

(19)



(10) **LT 5812 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

(11) Patento numeris: **5812**

(51) Int. Cl. (2011.01): **A23K 1/00**

(21) Paraiškos numeris: **2010 045**

(22) Paraiškos padavimo data: **2010 06 10**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **2011 12 27**

(45) Patento paskelbimo data: **2012 02 27**

(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:

**Vida JUOZAITIENĖ, LT
Arūnas JUOZAITIS, LT
Almantas ŠIMKUS, LT
Aldona ŠIMKIENĖ, LT**

(73) Patento savininkas:

**Vida JUOZAITIENĖ, Sąjungos g. 5-26, LT-48379 Kaunas, LT
Arūnas JUOZAITIS, Sąjungos g. 5-26, Kaunas, LT
Almantas ŠIMKUS, Panerių g. 27-2, Kaunas, LT
Aldona ŠIMKIENĖ, Panerių g. 27-2, Kaunas, LT**

(74) Patentinis patikėtinis/atstovas:

—

(54) Pavadinimas:

Pašarinis priedas su dumbliais

(57) Referatas:

Išradimas priklauso pašarų gamybos sričiai, konkrečiai dumbliais praturtintam pašarų priedui gaminti. Orasausė žaliųjų ir/arba melsvadumblių biomasė sumaišoma su sausais pašarais ir/arba mineraliniais priedais, praturtinančiais vitaminais, mineralais, aminorūgštimis. Žaliųjų dumblių ir/arba melsvadumblių santykis (masės procentais) yra 0,5 – 60, o likusi dalis – sausas pašaras arba mineralinis priedas. Pagamintas pašarinis priedas su dumbliais papildo racioną beveik visomis normaliam organizmo funkcionavimui būtinomis medžiagomis. Preparato paros dozė 2-150 g per parą.

Didėjant sveikų ir ekologiškų produktų paklausai, gyvulių augintojai ieško natūralių, gyvulių produktyvumą skatinančių ir sveikatą stiprinančių medžiagų (Jukna Č., Jukna V., Šimkus A. Probiotikų ir fitobiotikų kompozicijos įtaka veislei auginamoms telyčaitėms. Veterinarija ir zootechnika. 2004. T. 26. Nr. 48. P. 33–36; Jukna Ch., Jukna V., Shimkus A. The effect of some probiotic preparations on calves growth. Bulg. J. Vet. Med. 2003. V. 6. N. 2. P. 85–93). Nemažai jų randama gamtoje.

Kuriant naujus saugius maisto ir pašarinius priedus bei papildus naudojama vandenynų ir gėlųjų vandenų biomasė (Lora-Vilchis M. C., Robles-Mungaray M., Doctor N. Food value of four microalgae for juveniles of Lion's paw scallop *Lyropecten subnodosus*. J. World Aquaculture Soc. 2004. N. 35. P. 48; Oswald W. J. Micro-algae and waste-water treatment In: Micro-algal Biotechnology // Borowitzka, M. A. and Borowitzka, L. J., Eds.// Cambridge: Cambridge University Press, 1992. P. 305–328).

Dumbliai – tai vienaląsčiai ir daugialąsčiai organizmai, gyvenantys jūrose, ežeruose, upėse, tvenkiniuose, pelkėse. Jų randama ir ant drėgnos žemės, šlapių akmenų, drėgnos medžių žievės. Žemėje yra aptinkama daugiau kaip 25 000 rūšių dumblių. Pagal pigmentų sudėtį, ląstelių sandarą ir dauginimosi būdus dumbliai skirstomi į klases (tipus, skyrius): žalieji, titnaginiai, melsvadumbliai, rudieji ir raudonieji. Evoliucijos metu susidarę dumbliai savo organizmuose sukaupė labai daug elementų (visa Mendelejevo lentelė), kurie tinka visiems aukštesniems organizmams kaip maisto ir pašarų žaliava. Dumbliai įeina į planktono sudėtį, taigi yra svarbi maisto medžiaga vandens gyvūnams, turi didelę reikšmę žuvininkystei. Be to, intensyvios fotosintezės metu jie išskiria milžiniškus kiekius deguonies, todėl susidaro palankios sąlygos vandens gyvūnams (Becker E. W. Micro-algae for human and animal consumption In: Micro-algal Biotechnology // Borowitzka, M. A.

and Borowitzka, L. J., Eds.//, Cambridge: Cambridge University Press, 1992. P. 288–304).

Nustatyta *Chlorella vulgaris* ifr-111 teigiama įtaka naujagimių veršelių virškinimo trakto mikroflorai (Oberauskas V., Kuzmaite I., Žymantiene J., Sutkevičiene R., Pampariene I., Želvyte R., Sederevičius A., Monkevičiene I. The effect of *Chlorella vulgaris* IFR-111 on the health status of neonate calves. Veterinarmedicinas raksti. ISSN 1407-1754. 2006. P. 231–237).

Dumblių sausoje medžiagoje vidutiniškai yra: baltymų – 55–65 proc., lipidų – 10 proc., angliavandenių – 25 proc. ir pelenų – 8 proc. Dumbliuose yra visos nepakeičiamos amino rūgštys, vitaminai, mikroelementai ir kitos biologiškai aktyvios medžiagos (Morita K., Matsueda T., Iida T., Hasegawa T. *Chlorella* Accelerates Dioxin Excretion in Rats. Journal of Nutrition. 1999. N. 129. P. 1731–1736; Paunksnienė M., Babrauskienė V., Ivanovas L., Sadauskienė I. Žaliojo dumblio *Chlorella vulgaris* ifr-111 poveikis struktūrinėms ir biocheminėms triušių akių savybėms. Veterinarija ir zootechnika. T. 48 (70). 2009, p. 45-48).

Medicininėje praktikoje pastebėta, kad mikrodumbliai turtingi pigmentais, kurie yra efektyvūs kovojant su mažakraujyste; juose daug vitamino B12, folio rūgšties, geležies ir aminorūgščių. Chlorofilas, patekęs į organizmą, skatina hemoglobino gamybą ir kitus gyvybinius procesus. Jis teigiamai veikia virškinimo sistemą, didina peristaltikos aktyvumą, skatina virškinimo sulčių išsiskyrimą, mažina uždegimus, pasižymi pobiotiniu veikimu. Be to, chlorofilas pasižymi antiseptinėmis ir regeneruojančiomis savybėmis. Chlorofilo kiekis chlorelėje 10 kartų didesnis negu liucernoje.

Mokslininkų įrodyta, kad chlorelėi būdingas dar ir baktericidinis veikimas (Kuzmaite I., Oberauskas V., Kantautaitė J., Žymantienė J., Želvytė R., Monkevičiene I., Sederevičius A., Bakutis B. *Chlorella vulgaris* ifr-111 įtaka naujagimių veršelių virškinimo trakto mikroflorai. Veterinarija ir zootechnika. T. 47 (69). P. 2009, 44-48; Morita K., Matsueda T., Iida T., Hasegawa T. *Chlorella* Accelerates Dioxin Excretion in Rats. Journal of

Nutrition. 1999. N. 129. P. 1731–1736; Oberauskas V., Kuzmaite I., Žymantiene J., Sutkevičiene R., Pampariene I., Želvyte R., Sederevičius A., Monkevičiene I. The effect of *Chlorella vulgaris* IFR-111 on the health status of neonate calves. Veterinarmedicinas raksti. ISSN 1407-1754. 2006. P. 231–237) dėl joje esančio antibiotiko, pavadinto chlorelinu.

Teigiama, kad dumbliai iš organizmo gali pašalinti toksinus ir sunkiuosius metalus, stiprina imuninę sistemą, gerina virškinimą, fermentinius procesus, kepenų, tulžies veiklą bei normalizuoja kraujospūdį (Morita K., Matsueda T., Ilida T., Hasegawa T. *Chlorella* accelerates dioxin excretion in rats. Journal of Nutrition. 1999. Vol. 129. P. 1731–1736.17; Paunksnienė M., Babrauskienė V., Ivanovas L., Sadauskienė I. Žaliojo dumblio *Chlorella vulgaris* ifr-111 poveikis struktūrinėms ir biocheminėms triušių akių savybėms ISSN 1392-2130. Veterinarija ir zootechnika. T. 48 (70). 2009, p. 45-48).

Vienaląstis žaliadumblis *Chlorella* sparčiai dauginasi, sudarydamas daug biomasės, turtingos baltymais, nepakeičiamomis aminorūgštimis, vitaminais bei mineralinėmis medžiagomis. Japonijos, Vokietijos, Latvijos, Rusijos ir kt. šalių mokslininkai jau seniai atlieka tyrimus su gyvūnais, juos šerdami chlorelės suspensija arba chlorelės pasta. Nustatyta, kad ji subalansuoja žarnyno mikroflorą, intensyviai šalina iš organizmo nuodingąsias medžiagas, stiprina raumenis, gerina regėjimą, odą daro elastingesnę, stimuliuoja medžiagų apykaitą, gerina kepenų veiklą, stiprina nervų sistemą (Spolaore P., Joannis-Cassan C., Duran E., Isambert A. Commercial applications of Microalgae. Journal of Bioscience and Bioengineering. 2006. Vol. 101. No. 2. P. 87–96).

Nustatyta, kad chlorelės žemės ūkio gyvuliams galima duoti kaip baltyminių–vitamininių priedą. Gaudami šio priedo gyvuliai geriau panaudoja raciono pašarus, padidėja jų priesvoris, produktyvumas, didėja apsauga nuo avitaminozių, mineralinių medžiagų stygiaus, žarnyno ir kitų ligų. Galvijams chlorelės aktyvina didžiojo prieskrandžio fermentacinius procesus, pagerina skrandžio sulčių veikimą, baltymų, vitaminų, mineralinių medžiagų apykaitą

organizme. Chlorelės, patekusios į virškinimo traktą, tampa optimalia mitybine terpe, kurioje dauginasi pienarūgštės bakterijos. Geriau pasisavinami pašarai ir sustiprėję fermentacijos procesai yra susiję su aktyvia šių bakterijų veikla (Kuzmaitė I., Oberauskas V., Kantautaitė J., Žymantienė J., Želvytė R., Monkevičienė I., Sederevičius A., Bakutis B. *Chlorella vulgaris* ifr-111 įtaka naujagimių veršelių virškinimo trakto mikroflorai. Veterinarija ir zootechnika. T. 47 (69). P. 2009, 44-48; Oberauskas V., Kuzmaite I., Žymantiene J., Sutkevičiene R., Pampariene I., Želvyte R., Sederevičius A., Monkevičiene I. The effect of *Chlorella vulgaris* IFR-111 on the health status of neonate calves. Veterinarmedicinas raksti. 2006. P. 231–237). *Chlorella vulgaris* padidino apie 13 proc. gyvūnų paros priesvorį ir iki 30 proc. – eritrocitų kiekį kraujyje.

Lietuvos veterinarijos akademijos mokslininkai tyrė kito mikrodumblio – melsvadumblio *Spirulina platensis* įtaką žemės ūkio gyvūnų produktyvumui ir sveikatai. Mokslininkai nustatė, kad *Spirulina platensis* padidina karvių produktyvumą apie 10 proc., sumažina somatinių ląstelių skaičių piene, padidina atsparumą mastitams, gerina gyvulių prieauglio priesvorius ir atsparumą ligoms (Šimkienė A., Juozaitienė V., Juozaitis A., Bartkevičiūtė Z. The effect of microweed *Spirulina platensis* on milk production and microbiological and biochemical parameters in dairy cows. Journal of animal science. 2008. Vol. XLV. No. 1. P. 42–49; Šimkus A., Oberauskas V., Želvytė R., Monkevičienė I., Laugalis J., Sederevičius A., Šimkienė A., Juozaitienė V., Juozaitis A., Bartkevičiūtė Z. The effect of microweed *Spirulina platensis* on milk production and microbiological and biochemical parameters in dairy cows. Journal of animal science. 2008. Vol. XLV. No. 1. P. 42–49; Spolaore P., Joannis-Cassan C., Duran E., Isambert A. Commercial applications of Microalgae. Journal of Bioscience and Bioengineering. 2006. Vol. 101. No. 2. P. 87–96).

Numatomo išradimo tikslas – sukurti saugų pašarinį priedą gyvūnams, kuris teigiamai veiktų įvairius organizme vykstančius fiziologinius procesus,

pagerintų gyvybinių sistemų veiklą bei maisto davinį papildytų organizmui būtinomis medžiagomis.

Nurodytas tikslas pasiekiamas, kai gyvūnų mityboje naudojamas pašarinis priedas, kurio sudėtyje yra natūrali žaliųjų dumblių ir/arba melsvadumblių biomasė, sumaišoma su sausaisiais pašarais ir/arba mineraliniais priedais (monokalcio fosfatatu – $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$, befloriu fosfatu – $\text{Ca}_4\text{Na}(\text{PO}_4)_3$ ir kitais) esant tokiam komponentų santykiui (masės proc.): dumblių biomasė – 0,5 – 60 proc., o likusi dalis – sausas pašaras ir/arba mineralinis priedas. Į maišyklę supilama sausa žaliojo dumblio ir/arba melsvadumblio biomasė ir sausas pašaras ir/arba mineralinis priedas. Maišymas vyksta 15–30 minučių.

Dumblių pašarinio priedo veikliosios medžiagos išlieka aktyvios iki 24 mėn.

Papildžius pašaro davinį žaliųjų dumblių ir/arba melsvadumblių biomasę į gyvūnų organizmą papildomai patenka visos reikalingos medžiagos būtinos gyvybiniams procesams palaikyti. Dumblių paros norma pašare gyvūnams - 2–150 g per parą.

Išradimas iliustruojamas pavyzdžiais (masės %):

1 pavyzdys:

30 – žalieji dumbliai, 30 – melsvadumbliai, 40 – sausas pašaras.

2 pavyzdys:

30 – žalieji dumbliai, 30 – melsvadumbliai, 40 – mineralinis priedas.

3 pavyzdys:

25 – žalieji dumbliai, 25 – melsvadumbliai, 25 – sausas pašaras, 25 – mineralinis priedas.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Pašarinis priedas į kurio sudėtį įeina žalieji dumbliai ir/arba melsvadumbliai, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad orasausė dumblių masė sudaro 0,5-60 proc., o likusi dalis – sausas pašaras.

2. Pašarinis priedas, į kurio sudėtį įeina žalieji dumbliai ir/arba melsvadumbliai, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad orasausė dumblių masė sudaro 0,5-60 proc., o likusi dalis – mineralinis priedas.

3. Pašarinis priedas, į kurio sudėtį įeina žalieji dumbliai ir/arba melsvadumbliai, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad orasausė dumblių masė sudaro 0,5-60 proc., o likusi dalis – sausas pašaras ir/arba mineralinis priedas.

4. Pašarinio priedo, į kurio sudėtį įeina sausa dumblių biomasė, gamybos būdas, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad į maišyklę supilama sausa žaliųjų dumblių ir/arba melsvadumblių biomasė, sausas pašaras ar mineralinis priedas, maišoma 15–30 minučių; gautas produktas aktyvus išlieka iki 24 mėn.