

(19)



(10) **LT 5165 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

(11) Patento numeris: **5165** (51) Int. Cl.⁷: **A23K 1/18**

(21) Paraiškos numeris: **2002 122**

(22) Paraiškos padavimo data: **2002 12 02**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **2004 06 25**

(45) Patento paskelbimo data: **2004 10 25**

(62) Paraiškos, iš kurios dokumentas išskirtas, numeris: —

(86) Tarptautinės paraiškos numeris: —

(86) Tarptautinės paraiškos padavimo data: —

(85) Nacionalinio PCT lygio procedūros pradžios data: —

(30) Prioritetas: —

(72) Išradėjas:

Alfridas PUTRAMENTAS, LT
Šarūnas PAVALKIS, LT
Romualdas ŠNUREVIČIUS, LT

(73) Patento savininkas:

Uždaroji akcinė bendrovė „SAULĖS DOVANOS”, A. Goštauto g. 12, 2600
Vilnius, LT

(74) Patentinis patikėtinis:

Leonas Antanas KUČINSKAS, Dr. Leono A. Kučinsko patentinių paslaugų
firma, Kaštonų g. 5-7, LT-01107 Vilnius, LT

(54) Pavadinimas:

Kiaulių kombinuotas pašaras

(57) Referatas:

Technikos sritis, kuriai priskiriamas šis išradimas, yra kiaulių pašarų gamybos tobulinimo technologija, zootechnika, veterinarija. Pagrindinis išradimo uždavinys yra įterpiant natūralius gamtinius augalinius vitaminus ir karotinus į kiaulių kombinuotą pašarą, sustiprinti auginamų kiaulių sveikatingumą, pakelti gaminamos mėsos kokybinę vertę, praturtinant mėsos produktus žmogaus organizmui reikalingais vitaminais. Naujas kiaulių kombinuotas pašaras praturtinamas neapdorotu palmių aliejumi, kurio dalis visame pašare yra nuo 0,4 iki 7,0 masės procentų.

Technikos sritis, kuriai priskiriamas šis išradimas yra kiaulių pašarų gamybos tobulinimo technologija, zootechnika, veterinarija.

Technikos lygi žinomi dabartiniu metu kiaulėms gaminami kombinuoti pašarai energetinį riebalinį pašaro balansą kompensuodavo augaliniais sojos arba rapso aliejais. Šuo metu daugiausia gaminant kiaulių pašarus naudojami pašariniai premiksai, įterpiant sintetinius vitamininius priedus, pavyzdžiui, vitaminą A, vitaminą E ir kitas chemiškai apčiuostas pašarų sudėtinės dalis.

Dabartiniu metu Lietuvoje gaminant kiaulėms kombinuotus pašarus naudojami pašariniai premiksų papildai, įterpiant sintetinius vitamininius priedus, pavyzdžiui, vitaminą A, vitaminą E ir kitas chemiškai apčiuostas pašarų sudėtinės dalis. Įterpiant į kombinuotus pašarus vitamininius priedus labai mažais kiekiais gaunamas netolygus pasiskirstymas (pvz., 100 g medžiagos vienai tonai pašaro), todėl lieka abejonių dėl jo aktyvaus veiksmingumo. Geram išmaišymui reikalinga brangi technika.

Eilę metų kiaulių pašarų gamybos praktikoje naudojant standartines žaliavas pastoviai atsiranda sunkumai, kada reikia įterpti maistinius žaliavinius priedus (premiksus, fermentus, vitaminus ir t.t.) mažais kiekiais į dideles talpas. Tam reikia naudoti papildomą unikalią brangią įrangą maišytuvus, dozatorius, purkštuvus ir kt.

Pagrindinis išradimo uždavinys yra įterpiant natūralius gamtinius augalinius vitaminus ir karotinus į kiaulių kombinuotą pašarą, sustiprinti auginamų kiaulių sveikatingumą, pakelti gaminamos mėsos kokybinę vertę, parturtinant mėsos produktus žmogaus organizmui reikalingais vitaminais.

Išradimo esmė yra ta, kad į kiaulių kombinuotą pašarą įterpiamas natūralus palmės produktas, turintis vitaminų, karotinų ir karotinoidų, kurį gyvūnas pasisavina ir per mėsos produktus atiduoda žmonėms. Iš gamtos – gyvūnui, iš gyvūno – žmogui. Naujovė yra ta, kad dabar Lietuvoje ištobulinome palmių aliejaus įterpimo technologiją, praturtinome kiaulių pašarus natūraliais karotinais, sumažinome pašarų sąnaudas, nustatėme optimalų aliejinių maišinių įterpimo į kombinuotus kiaulių pašarus santykį.

Laboratoriškai ištyrę gautų maisto produktų kokybę, įsitikinome, kad β karotino kiekis kiaulių, gavusių kombinuotų pašarų su palmių aliejumi, skerdienoje yra žymiai didesnis, negu tų kiaulių, kurios buvo šertos chemiškai apruoštais premikso vitaminais. Išradimo efektyvumas pasireiškia tuo, kad gaunami didesni paršelių priesvoriai, padidėjęs jų išsaugojimo koeficientas, bei padidėjęs β karotino kiekis kiaulių skerdienoje, kaip faktorius, sąlygojantis žmonių maisto produktų kokybės pagerėjimą ir tuo pačiu sveikesnę mitybą. Pakeitę dalį sintetinių vitaminų A ir E į natūralų karotiną, atpiginame gaminamų premiksų savikainą.

Įterpiant palmių ir rapsų aliejų mišinį buvo naudojama tokia ruošimo technologija: aliejai buvo šildomi iki 50 °C temperatūros, po to sumaišomi specialiose talpose santykiu 1/2 : 1/2. 2 – 5 % šilto aliejaus pro specialius pašildomus purkštukus buvo purškiama ant gaminamų negranuliuotų pašarų mišinio. Gera išmaišytas pašaras paduodamas į granuliatorių, kuriame suformuojamas. Iš granulatoriaus dar šilti pašarai patenka kiaulių šėrimui arba fasuojami į maišus ir siunčiami į prekybą.

Norėdami pasiekti išradimo tikslą darbo eigoje atlikome:

- Nestandartinio produkto (žaliavinio palmių aliejaus) panaudojimo galimybių ištyrimą kiaulių pašarų gamyboje ir gautų rezultatų kompiuterizuotą apskaitą;
- Eksperimentinį optimalaus (žaliavinio palmių aliejaus) kiekio ir santykio kombinuotame pašare nustatymą 2 – 5 %;
- Gamybinį išbandymą, panaudojant pašildymo ir maišymo su rapsų aliejumi metodiką bei aliejų išpurškimo įrangos tobulinimą;
- Įterpėme į kombinuotus kiaulių pašarus mišinį mikšą su 1 : 1 neapdorotu palmių ir rapsų aliejumi, tuo sumažindami palmių aliejaus stingimo laipsnį, išsprendėme riebiųjų rūgščių (linolio ir α -linoleno, arachidono, vitaminio F) balansą bei vitamino ir E paskirstymą pašaruose;
- Veterinarinį ir zootechninį auginamų kiaulių stebėjimą, panaudojus minėtus kombinuotus pašarus, įvertinant paršelių išsaugojimą, sergamumą, priesvorius, reprodukcijos kokybę bei atliekant tolimesnį pagamintos mėsos kokybės įvertinimą;
- Ekonominę viso gamybos proceso analizę, paskaičiuojant ekonominį efektyvumą, įterpus žaliavinį palmių aliejų, pakeičiant A ir E vitamininius sintetinius premiksus.

Panaudoję Krekenavos AB agrofirmoje „Josvainiai“ karotininį žaliavinį palmių aliejų mikšą 1 : 1 kiaulių paršavedžių kombinuotame pašare, gavome tokius rezultatus:

- paršelių išsaugojimas padidėjo iki 60 %;
- 30 dienų nuo gimimo paršelių grupės bendras svorio vidurkis pasiekė 520 gramų, esant didelei kiaulių koncentracijai.

Pagal atliktus tyrimus dėl įterpiamo žaliavinio palmių aliejaus gauti šie teigiami rezultatai:

- pagal riebiųjų rūgščių sudėtį palmių augalinio aliejaus ir rapsų aliejaus mišinio įsisavinimas davė labai gerus rezultatus – padidėjo paršelių priesvoriai;
- panaudojus natūralų augalinį aliejų, neišsekunami organizme tulžies rūgščių biologiniai rezervai, rezultatas – žymiai sumažėjo paršelių viduriavimai;
- β karotinas, esantis raudonajame palmių aliejuje, virškinimo metu prisijungdamas dvi molekules vandens virsta vitaminu A, rezultatas – nebuvo vitamino A stygiaus pasireiškimo klinikinių simptomų;
- aliejuje esantis vitaminas E atlieka antioksidanto funkciją ir saugo kepenis nuo apaugimo riebalų sluoksniu (kontrolinėse paršelių grupėse 10 % sumažėjo riebalinio kepenų parenchimos peraugimo atvejų);
- linolinės ir linoleninės riebiosios rūgštys, vitaminas F ir kofermentas Q10 yra pagrindinis odos susirgimų prevencijos faktorius, rezultatas – iki 2 % sumažėjo kanibalizmo atvejų ir odos ligomis sergančių paršelių kiekis. Trūkstant vitamino F vyksta paršelių uodegų nekrozė, vystosi kanibalizmas. Šio vitamino yra tik natūraliuose palmių aliejuose.
- kaip rodo tyrimų rezultatai, pašarų sąnaudos sumažėjo iki minimumo, padidėjo paršelių išsaugojimas ir priesvoriai;
- pagerėjo pagaminto kombinuoto pašaro organoleptinės ir stabilumo savybės dėl vitamino E antioksidanto poveikio.

Žemiau pateikiamas kombinuoto pašaro receptas nujunkytiems paršeliams.

Žaliavos pavadinimas	Kiekis, kg
Kviečiai lukštenti	396,0
Kukurūzai	200,0
Miežiai lukštenti	130,0
Sojų rupiniai	80,0
Protilakas	40,0
Pašarinės mielės	30,0
Žuvų miltai	30,0
Malta pašarinė klintis	11,0
Monokalcio fosfatas	8,0
Neapdorotas palmių aliejus	7,0
Rapsų aliejus	7,0
Premiksas P51	20,0
Myko fiks	1,0
Išrūgų milteliai	40,0
Viso:	1000,0

Toliau pateikiamas kombinuoto pašaro receptas paršeliams žindukams

Žaliavos pavadinimas	Kiekis, kg
Kukurūzai ekstruduoti	350,00
Kviečiai lukštenti ekstruduoti	350,00
Nenugriebto pieno milteliai	75,00
Išrūgų milteliai	55,00
Žuvų miltai	43,00
Eurolak	25,00
Pieno cukrus	25,00
Sojų proteinas	25,00
Malta pašarinė klintis	7,00
Monokalcio fosfatas	7,00
Neapdorotas palmių aliejus	5,00

Rapsų aliejus	5,00
Cukrus	8,00
Premikso P50	20,00
Mycosorb	0,50
Biomos	0,50
Viso:	1000,00

Apskaičiuoti kokybiniai rodikliai:

Apykaitinė energija	13,6 MJ	Lizinas	1,08 %
Žalieji proteinai	18,20 %	Metioninas	0,38 %
Ca	0,87 %	Metioninas+cistinas	0,68 %
P	0,65 %	Treoninas	0,60 %
Na	0,22 %	Triptofanas	0,20 %
Riebalai	3,90 %	NaCl	0,20 %
Lašteliena	2,70 %		

Kaip matyti iš pateiktų duomenų, atskirų receptų sudėtis nors ir skiriasi, bet įterpus į paršelių kombinuotus pašarus palmių aliejų labai padidėjo apykaitinės energijos indeksas, pagerėjo gaminamų pašarų organoleptika ir kokybė.

Analizuojant premiksinių sintetinių vitaminų A ir E įterpimo į kiaulių kombinuotus pašarus skirtumus su natūraliais aliejiniais vitaminais, gauname tokius rezultatus: kaip pavyzdį paimsime paršelių žindukų premiksą PSO-1, kurio paršelių kombinuoto pašaro vienai tonai įterpiama iki 2 % premikso, ir paimsime karotino aliejaus santykį, kurio pašaro vienai tonai irgi įterpiama 2 % aliejaus. Palyginimą atliksime pagal vitaminų A ir E kiekius ir esamas kainas.

Premiksas PSO-1

Žaliavos pavadinimas	Aktyvumas	Kiekis, kg	1 kg kaina
Mikrovit A Supra 500	500000 TV	1,50	65,05 Lt
Neapdorotas palmių aliejus vitamino A	4.500000 TV	15,00	2,50 Lt
MikrovitE Promix 50	50 %	10,00	23,55 Lt
Neapdorotas palmių aliejus vitamino E	3.750000 TV	15,00	2,50 Lt

Jeigu viename kilograme palmių aliejaus yra 600 mg/kg beta karotino, o 1 mg β karotino ekvivalentiškas = 500 TV vitamino A, gauname, kad pridėjus į kombinuotus kiaulių pašarus 1 tonai pašarų nuo 15 iki 20 kg palmių aliejaus, tai sudaro 1,5 – 2 %, ir išėmus sintetinius vitaminus A ir E, palmių aliejui 1 kilogramui vitamininio praturtinimo išlaidose viso 2,50 Lt. Paskaičiuota ekonomija, kad Mikrovit A Supra 500 1 kg kaina 65,05 Lt + Mikrovit E Promix 50 1 kg kaina 23,55 Lt = 86,60 Lt, skaičiuojant toliau 88,60 Lt – 2,50 Lt = ekonomija 86,60 Lt tonai pašarų.

Kadangi kombinuotų pašarų gamyboje naudojame ne gryną palmių aliejų, o mišinį 1 : 1 su rapsų aliejumi, gauname tokius pat vitaminų kiekius tik padalintus iš 2, bet jų visiškai pakanka normaliems fiziologiniams kiaulių poreikiams patenkinti, tai pavaizduoja žemiau pateikta bandymų praktika.

- Įterpimas į kiaulių kombinuotus pašarus neapdorotų palmių aliejinių karotinių davė naują kryptį tobulinant kiaulių šėrimo technologijas, įvedant natūralius gamtinius produktus į kiaulių racioną ir tuo pačiu pagerinant žmonėms maisto produktų kokybę.
- Išbandžius palmių aliejaus mikso 1/2 : 1/2 su rapsų aliejumi įterpimo galimybes buvo nustatyta, kad įvedus į kombinuotus kiaulių pašarus nuo 2 – 5 % aliejinio mišinio iki 3 kartų padidėja energetinė pašaro vertė, pailgėja pašaro realizacijos laikas, nereikalingi papildomi cheminiai konservantai, nes jų vaidmenį atlieka palmių aliejuje esantis vitaminas E.

- Įvedant natūralų palmių aliejų mišinį susidarė galimybė atsisakyti chemiškai apčiuostų brangių premiksinių vitaminų A ir E, žymiai sumažinant gaminamų pašarų ir mėsos produktų savikainą.
- Remiantis atliktų tyrimų duomenimis pažymėtina, kad įterpus į kombinuotus kiaulių pašarus aliejinį mišinį 1 : 1, padidėjo šeriamų kiaulių priesvoriai ir paršelių išsaugojimo procentas, o tiriant kiaulių skerdieną, jų raumenyse rastas žymiai padidėjęs beta karotino kiekis.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Kiaulių kombinuotas pašaras, praturtintas palmių aliejumi – karotinu, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad jame panaudotas neapdorotas palmių aliejus, kurio dalis visame pašare yra nuo 0,4 iki 7,0 masės procentų.

2. Kiaulių kombinuotas pašaras pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad visą pašarą sudaro tokia kompozicija (masės %):

Kviečiai lukštenti	35,0 – 45,0
Kukurūzai	18,0 – 22,0
Miežiai lukštenti	11,0 – 15,0
Sojų rupiniai	6,0 – 10,0
Protilakas	3,0 – 5,0
Pašarinės mielės	2,5 – 3,5
Žuvų miltai	2,5 – 3,5
Malta pašarinė klintis	0,9 – 1,3
Monokalcio fosfatas	0,6 – 10,0
Neapdorotas palmių aliejus	1,0 – 2,5
Rapsų aliejus	1,0 – 2,5
Premiksas P51	1,5 – 2,5
Myko fiks	0,08 – 0,12
Išrūgų milteliai	3,0 – 5,0.

3. Kiaulių kombinuotas pašaras pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad pašaras pritaikytas paršeliams žinduliams ir jį sudaro tokia kompozicija (masės %):

Kukurūzai ekstruduoti	30,0 – 40,0
Kviečiai lukštenti ekstruduoti	30,0 – 40,0
Nenugriebto pieno milteliai	5,5 – 9,5
Išrūgų milteliai	3,5 – 7,5
Žuvų miltai	3,3 – 5,3
Eurolak	1,5 – 3,5
Pieno cukrus	1,5 – 3,5
Sojų proteinas	1,5 – 3,5

Malta pašarinė klintis	0,5 – 0,9
Monokalcio fosfatas	0,5 – 0,9
Neapdorotas palmių aliejus	0,4 – 0,6
Rapsų aliejus	0,4 – 0,6
Cukrus	0,6 – 1,0
Premikšas P50	1,8 – 2,2.
Mycosorb	0,03 – 0,07
Biomos	0,03 – 0,07.

4. Kiaulių kombinuotas pašaras pagal 1, 2, 3 punktus, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad neapdorotas palmių aliejus gali būti sumaišytas su bet koku kitoku augaliniu aliejumi – saulėgrąžų, sėmenų, sojos, etc.