



(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2020 00697**

(22) Data de depozit: **04/11/2020**

(41) Data publicării cererii:
30/08/2021 BOPI nr. **8/2021**

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

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

• **FRINCU MIHAI, SAT POROSCHIA,
COMUNA POROSCHIA, TR, 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;**
• **TUDOR VALERICA,
STR. MĂRGĂRITARULUI, NR 14, BL.P53,
SC.1, ET.1, AP.4, OTOPENI, IF, RO;**
• **MATEI PETRUȚA MIHAELA,
STR.ARCĂȘILOR, NR.16A, SECTOR 1,
BUCUREȘTI, B, RO;**
• **DUMITRACHE CORINA,
SAT VALEA MARULUI, GALAȚI, GL, RO;**
• **BANITA CORNEL - DANIEL,
SAT VADU SAPAT, NR.44,
COMUNA VADU SAPAT, PH, RO**

(54) **INGREDIENT FURAJER PE BAZĂ DE BIOMASĂ
DE DROJDIE ÎMBOGĂȚITĂ CU TESCOVINĂ**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la obținerea unui ingredient furajer pe bază de biomasă de drojdie îmbogățită cu tescovină uscată, cu activitate antioxidantă, îmbogățit în polifenoli și proteină obținute din subproduse ale procesului de vinificație, ingredientul furajer fiind utilizat în procent de 6% la obținerea nutrețurilor combinate pentru hrana puilor de carne, ceea ce a determinat o creștere a capacității antioxidante a nutrețului furajer și o stabilitate din punct de vedere al fenomenului de degradare a grăsimii cărnii de pui. Ingredientul furajer conform invenției este preparat pe bază de tescovina uscată prin

două metode:

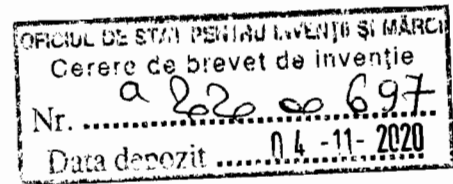
1) utilizarea biomasei de drojdie reziduală de Fetească Neagră care se îmbogățește cu tescovină uscată din soiul Fetească Neagră și

2) Drojdia *Saccharomyces cerevisiae* DPVPG 44 P utilizează ca substrat de fermentație tescovină uscată din soiul Busuioacă de Bohotin pentru obținerea unei biomase uscate îmbogățită cu tescovină.

Revendicări: 18

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 FURAJER PE BAZA DE BIOMASA DE DROJDIE IMBOGATITA CU TESCOVINA

Inventia se refera la obtinerea unui produs pe baza de biomasa de drojdie cu tescovina uscata, cu activitate antioxidanta, ingredient furajer pentru obtinerea de nutreturi combinate pentru a fi utilizate in hrana puilor de carne.

Este cunoscuta inventia nr A/00303 din 02.06.2020 care se refera la un procedeu de obtinere de ingredient furajer din tescovina uscata de Feteasca neagra si de Tamaioasa Romaneasca obtinute in urma procesului de vinificatie de la Statiunea Pietroasa -USAMVB, produse utilizate pentru noi retete de nutreturi combinate pentru hrana puilor de carne.

Mai este cunoscuta Inventia nr A/00304 din 02.06.2020 care se refera la obtinerea unui ingredient proteic biotehologic pe baza de drojzii reziduale de vinificatie cu actiune antioxidanta, pentru utilizarea in retete noi de nutreturi combinate pentru hrana puilor de carne. In concordanta cu materia prima inclusa in furaj, nutreturile combinate au fost relativ echilibrate in ceea ce priveste potentialul antioxidant.

Problema tehnica pe care o rezolva inventia consta in realizarea unui ingredient furajer, obtinerea unui produs pe baza de biomasa de drojdie cu tescovina uscata de Feteasca Neagra/biomasa de drojdie de *Saccharomyces cerevisiae* pentru a fi utilizat in obtinerea de noi nutreturi combinate pentru hrana puilor de carne.

Solutia tehnica consta in fabricare de nutreturi noi combinate pentru cele doua faze de crestere a puilor (perioada 14-28 zile, corespunzatoare fazei II – crestere, si perioada 29-42 zile, corespunzatoare fazei III – finisare). Nutreturile combinate utilizate au fost stabile din punct de vedere al degradarii grasimii si implicit aparitia fenomenului de rancezire. Determinarile au fost efectuate dupa 14 zile de depozitare la temperatura camerei, iar indicatorii obtinuti arata o calitate corespunzatoare a furajului.

Ingredient furajer din tescovina uscata pentru fabricarea de noi retete de nutreturi combinate pentru hrana puilor de carne consta in urmatoarele:

I. Se amesteca/imbogateste biomasa de drojdie reziduala cu tescovina de FETEASCA NEAGRA sau

II. Se imbogateste biomasa de drojdie la nivel de fermentatie cu tescovina BUSUIOACA DE BOHOTIN

I. Se amesteca imbogateste biomasa de drojdie reziduala cu tescovina de FETEASCA NEAGRA

A1) Strugurii de Feteasca neagra au fost recoltati la finalul campaniei de vinificatie in aceleasi bene, sunt descarcati in buncarul de receptie, se separa de ciorchini si se trimit in vasele de inox;

B1) In vasele de inox stau la macerare-fermentare timp de 8-10 zile unde mustul extrage din pielita culoare si gust;

C1) Dupa ce a stat cele 10 zile, tescovina a fost separata de must si dusa in presa unde a fost presata pana la 1.85 bari;

D1) Dupa aceea, tescovina a fost evacuata si pusa in saci/pungi pentru pastrare la -4°C;

E1) Uscarea tescovinei de Tamaioasa romaneasca si Feteasca neagra este realizata la 50-60°C, timp de 24h;

Ingredientul furajer din tescovina uscata a prezentat compoziția chimică brută: proteina bruta 11,16%; grasime bruta 7,97%; celuloza bruta (max 25 %)%; cenusa bruta 5,39%; umiditate 7,45%; zahar total 5,01g/100g;

Ingredientul furajer din tescovina uscata a prezentat un continut acizi grasi: Σ acizi grasi saturati: 13,24 % din lipide; Σ acizi grasi mononesaturati 16,83 % din lipide, Σ acizi grasi polinesaturati 67,80 % din lipide;

Sursa importanta de Σ acizi grasi omega 3 si Σ acizi grasi omega 6 a fost de 1,12 % din lipide, respectiv de 66,68 % din lipide;

Ingredientul furajer din tescovina uscata a prezentat un continut de polifenoli si o capacitate antioxidantă de: 15,63mg/g GAE, respectiv 16,34 mmoli/L echiv trolox; comparativ cu NC 21-1 S avand continutul in polifenoli 2,41mg/g GAE si capacitatea antioxidantă 6,40mmoli/L echiv trolox.

A2) Biomasa de drojdii reziduala de Feteasca neagra (FN) 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).

B2) Biomasa de drojdie reziduala (Feteasca neagra) 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;

C2) 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;

D2) 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, obtinandu-se ingredientul proteic biotehologic pe baza de drojdii reziduale de vinificatie.

Biomasa reziduala pe baza de drojdii reziduale de vinificatie a prezentat urmatoarea compoziție chimică : proteina bruta 22.02%; grasime bruta max 1.86%; NDF (11,95 ±1,45)g/100g; ADF (5,05 ±0,76)g/100g.

Ingredientul proteic biotehologic 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 biotehologic pe baza de drojdii reziduale de vinificatie a prezentat un continut de: polifenoli si capacitatea antioxidantă de 4,82mg/g GAE , respectiv 15.71 mmoli/L echiv trolox comparativ cu NC 21-1 S avand continutul in polifenoli 2,41mg/g GAE si capacitatea antioxidantă 6,40mmoli/L echiv trolox;

II. Se imbogateste biomasa de drojdie la nivel de fermentatie cu tescovina BUSUIOACA DE BOHOTIN

Noile tulpini izolate de drojdie din tescovina de Busuioaca de Bohotin au fost identificate prin tehnica PCR-ITS-RFLP și validate prin secvențiere.

Tulpina nou identificata a obtinut data de depozit...

Procedeeul de obținere a biomasei de drojdie îmbogățită stabilit la nivel micropilot cuprinde următoarele etape:

- Obținerea preinoculului și inoculului de drojdie de *Saccharomyces cerevisiae*/ în condiții de laborator;
- Cultivarea submersă în sistem discontinuu (batch culture) în bioreactor micropilot;
- Fermentatie la Bioreactor cu adaos de tescovina de Busuioaca de Bohotin

Durata de cultivare	pH	s.u.%	Observatii
0	6.82	7.50	Start fermentatie
9	4.78	4.00	Stop corectie automata pH
10	4.45	3.50	
12	4.78	4.00	Adaos solutie zahar Adaos 20 g tescovina BB

13	4.78	2.5-3.0	Adaos solutie zahar
16	4.80	3.00	Stop corectie automata pH
17	4.77	3.00	Stop fermentatie
21	4.50	3.00	165G/4l

Separarea biomasei de drojdie îmbogățită

Separarea biomasei din mediul de cultură (rezultat din cultivarea în microfermentator), care este un amestec de celule de drojdie, tescovină și produși de metabolism, s-a realizat prin centrifugare la 3500 rpm timp de 20 minute și 4000 rpm timp de 10 minute.

După purificare, biomasa de drojdie este supusă uscării prin liofilizare sau atomizare.

Prin parcurgerea fazelor fluxului post – fermentație (separarea, spălarea și uscarea biomasei) s-a obținut o concentrație finală de biomasă > 10g/l substanță activă uscată, realizându-se biomasă drojdie îmbogățită în tescovină pentru proba de Busuioacă de Bohotin.

Fișa tehnică pentru proba de biomasa de Busoica de Bohotin îmbogățită în tescovina (polifenoli) pentru biomasa de drojdie îmbogățită cu tescovina (20 g)

Nr. crt.	PARAMETRI	PREVEDERI	REZULTATE
1.	Aspect	Pulbere	Coresp.
2.	Culoare	Bej-mov	Coresp.
3.	Miros	Miros placut	Coresp.
4.	Umiditate %	conf. metodologiei	8.58
5.	Proteină brută,% (s.u.)	conf. metodologiei	28,30

III.Fabricarea setului de recepturi de nutreturi combinate

Utilizarea ingredientului de tescovina uscata in procent de 6% in fabricarea nutreturilor combinate pentru 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.

Compoziția chimică brută exprimată la SU reala

Nr. proba	Tip proba	SU reala, %	SO %	PB %	GB %	Cel %	Cen %	SEN %
543	Biomasa drojdie	95,62	90,46	8,33	2,21	12,42	5,16	67,50
544	NC 21-1 S	89,68	83,13	20,85	5,30	4,42	6,55	52,56
577	NC M (faza crestere)	91,06	83,69	20,27	6,67	3,65	7,38	53,10
582	NC E5 (faza crestere)	91,27	84,95	20,14	6,29	4,47	6,32	54,06
589	NC M (faza finisare)	90,74	84,45	18,72	6,30	3,62	6,29	55,81
594	NC E5 (faza finisare)	91,33	84,20	19,46	7,65	5,38	7,13	51,72

Structura rețetelor folosite în faza de creștere a puilor (14 - 28 zile) Ingrediente, %			Structura rețetelor folosite în faza de finisare a puilor (29-42 zile) Ingrediente, %		
	M	E5		M	E5
Porumb	45.00	45.00	Porumb	50.00	50
Gluten	5.00	5.00	Gluten	5.00	5
Grau	10.02	1.28	Grau	9.63	1.21
Srot soia	31.3	33.00	Srot soia	26.18	27.8
Drojdie + polifenoli	-	6	Drojdie + polifenoli	-	6
Lizina	0.39	0.35	Lizina	0.18	0.14

Metionina	0.26	0.26	Metionina	0.24	0.23
Treonina	0.05	0.03	Treonina	0.03	0.01
Carbonat Ca	1.30	1.28	Carbonat Ca	1.18	1.16
Fosfat	1.38	1.43	Fosfat	1.22	1.26
Sare	0.36	0.36	Sare	0.33	0.33
Ulei	3.90	4.97	Ulei	4.97	5.82
Colina	0.04	0.04	Colina	0.04	0.04
Premix A1	1	1	Premix A1	1	1
Total	100	100	Total	100	100
Substanta uscata	87.92	87.94	Substanta uscata	87.99	87.98
Energie metabolizabila, kcal/kg	3100.49	3100.98	Energie metabolizabila, kcal/kg	3202.29	3201.25
Proteina bruta, %	21.5	21.5	Proteina bruta, %	19.5	19.5
Grasime bruta, %	6.22	7.25	Grasime bruta, %	7.41	8.24
Celuloza, %	3.70	4.15	Celuloza, %	2.62	3.95

Prin aplicarea inventiei se obtin urmatoarele avantaje:

- Probele de biomasa cu tescovina sunt importante surse de polifenoli totali, capacitatea antioxidanta fiind strans relationata de concentratia polifenolilor.
- In concordanta cu materia prima inclusa in furaj, nutreturile combinate au fost relativ echilibrate in ceea ce priveste potentialul antioxidant
- Nutreturile combinate prezinta o compozitie chimica bruta in conformitate cu cerintele fiziologice ale animalelor, specifice rasei si categoriei.
- Valorificarea tescovinei sub forma uscata in vederea imbogatirii biomasei, utilizata ca ingredient furajer pentru obtinere de noi retete de nutreturi combinate
- Valorificarea tescovinei pentru obtinerea de noi nutreturi combinate pentru utilizarea lor in hrana puilor de carne



In continuare se dau 2 EXEMPLE de obtinere de biomasa de drojdie cu tescovina si de obtinere de ingredient furajer

I. Se amesteca/imbogateste biomasa de drojdie reziduala cu tescovina de FETEASCA NEAGRA sau

II. Se imbogateste biomasa de drojdie la nivel de fermentatie cu tescovina BUSUIOACA DE BOHOTIN

I. Se amesteca/imbogateste biomasa de drojdie reziduala cu tescovina de FETEASCA NEAGRA

A1) Strugurii de Feteasca neagra au fost recoltati la finalul campaniei de vinificatie in aceleasi bene, sunt descarcati in buncarul de receptie, se separa de ciorchini si se trimit in vasele de inox.

B1) In vasele de inox stau la macerare-fermentare timp de 8-10 zile unde mustul extrage din pielita culoare si gust.

C1) Dupa ce a stat cele 10 zile, tescovina a fost separata de must si dusa in presa unde a fost presata pana la 1.85 bari.

D1) Dupa aceea, tescovina a fost evacuata si pusa in saci/pungi pentru pastrare la -4°C;

E1) Uscarea tescovinei de i Feteasca Neagra este realizata la 50-60°C, timp de 24h;

Ingredientul furajer din tescovina uscata a prezentat compoziția chimică brută: proteina bruta 11,16 %; grasime bruta 7,97%; celuloza bruta (max 25%)%; cenusa bruta 5,39%; umiditate 7,45%; zahar total 5,01g/100g.

Ingredientul furajer din tescovina uscata a prezentat un continut acizi grasi: Σ acizi grasi saturati: 13,24 % din lipide; Σ acizi grasi mononesaturati 16,83 % din lipide, Σ acizi grasi polinesaturati 67,80 % din lipide;

Sursa importanta de Σ acizi grasi omega 3: 1,12 % din lipide si Σ acizi grasi omega 6: 66,68 % din lipide

Ingredientul furajer din tescovina uscata a prezentat un continut de: polifenoli mg/g GAE 15,63 si o capacitate antioxidantă 16,34 mmoli/L echiv trolox; in comaratie cu NC 21-1 S avand continutul in polifenoli 2,41 mg/g GAE si o capacitate antioxidantă 6,40mmoli/L echiv trolox.

A2) Biomasa de drojdii reziduala de Feteasca neagra (FN) 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).

B2) Biomasa de drojdie reziduala (Feteasca neagra) 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;

C2) Dupa diluare si filtrare, 10 L (25 % s.u.) au fost adaugati peste 3kg de maltodextrina dizolvata in 6 L de apa. Solutia rezultata a fost introdusa la atomizat;

D2) 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 obtinandu-se ingredientul proteic biotehnologic pe baza de drojdii reziduale de vinificatie.

Biomasa reziduala pe baza de drojdii reziduale de vinificatie a prezentat urmatoarea compoziție chimică: proteina bruta 22.02%; grasime bruta max 1.86%; NDF (11,95 ±1,45)g/100g; ADF (5,05 ±0,76)g/100g.

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 4,82 si o capacitate antioxidantă 15.71mmoli/L echiv trolox comparativ cu NC 21-1 S avand continutul in polifenoli 2,41 mg/g GAE si o capacitate antioxidantă 6,40mmoli/L echiv trolox. Pentru faza starter (0-13 zile) s-a utilizat un furaj conventional NC 21-1 S

II. Se imbogateste biomasa de drojdie la nivel de fermentatie cu tescovina BUSUIOACA DE BOHOTIN

Noile tulpini izolate de drojdii au fost identificate prin tehnica PCR-ITS-RFLP și validate prin secvențiere. S-a observat ca probele care vor fi utilizate pentru obținerea de biomasa de drojdie îmbogățită în tescovină sunt cele obtinute din Busuioaca de Bohotin.

Procedul de obținere a biomasei de drojdie îmbogățită stabilit la nivel micropilot cuprinde următoarele etape:

- Obținerea preinoculului și inoculului de drojdii noi în condiții de laborator;
- Cultivarea submersă în sistem discontinuu (batch culture) în bioreactor micropilot;
- Separarea biomasei de drojdie din mediu de cultură fermentat;
- Fermentatie la Bioreactor cu adaos de tescovina de Busuioaca de Bohotin



Durata de cultivare	pH	s.u.%	Observatii
0	6.82	7.50	Start fermentatie
9	4.78	4.00	Stop corectie automata pH
10	4.45	3.50	
12	4.78	4.00	Adaos solutie zahar Adaos 20 g tescovina BB
13	4.78	2.5-3.00	Adaos solutie zahar
14	4.78	4.30	
15	4.78	3.50	
16	4.80	3.00	Stop corectie automata pH
17	4.77	3.00	Stop fermentatie
21	4.50	3.00	165G/4l

➤ Purificarea și uscarea biomasei de drojdie îmbogățită

Separarea biomasei de drojdie îmbogățită

Separarea biomasei din mediul de cultură (rezultat din cultivarea în microfermentator), care este un amestec de celule de drojdie, tescovină și produși de metabolism, s-a realizat prin centrifugare la 3500 rpm timp de 20 minute și 4000 rpm timp de 10 minute.

După purificare, biomasa de drojdie este supusă uscării prin liofilizare sau atomizare.

Prin parcurgerea fazelor fluxului post – fermentație (separarea, spălarea și uscarea biomasei), s-a obținut o concentrație finală de biomasă > 10 g/l substanță activă uscată, realizându-se biomasă drojdie îmbogățită în tescovină pentru proba de Busuioacă de Bohotin.

Fișa tehnică pentru biomasa de Busuioacă de Bohotin îmbogățită în tescovina (polifenoli)
pentru biomasa de drojdie îmbogățită cu tescovina (20 g)

Nr. crt.	PARAMETRI	PREVEDERI	REZULTATE
1.	Aspect	Pulbere	Coresp.
2.	Culoare	Bej-mov	Coresp.
3.	Miros	Miros placut	Coresp.
6	Umiditate %	conf. metodologiei	8.58
7	Proteină brută,% (s.u.)	conf. metodologiei	28,30

III. Fabricarea setului de recepturi de nutreturi combinate

Utilizarea ingredientului de tescovina uscata in procent de 6% in fabricarea nutreturilor combinate pentru 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.

Structura retetelor furajere

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

Dupa finalizarea determinarilor realizate pe probele de tescovina, 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 de mai jos:

NR. PROBA	SPECIFICAȚIE
543	<i>Biomasa drojdie + polifenoli si proteina (FN)</i>
544	<i>NC 21-1 S</i>
577	<i>NC M (faza crestere)</i>
582	<i>NC E5 (faza crestere)</i>
589	<i>NC M (faza finisare)</i>
594	<i>NC E5 (faza finisare)</i>

Structura retetelor folosite in faza de crestere a puilor (14 - 28 zile)			Structura retetelor folosite in faza de finisare a puilor (29-42 zile)		
Ingrediente, %	M	E5	Ingrediente, %	M	E5
Porumb	45.00	45.00	Porumb	50.00	50.00
Gluten	5.00	5.00	Gluten	5.00	5.00
Grau	10.02	1.28	Grau	9.63	1.21
Srot soia	31.30	33.00	Srot soia	26.18	27.80

Biomasa imbogatita cu tescovina (%)	-	6	Biomasa imbogatita cu tescovina (%)	-	6
Lizina	0.39	0.35	Lizina	0.18	0.14
Metionina	0.26	0.26	Metionina	0.24	0.23
Treonina	0.05	0.03	Treonina	0.03	0.01
Carbonat Ca	1.30	1.28	Carbonat Ca	1.18	1.16
Fosfat	1.38	1.43	Fosfat	1.22	1.26
Sare	0.36	0.36	Sare	0.33	0.33
Ulei	3.90	4.97	Ulei	4.97	5.82
Colina	0.04	0.04	Colina	0.04	0.04
Premix A1	1	1	Premix A1	1	1
Total	100	100	Total	100	100
Substanta uscata	87.92	87.94	Substanta uscata	87.99	87.98
Energie metabolizabila, kcal/kg	3100.49	3100.98	Energie metabolizabila, kcal/kg	3202.29	3201.25
Proteina bruta, %	21.50	21.50	Proteina bruta, %	19.50	19.50
Grasime bruta, %	6.22	7.25	Grasime bruta, %	7.41	8.24
Celuloza, %	3.70	4.15	Celuloza, %	2.62	3.95

Profilul acizilor grasi in nutreturile combinate

SPECIFICATIE	U/M	NR. PROBĂ			
		577	582	589	594
ACID CAPROIC C6:0	g / 100g FAME	0,07	0,03	0,03	0,03
ACID MIRISTIC C14:0		0,15	0,06	0,08	0,08
ACID PENTADECANOIC C15:0		0,04	0,02	0,02	0,02
ACID PENTADECENOIC C15:1		0,07	0,03	0,02	0,02
ACID PALMITIC C16:0		9,13	9,45	9,45	9,45
ACID PALMITOLEIC C16:1		0,11	0,11	0,08	0,08
ACID HEPTADECANOIC C17:0		0,08	0,05	0,05	0,05
ACID HEPTADECENOIC C17:1		0,07	0,04	0,03	0,03
ACID STEARIC C18:0		3,02	2,85	2,84	2,84
ACID OLEIC C18:1n9		27,58	27,17	26,94	26,94
ACID LINOLEIC C18:2n6		57,74	57,74	58,29	58,29
ACID LINOLENIC α C18:3n3		0,91	0,87	0,89	0,89
ACID ARACHIDIC C20:0		0,25	0,00	0,04	0,04
ACID OCTADECATETRAENOIC C18:4n3		0,29	0,24	0,19	0,19
ACID EICOSADIENOIC C20:2n6		0,17	0,19	0,18	0,18
ACID ARACHIDONIC C20:4n6		0,28	0,48	0,29	0,29
ACID EICOSAPENTAENOIC C20:5n3		0,00	0,12	0,09	0,09
ACID LIGNOCERIC C24:0		0,00	0,13	0,13	0,13
Alti acizi grasi			0,02	0,44	0,34

FAME = Esteri metilici ai acizilor grasi



Rezultatele analitice raportate pe grupe de acizi grasi

<i>SPECIFICATIE</i>	<u>SFA</u> Acizi grasi saturati	<u>MUFA</u> Acizi grasi mononesaturati	<u>PUFA</u> Acizi grasi polinesaturati	<u>UFA</u> Total acizi grasi nesaturati	SFA / UFA	PUFA / MUFA
	g / 100g FAME					
543	19,03	16,69	64,07	80,76	0,24	3,84
544	14,52	31,34	53,92	85,26	0,17	1,72
577	12,75	27,83	59,40	87,23	0,15	2,13
582	12,48	27,94	59,58	87,52	0,14	2,13
589	12,58	27,35	59,64	86,99	0,14	2,18
594	12,64	27,08	59,93	87,01	0,15	2,21

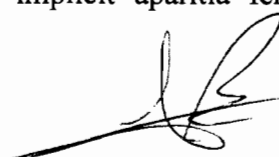
Conținutul de compuși cu activitate antioxidantă

Nr. proba	Tip proba	Polifenoli mg/g GAE	Cap. antioxidantă mmoli/L echiv trolox
544	<i>NC 21-1 S</i>	2,41	6,40
577	<i>NC M (faza crestere)</i>	2,39	6,67
582	<i>NC E5 (faza crestere)</i>	2,56	6,66
589	<i>NC M (faza finisare)</i>	2,60	6,95
594	<i>NC E5 (faza finisare)</i>	3,00	7,03

Indici de degradare a lipidelor

Nr. proba	Tip proba	Indice de peroxid	Aciditatea grasimii	Reactia Kreiss	Indice de peroxid	Aciditatea grasimii	Reactia Kreiss
		ml tiosulfat 0,01N/1g gr	mg KOH		ml tiosulfat 0,01N/1g gr	mg KOH	
		0 zile			14 zile		
544	<i>NC 21-1 S</i>	0,422	14,62	negativ	0,589	16,52	negativ
577	<i>NC M (faza crestere)</i>	0,371	12,49	negativ	0,433	15,62	negativ
582	<i>NC E5 (faza crestere)</i>	0,332	12,42	negativ	0,443	15,21	negativ
589	<i>NC M (faza finisare)</i>	0,329	12,32	negativ	0,459	15,84	negativ
594	<i>NC E5 (faza finisare)</i>	0,319	12,63	negativ	0,487	15,27	negativ

Conform datelor din tabelul furajele utilizate in experimentul pe animale, au fost stabile din punct de vedere al degradarii grasimii si implicit aparitia fenomenului de



rancezire. Determinarile au fost efectuate dupa 14 zile de depozitare la temperatura camerei, iar indicatorii obtinuti arata o calitate corespunzatoare a furajului.

Concentratiile compusilor minerali exprimate la SU reala

Nr. proba	Tip proba	Calciu, %	Fosfor, %
544	NC 21-1 S	0,93	0,88
577	NC M (faza crestere)	0,82	0,91
582	NC E5 (faza crestere)	0,82	0,90
589	NC M (faza finisare)	0,82	0,81
594	NC E5 (faza finisare)	0,84	0,87

1. Experiment „in vivo” – performante zootehnice

Experimentul s-a realizat timp de 6 săptămâni (0-42 zile) pe 240 pui Cobb 500. Broilerii au fost cântăriți individual, împărțiți în 6 loturi (M, E5) și cazați într-o hală experimentală pentru creștere la sol, pe asternut permanent. Structurile rețetelor furajere au fost prezentate în raportul anterior. Scopul experimentului a fost testarea subproduselor vinivitice în hrana puilor de carne pentru evaluarea performanțelor zootehnice și prezentarea rezultatelor privind îmbunătățirea calitatii nutriționale a carnii.

Parametrii privind performanțele zootehnice înregistrate în decursul întregii perioade experimentale (0-42 zile) sunt redați în tabelul 1.

Tabelul 1 – Performante zootehnice (valori medii/lot)

Parametru	Loturi experimentale
	E5
Greutate corporala (g)	
0 zile	44,22 ± 3,20
14 zile	482,90 ± 53,34
28 zile	1701,67 ± 202,03
42 zile	3231,28 ± 413,48
Spor Mediu Zilnic (g spor/zi)	
0-14 zile	31,33 ± 3,89
15-28 zile	86,92 ± 14,98
29-42 zile	109,26 ± 34,44
Consum Mediu Zilnic (g NC/pui/zi)	
0-14 zile	43,28

	± 21,45
15-28 zile	123,87 ± 24,41
29-42 zile	183,17 ± 11,89
Consum Specific (g NC/pui/zi)	
0-14 zile	1,38 ± 0,15
15-28 zile	1,42 ± 0,19
29-42 zile	1,68 ± 0,39

unde: E5 –lotul furajat cu biomasa de drojdie imbogatita in polifenoli si proteina (6%)

2. Rezultate obținute privind calitatea nutritionala a carnii de pui

Rezultatele obținute privind compoziția chimică brută (substanță uscată, proteină, grăsime, cenușă) a probelor supuse analizei, sunt prezentate în Tabelele: 2 și 2*; 3 și 3*.

a. Compoziția chimică brută a probelor de carne (pulpa și piept)

Tabelul 2. PIEPT - Compoziția chimică brută (valori medii/lot)

Nr. proba	Tip proba	SU 65°C %	SU 103°C %	PB %	GB %	Cen %
E5	<i>Media ± deviația standard</i>	28,54±1,22	90,63±1,11	76,01±1,38	9,46±0,24	3,99±0,09

unde: E5– probe de piept provenite de la lotul furajat cu biomasa de drojdie imbogatita in polifenoli si proteina (6%)

Tabelul 2* Compoziția chimică brută a probelor de piept exprimată la SU reală

Nr. proba	Tip proba	SU %	SO %	PB %	GB %	SEN, %	CEN %
E5	<i>Media ± deviația standard</i>	25,86±1,10	24,72±1,06	21,69±0,88	2,70±0,15	0,34±0,13	1,14±0,04

unde: E5– probe de piept provenite de la lotul furajat cu biomasa de drojdie imbogatita in polifenoli si proteina (6%)

Tabelul 3. PULPA - Compoziția chimică brută (valori medii/lot)

Nr. proba	Tip proba	SU 65°C %	SU 103°C %	PB %	GB %	Cen %
E5	<i>Media ± deviația</i>	30,38±5,63	90,56±1,69	62,04±0,84	23,31±2,25	3,76±0,03

	<i>standard</i>					
--	-----------------	--	--	--	--	--

unde: E5 (pb.1 – pb.6) – probe de pulpă provenite de la lotul furajat cu biomasa de drojdie imbogatita in polifenoli si proteina (6%)

Tabelul 3* Compoziția chimică brută a probelor de pulpă exprimata la SU reala

Nr. proba	Tip proba	SU %	SO %	PB %	GB %	SEN, %	CEN %
E5	<i>Media ± deviația standard</i>	27,51±5,07	26,37±4,86	18,85±3,53	7,09±1,49	0,43±0,16	1,14±0,21

unde: E5 – probe de pulpă provenite de la lotul furajat cu biomasa de drojdie imbogatita in polifenoli si proteina (6%)



Rezultatele obținute din probele uscate la 65°C, privind determinarea conținutului de acizi grași prin Cromatografie de gaze sunt prezentate în Tabelele 4, 5 și 6.

Conținutul în acizi grași polinesaturati a probelor de carne (pulpa și piept) și organe (ficat)

a. PIEPT Profilul acizilor grași (valori medii/lot)

Tabelul 4. Profilul acizilor grași din probele de piept

SPECIFICATIE	U/M	DENUMIREA PROBEI						Valoare medie
		E5 pb 1 723	E5 pb 2 724	E5 pb 3 725	E5 pb 4 726	E5 pb 5 727	E5 pb 6 728	
Miristic		0,45	0,49	0,49	0,68	0,64	0,64	0,53±0,10
Miristoleic		0,12	0,05	0,13	0,10	0,10	0,10	0,10±0,03
Pentadecanoic		0,17	0,15	0,13	0,45	0,31	0,34	0,23±0,13
Pentadecenoic		0,28	0,23	0,19	0,29	0,21	0,25	0,25±0,04
Palmitic		19,37	19,47	19,63	21,03	20,41	20,50	19,88±0,67
Palmitoleic		2,44	2,51	2,54	3,86	3,71	3,77	2,83±0,71
Heptadecanoic		0,18	0,20	0,19	0,20	0,22	0,23	0,19±0,02
Heptadecenoic		0,15	0,14	0,13	0,15	0,24	0,17	0,14±0,04
Stearic		7,47	7,05	7,14	6,44	6,53	6,67	7,02±0,40
Oleic cis		31,57	30,76	31,38	33,58	33,46	33,34	31,82±1,25
Linoleic cis		31,71	32,75	32,03	28,04	28,61	28,22	31,13±2,16
Arahidic		0,16	0,17	0,17	0,18	0,17	0,16	0,17±0,01
Linolenic α		0,47	0,51	0,50	0,52	0,43	0,45	0,50±0,04
CLA(cis 9,trans11)		0,07	0,10	0,04	0,00	0,26	0,31	0,05±0,13
Octadecatetraenoic		0,15	0,12	0,14	0,10	0,10	0,13	0,13±0,02
Eicosadienoic		0,29	0,20	0,21	0,24	0,21	0,18	0,23±0,04
Eicosatrienoic		0,47	0,48	0,40	0,24	0,30	0,33	0,40±0,09
Erucic C22 (1n9)		0,05	0,03	0,04	0,04	0,00	0,00	0,04±0,02
Eicosatrienoic		0,33	0,36	0,35	0,28	0,35	0,31	0,33±0,03
Arachidonic		1,61	1,76	1,39	1,02	1,15	1,17	1,45±0,29

Docosadienoic	C22:(2n6)	0,18	0,19	0,19	0,21	0,22	0,22	0,19±0,02
Docosatrienoic	C22:(3n6)	0,13	0,15	0,14	0,19	0,18	0,19	0,15±0,02
Eicosapentaenoic	C 20:5n3	0,28	0,30	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29±0,01
Lignoceric	C 24:0	0,36	0,40	0,31	0,34	0,30	0,35	0,35±0,03
Nervonic	C 24:1n9	0,56	0,56	0,45	0,21	0,27	0,23	0,45±0,17
Docosatetraenoic	C22:(4n6)	0,12	0,20	0,10	0,07	0,13	0,15	0,12±0,05
Docosapentaenoic	C 22:5n3	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,08	0,06±0,01
Docosahexaenoic	C 22:6n3	0,13	0,10	0,09	0,17	0,12	0,14	0,12±0,03
Alti acizi grasi		0,68	0,51	1,14	1,04	1,03	1,10	0,84±0,26
Suma acizi grasi		100	100	100	100	100	100	100

FAME = Esteri metilici ai acizilor grasi

unde: E5 (pb.1 – pb.6) – probe de piept provenite de la lotul furajat cu biomasa de drojdie imbogatita in polifenoli si proteina (6%).

b. PULPA - Profilul acizilor grasi (valori medii/lot)

Tabelul 5. Profilul acizilor grasi din probele de pulpa

SPECIFICATIE	U/M	DENUMIREA PROBEI						Valoare medie
		E5 pb 1	E5 pb 2	E5 pb 3	E5 pb 4	E5 pb 5	E5 pb 6	
		759	760	761	762	763	764	
Miristic	C 14:0	0,42	0,47	0,45	0,19	0,45	0,45	0,38±0,11
Miristoleic	C 14:1	0,12	0,10	0,17	0,04	0,09	0,15	0,11±0,04
Pentadecanoic	C 15:0	0,12	0,23	0,12	0,18	0,17	0,15	0,16±0,04
Pentadecenoic	C 15:1	0,15	0,29	0,27	0,15	0,29	0,25	0,22±0,06
Palmitic	C 16:0	16,71	17,79	17,12	19,10	18,68	18,55	17,68±0,94
Palmitoleic	C 16:1	3,06	2,87	2,81	3,06	3,07	2,89	2,95±0,12
Heptadecanoic	C 17:0	0,25	0,24	0,24	0,21	0,24	0,21	0,23±0,01
Heptadecenoic	C 17:1	0,18	0,12	0,19	0,19	0,17	0,13	0,17±0,03
Stearic	C 18:0	5,47	6,56	6,55	6,59	6,81	6,70	6,30±0,49
Oleic cis	C 18:1n9c	31,41	30,65	29,42	32,45	31,72	31,15	30,98±1,03
Linoleic cis	C 18:2n6	37,01	34,17	35,54	32,04	31,26	32,79	34,69±2,19
Arahidic	C 20:0	0,29	0,28	0,26	0,19	0,18	0,18	0,25±0,05

Linolenic α	C 18:3n3	0,63	0,53	0,57	0,48	0,50	0,51	0,55±0,05
CLA(cis 9,trans 11)	C 18:2(cis 9,trans 11)	0,08	0,13	0,14	0,16	0,16	0,10	0,13±0,03
Octadecatetraenoic	C 18:4n3	0,23	0,21	0,12	0,14	0,22	0,12	0,17±0,05
Eicosadienoic	C 20:2n6	0,25	0,24	0,25	0,27	0,25	0,27	0,25±0,01
Eicosatrienoic	C 20:3n6	0,31	0,42	0,41	0,34	0,44	0,38	0,37±0,05
Erucic C22 (1n9)	C22 (1n9)	0,02	0,06	0,04	0,04	0,22	0,05	0,04±0,07
Eicosatrienoic	C 20:3n3	0,21	0,34	0,28	0,25	0,26	0,28	0,27±0,04
Arachidonic	C20:(4n6)	0,88	1,44	1,95	1,29	1,46	1,81	1,39±0,38
Docosadienoic	C22:(2n6)	0,16	0,20	0,20	0,24	0,29	0,24	0,20±0,04
Docosatrienoic	C22:(3n6)	0,15	0,12	0,13	0,13	0,13	0,15	0,13±0,01
Eicosapentaenoic	C 20:5n3	0,18	0,23	0,28	0,26	0,24	0,23	0,24±0,04
Lignoceric	C 24:0	0,18	0,28	0,32	0,34	0,27	0,23	0,28±0,06
Nervonic	C 24:1n9	0,30	0,29	0,58	0,36	0,61	0,51	0,38±0,14
Docosatetraenoic	C22:(4n6)	0,20	0,15	0,17	0,07	0,31	0,22	0,15±0,08
Docosapentaenoic	C 22:5n3	0,12	0,29	0,11	0,24	0,25	0,12	0,19±0,08
Docosahexaenoic	C 22:6n3	0,10	0,17	0,15	0,16	0,19	0,12	0,15±0,03
Alti acizi grasi		0,81	1,14	1,18	0,82	1,06	1,07	0,99±0,16
	Suma acizi grasi	100	100	100	100	100	100	100

FAME = Esteri metilici ai acizilor grasi

unde: E5 (pb.1 – pb.6) – probe de pulpa provenite de la lotul furajat cu biomasa de drojdie imbogatita in polifenoli si proteina (6%)

C.FICAT - Profilul acizilor grasi (valori medii/lot)**Tabelul 6. Profilul acizilor grasi din probele de ficat**

SPECIFICATIE	U/M	E5 pb1	E5 pb2	E5 pb.3
		795	796	797
Acid Caproic C6:0	g / 100g FAME	0,06	0,02	0,02
Acid Caprilic C8:0		0,06	0,05	0,04
Acid Capric C10:0		0,07	0,07	0,05
Acid Miristic C14:0		0,43	0,40	0,39
Acid Miristoleic C14:1		0,04	0,03	0,03
Acid Pentadecanoic C15:0		0,09	0,06	0,06
Acid Pentadecenoic C15:1		0,09	0,03	0,05
Acid Palmitic C16:0		17,98	18,90	19,07
Acid Palmitoleic C16:1		1,13	1,16	1,26
Acid Heptadecanoic C17:0		0,11	0,12	0,13
Acid Heptadecenoic C17:1		0,24	0,23	0,23
Acid Stearic C18:0		18,04	19,37	18,92
Acid Oleic cis C18:1n9		20,40	18,77	19,91
Acid Linoleic cis C18:2n6		27,18	25,57	25,59
Acid Arachidic C20:0		0,08	0,07	0,06
Acid Linolenic γ C18:3n6		0,18	0,42	0,42
Acid Eicosenoic C20:1n9		0,00	0,00	0,00
Acid Linolenic α C18:3n3		0,27	0,23	0,27
Acid Linoleic conjugat C18:2		0,13	0,13	0,12
Acid Octadecatetraenoic C18:4n3		0,33	0,28	0,31
Acid Eicosadienoic C20:2n6		0,08	0,04	0,03
Acid Eicosatrienoic C20:3n6		0,71	0,72	0,67
Acid Erucic C22:1n9		0,00	0,19	0,18
Acid Eicosatrienoic C20:3n3		0,50	0,62	0,59
Acid Arachidonic C20:4n6		7,94	9,00	8,36
Acid Docosadienoic C22:2n6		0,35	0,31	0,27
Acid Docosatrienoic C22:3n6		0,15	0,06	0,06
Acid Eicosapentaenoic C20:5n3		0,25	0,12	0,12
Acid Lignoceric C24:0		0,29	0,15	0,15
Acid Nervonic C24:1n9		0,91	1,05	0,96
Acid Docosatetraenoic C22:4n6		0,94	1,18	1,09
Acid Docosapentaenoic C22:5n3		0,17	0,18	0,17
Acid Docosahexaenoic C22:6n3	0,35	0,39	0,37	
Alti acizi grasi		0,48	0,07	0,08

FAME = Esteri metilici ai acizilor grasi

unde: E5 (pb.1 – pb.3) – probe de ficat provenite de la lotul control (E5);

In tabelul nr. 7 este specificat caracterul saturat/nesaturat al acizilor grasi prezentati in tabelele 4, 5 si 6.

Tabelul 7. Caracterul saturat / nesaturat al acizilor grasi determinati

SPECIFICATIE		Caracterul acizilor grasi
Acid Caproic	C6:0	<i>acid saturat</i>
Acid Caprilic	C8:0	<i>acid saturat</i>
Acid Capric	C10:0	<i>acid saturat</i>
Acid Miristic	C14:0	<i>acid saturat</i>
Acid Miristoleic	C14:1	<i>acid mononesaturat</i>
Acid Pentadecanoic	C15:0	<i>acid saturat</i>
Acid Pentadecenoic	C15:1	<i>acid mononesaturat</i>
Acid Palmitic	C16:0	<i>acid saturat</i>
Acid Palmitoleic	C16:1	<i>acid mononesaturat</i>
Acid Heptadecanoic	C17:0	<i>acid saturat</i>
Acid Heptadecenoic	C17:1	<i>acid mononesaturat</i>
Acid Stearic	C18:0	<i>acid saturat</i>
Acid Oleic cis	C18:1n9	<i>acid mononesaturat</i>
Acid Linoleic cis ($\Omega 6$)	C18:2n6	<i>acid polinesaturat</i>
Acid Arachidic	C20:0	<i>acid saturat</i>
Acid Linolenic γ	C18:3n6	<i>acid polinesaturat</i>
Acid Eicosenoic	C20:1n9	<i>acid mononesaturat</i>
Acid Linolenic α ($\Omega 3$)	C18:3n3	<i>acid polinesaturat</i>
Acid Linoleic conjugat	C18:2	<i>acid polinesaturat</i>
Acid Octadecatetraenoic ($\Omega 3$)	C18:4n3	<i>acid polinesaturat</i>
Acid Eicosadienoic ($\Omega 6$)	C20:2n6	<i>acid polinesaturat</i>
Acid Eicosatrienoic ($\Omega 6$)	C20:3n6	<i>acid polinesaturat</i>
Acid Erucic	C22:1n9	<i>acid mononesaturat</i>
Acid Eicosatrienoic ($\Omega 3$)	C20:3n3	<i>acid polinesaturat</i>
Acid Arahidonic ($\Omega 6$)	C20:4n6	<i>acid polinesaturat</i>

Acid Docosadienoic ($\Omega 6$)	C22:2n6	acid polinesaturat
Acid Docosatrienoic ($\Omega 6$)	C22:3n6	acid polinesaturat
Acid Docosapentaenoic ($\Omega 3$)	C22:5n3	acid polinesaturat
Acid Lignoceric	C24:0	acid saturat
Acid Nervonic	C24:1n9	acid mononesaturat
Acid Docosatetraenoic ($\Omega 6$)	C22:4n6	acid polinesaturat
Acid Docosapentaenoic	C22:5n3	acid polinesaturat
Acid Docosahexaenoic	C22:6n3	acid polinesaturat

Cuplarea rezultatelor analitice pe grupe de acizi grasi: saturati (SFA), mononesaturati (MUFA), polinesaturati (PUFA) si total acizi grasi nesaturati (UFA) este prezentata in Tabelele 23-25, iar compozitia in $\Omega 3$ si $\Omega 6$ precum si raportul lor $\Omega 6/\Omega 3$ in Tabelele 8, 9 si 10.

Rezultatele analitice raportate pe grupe de acizi grasi

Tabelul 8. PIEPT - Rezultatele analitice raportate pe grupe de acizi grasi

<i>Specificatie</i>		<u>SFA</u> Acizi grasi saturati	<u>MUFA</u> Acizi grasi mononesat.	<u>PUFA</u> Acizi grasi polinesat.	<u>UFA</u> Total acizi grasi nesaturati	SFA / UFA	PUFA / MUFA	
		g / 100g FAME						
E5	<i>Media \pm deviația standard</i>	28,49\pm0,53	36,40\pm1,81	34,19\pm2,48	70,60\pm0,71	0,40\pm0,01	0,94\pm0,12	

unde: E5– probe de piept provenite de la lotul furajat cu biomasa de drojdie imbogatita in polifenoli si proteina (6%)

Tabelul 9. PULPA - Rezultatele analitice raportate pe grupe de acizi grasi

<i>Specificatie</i>		<u>SFA</u> Acizi grasi saturati	<u>MUFA</u> Acizi grasi mononesat.	<u>PUFA</u> Acizi grasi polinesat.	<u>UFA</u> Total acizi grasi nesaturati	SFA / UFA	PUFA / MUFA	
		g / 100g FAME						
E5	<i>Media \pm deviația standard</i>	25,74\pm1,31	35,11\pm1,07	38,14\pm2,01	73,25\pm1,36	0,35\pm0,02	1,09\pm0,09	

unde: E5– probe de piept provenite de la lotul furajat cu biomasa de drojdie imbogatita in polifenoli si proteina (6%)

Tabelul 10. FICAT - Rezultatele analitice raportate pe grupe de acizi grasi

<i>Specificatie</i>		<u>SFA</u> Acizi grasi saturati	<u>MUFA</u> Acizi grasi mononesat.	<u>PUFA</u> Acizi grasi polinesat.	<u>UFA</u> Total acizi grasi nesaturati	SFA / UFA	PUFA / MUFA	
		g / 100g FAME						
E5	<i>Media ± deviația standard</i>	38,44±1,08	22,28±0,72	39,07±0,57	61,35±0,85	0,63±0,03	1,75±0,07	

unde: E5– probe de piept provenite de la lotul furajat cu biomasa de drojdie imbogatita in polifenoli si proteina (6%)

Rezultatele analitice ale acizilor grasi Ω3 si Ω6**Tabel 11. PIEPT - Rezultate analitice ale acizilor grasi Ω3 si Ω6**

<i>Specificatie</i>		Ω3	Ω6	Ω6/Ω3
		g / 100g FAME		
E5	<i>Media ± deviația standard</i>	1,40±0,04	32,80±2,46	23,42±1,40

unde: E5– probe de piept provenite de la lotul furajat cu biomasa de drojdie imbogatita in polifenoli si proteina (6%)

Tabelul 12. PULPA - Rezultate analitice ale acizilor grasi Ω3 si Ω6


<i>Specificatie</i>		Ω3	Ω6	Ω6/Ω3
		g / 100g FAME		
E5	<i>Media ± deviația standard</i>	1,55±0,14	36,58±2,04	23,75±2,72

unde: E5– probe de piept provenite de la lotul furajat cu biomasa de drojdie imbogatita in polifenoli si proteina (6%)

Tabelul 13. FICAT - Rezultate analitice ale acizilor grasi Ω3 si Ω6

<i>Specificatie</i>		Ω3	Ω6	Ω6/Ω3
		g / 100g FAME		
E5	<i>Media ± deviația standard</i>	1,83±0,03	37,11±0,55	20,23±0,30

unde: E5– probe de piept provenite de la lotul furajat cu biomasa de drojdie imbogatita in polifenoli si proteina (6%)



Rezultatele privind determinarea compușilor cu activitate antioxidantă, sunt prezentate în Tabelele 14, 15 și 16.

a. Conținutul de compuși cu activitate antioxidantă

Tabelul 14. PIEPT - compuși cu activitate antioxidantă

Nr. proba	Tip proba*	Polifenoli mg/g GAE	Cap. antioxidantă mmoli/L echiv trolox	TBARS ppb
E5	<i>Media ± deviația standard</i>	<i>1,08±0,10</i>	<i>3,36±0,28</i>	<i>60,84±19,72</i>

*rezultatele sunt exprimate la proba uscată 65°C;

unde: E5– probe de piept provenite de la lotul furajat cu biomasa de drojdie îmbogățită în polifenoli și proteina (6%)

Tabelul 15. PULPA - compuși cu activitate antioxidantă

Nr. proba	Tip proba*	Polifenoli mg/g GAE	Cap. antioxidantă mmoli/L echiv trolox	TBARS ppb
E5	<i>Media ± deviația standard</i>	<i>0,87±0,03</i>	<i>3,44±0,25</i>	<i>52,18±13,47</i>

*rezultatele sunt exprimate la proba uscată 65°C;

unde: E5– probe de piept provenite de la lotul furajat cu biomasa de drojdie îmbogățită în polifenoli și proteina (6%)

Tabelul 16. FICAT - compuși cu activitate antioxidantă

Nr. proba	Tip proba*	Cap. antioxidantă mmoli/L echiv trolox	TBARS ppb
E5	<i>Media ± deviația standard</i>	<i>30,29±3,79</i>	<i>361,77±114,27</i>

*rezultatele sunt exprimate la proba uscată 65°C;

unde: E5– probe de piept provenite de la lotul furajat cu biomasa de drojdie îmbogățită în polifenoli și proteina (6%)

Rezultatele privind determinarea macroelementelor minerale, sunt prezentate în Tabelele 17 și 18.

b. Concentrațiile compusilor minerali din probele de carne (pulpa, piept)

Tabelul 17. PIEPT - Compusii minerali (concentratia de calciu si fosfor)

*rezultatele sunt exprimate la proba uscata 65°C;

Nr. proba	Tip proba*	Calciu,%	Fosfor,%
E5	<i>Media ± deviația standard</i>	<i>0,03±0,00</i>	<i>0,03±0,01</i>

unde: E5– probe de piept provenite de la lotul furajat cu biomasa de drojdie imbogatita in polifenoli si proteina (6%)

Tabelul 18. PULPA - Compusii minerali (concentratia de calciu si fosfor)

Nr. proba	Tip proba*	Calciu,%	Fosfor,%
E5	<i>Media ± deviația standard</i>	<i>0,03±0,01</i>	<i>0,79±0,01</i>

*rezultatele sunt exprimate la proba uscata 65°C;

unde: E5– probe de piept provenite de la lotul furajat cu biomasa de drojdie imbogatita in polifenoli si proteina (6%)

REVENDICARI

INGREDIENT FURAJER PE BAZA DE BIOMASA DE DROJDIE IMBOGATITA CU TESCOVINA

1. Ingredient furajer pe baza de tescovina uscata de Feteasca neagra cu activitate antioxidanta **caracterizat prin aceea ca** se obtine din amesteca intr-un raport bine stabilit de tescovina de Feteasca Neagra cu biomasa reziduala de Feteasca neagra sau se imbogateste biomasa de drojdie de *Saccharomyces cerevisiae* la nivel de fermentatie cu tescovina de Busuioaca de Bohotin.

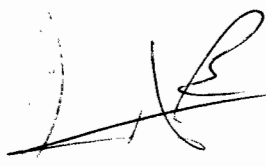
2. Produs si procedee de obtinere, **caracterizate prin aceea ca** utilizeaza tulpina de drojdie *Saccharomyces cerevisiae* pentru obtinerea biomasei imbogatite in tescovina Busuioaca de Bohotin

3. Produs pe baza de biomasa uscata de drojdii *Saccharomyces cerevisiae* DBVPG imbogatita in tescovina de BUSUIOACA DE BOHOTIN conform revendicarii 1 **caracterizat printr-un** continut de proteina mai mare (35 mg/100)

4. Produs pe baza de biomasa umeda de drojdii de *Saccharomyces cerevisiae* DBVPG...imbogatita in polifenoli conform revendicarii 1 **caracterizat prin aceea ca** este constituit din urmatoarele faze:

- Obținerea preinoculului și inoculului de drojdie de *Saccharomyces cerevisiae*/ în condiții de laborator;
- Cultivarea submersă în sistem discontinuu (batch culture) în bioreactor micropilot;
- Fermentatie la Bioreactor cu adaos de tescovina de Busuioaca de Bohotin
- Obținerea preinoculului și inoculului de drojdie de *Saccharomyces cerevisiae*/ în condiții de laborator;
- Cultivarea submersă în sistem discontinuu (batch culture) în bioreactor micropilot;
- Fermentatie la Bioreactor cu adaos de tescovina de Busuioaca de Bohotin

5. Produs pe baza de biomasa umeda de drojdii de *Saccharomyces cerevisiae* DBVPG...imbogatita in tescovina de Busuioaca de BOHOTIN conform revendicarii 4 **caracterizat prin aceea ca** preinoculul se obține prin însămânțarea unei culturi de întreținere pe mediu înclinat YPG (extract de drojdie, peptone, glucoza) și incubare timp de 48 ore, la o temperatură de 30°C.



6. Produs pe baza de biomasa umeda de drojdii de *Saccharomyces cerevisiae* DBVPG...imbogatita in tescovina de Busuioaca de BOHOTIN conform revendicarii 4 **caracterizat prin aceea ca** inoculul lichid s-a realizat prin însămânțarea culturii preinocul în mediu de cultura lichid pe bază de zaharoză, extract de drojdie și peptonă, selectat anterior la nivel laborator. Mediu de cultură a fost cântărit și dizolvat în 400 ml de apă distilată, repartizat egal în 4 baloane Erlenmayer și sterilizat 10 min la 115°C. Apoi, acesta a fost însămânțat cu 2 tuburi de preinocul. Inoculul astfel obținut a fost incubat la agitator, timp de 20-22 ore, la o temperatură de 30°C și o viteză de agitare de 240 rpm.

7. Produs pe baza de biomasa umeda de drojdii de *Saccharomyces cerevisiae* DBVPG...imbogatita in tescovina de Busuioaca de BOHOTIN conform revendicarii 4 **caracterizat prin aceea ca** fermentatia se realizeaza prin **cultivarea submersă în sistem discontinuu (batch culture) în bioreactor micropilot;**

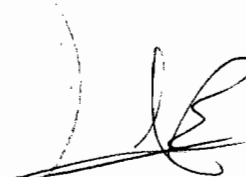
Pentru fermentațiile la bioreactor a fost folosit mediu de cultură format din: extract de drojdie - 0,7 g%, $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$ -0,07 g%, KCl - 0,05 g%, MgSO_4 - 0,05 g%, zahăr – 7 g%. Acesta a fost adăugat în vasul bioreactorului și sterilizat împreună cu acesta și accesoriile sale la 121°C, timp de 20 min. După terminarea procesului de sterilizare, vasul cu mediu steril a fost lăsat să ajungă la temperatura camerei.

8. Produs pe baza de biomasa uscata de drojdii de *Saccharomyces cerevisiae* DBVPG...imbogatita in tescovina de Busuioaca de BOHOTIN conform revendicarii 4 **caracterizat prin aceea ca** rata de inoculare folosită a fost de 10% (400 ml inocul la 3600 ml volum de lucru) la momentul 0 ore de start de fermentatie.

9. Produs pe baza de biomasa uscata de drojdii de *Saccharomyces cerevisiae* DBVPG...imbogatita in tescovina de Busuioaca de BOHOTIN conform revendicarii 4 **caracterizat prin aceea ca** s-au adăugat 1-2 picături de antispumant pentru spargerea spumei și evitarea pătrunderii acesteia în filtrele aparatului și pe parcursul fermentațiilor pH-ul a fost menținut la aproximativ 4.70 – 4.80 cu soluție NH_3 5% pe modul Auto al aparatului

Fermentatie la Bioreactor cu adaos de tescovina de Busuioaca de Bohotin

Durata de cultivare (h)	pH	s.u.(%)	Observatii
0	6.82	7.50	Start fermentatie
9	4.78	4.00	Stop corectie automata pH
10	4.45	3.50	



12	4.78	4.00	Adaos solutie zahar Adaos 20 g tescovina BB
13	4.78	2.5-3.00	Adaos solutie zahar
16	4.80	3.00	Stop corectie automata pH
17	4.77	3.00	Stop fermentatie
21	4.50	3.00	165G/4l

10. Produs pe baza de biomasa uscata de drojdii de *Saccharomyces cerevisiae* DBVPG...imbogatita in tescovina de Busuioaca de BOHOTIN conform revendicarii 4 **caracterizat prin aceea ca** separarea biomasei de drojdie îmbogățită în tescovina din mediul de cultură (rezultat din cultivarea în microfermentator), care este un amestec de celule de drojdie, tescovină și produși de metabolism, s-a realizat prin centrifugare la 3500 rpm timp de 20 minute și 4000 rpm timp de 10 minute.

11. Produs pe baza de biomasa uscata de drojdii de *Saccharomyces cerevisiae* DBVPG...imbogatita in tescovina de Busuioaca de BOHOTIN conform revendicarii 4 **caracterizat prin aceea ca** după purificare, biomasa de drojdie este supusă uscării prin liofilizare.

12. Produs pe baza de biomasa uscata de drojdii de *Saccharomyces cerevisiae* DBVPG...imbogatita in tescovina de Busuioaca de BOHOTIN conform revendicarii 4 **caracterizat prin aceea ca** prin parcurgerea fazelor fluxului post – fermentație (separarea, spălarea și uscarea biomasei), s-a obținut o concentrație finală de biomasă > 10 g/l substanță activă uscată, realizându-se biomasă drojdie îmbogățită în tescovină pentru proba de Busuioacă de Bohotin.

13. Produs pe baza de biomasa uscata de drojdii de *Saccharomyces cerevisiae* DBVPG...imbogatita in tescovina de Busuioaca de BOHOTIN conform revendicarii 4 **caracterizat prin aceea ca** prezinta urmatoarele caracteristici:

Nr. crt.	PARAMETRI	PREVEDERI	REZULTATE
1.	Aspect	Pulbere	Coresp.
2.	Culoare	Bej-mov	Coresp.
3.	Miros	Miros placut	Coresp.

4.	Umiditate %	conf. metodologiei	8.58
5.	Proteină brută,% (s.u.)	conf. metodologiei	28,30

Vas micropilot	Durață șarjă (h)	Agitare (rpm)	T (°C)	Debit de aer (l er/min)	Volum i/f (l)	pHi/pH r	Conc.cel umedă/Conc.cel.uscată (g)
N.B.*	21	200-300	Constantă 30°	Variabil1-2	4,0/3,5	5.5/4,5	165/43

14. Nutreturi combinate pentru hrana puilor de carne *caracterizate prin aceea ca* sunt constituite din urmatoarele ingrediente si care prezinta urmatoarea compozitie chimica:

Tabelul 1. Codificarea probelor

Cele doua structuri de retete sunt prezentate in tabelul de mai jos:

NR. PROBĂ	SPECIFICAȚIE
543	<i>Biomasa drojdie + polifenoli si proteina (FN)</i>
544	<i>NC 21-1 S</i>
577	<i>NC M (faza crestere)</i>
582	<i>NC E5 (faza crestere)</i>
589	<i>NC M (faza finisare)</i>
594	<i>NC E5 (faza finisare)</i>

Structura retetelor folosite in faza de crestere a puilor (14 - 28 zile)			Structura retetelor folosite in faza de finisare a puilor (29-42 zile)		
Ingrediente, %	M	E5	Ingrediente, %	M	E5
Porumb	45.00	45.00	Porumb	50.00	50.00
Gluten	5.00	5.00	Gluten	5.00	5.00
Grau	10.02	1.28	Grau	9.63	1.21
Srot soia	31.30	33.00	Srot soia	26.18	27.8
Drojdie + polifenoli	-	6	Drojdie + polifenoli	-	6
Lizina	0.39	0.35	Lizina	0.18	0.14
Metionina	0.26	0.26	Metionina	0.24	0.23
Treonina	0.05	0.03	Treonina	0.03	0.01
Carbonat Ca	1.30	1.28	Carbonat Ca	1.18	1.16
Fosfat	1.38	1.43	Fosfat	1.22	1.26

Sare	0.36	0.36	Sare	0.33	0.33
Ulei	3.90	4.97	Ulei	4.97	5.82
Colina	0.04	0.04	Colina	0.04	0.04
Premix A1	1	1	Premix A1	1	1
Total	100	100	Total	100	100
Substanta uscata	87.92	87.94	Substanta uscata	87.99	87.98
Energie metabolizabila, kcal/kg	3100.49	3100.98	Energie metabolizabila, kcal/kg	3202.29	3201.25
Proteina bruta, %	21.50	21.50	Proteina bruta, %	19.50	19.50
Grasime bruta, %	6.22	7.25	Grasime bruta, %	7.41	8.24
Celuloza, %	3.70	4.15	Celuloza, %	2.62	3.95

Ingrediente, % (14 - 28 zile):	M	E5	Ingrediente, % (29-42 zile)	M	E5
Analiza chimica – calcul teoretic			Analiza chimica – calcul teoretic		
Substanta uscata	87.92	87.94	Substanta uscata	87.99	87.98
Energie metabolizabila, kcal/kg	3100.49	3100.98	Energie metabolizabila, kcal/kg	3202.29	3201.25
Proteina bruta, %	21.50	21.50	Proteina bruta, %	19.50	19.50
Grasime bruta, %	6.22	7.25	Grasime bruta, %	7.41	8.24
Celuloza, %	3.70	4.15	Celuloza, %	2.62	3.95

15. Nutreturi combinate pentru hrana puilor de carne *caracterizate prin aceea ca* ca prezinta urmatoarea compozitie a acizilor grasi

SPECIFICATIE	U/M	NR. PROBĂ			
		577	582	589	594
ACID CAPROIC	C6:0	0,07	0,03	0,03	0,03
ACID MIRISTIC	C14:0	0,15	0,06	0,08	0,08
ACID PENTADECANOIC	C15:0	0,04	0,02	0,02	0,02
ACID PENTADECENOIC	C15:1	0,07	0,03	0,02	0,02
ACID PALMITIC	C16:0	9,13	9,45	9,45	9,45
ACID PALMITOLEIC	C16:1	0,11	0,11	0,08	0,08
ACID HEPTADECANOIC	C17:0	0,08	0,05	0,05	0,05
ACID HEPTADECENOIC	C17:1	0,07	0,04	0,03	0,03
ACID STEARIC	C18:0	3,02	2,85	2,84	2,84
ACID OLEIC	C18:1n9	27,58	27,17	26,94	26,94
ACID LINOLEIC	C18:2n6	57,74	57,74	58,29	58,29
ACID LINOLENIC α	C18:3n3	0,91	0,87	0,89	0,89

ACID ARACHIDIC	C20:0		0,25	0,00	0,04	0,04
ACID OCTADECATETRAENOIC	C18:4n3		0,29	0,24	0,19	0,19
ACID EICOSADIENOIC	C20:2n6		0,17	0,19	0,18	0,18
ACID ARACHIDONIC	C20:4n6		0,28	0,48	0,29	0,29
ACID EICOSAPENTAENOIC	C20:5n3		0,00	0,12	0,09	0,09
ACID LIGNOCERIC	C24:0		0,00	0,13	0,13	0,13
Alti acizi grasi			0,02	0,44	0,34	0,34

FAME = Esteri metilici ai acizilor grasi

Rezultatele analitice raportate pe grupe de acizi grasi

SPECIFICATIE	SFA Acizi grasi saturati	MUFA Acizi grasi mononesaturati	PUFA Acizi grasi polinesaturati	UFA Total acizi grasi nesaturati	SFA / UFA	PUFA / MUFA
	g / 100g FAME					
543	19,03	16,69	64,07	80,76	0,24	3,84
544	14,52	31,34	53,92	85,26	0,17	1,72
577	12,75	27,83	59,40	87,23	0,15	2,13
582	12,48	27,94	59,58	87,52	0,14	2,13
589	12,58	27,35	59,64	86,99	0,14	2,18
594	12,64	27,08	59,93	87,01	0,15	2,21

16. Nutreturi combinate pentru hrana puilor de carne caracterizate prin aceea ca sunt constituite din urmatoarele ingrediente si care prezinta conținutul de compuși cu activitate antioxidantă si indici de degradare a lipidelor.

Nr. proba	Tip proba	Polifenoli mg/g GAE	Cap. antioxidantă mmoli/L echiv trolox
544	<i>NC 21-1 S</i>	2,41	6,40
577	<i>NC M (faza crestere)</i>	2,39	6,67
582	<i>NC E5 (faza crestere)</i>	2,56	6,66
589	<i>NC M (faza finisare)</i>	2,60	6,95
594	<i>NC E5 (faza finisare)</i>	3,00	7,03

Nr. proba	Tip proba	Indice de peroxid	Aciditatea grasimii	Reactia Kreiss	Indice de peroxid	Aciditatea grasimii	Reactia Kreiss
		ml tiosulfat 0,01N/1g gr	mg KOH		ml tiosulfat 0,01N/1g gr	mg KOH	

		0 zile			14 zile		
544	<i>NC 21-1 S</i>	0,422	14,62	negativ	0,589	16,52	negativ
577	<i>NC M (faza crestere)</i>	0,371	12,49	negativ	0,433	15,62	negativ
582	<i>NC E5 (faza crestere)</i>	0,332	12,42	negativ	0,443	15,21	negativ
589	<i>NC M (faza finisare)</i>	0,329	12,32	negativ	0,459	15,84	negativ
594	<i>NC E5 (faza finisare)</i>	0,319	12,63	negativ	0,487	15,27	negativ

17. Nutreturi combinate pentru hrana puilor de carne caracterizate prin aceea ca sunt constituite din urmatoarele ingrediente si care prezinta concentratiile compusilor minerali exprimate la SU reala

Nr. proba	Tip proba	Calciu, %	Fosfor, %
544	<i>NC 21-1 S</i>	0,93	0,88
577	<i>NC M (faza crestere)</i>	0,82	0,91
582	<i>NC E5 (faza crestere)</i>	0,82	0,90
589	<i>NC M (faza finisare)</i>	0,82	0,81
594	<i>NC E5 (faza finisare)</i>	0,84	0,87

18. Compozitia chimica bruta pentru pulpa, piept si ficat rezultate in urma testelor in "vivo"
Experimentul s-a realizat timp de 6 săptămâni (0-42 zile) pe 240 pui Cobb 500 caracterizati prin aceea ca prezinta urmatoarele valori:

Tabelul 1. Performante zootehnice (valori medii/lot)

Parametru	Loturi experimentale
	E5
<i>Greutate corporala (g)</i>	
0 zile	44,22 ± 3,20
14 zile	482,90 ± 53,34
28 zile	1701,67 ± 202,03
42 zile	3231,28 ± 413,48
<i>Spor Mediu Zilnic (g spor/zi)</i>	
0-14 zile	31,33 ± 3,89
15-28 zile	86,92 ± 14,98
29-42 zile	109,26 ± 34,44

<i>Consum Mediu Zilnic (g NC/pui/zi)</i>	
0-14 zile	43,28 ± 21,45
15-28 zile	123,87 ± 24,41
29-42 zile	183,17 ± 11,89
<i>Consum Specific (g NC/pui/zi)</i>	
0-14 zile	1,38 ± 0,15
15-28 zile	1,42 ± 0,19
29-42 zile	1,68 ± 0,39

unde: E5 –lotul furajat cu biomasa de drojdie imbogatita in polifenoli si proteina (6%)

Rezultate obținute privind calitatea nutritionala a carni de pui

Rezultatele obținute privind compoziția chimică brută (substanță uscată, proteină, grăsime, cenușă) a probelor supuse analizei, sunt prezentate în Tabelele: 2 si 2*; 3 si 3*.

a. Compoziția chimică brută a probelor de carne (pulpa si piept)

Tabelul 2. PIEPT - Compozitia chimica bruta (valori medii/lot)

Nr. proba	Tip proba	SU 65°C %	SU 103°C %	PB %	GB %	Cen %
E5	<i>Media ± deviația standard</i>	28,54±1,22	90,63±1,11	76,01±1,38	9,46±0,24	3,99±0,09

unde: E5– probe de piept provenite de la lotul furajat cu biomasa de drojdie imbogatita in polifenoli si proteina (6%)

Tabelul 2* Compoziția chimică brută a probelor de piept exprimata la SU reala

Nr. proba	Tip proba	SU %	SO %	PB %	GB %	SEN, %	CEN %
E5	<i>Media ± deviația standard</i>	25,86±1,10	24,72±1,06	21,69±0,88	2,70±0,15	0,34±0,13	1,14±0,04

Tabelul 3. PULPA - Compoziția chimică brută (valori medii/lot)

Nr. proba	Tip proba	SU 65°C %	SU 103°C %	PB %	GB %	Cen %
E5	<i>Media ± deviația standard</i>	30,38±5,63	90,56±1,69	62,04±0,84	23,31±2,25	3,76±0,03

Tabelul 3* Compoziția chimică brută a probelor de pulpa exprimată la SU reală

Nr. proba	Tip proba	SU %	SO %	PB %	GB %	SEN, %	CEN %
E5	<i>Media ± deviația standard</i>	27,51±5,07	26,37±4,86	18,85±3,53	7,09±1,49	0,43±0,16	1,14±0,21

Cuplarea rezultatelor analitice pe grupe de acizi grași: saturați (SFA), mononesaturați (MUFA), polinesaturați (PUFA) și total acizi grași nesaturați (UFA) se regăsesc în tabelele 4, 5 și 6, iar compoziția în Ω3 și Ω6 precum și raportul lor Ω6/Ω3 în tabelele 7, 8 și 9.

b. Rezultatele analitice raportate pe grupe de acizi grași

Tabelul 4. PIEPT - Rezultatele analitice raportate pe grupe de acizi grași

Specificatie	<u>SFA</u> Acizi grași saturați	<u>MUFA</u> Acizi grași mononesat.	<u>PUFA</u> Acizi grași polinesat.	<u>UFA</u> Total acizi grași nesaturați	SFA / UFA	PUFA / MUFA	
	g / 100g FAME						
E5	<i>Media ± deviația standard</i>	28,49±0,53	36,40±1,81	34,19±2,48	70,60±0,71	0,40±0,01	0,94±0,12

unde: E5 – probe de piept provenite de la lotul furajat cu biomasa de drojdie îmbogățită în polifenoli și proteină (6%)

Tabelul 5. PULPA - Rezultatele analitice raportate pe grupe de acizi grași

Specificatie	<u>SFA</u> Acizi grași saturați	<u>MUFA</u> Acizi grași mononesat.	<u>PUFA</u> Acizi grași polinesat.	<u>UFA</u> Total acizi grași nesaturați	SFA / UFA	PUFA / MUFA	
	g / 100g FAME						
E5	<i>Media ± deviația standard</i>	25,74±1,31	35,11±1,07	38,14±2,01	73,25±1,36	0,35±0,02	1,09±0,09

unde: E5– probe de piept provenite de la lotul furajat cu biomasa de drojdie imbogatita in polifenoli si proteina (6%)

Tabelul 6. FICAT - Rezultatele analitice raportate pe grupe de acizi grasi

<i>Specificatie</i>	<u>SFA</u> Acizi grasi saturati	<u>MUFA</u> Acizi grasi mononesat.	<u>PUFA</u> Acizi grasi polinesat.	<u>UFA</u> Total acizi grasi nesaturati	SFA / UFA	PUFA / MUFA	
	g / 100g FAME						
E5	<i>Media ± deviația standard</i>	38,44±1,08	22,28±0,72	39,07±0,57	61,35±0,85	0,63±0,03	1,75±0,07

unde: E5– probe de piept provenite de la lotul furajat cu biomasa de drojdie imbogatita in polifenoli si proteina (6%)

c. Rezultatele analitice ale acizilor grasi Ω3 si Ω6

Tabel 7. PIEPT - Rezultate analitice ale acizilor grasi Ω3 si Ω6

<i>Specificatie</i>	Ω3	Ω6	Ω6/Ω3	
	g / 100g FAME			
E5	<i>Media ± deviația standard</i>	1,40±0,04	32,80±2,46	23,42±1,40

unde: E5– probe de piept provenite de la lotul furajat cu biomasa de drojdie imbogatita in polifenoli si proteina (6%)

Tabelul 8. PULPA - Rezultate analitice ale acizilor grasi Ω3 si Ω6

<i>Specificatie</i>	Ω3	Ω6	Ω6/Ω3	
	g / 100g FAME			
E5	<i>Media ± deviația standard</i>	1,55±0,14	36,58±2,04	23,75±2,72

unde: E5– probe de piept provenite de la lotul furajat cu biomasa de drojdie imbogatita in polifenoli si proteina (6%)

Tabelul 9. FICAT - Rezultate analitice ale acizilor grasi Ω3 si Ω6

<i>Specificatie</i>	Ω3	Ω6	Ω6/Ω3	
	g / 100g FAME			
E5	<i>Media ± deviația standard</i>	1,83±0,03	37,11±0,55	20,23±0,30

unde: E5– probe de piept provenite de la lotul furajat cu biomasa de drojdie imbogatita in polifenoli si proteina (6%).

d. Conținutul de compuși cu activitate antioxidantă

Tabelul 10. PIEPT - compuși cu activitate antioxidantă

*

Nr. proba	Tip proba*	Polifenoli mg/g GAE	Cap. antioxidantă mmoli/L echiv trolox	TBARS ppb
E5	<i>Media ± deviația standard</i>	<i>1,08±0,10</i>	<i>3,36±0,28</i>	<i>60,84±19,72</i>

unde: E5– probe de piept provenite de la lotul furajat cu biomasa de drojdie imbogatita in polifenoli si proteina (6%)

Tabelul 11. PULPA - compuși cu activitate antioxidantă

Nr. proba	Tip proba*	Polifenoli mg/g GAE	Cap. antioxidantă mmoli/L echiv trolox	TBARS ppb
E5	<i>Media ± deviația standard</i>	<i>0,87±0,03</i>	<i>3,44±0,25</i>	<i>52,18±13,47</i>

*rezultatele sunt exprimate la proba uscata 65°C;

unde: E5– probe de piept provenite de la lotul furajat cu biomasa de drojdie imbogatita in polifenoli si proteina (6%)

Tabelul 12. FICAT - compuși cu activitate antioxidantă

Nr. proba	Tip proba*	Cap. antioxidantă mmoli/L echiv trolox	TBARS ppb
E5	<i>Media ± deviația standard</i>	<i>30,29±3,79</i>	<i>361,77±114,27</i>

*rezultatele sunt exprimate la proba uscata 65°C;

unde: E5– probe de piept provenite de la lotul furajat cu biomasa de drojdie imbogatita in polifenoli si proteina (6%)

Rezultatele privind determinarea macroelementelor minerale, sunt prezentate în Tabelele 13 și 14.

c. Concentrațiile compusilor minerali din probele de carne (pulpa, piept)

Tabelul 13. PIEPT - Compusii minerali (concentratia de calciu si fosfor)

Nr. proba	Tip proba*	Calciu,%	Fosfor,%
E5	<i>Media ± deviația standard</i>	<i>0,03±0,00</i>	<i>0,03±0,01</i>

*rezultatele sunt exprimate la proba uscata 65°C;

7

unde: E5– probe de piept provenite de la lotul furajat cu biomasa de drojdie imbogatita in polifenoli si proteina (6%)

Tabelul 14. PULPA - Compusii minerali (concentratia de calciu si fosfor)

Nr. proba	Tip proba*	Calciu,%	Fosfor,%
E5	<i>Media ± deviația standard</i>	0,03±0,01	0,79±0,01

*rezultatele sunt exprimate la proba uscata 65°C;

unde: E5– probe de piept provenite de la lotul furajat cu biomasa de drojdie imbogatita in polifenoli si proteina (6%)

