



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2020 00304

(22) Data de depozit: 02/06/2020

(41) Data publicării cererii:  
30/12/2020 BOPI nr. 12/2020

(71) Solicitant:  
• UNIVERSITATEA DE ȘTIINȚE  
AGRONOMICE ȘI MEDICINĂ VETERINARĂ  
DIN BUCUREȘTI - USAMVB, BD.MĂRĂȘTI,  
NR.59, SECTOR 1, BUCUREȘTI, B, RO

(72) Inventatori:  
• TEODORESCU RĂZVAN IONUȚ,  
STR.SOFIA, NR.68, OTOPENI, IF, RO;  
• BĂRBULESCU IULIANA DIANA,  
ALEEA MACULUI, BL. FA22, SC. A, ET. 2,  
AP. 5, SLATINA, OT, RO;  
• DRAGOTOIU DUMITRU, STR. TRAIAN,  
NR.1, BL.P12, SC.2, ET.2, AP.16, OTOPENI,  
IF, RO;  
• CÎMPEANU SORIN MIHAI,  
ALEEA CONSTANTIN SANDU ALDEA NR.  
8, BL. 4, AP. 11, SECTOR 1, BUCUREȘTI,  
B, RO;

• FRINCU MIHAI, SAT POROSCHIA,  
COMUNA POROSCHIA, TR, RO;  
• VALERICA TUDOR,  
STR.MARGARITARULUI, NR.14, BL.P53,  
ET.1, AP.4, OTOPENI, IF, RO;  
• MATEI FLORENTINA, STR. 23 AUGUST  
NR. 9, BL. U4, SC. 3, AP. 22, OTOPENI, IF,  
RO;  
• MARINESCU SIMONA IOANA,  
ȘOS.IANCULUI, NR.68, SECTOR 2,  
BUCUREȘTI, B, RO;  
• MATEI PETRUȚA MIHAELA,  
STR.ARCAȘILOR, NR.16A, SECTOR 1,  
BUCUREȘTI, B, RO;  
• BANITA CORNEL - DANIEL,  
SAT VADU SAPAT, NR.44,  
COMUNA VADU SAPAT, PH, RO;  
• MARIN MARIAN SORIN,  
STR.SG.NIȚU VASILE, NR.44, BL.3, SC.1,  
ET.3, AP.16, SECTOR 4, BUCUREȘTI, B,  
RO

(54) INGREDIENT PROTEIC BIOTEHNOLOGIC PE BAZĂ  
DE DROJDII REZIDUALE DE VINIFICAȚIE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un procedeu de obținere a unui ingredient proteic pe bază de drojdii reziduale de vinificație utilizat în procent de 6% în rețete de nutrețuri combinate pentru hrana puilor de carne, folosite în faza de creștere a puilor (14-28 zile) și în faza de finisare a puilor (29-42 zile). Procedeu, conform invenției, constă în aceea că, biomasa de drojdie reziduală rezultată de la fabricarea vinului, a fost diluată cu apă plată în raport 50:50, după care a fost filtrată și adăugată la o soluție de maltodextrină dizolvată în apă, care în continuare a

fost uscată prin atomizare la o temperatură a aerului de intrare de 175°C și o temperatură a aerului de ieșire de 83°C, rezultând o biomasă uscată având un conținut de 3,67...22, 02% proteină brută, 0,05...1, 86% grăsime brută, respectiv, 0,4...4,9 mg/g GAE polifenoli totali și o capacitate antioxidantă de 12,66...15,71 mmoli/L echiv. trolox.

Revendicări: 4

Cu începere de la data publicării cererii de brevet, cererea asigură, în mod provizoriu, solicitantului, protecția conferită potrivit dispozițiilor art.32 din Legea nr.64/1991, cu excepția cazurilor în care cererea de brevet de invenție a fost respinsă, retrasă sau considerată ca fiind retrasă. Întinderea protecției conferite de cererea de brevet de invenție este determinată de revendicările conținute în cererea publicată în conformitate cu art.23 alin.(1) - (3).



## DESCRIERE

### “INGREDIENT PROTEIC BIOTEHNOLOGIC PE BAZA DE DROJDII REZIDUALE DE VINIFICATIE”

Inventia se refera la obtinerea unui **ingredient proteic biotehologic pe baza de drojdii reziduale de vinificatie** de Feteasca neagra si Tamaioasa Romaneasca obtinut printr-un anumit procedeu si utilizat in noi recepturi de nutreturi combinate.

Este cunoscuta teza de doctorat Balteș (2016) care se refera la un produs conceput ca un aport nutritiv combinat între tescovină și drojdie reziduală adăugată în hrana animalelor. Materiale și metode: tescovină roșie deshidratată și mărunțită + drojdie reziduală desidratată-amestecul se realizează în raport 10:1. Pentru valorificarea tescovinei roșii de la Centrele viticole se recomandă utilizarea acestora în hrana animalelor, în teza de doctorat realizata de Baltes, care are ca tema posibilitatea creșterii parametrilor calitativi ai laptelui. Astfel, ținând cont de calitățile chimice ale tescovinei (polifenoli în special) și ale drojdiei (vitamine, substanțe azotoase), s-a propus completarea unei rețete existente de furajare cu un mix format din cele două componente astfel: 50% siloz, 15% amestec tescovină cu drojdie (raport 10:1), 25% șrot de floarea-soarelui, soia, porumb, orz, 8% lucernă (fân), 2 % premix de substanțe minerale (fosfor, calciu). Evaluarea parametrilor laptelui colectat de la eșantionul de vaci hrănite cu rețeta standard s-a realizat pe o perioadă de zece săptămâni. Evaluarea parametrilor laptelui colectat de la eșantionul de vaci hrănite cu rețeta propusă (50% siloz, 15% amestec tescovină cu drojdie (raport 10:1), 25% șrot de floarea-soarelui, soia, porumb, orz, 8% lucernă (fân), 2 % premix de substanțe minerale (fosfor, calciu) pe o perioadă de zece săptămâni.

Aportul de tescovină roșie și drojdie reziduală în hrana animalelor conduce la: creșterea procentului de grăsime din lapte în medie cu 6,1%; creșterea procentului de substanțe negrase din lapte în medie cu 8,7%; creșterea procentului de proteine din lapte în medie cu 9,2%.

Drojdiile de vin selectate pentru studiu au prezentat valori diferite de proteine și cantități apreciable de vitamine, în funcție de zona de proveniență, dar și de cultura starter utilizată în procesul fermentativ (Mihaela Virginia Balteș, 2016, Teza de doctorat, Valorificarea subproduselor viticole cu obținere de produși valoroși pentru industrie și alimentație).

Soiurile de struguri în urma carora s-a realizat vinul și s-a separat biomasa reziduală, luată în lucru pentru prezenta invenție au fost din podgoria Pietroasa: Tamaioasa Romaneasca și Feteasca Neagra.

**Vinul de Tămâioasă românească de Pietroasa:** Ca vin dulce natural, este emblema podgoriei Pietroasa, medaliat de nenumărate ori în competiții naționale și internaționale. Vinul tânăr are o aromă complexă și persistentă de flori de tei, flori de câmp, de busuioc, de trandafir și fân proaspăt cosit. Prin maturare în vas de lemn, culoarea devine aurie; apoi, în ani, capătă patina aurului vechi. Prin învechire aroma își schimbă și ea caracterul, sugerând mirosul de miere de albine, de stafide și migdale.

**Vinul Fetească neagră de Pietroasa:** Soi ancestral autohton, cultivat în prezent la Pietroasa și în sistem ecologic, dă vinuri puternice cu multă vigoare și personalitate. La tinerețe, vinurile au culoare porfiri intensă, parfum de violete și aromă de fructe roșii, mere și prune uscate. Gustul este echilibrat, ușor astringent, completat de onctozitatea vinului. Maturat la butoi, culoarea capătă nuanțe rubinii, aromele devenind mai complexe, cu nuanțe de vanilie, ciocolată și cuișoare. Gustul devine mai rotund, mai catifelat.

Problema pe care o rezolva invenția este de a realiza un supliment, un ingredient furajer pe baza de biomasa reziduală uscată pentru a fi utilizat în obținerea de noi recepturi de nutreturi combinate pentru hrana puilor de carne.

Produsul și procedeul, conform invenției, înlătură dezavantajul de mai sus prezentat în teza de doctorat a Balteș (2016), prin faptul că biomasa reziduală este separată prin filtrare, purificată și apoi este supusă uscării pentru a elimina lipirea biomasei umede de peretii atomizorului și prin faptul că este utilizată direct în proporție de 6% în rețetele de nutrețuri combinate, conferind un echilibru antioxidant. Biomasa uscată a fost apoi supusă unui set complet de analize și apoi, în anumite procente, a fost utilizată ca ingredient furajer pentru obținerea de nutrețuri combinate pentru hrana puilor pentru carne.

**Ingredient proteic biotehnologic pe baza de drojdii reziduale de vinificație** pentru fabricarea de noi rețete de nutrețuri combinate pentru hrana puilor de carne este obținut prin următorul procedeu:

**A1) Biomasa de drojdii reziduală de Feteasca neagră** a fost extrasă la primul pritor, după aproximativ 21 de zile de la tragerea de pe tescovina. Aceasta este drojdia fină a vinului, fără alt material oenologic adăugat. Aceasta, când a fost prelevată, încă prezenta un rest de zahăr (aprox 10 g/l).

**A2) Biomasa de drojdii reziduală de Tamaioasa Românească** a fost extrasă la cel de-al doilea pritor al vinului. Vinul a fermentat undeva la 14-20 de zile, după care a fost tras de pe drojdii. În timp ce a fost extras de pe primul depozit, s-a adăugat bentonita și apoi a stat 14 zile ca să se limpezească. În cea de-a doua fază, a fost prelevată biomasa de drojdie și pusă la pet-uri de 10 litri.

B) Biomasa de drojdie reziduală (Feteasca Neagră și Tamaioasa Românească) de la Stațiunea de cercetare Pietroasa a fost diluată 50:50 cu apă plată și filtrată prin sită (de mărimea sitei de cernut fină) pentru eliminarea resturilor de pielite, resturi lemnoase, semințe, etc;

C) După diluare și filtrare, 10 L (25 % su) au fost adăugați peste 3kg de maltodextrina dizolvată în 6 L de apă. Soluția rezultată a fost introdusă la atomizat;

D) Uscarea prin atomizare: Pompa ce introduce soluția de drojdie reziduală la atomizat a fost setată la 19 rpm, temperatura aerului de intrare: 175 °C, temperatura de ieșire 83 °C obținându-se **ingredientul proteic biotehnologic pe baza de drojdii reziduale de vinificație**.

**E) Fabricarea setului de rețeturi de nutrețuri combinate**

Utilizarea **ingredientului proteic biotehnologic pe baza de drojdii reziduale de vinificație** în procent de 6 % în fabricarea nutrețurilor combinate;

**Ingredientul proteic biotehnologic pe baza de drojdii reziduale de vinificație** a prezentat compoziția chimică brută: proteină brută (min 3.67 % - maxim 22.02%; grăsime brută % (min 0.05% - max 1.86); NDF g/100g (11,95 ±1,45); ADF g/100g ( 5,05 ±0,76).

**Ingredientul proteic biotehnologic pe baza de drojdii reziduale de vinificație** a prezentat un conținut azici grasi: Σ acizi grasi saturati: max 18,56 % din Lipide; Σ acizi grasi mononesaturati max 19,01 % din lipide, Σ acizi grasi polinesaturati 45,67 % din lipide;

Sursa importantă de Σ acizi grasi omega 3: 4,77 % din lipide și Σ acizi grasi omega 6: 41,41 % din lipide

**Ingredientul proteic biotehnologic pe baza de drojdii reziduale de vinificație** a prezentat un conținut de: Polifenoli mg/g GAE cuprins între 04-4.9 și Cap. Antioxidantă mmoli/L echiv trolox 12.66- 15.71 față de NC 21-1 S cu Polifenoli mg/g GAE 2,41 și Cap. Antioxidantă mmoli/L echiv trolox 6,40;

**1) Structura rețetelor folosite în faza de creștere a puilor (14 - 28 zile):**

**Nutreț combinat Martor:** Ingrediente, %: Porumb 45.00; Gluten 5.00; Grau; 10.02; Srot soia 31.3; și alte ingrediente, precum: Lizina, Metionina, Treonina, Carbonat Ca, Fosfat, Sare, Ulei, Colina, Premix A1

Compoziția chimică brută NC MARTOR: SU 87.92 %, Energie metabolizantă kcal/kg 3100.49, Proteina brută, % 21.5, Grăsime brută, % 6,22 , Celuloză 3,70

**Nutret combinat E3:** Ingrediente, %: Porumb 45.00; Gluten 5.00; Grau; 1.72; Srot soia 33.05; **Biomasa FN 6 %** si alte ingrediente, precum: Lizina, Metionina, Treonina, Carbonat Ca, Fosfat, Sare, Ulei, Colina, Premix A1

Compozitia chimica brută: SU 87.88%, Energie metabolizanta kcal/kg 3100.72, Proteina bruta, % 21,5, Grasime bruta, % 6.64, Celuloza 3,42

**Nutret combinat E4:** Ingrediente, %: Porumb 45.00; Gluten 5.00; Grau; 0.80; Srot soia 33.89; **Biomasa TR 6 %** si alte ingrediente, precum: Lizina, Metionina, Treonina, Carbonat Ca, Fosfat, Sare, Ulei, Colina, Premix A1

Compozitia chimica brută: SU 87.88%, Energie metabolizanta kcal/kg 3100.86 , Proteina bruta, % 21,5, Grasime bruta, % 6.73 %, Celuloza 3,46 %..

## 2) Structura retetelor folosite in faza de finisare a puilor (29-42 zile)

**Nutret combinat Martor:** Ingrediente, %: Porumb 50; Gluten 5.00; Grau; 9.63; Srot soia 26.18; si alte ingredient precum: Lizina, Metionina, Treonina, Carbonat Ca, Fosfat, Sare, Ulei, Colina, Premix A1

Compozitia chimica brută: SU 87.99%, Energie metabolizanta kcal/kg 3303.29 , Proteina bruta, % 19.5, Grasime bruta, % 7.41 %, Celuloza 2.62 %..

**Nutret combinat E3:** Ingrediente, %: Porumb 50; Gluten 5.00; Grau; 1.65; Srot soia 27.85; **Biomasa FN 6 %** si alte ingrediente, precum: Lizina, Metionina, Treonina, Carbonat Ca, Fosfat, Sare, Ulei, Colina, Premix A1

Compozitia chimica brută: SU 87.93 %, Energie metabolizanta kcal/kg 3201.88 , Proteina bruta, % 19.5, Grasime bruta, % 7.63 %, Celuloza 3.23 %..

**Nutret combinat E4:** Ingrediente, %: Porumb 50; Gluten 5.00; Grau; 0.72; Srot soia 28.69; **Biomasa TR 6 %** si alte ingrediente, precum: Lizina, Metionina, Treonina, Carbonat Ca, Fosfat, Sare, Ulei, Colina, Premix A1

Compozitia chimica brută: SU 87.93%, Energie metabolizanta kcal/kg 3201.44 , Proteina bruta, % 19.5, Grasime bruta, % 7.73 %, Celuloza 3.27 %..

### Prin aplicarea inventiei se obtin urmatoarele avantaje:

- Biomasa reziduala uscata: Sursa importanta de acid linolenic (omega 3) (5,79 %) poate fi considerata proba 542 - Biomasa reziduala TR;
- Rapoartele  $\Omega 6/\Omega 3$  cu valori scazute, apropiate de varianta ideală sunt specifice probelor de biomasa, biomasa TR avand cel mai valoros raport;
- temperatura aerului de intrare: 175 °C, temperatura de iesire 83 °C;
- Valorificarea biomasei reziduale, un subprodus de la fabricarea vinului pentru fabricarea de nutreturi combinate pentru hrana puilor de carne;
- Valorificarea biomasei de drojdie sub forma uscata, ingredient furajer;
- Valorificarea biomasei pentru obtinerea de noi nutreturi combinate pentru utilizarea lor in hrana puilor de carne;

In continuare se dau 2 exemple de obtinere de biomasa reziduala uscata de Feteasca Neagra si Tamaioasa Romaneasca:

Probele din recolta de 2019 au fost supuse analizelor. S-a ales un soi rosu, si anume Feteasca neagra (FN) si unul alb Tamaioasa Romaneasca (TR).

#### Exemplul 1.

**Biomasa de Feteasca neagra** a fost extrasa la primul pritoc, dupa aproximativ 21 de zile de la tragerea de pe tescovina. Aceasta este drojdia fina a vinului, fara alt material oenologic adaugat. Aceasta, cand a fost prelevata, inca avea ceva rest de zahar (aprox 10 g/l).

#### Exemplu 2

**Biomasa reziduala de Tamaioasa Romaneasca** a fost extrasa la cel de-al doilea pritoc al vinului. Vinul a fermentat undeva la 14-20 de zile, dupa care a fost tras de pe drojzii. In timp

ce a fost extras de pe primul depozit, s-a adaugat bentonita si apoi a stat 14 zile ca sa se limpezeasca. In cea de-a doua faza, a fost prelevata drojdia si pusa la pet-uri de 10 litri.

Procedeu de obtinere de biomase reziduale uscate:

- Biomasa de drojdie reziduala de la Statiunea de cercetare Pietroasa a fost diluata 50:50 cu apa plata si filtrata prin sita (de marimea sitei de cernut faina) pentru eliminarea resturilor de pielite, resturi lemnoase, seminte, etc.
- Dupa diluare si filtrare, 10 L au fost adaugati peste 3kg de maltodextrina dizolvata in 6 L de apa. Solutia rezultata a fost introdusa la atomizat.
- Uscarea prin atomizare: Pompa ce introduce solutia de drojdie reziduala la atomizat a fost setata la 19 rpm, temperatura aerului de intrare: 175 °C, temperatura de iesire 83 °C pentru obtinerea de **ingredient proteic biotehnologic pe baza de drojdii reziduale de vinificatie**

Utilizarea **ingredientului proteic biotehnologic pe baza de drojdii reziduale de vinificatie** in procent de 6 % in fabricarea nutreturilor combinate;

**Ingredientul proteic biotehnologic pe baza de drojdii reziduale de vinificatie** a prezentat compozitia chimica brută: proteina bruta (min 3.67 % - maxim 22.02%; grasime bruta % (min 0.05% - max 1.86); NDF g/100g (11,95 ±1,45); ADF g/100g ( 5,05 ±0,76).

**Ingredientul proteic biotehnologic pe baza de drojdii reziduale de vinificatie** a prezentat un continut azici grasi: Σ acizi grasi saturati: max 18,56 % din Lipide; Σ acizi grasi mononesaturati max 19,01 % din lipide, Σ acizi grasi polinesaturati 45,67 % din lipide;

Sursa importanta de Σ acizi grasi omega 3: 4,77 % din lipide si Σ acizi grasi omega 6: 41,41 % din lipide.

**Ingredientul proteic biotehnologic pe baza de drojdii reziduale de vinificatie** a prezentat un continut de: Polifenoli mg/g GAE cuprins intre 04-4.9 si Cap. Antioxidanta mmoli/L echiv trolox 12.66- 15.71 fata de NC 21-1 S cu Polifenoli mg/g GAE 2,41 si Cap. Antioxidanta mmoli/L echiv trolox 6,40;

Fabricarea setului de recepturi de nutreturi combinate cu ajutorul **ingredient proteic biotehnologic pe baza de drojdii reziduale de vinificatie** de Feteasca negra si de Tamaioasa Roamaneasca.

Prezentarea rezultatelor obtinute pentru cele 2 exemple de probe de bioamasa reziduala uscata:

Au fost supuse determinarilor chimice, probe de materii prime si nutreturi combinate, pentru stabilirea compozitiei chimice brute, profilului lipidic de acizi grasi, compusi cu activitate antioxidanta, minerale si indici de degradare a grasimii, codificate conform Tabelului 1.

**Tabelul 1. Codificarea probelor**

<i>NR. PROBA</i>	<i>SPECIFICATIE</i>
541	<i>Biomasa reziduala FN</i>
542	<i>Biomasa reziduala TR</i>
544	<i>NC 21-1 S</i>
577	<i>NC M (faza crestere)</i>
580	<i>NC E3 (faza crestere)</i>
581	<i>NC E4 (faza crestere)</i>
589	<i>NC M (faza finisare)</i>
592	<i>NC E3 (faza finisare)</i>
593	<i>NC E4 (faza finisare)</i>

Utilizarea **ingredientului proteic biotehnologic pe baza de drojdii reziduale de vinificatie** in procent de 6 % in fabricarea nutreturilor combinate;

**Ingredientul proteic biotehnologic pe baza de drojdii reziduale de vinificare** a prezentat compoziția chimică brută: proteina brută (min 3.67 % - maxim 22.02%; grasime brută % (min 0.05% - max 1.86); celuloza brută % (min 0.6 si max 16%); cenusa brută % (min 5.37); **Ingredientul proteic biotehnologic pe baza de drojdii reziduale de vinificare** a prezentat un continut azici grasi:  $\Sigma$  acizi grasi saturati: max 18,56 % din Lipide;  $\Sigma$  acizi grasi mononesaturati max 19,01 % din lipide,  $\Sigma$  acizi grasi polinesaturati 45,67 % din lipide; Sursa importanta de  $\Sigma$  acizi grasi omega 3: 4,77 % din lipide si  $\Sigma$  acizi grasi omega 6: 41,41 % din lipide;

-Rezultatele privind determinarea compușilor cu activitate antioxidantă, sunt prezentate în Tabelul 2

**Tabelul2. Conținutul de compuși cu activitate antioxidantă**

Nr. proba	Tip proba	Polifenoli mg/g GAE	Cap. antioxidantă mmoli/L echiv trolox
541	<i>Biomasa reziduala FN</i>	4,82	15,71
542	<i>Biomasa reziduala TR</i>	0,44	12,66
544	<i>NC 21-1 S</i>	2,41	6,40
577	<i>NC M (faza crestere)</i>	2,39	6,67
580	<i>NC E3 (faza crestere)</i>	2,70	7,15
581	<i>NC E4 (faza crestere)</i>	2,48	5,98
589	<i>NC M (faza finisare)</i>	2,60	6,95
592	<i>NC E3 (faza finisare)</i>	2,63	6,28
593	<i>NC E4 (faza finisare)</i>	2,49	6,34

Rezultatele privind stabilitatea oxidativa a furajelor (indici de degradare a lipidelor) folosite in experiment, sunt prezentate în Tabelul 4

#### **Structura retetelor furajere:**

Cerintele nutritionale ale puilor de carne se schimba odata cu faza de crestere, fiind corelate cu estimarea unor parametrii preliminari. Astfel, pentru optimizarea retetelor nutritionale au fost luati in calcul urmatorii parametrii: hibridul, perioada de crestere, sporul depus/zi/perioada respectiva si necesarul de nutrienti.

Dupa finalizarea determinarilor realizate pe probele de **ingredient proteic biotehnologic pe baza de drojdii reziduale de vinificare**, s-a constatat ca acestea indeplinesc cerintele nutritionale pentru utilizarea ca materii prime furajere in hrana puilor de carne. In urma rezultatelor obtinute la analiza chimica a materiilor prime, s-au fabricat nutreturile combinate pentru cele doua faze de crestere ale puilor (perioada 14-28 zile, corespunzatoare fazei II – crestere, si perioada 29-42 zile, corespunzatoare fazei III – finisare). Pentru faza starter (0-13 zile) s-a utilizat un furaj conventional.

Cele doua structuri de retete sunt prezentate in tabelul nr.3, tabelul de mai jos:

<b>Ingrediente, % Structura retetelor folosite in faza de crestere a puilor (14 - 28 zile)</b>	<b>M</b>	<b>E3</b>	<b>E4</b>	<b>Ingrediente, % Structura retetelor folosite in faza de finisare a puilor (29-42 zile)</b>	<b>M</b>	<b>E3</b>	<b>E4</b>
Porumb	45.00	45.00	45.00	Porumb	50.00	50	50
Gluten	5.00	5.00	5.00	Gluten	5.00	5	5
Grau	10.02	1.72	0.80	Grau	9.63	1.65	0.72
Srot soia	31.3	33.05	33.89	Srot soia	26.18	27.85	28.69
<b>Biomasa FN</b>	-	<b>6</b>	-	<b>Biomasa FN</b>	-	<b>6</b>	-
<b>Biomasa TR</b>	-	-	<b>6</b>	<b>Biomasa TR</b>	-	-	<b>6</b>
Lizina	0.39	0.35	0.33	Lizina	0.18	0.14	0.12
Metionina	0.26	0.26	0.26	Metionina	0.24	0.23	0.24
Treonina	0.05	0.03	0.03	Treonina	0.03	0.01	0.01
Carbonat Ca	1.30	1.28	1.28	Carbonat Ca	1.18	1.16	1.15
Fosfat	1.38	1.43	1.43	Fosfat	1.22	1.26	1.26
Sare	0.36	0.36	0.36	Sare	0.33	0.33	0.33
Ulei	3.90	4.48	4.58	Ulei	4.97	5.33	5.44
Colina	0.04	0.04	0.04	Colina	0.04	0.04	0.04
Premix A1	1	1	1	Premix A1	1	1	1
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
<b>• Analiza chimica – calcul teoretic</b>							
Substanta uscata	87.92	87.88	87.88	Substanta uscata	87.99	87.93	87.93
Energie metabolizabila, kcal/kg	3100.49	3100.72	3100.86	Energie metabolizabila, kcal/kg	3202.29	3201.88	3201.44
Proteina bruta, %	21.5	21.5	21.5	Proteina bruta, %	19.5	19.5	19.5
Grasime bruta, %	6.22	6.64	6.73	Grasime bruta, %	7.41	7.63	7.73
Celuloza, %	3.70	3.42	3.46	Celuloza, %	2.62	3.23	3.27

## REVENDICARI

## INGREDIENT PROTEIC BIOTEHNOLOGIC PE BAZA DE DROJDII REZIDUALE DE VINIFICATIE”

1. **Ingredient proteic biotehologic pe baza de drojdii reziduale de vinificatie de Feteasca Neagra sau Tamaioasa Romaneasca**, cu activitate antioxidanta, *caracterizat prin aceea ca poate fi folosit pentru obtinerea unor nutreturi combinate cu activitate antioxidanta, pentru hrana puilor de carne.*

Tabel 1 Conținutul de compuși cu activitate antioxidantă

Nr. proba	Tip proba	Polifenoli mg/g GAE	Cap. antioxidantă mmoli/L echiv trolox
541	Biomasa reziduala FN	4,82	15,71
542	Biomasa reziduala TR	0,44	12,66
544	NC 21-1 S	2,41	6,40

2. Procedeu de obtinere a unor **ingrediente proteice biotehnologice pe baza de drojdii reziduale de vinificatie** de Feteasca Neagra sau Tamaioasa Romaneasca, **caracterizat prin aceea ca** este constituit din urmatoarele faze:

**A1) Biomasa de drojdii reziduale de Feteasca neagra** a fost extrasa la primul pritoc, dupa aproximativ 21 de zile de la tragerea de pe tescovina. Aceasta este drojdia fina a vinului, fara alt material oenologic adaugat. Aceasta, cand a fost prelevata, inca prezenta un rest de zahar (aprox 10 g/l).

**A2) Biomasa de drojdii reziduale de Tamaioasa Romaneasca** a fost extrasa la cel de-al doilea pritoc al vinului. Vinul a fermentat undeva la 14-20 de zile, dupa care a fost tras de pe drojdii. In timp ce a fost extras de pe primul depozit, s-a adaugat bentonita si apoi a stat 14 zile ca sa se limpezeasca. In cea de-a doua faza, a fost prelevata biomasa de drojdie si pusa la pet-uri de 10 litri.

**B) Biomasa de drojdii reziduale de vinificatie** de la Statiunea de cercetare Pietroasa a fost diluata 50:50 cu apa plata si filtrata prin sita (de marimea sitei de cernut faina) pentru eliminarea resturilor de pielite, resturi lemnoase, seminte, etc.

**C) Dupa diluare si filtrare**, 10 L (25 % su) au fost adaugati peste 3kg de maltodextrina dizolvata in 6 L de apa. Solutia rezultata a fost introdusa la atomizat.

**D) Uscarea biomasei umede de drojdie reziduala de vinificatie prin atomizare:** Pompa ce introduce solutia de drojdie reziduala la atomizat a fost setata la 19 rpm, temperatura aerului de intrare: 175 °C, temperatura de iesire 83 °C, obtinandu-se **Ingredient proteic biotehologic pe baza de drojdii reziduale de vinificatie**

3. **Ingredient proteic biotehologic pe baza de drojdii reziduale de vinificatie** obtinut conform revendicarii 2, **caracterizat prin aceea ca** este constituit din: proteina bruta (min 3.67 % - maxim 22.02%; grasime bruta % (min 0.05% - max 1.86); NDF g/100g (11,95 ±1,45); ADF g/100g ( 5,05 ±0,76).;

**Ingredientul proteic biotehologic pe baza de drojdii reziduale de vinificatie** a prezentat un continut acizi grasi: Σ acizi grasi saturati: max 18,56 % din Lipide; Σ acizi grasi mononesaturati max 19,01 % din lipide, Σ acizi grasi polinesaturati 45,67 % din lipide; Sursa importanta de Σ acizi grasi omega 3: 4,77 % din lipide si Σ acizi grasi omega 6: 41,41 % din lipide



**Ingredientul proteic biotehnologic pe baza de drojdii reziduale de vinificatie** a prezentat o capacitate antioxidantă mmoli/L echiv trolox 12.66- 15.71 fata de NC 21-1 S cu cap. Antioxidantă mmoli/L echiv trolox 6,40;

4. Nutreturi combinate pentru hrana puilor de carne *caracterizat prin aceea ca* sunt constituite din **ingredient proteic biotehnologic pe baza de drojdii reziduale de vinificatie conform revendicarii 3** si anume:

- In urma rezultatelor obtinute la analiza chimica a materiilor prime, s-au fabricat nutreturile combinate pentru cele doua faze de crestere ale puilor (perioada 14-28 zile, corespunzatoare fazei II – crestere, si perioada 29-42 zile, corespunzatoare fazei III – finisare). Pentru faza starter (0-13 zile) s-a utilizat un furaj conventional.

**Ingredient proteic biotehnologic pe baza de drojdii reziduale de vinificatie a fost folosit in procent de 6 % in fabricarea de nutreturi combinate.**

**Tabel 2. Ingrediente utilizate in fabricarea nutreturilor combinate si Analiza chimica – calcul teoretic**

<b>Ingrediente, % Structura retetelor folosite in faza de crestere a puilor (14 - 28 zile)</b>	<b>M</b>	<b>E3</b>	<b>E4</b>	<b>Ingrediente, % Structura retetelor folosite in faza de finisare a puilor (29-42 zile)</b>	<b>M</b>	<b>E3</b>	<b>E4</b>
Porumb	45.00	45.00	45.00	Porumb	50.00	50	50
Gluten	5.00	5.00	5.00	Gluten	5.00	5	5
Grau	10.02	1.72	0.80	Grau	9.63	1.65	0.72
Srot soia	31.3	33.05	33.89	Srot soia	26.18	27.85	28.69
<b>Biomasa FN</b>	-	<b>6</b>	-	<b>Biomasa FN</b>	-	<b>6</b>	-
<b>Biomasa TR</b>	-	-	<b>6</b>	<b>Biomasa TR</b>	-	-	<b>6</b>
Lizina	0.39	0.35	0.33	Lizina	0.18	0.14	0.12
Metionina	0.26	0.26	0.26	Metionina	0.24	0.23	0.24
Treonina	0.05	0.03	0.03	Treonina	0.03	0.01	0.01
Carbonat Ca	1.30	1.28	1.28	Carbonat Ca	1.18	1.16	1.15
Fosfat	1.38	1.43	1.43	Fosfat	1.22	1.26	1.26
Sare	0.36	0.36	0.36	Sare	0.33	0.33	0.33
Ulei	3.90	4.48	4.58	Ulei	4.97	5.33	5.44
Colina	0.04	0.04	0.04	Colina	0.04	0.04	0.04
Premix A1	1	1	1	Premix A1	1	1	1
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
• <b>Analiza chimica – calcul teoretic</b>							

Substanta uscata	87.92	87.88	87.88	Substanta uscata	87.99	87.93	87.93
Energie metabolizabila, kcal/kg	3100.49	3100.72	3100.86	Energie metabolizabila, kcal/kg	3202.29	3201.88	3201.44
Proteina bruta, %	21.5	21.5	21.5	Proteina bruta, %	19.5	19.5	19.5
Grasime bruta, %	6.22	6.64	6.73	Grasime bruta, %	7.41	7.63	7.73
Celuloza, %	3.70	3.42	3.46	Celuloza, %	2.62	3.23	3.27

**Tabel 3 Conținutul de compuși cu activitate antioxidantă**

<b>Tip proba</b>	<b>Polifenoli mg/g GAE</b>	<b>Cap. antioxidantă mmoli/L echiv trolox</b>
<i>NC M (faza crestere)</i>	2,39	6,67
<i>NC E3 (faza crestere)</i>	2,70	7,15
<i>NC E4 (faza crestere)</i>	2,48	5,98
<i>NC M (faza finisare)</i>	2,60	6,95
<i>NC E3 (faza finisare)</i>	2,63	6,28
<i>NC E4 (faza finisare)</i>	2,49	6,34