pozitivně ovlivní konečná struktura výrobku. Takto připravená surovina se odlévá do forem ve tvaru tabulkové čokolády.

20

Průmyslová využitelnost

Sulforafan má prokázanou řadu pozitivních účinků na zdraví člověka a výrobou této obohacené čokolády dojde k významnému obsahovému nárůstu těchto bioaktivních složek v běžně konzumované potravíně.

25

NÁROKY NA OCHRANU

1. Čokoláda obohacená o sulforafan, **vyznačující se tím**, že v 1 kilogramu obsahuje minimálně 10 mg a maximálně 1000 mg sulforafanu.
2. Čokoláda obohacená o sulforafan podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že 10 až 1000 mg sulforafanu je ve formě namletých lyofilizovaných klíčků brokolice.