

UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

27 210

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:

A23L 1/20 (2006.01)
A23L 1/211 (2006.01)
A23L 1/30 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2014-29689**
(22) Přihlášeno: **19.06.2014**
(47) Zapsáno: **21.07.2014**

(73) Majitel:
Výzkumný ústav potravinářský Praha, v.v.i., Praha
10 - Hostivař, CZ

(72) Původce:
Karel Kýhos, Praha 7, CZ
Ing. Pavla Novotná, Praha 9, CZ
Jan Strohalm, Praha 3, CZ
Ing. Aleš Landfeld, Nesměň - Zásmuky, CZ
Ing. Milan Houška, CSc., Praha 3, CZ

(74) Zástupce:
Patentová a známková kancelář Novotný, Ing.
Jaroslav Novotný, Římská 45/2135, 120 00 Praha 2

(54) Název užitého vzoru:
**Krekry z naklíčených sójových bobů se
sníženou hladinou galaktosidů**

CZ 27210 U1

Krekry z naklíčených sójových bobů se sníženou hladinou galaktosidů

Oblast techniky

Řešení se týká nového druhu potravin vyrobené ze sójových bobů, u které je částečně odstraněn nepříznivý obsah galaktosidů.

5 Dosavadní stav techniky

Dosud se krekry vyráběly z různých surovin na bázi mouky. Jejich nevýhodou bylo to, že pro obsah mouky s lepkem, byl omezen příjem této potravin pro celiaky. Kromě toho nebyl téměř žádný benefit pro zdravotní účely. Šlo spíše o pochutinu, bez většího výživového významu. Díky vysoké teplotě při jejich přípravě se dokonce dalo uvažovat o jejich zdravotní závadnosti. Jejich obliba však byla, zejména u mládeže, vysoká.

Úkolem původců tohoto technického řešení bylo vyvinout chuťově přijatelnou potravinu, která nebude mít uvedené vlastnosti a naopak bude obohacovat konzumenty o životně důležité látky.

Podstata technického řešení

Uvedené nedostatky odstraňují krekry z naklíčených sójových bobů se sníženou hladinou galaktosidů, podle tohoto technického řešení, jehož podstata spočívá v tom, že základní surovinu pro jejich výrobu tvoří napěněná pasta z naklíčených sójových bobů a klíčků se sníženou hladinou galaktosidů. Krekry dále obsahují přídavek rostlinných tuků 1 až 30 % celkové hmotnosti. Krekry dále obsahují přídavek zeleniny a ovoce 1 až 50 % celkové hmotnosti. Krekry dále obsahují přídavek sušeného mléka, syrovátku 1 až 30 % celkové hmotnosti a kakaový prášek 1 až 10 % celkové hmotnosti. Krekry dále obsahují přídavek soli nebo cukru, sucralosu a vhodnou potravinářskou kyselinu například citronovou nebo askorbovou.

Sójové boby a z nich vyráběné potraviny jsou všeobecně uznávány jako potraviny příznivé pro zdraví. Svým obsahem živin jsou mimořádně hodnotné. Sójové boby obsahují až 34 % hmotn. bílkovin, což je 2x více než v mase, 18 % hmotn. tuku, asi 25 % hmotn. cukrů, z nichž je škrobu a cukrů 20 % hmotn. a asi 5 % hmotn. vlákniny. Vysoký je podíl provitaminu A, vitamínů B1, B2, B12, vitaminu E, K, biotinu a niacinu. Z minerálních látek obsahují sójové boby vápník, hořčík, fosfor, draslík, síru, železo, měď, mangan, dále saponiny a cholin.

Sójové boby však obsahují větší množství α -galaktosidů, které působí v zažívacím traktu nepříznivě. Galaktosidy způsobují nadýmavost v tlustém střevě a pro většinu konzumentů je tato skutečnost nepříjemná a konzumaci výrobků ze sójových bobů se vyhýbají. Je známo, že α -galaktosidy lze významně odbourat naklíčením bobů. Klíčením je možné již po 48 hodinách klíčení snížit hladinu α -galaktosidů až o 50 %. Navíc naklíčením roste obsah vitamínů mnohonásobně a samotné klíčky jsou prospěšné svým obsahem revmatikům, při artrózách, diabetikům, alergikům. Posilují nervový systém a krevní oběh.

S využitím těchto poznatků a zkušeností se sójovými boby, bylo přikročeno k vývoji nové potravin, která má podobu sušených krekrů a je vyráběna z naklíčených sójových bobů. Základní pasta pro výrobu krekrů obsahuje celý naklíčený bob včetně klíčku. Odstraněny jsou z 80 % hmotn. pouze slupky bobů, které obsahují nejvíce α -galaktosidů.

Postup výroby krekrů

Sójové boby se zalijí vodou a nechají bobtnat cca 6 hodin. Nabobtnané boby se properou vodou, voda se odstraní a dále se boby ponechají klíčit pouze ve vlhkém prostředí při teplotě 25°C. Tento proces je známý, je popsán v literatuře a existují na jeho provádění i technická zařízení. Klíčení včetně namáčení se doporučuje provádět pouze 3 dny, jinak sójové boby hořknou. Po ukončení klíčení se opět sójové boby properou pitnou vodou. Při této příležitosti se odstraní plovoucí (lehčí) slupky sójových bobů, ve kterých je největší obsah galaktosidů. Tímto způsobem

lze odstranit až 80 % hmotn. slupek v celkovém množství bobů. Tímto procesem se zajistí základ suroviny upravené pro další zpracování, která již obsahuje o minimálně 50 % galaktosidů méně.

Pro výrobu základní pasty, která je použita pro výrobu krekrů, se celé naklíčené boby včetně klíčků kutrují do jemné hmoty. Nakutrovaná hmota by měla mít sušinu v rozsahu 26 až 37 % hmotn. Do této pasty se přidají tuky, drcená zelenina, ovoce a ostatní přídatné a aromatické látky dle jednotlivých receptur. Ve sladkém provedení se nedoporučuje přidávat řepný cukr, který při sušení karamelizuje, a kreky jsou tvrdé. Mnohem výhodnější je přídavek sucralosy, ideálně v 1 % roztoku. Sníží se tak kalorická hodnota kreku bez změny jeho chuti.

Tvarování krekrů se provádí na hustá síta opatřená inertní vrstvou (teflonem, tukem atd.) nebo na pečící papír. Tvar kreku je libovolný dle nápadu výrobce. Je však nutné brát v úvahu výšku kreku, která ovlivňuje celkovou dobu sušení. Ideální výška nanášky hmoty je cca 3 až 4 mm. Pak platí pro sušení tyto následující podmínky.

Sušení se provádí vložením hotových vytvořených tvarovaných krekrů do sušárny předem vyhřáté na 160 °C na dobu 10 minut. Dále se kreky už jen suší při 80 °C po dobu 3 hodin. Z papírového podkladu kreky samovolně odpadnou. Počáteční teplota je vyšší a odpovídá spíše pečení. To je z důvodu bezpečnosti potravin. Při klíčení se v bobech aktivuje mikrobiální flóra různých mikroorganismů. Počáteční pasterace hmoty při teplotě vzduchu 160 °C po dobu 10 minut je proto nutná. V jádru kreku o tloušťce 4 mm dojde k ohřátí na teplotu 90 °C. Tato teplota nastane již po 3 minutách po vložení do sušárny. Celková doba pasterace kreku při 90 °C je tak 7 minut. Dále se aplikuje teplota 80 °C, při které se kreky dosuší. Doba dosušení je kolem 180 minut. Tato doba je závislá na výšce kreku. Doporučená doba celkového sušení do křupavého stavu jsou 3 hodiny. Pak se kreky nechají vychladnout a balí se do plastových obalů odolných vzdušné vlhkosti.

Příklady uskutečnění technického řešení

- 1) Kreky se smaženou cibulí (slaná úprava)
 - 1000 g kutrovaná pasta z naklíčených sójových bobů
 - 100 g řepkový olej
 - 15 g soli
 - 200 g smažená cibule (smažená pouze do mírného zlatového nádechu)
- 2) Kreky kakaové (sladká úprava)
 - 1000 g kutrovaná pasta z naklíčených sójových bobů
 - 200 g řepkový olej
 - 300 g sušené mléko plnotučné s 26 % tuku
 - 15 g 1 % roztok sucralosy
 - 50 g práškové kakao
 - 20 g sladovit
 - 20 g kyselina askorbová
- 3) Kreky s kysaným zelím (slaná úprava)
 - 1000 g kutrovaná pasta z naklíčených sójových bobů
 - 150 g řepkový olej
 - 25 g sůl kuchyňská
 - 400 g kysané zelí (kutrované na jemnou strukturu)
 - 25 g sušený česnek v prášku
 - 50 g smažená cibule
 - 15 g guarová guma (zahuštění směsi pro technické tvarování krekrů)

Průmyslová využitelnost

- 5 Takto vyrobené krekry z naklíčených sójových bobů obsahují veškeré látky uvedené v úvodu tohoto užitého vzoru. Šetrnou teplotou, která se při výrobě krekrů používá, nedochází k podstatné degradaci vitamínové složky. Minerální obsah zůstává přirozeně zachován. Krekry vyrobené podle tohoto užitého vzoru jsou nízkoe energetické a mohly by zastoupit na potravinářském trhu klasické vysokoenergetické výrobky. Navíc některé minerální látky a vitamíny současně vyráběné krekry neobsahují. Převážné odstranění složky galaktosidů, které způsobují nadýmavost sójového produktu, získá výrobek přízeň informovaných spotřebitelů.

N Á R O K Y N A O C H R A N U

- 10 **1.** Krekry z naklíčených sójových bobů se sníženou hladinou galaktosidů, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že základní surovinu pro jejich výrobu tvoří napěněná pasta z naklíčených sójových bobů a klíčků se sníženou hladinou galaktosidů.
- 2.** Krekry z naklíčených sójových bobů podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že dále obsahují přídavek rostlinných tuků 1 až 30 % celkové hmotnosti.
- 15 **3.** Krekry z naklíčených sójových bobů podle nároku 1 a 2, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že dále obsahují přídavek zeleniny a ovoce 1 až 50 % celkové hmotnosti.
- 4.** Krekry z naklíčených sójových bobů podle nároku 1 a 2, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že dále obsahují přídavek sušeného mléka, syrovátku 1 až 30 % celkové hmotnosti a kakaový prášek 1 až 10 % celkové hmotnosti.
- 20 **5.** Krekry z naklíčených sójových bobů podle nároku 1 až 4, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že dále obsahují přídavek soli nebo cukru, sucralosu a vhodnou potravinářskou kyselinu, například kyselinu citronovou nebo askorbovou.

Konec dokumentu
