



MD 1556 G2

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Protecția Proprietății Industriale

(11) **1556** ⁽¹³⁾ **G2**
(51) Int. Cl.⁷: A 24 B 1/00, 3/12

(12) **BREVET DE INVENȚIE**

Hotărârea de acordare a brevetului de invenție poate fi revocată în termen de 6 luni de la data publicării	
(21) Nr. depozit: 99-0259 (22) Data depozit: 1999.09.28	(43) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului pe răspunderea solicitantului: 2000.11.30, BOPI nr. 11/2000
(71) Solicitant: Parvan Oleg, MD (72) Inventatori: Parvan Oleg, MD; Molotcov Iurii, MD; Jitcu Teodor, MD; Salogub Dumitru, MD (73) Titular: Parvan Oleg, MD	

(54) **Procedeu de prelucrare a tutunului în baloturi**

(57) **Rezumat:**

1

Invenția se referă la industria tutunului, în special la fermentare și poate fi utilizată pentru producerea tutunului cu indici înalți de rezistență la factorii atmosferici.

Procedeu de prelucrare a tutunului în baloturi include încălzirea materiei prime ambalate în baloturi până la temperatura de 50...60°C sub acțiunea ventilației active, răcirea ei periodică până la 40...45°C cu încălzirea repetată până la 50...60°C la o umiditate relativă a aerului de 65...75% până la fermentarea completă și răcirea

2

finală până la 25...30°C la o umiditate relativă a aerului de 80...85%. Noutatea invenției constă în aceea că după terminarea răcirii finale baloturile de tutun suplimentar sunt supuse pe o durată de timp de 3...5 min acțiunii câmpului curenților de frecvență supraînaltă cu intensitatea de 150...350 W/kg de tutun.

Rezultatul constă în ameliorarea calității procesului și în accelerarea obținerii materiei prime pentru fabricarea articolelor pentru fumat.

Revendicări: 1

MD 1556 G2

3

Descriere:

Invenția se referă la industria tutunului, în particular la procedee de prelucrare a tutunului, și anume la fermentare lui.

5 Este cunoscut procedeul de prelucrare a tutunului în baloturi, care include încălzirea tutunului în câmpul curenților de frecvență supraînaltă (CFS) până la 40...100°C cu maturația și răcirea ulterioară a materiei prime în condiții naturale în decurs de 1...10 zile [1].

10 La acest procedeu maturația, efectuată în condiții naturale, după utilizarea câmpului CFS, adică fără încălzirea suplimentară, de obicei nu conduce la fermentarea completă în termenele preconizate (1...10 zile): indicele oxigenului este mai mare de 0,1 ml O₂/g tutun, ceea ce necesită o maturație îndelungată pentru a ajunge la indicele necesar de 0,1 ml O₂/g tutun, din contul proceselor naturale care decurg în țesutul frunzelor. În esență, acesta este un proces combinat de fermentație, unde începutul procesului (încălzirea) este artificial, iar continuarea - naturală (maturația și răcirea). Ca rezultat durată fermentării este prea lungă.

15 În procedeul menționat pentru condiționarea baloturilor de tutun după umiditatea în timpul prelucrării în câmpul CFS sunt utilizate ambalaje ale baloturilor din material impermeabil, care în decursul maturației, după încălzirea în câmpul CFS, pot fi și desfăcute pentru a elibera umiditatea când ea este mică. După desfăcerea și deteriorarea ambalajului el este din nou ermetizat. Astfel de manipulații reduc productivitatea lucrului și măresc cheltuielile.

20 În afară de aceasta, procedeul include încălzirea materiei prime (a tutunului încă nefermentat) până la 100°C. O astfel de temperatură conduce la caramelizarea parțială a zahărului ce intră în componența chimică a tutunului, iar aceasta îi înrăutățește esențial calitatea; înrăutățește gustul și aroma fumului. Împreună cu aceasta mulți fermenți importanți pentru formarea calității tutunului sunt ireversibil distruși. Așa, de exemplu, β-fructofuranozidoza, amiloza, proteazele, la o încălzire a frunzelor numai până la 60...70°C practic devin inactivе [2]. Ca urmare, o parte din fermenți nu participă la procesul fermentării tutunului, ceea ce influențează asupra calității decurgerii tuturor proceselor de fermentare activă în tutun: fermentarea decurge "unilateral" - o parte din fermenți, mai stabili la temperaturi înalte, activează, iar o parte devin inactivi, deci calitatea producției rămâne joasă.

25 Pe lângă cele menționate, lipsa de ventilație activă în procedeu (baloturile se află într-un ambalaj impermeabil și orice ventilare ar fi neeficientă) împiedică activității fermenților aerobi care necesită pentru vitalitate oxigen. De aceea fermentarea "unilaterală" se agravează și mai mult. Aceste dezavantaje nu permit de a obține un tutun fermentat de calitate înaltă.

30 Este cunoscut, de asemenea, un procedeu de prelucrare a frunzelor de tutun [3], care include încălzirea materiei prime până la temperatura de 50...60°C la o umiditate a aerului de 65...75% până la fermentarea completă, și răcirea finală până la 25...30°C la o umiditate relativă a aerului de 80...85%.

35 Acest procedeu este destinat prelucrării tutunului cu umiditate mărită, deoarece este introdus așa-numitul regim de prelucrare oscilatoriu, care constă în încălzirea și răcirea periodică a materiei prime, încălzirea producându-se la temperatură mai mică în comparație cu analogul (temperatura tutunului nu se ridică mai sus de 60°C). Coborârea periodică a temperaturii până la 40...45°C creează condiții favorabile pentru activitatea fermenților aerobi din tutun. Ameliorarea activității fermenților aerobi este, de asemenea, favorizată prin utilizarea unui ambalaj permeabil pentru aer și umiditate.

40 Pe lângă aceasta, prelucrarea baloturilor de tutun are loc în camere termoizolate cu încălzire artificială, din care cauză durată prelucrării se scurtează aproximativ de 1,5 ori.

45 Însă, pe lângă prioritățile pe care le are față de soluția apropiată, procedeul cunoscut are și unele dezavantaje. Regimul leger de prelucrare hidrotermică, care este bun pentru activitatea fermenților, nu dă posibilitatea de a steriliza tutunul, adică de a-i distruge microflora pentru a-l putea păstra un timp îndelungat, mai ales în condiții nefavorabile (cu umiditatea ridicată). Totodată, în țesutul frunzelor de tutun conform acestui procedeu mai pot rămâne oarecare fermenți viabili, de exemplu catalaza, care poate provoca mucegăirea materiei prime. Baloturile de tutun prelucrate conform procedurii cunoscute necesită o etapă de maturație, în scopul de a uniformiza în tot volumul umiditatea baloturilor care apare în timpul prelucrării hidrotermice când mijlocul balotului păstrează o umiditate mai mare decât periferiile. Durata maturației, conform normelor tehnologice, trebuie să fie nu mai scurtă de 25 zile și pentru realizarea acestei faze sunt necesare încăperi speciale.

50 Problema pe care o rezolvă prezenta invenție constă în obținerea unei producții finite printr-un procedeu economic și calitativ de prelucrare a baloturilor de tutun.

55 Procedeul conform invenției rezolvă problema prin aceea că în procedeul cunoscut de fermentare a baloturilor de tutun, care include încălzirea materiei prime până la temperatura de 50...60°C sub

MD 1556 G2

4

acțiunea ventilației active, răcirea ei periodică până la 40...45°C la o umiditate a aerului de 65...75% până la fermentarea completă, și răcirea finală până la 25...30°C la o umiditate relativă a aerului de 80...85%, după terminarea răcirii finale, baloturile de tutun suplimentar sunt supuse în decurs de 3...5 min acțiunii câmpului CFS cu intensitatea de 150...350 W/kg tutun.

- 5 Esența procedurii propus constă în supunerea baloturilor de tutun după etapa de răcire acțiunii câmpului CFS, ceea ce permite de a steriliza tutunul, adică de a distruge microflora care nu a fost inactivată la temperatura fermentației de 50...60°C, totodată de a distruge rămășițele de fermenți care provoacă mușcăirea (așa ca catalaza), ce permite de a ridica rezistența tutunului în timpul păstrării, deci și a calității. În afară de aceasta, acțiunea câmpului CFS asupra baloturilor efectuează
- 10 condiționarea tutunului după umiditate în întreg volumul lor. Acest fenomen este bazat pe specificul curenților de frecvență supraînaltă de a acționa asupra zonelor umede (de obicei din mijlocul baloturilor); zonele cu o umiditate mai înaltă se încălzesc mai intens decât zonele cu umiditate mai joasă (la periferiile baloturilor) - astfel apar gradienti de temperatură, care coincid ca direcție cu gradientii umidității, așa-numita diferențiere pozitivă care are un caracter local, adică apare numai în acele locuri
- 15 ale balotului unde umiditatea este răspândită neuniform. În urma acestei prelucrări dispare necesitatea maturației îndelungate de aproximativ 25 de zile, deoarece salturile de temperatură produse în urma încălzirii tutunului în câmpul CFS au un efect mult mai pronunțat decât temperaturile din mediul natural. În acest mod se ajunge la scurtarea duratei de prelucrare a materiei prime și la ameliorarea indicilor economici.
- 20 Intensitatea câmpului CFS a fost selectată în urma îndelungatelor experimente de laborator și de producere. S-a determinat că la o intensitate a câmpului mai joasă de 150 W /kg tutun efectul sterilizării este mic și durata prelucrării în câmpul CFS se cere a fi majorată, ceea ce este nerațional din punct de vedere economic. La o intensitate a câmpului CFS mai mare de 350 W/kg tutun în locurile cele mai umede temperatura se ridică la 100°C și mai mult, temperatură la care începe caramelizarea zahărului,
- 25 fapt care reduce calitatea producției - se înrăutățește gustul și aroma fumului de țigaretă.
- Durata prelucrării de 3...5 min în câmpul CFS este determinată, de asemenea, experimental. Durata mai mică (de 3 min) este folosită la o intensitate a curenților de circa 350 W/kg tutun, iar durata cea mai mare la intensitatea de 150 W/kg tutun. Această durată de timp permite de a obține un tutun optimal atât din punct de vedere al sterilității, cât și al umidității uniforme.
- 30 Rezultatul invenției constă în ameliorarea calității procesului și în accelerarea obținerii materiei prime pentru fabricarea articolelor pentru fumat. Prin aceasta procedeul propus de prelucrare a baloturilor de tutun prin utilizarea CFS permite de a steriliza tutunul prin distrugerea fermenților patogeni care conduc la mușcăirea lui, uniformizează umiditatea în tot volumul balotului de tutun. În afară de acestea, se înlătură din procedeu așa o etapă de prelucrare ca maturația, ca rezultat se reduce substanțial durata de prelucrare a materiei prime necesare pentru fabricarea articolelor pentru fumat.
- 35 Aprobarea practică a procedurii propus a fost efectuată în condițiile fermentării în camere. Operațiunile de bază, până și răcirea materiei prime până la 25...30°C au fost efectuate conform recomandărilor publicate în sursa [3]. Baloturile de tutun în timpul prelucrării au fost amplasate pe stelaje în patru niveluri. În total în cameră au fost încărcate 8200 kg de tutun (410 baloturi). După
- 40 răcirea tutunului până la 30°C a fost începută prelucrarea lui în câmpul CFS. Ea constă în următoarele. Din camera de fermentare baloturile de tutun erau reîncărcate câte 2 în camera de CFS. Au fost utilizate patru camere cu CFS de o putere activă de 7 kW. Durata încălzirii camerei era de 4 min, iar intensitatea câmpului CFS de 318 W/kg tutun. Controlarea temperaturii a fost efectuată în centrul și la periferiile baloturilor. Temperatura medie în centrul baloturilor era de 56°C, la periferii - de 33°C. După
- 45 prelucrarea în câmpul CFS baloturile au fost transportate la depozit.
- După 4...5 ore umiditatea în baloturi era uniformizată (diferența de umiditate la centru și la periferii nu depășea 1,2% la umiditatea medie a baloturilor de 15,3%). Durata totală de prelucrare a tuturor baloturilor (410 bucăți) a constituit 8 ore, incluzând încărcarea și descărcarea camerelor de CFS.
- 50 Analizele de laborator ulterioare ale tutunului prelucrat conform procedurii propus n-au depistat nici un fel de fermenți activi sau microfloră. Defecte în proprietățile tehnologice (materialitate, elasticitate a frunzelor etc.) nu au avut loc. Umiditatea medie a baloturilor până la și după prelucrarea în câmpul CFS a rămas practic neschimbată (în limitele erorii metodice de determinare a umidității).

MD 1556 G2

5

(57) Revendicare:

5 Procedeu de prelucrare a tutunului în baloturi, care include încălzirea materiei prime ambalate în baloturi până la temperatura de 50...60°C sub acțiunea ventilației active, răcirea ei periodică până la 40...45°C cu încălzirea repetată până la 50...60°C la o umiditate a aerului de 65...75% până la fermentarea completă, și răcirea finală până la 25...30°C la o umiditate relativă a aerului de 80...85%, **caracterizat prin aceea că** după răcirea finală baloturile de tutun suplimentar sunt supuse pe o durată de timp de 3...5 min acțiunii câmpului curenților de frecvență supraînaltă cu intensitatea de 150...350 W/kg de tutun.

10

(56) Referințe bibliografice:

1. RU 2060703 B
2. Мохначев И.Г. и др. Химия и ферментация табака. Москва, Лесная и пищевая промышленность, 1983, с. 139-153
3. Мохначев И.Г. и др. Технология сушки и ферментации табака. Москва, Колос, 1993, с. 255-256

Sef secție:

CRASNOVA Nadejda

Examinator:

NADIOJCHIN Natalia

Redactor:

CANȚER Svetlana

RAPORT DE DOCUMENTARE

(21) Nr. depozit: 99-0259	
(22) Data depozit: 1999.09.28	
(51) Int. Cl. (7) : A 24 B 1/00, 3/12 Alți indici de clasificare: (54) Titlul : Procedeu de prelucrare a tutunului in baloturi (71) Solicitantul : Parvan Oleg, MD Termeni caracteristici : a) limba română: Procedeu de prelucrare a tutunului in baloturi, procesului de fermentare, încălzirea materiei prime b) limba engleză:	
I. Minimul de documente consultate (sistemul clasificării și indici de clasificare Int. Cl.- 7)	
A 24 B 1/00, 3/12	
II. Literatura tehnico-științifică consultată adăugător la minim de documentație (autori, titluri, editura, țara și data publicării)	
III. Baze de date electronice consultate (denumirea BD și termen de documentare)	
MD documentare, EA CD-ROM	

IV. Documente considerate ca relevante		
Categoria*	Date de identificare ale documentelor citate si indicarea pasajelor pertinente	Numărul revendicării vizate
A	MD 278,	
A	MD 516,	
A	MD 564	
A	EA 960098 A2,	
A	EA 000059 B1,	
A	EA 000060 B1	
☐ Documentele următoare sunt indicate în continuare a rubricii IV		☐ Informația referitoare la brevete paralele se anexează
* categoriile speciale ale documentelor consultate:		P - document publicat înainte de data depozitului național reglementat dar după data priorității invocate
A - document care definește statutul general al tehnicii		T - document publicat după data depozitului sau a priorității invocate, care nu aparține stadiului pertinent al tehnicii, dar care este citat pentru a pune în evidență principiul sau teoria care conține baza invenției
E - document anterior dar publicat la data de depozit național reglementar sau după aceasta data		X - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau implicând activitate inventivă
L - document care poate pune în discuție data priorității invocate, poate contribui la data publicării altor divulgări sau pentru un motiv expres (se va indica motivul)		Y - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând activitate inventivă când documentul este asociat cu unul sau mai multe alte documente de aceeași natură, aceasta combinație fiind evidentă pentru o persoană de specialitate
O - document referitor la o divulgare orală, un act de folosire, la o expunere sau orice altă		& - document care face parte din aceeași familie de documente
Data efectuării de documentare		2000.05.30
Examinatorul		Nadiojchin Natalia

RAPORT DE DOCUMENTARE

Informația referitoare la brevete paralele		(21) Nr. depozit:	
Date de identificare ale documentelor citate în raport	Data publicării	Brevete paralele	Data publicării
1	2	3	4

RAPORT DE DOCUMENTARE

(21) Nr. depozit: 99-0259	
(22) Data depozit: 1999.09.28	
(51) Int. Cl. (7) : A 24 B 1/00, 3/12 Alți indici de clasificare: (54) Titlul : Procedeu de prelucrare a tutunului in baloturi (71) Solicitantul : Parvan Oleg, MD Termeni caracteristici : a) limba română: procedeu de prelucrare a tutunului în baloturi, proces de fermentare, încălzirea materiei prime ambalate in baloturi b) limba engleză: process of treating tobacco, heating of raw material packaging in bales	
I. Minimul de documente consultate (sistema clasificării și indici de clasificare Int. Cl.- 7)	
Int. cl. (7) A 24 B 1/00, 3/12, 3/04, 3/18	
II. Literatura tehnico-științifică consultată adăugător la minim de documentație (autori, titluri, editura, țara și data publicării)	
РЖ 19 - Химия. Пищевая промышленность, раздел “Табачная промышленность” - 1980-1990 SU (A.c.) - 1978-1991	
III. Baze de date electronice consultate (denumirea BD și termen de documentare)	
RU (FIPS) 1992-2001 FR 1981-2001 DE 1981-2001 GB 1981-2001 US 1981-2001 JP 1978-2001	

IV. Documente considerate ca relevante		
Categoria*	Date de identificare ale documentelor citate si indicarea pasajelor pertinente	Numărul revendicării vizate
A	SU 1440470 A1	1
A	SU 1576150 A1	1
A	RU2060703	1
A	GB 832991 (abstract)	1
A	JP 2000-125834	1
A	JP 64-037274 (1989)	1
A	JP 64-037273 (1989)	1
☐ Documentele următoare sunt indicate în continuare a rubricii IV ☐ Informația referitoare la brevete paralele se anexează		
* categoriile speciale ale documentelor consultate:		P - document publicat înainte de data depozitului național reglementat dar după data priorității invocate
A - document care definește statutul general al tehnicii		T - document publicat după data depozitului sau a priorității invocate, care nu aparține stadiului pertinent al tehnicii, dar care este citat pentru a pune în evidență principiul sau teoria care conține baza invenției
E - document anterior dar publicat la data de depozit național reglementar sau după aceasta data		X - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau implicând activitate inventivă
L - document care poate pune în discuție data priorității invocate, poate contribui la data publicării altor divulgări sau pentru un motiv expres (se va indica motivul)		Y - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând activitate inventivă când documentul este asociat cu unul sau mai multe alte documente de aceeași natură, aceasta combinație fiind evidentă pentru o persoană de specialitate
O - document referitor la o divulgare orală, un act de folosire, la o expunere sau orice altă		& - document care face parte din aceeași familie de documente
Data efectuării de documentare		2001.12.24
Examinatorul		Nadiojchina Natalia

05/00
I

032 / NX / 05 / A /