

(19)



(10)

**LT 4366 B**

(12)

## **PATENTO APRAŠYMAS**

- 
- (11) Patent numeris: **4366** (51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **A23K 1/175**  
**A23K 1/18**
- (21) Paraiškos numeris: **96-173**
- (22) Paraiškos padavimo data: **1996 12 13**
- (41) Paraiškos paskelbimo data: **1998 03 25**
- (45) Patent paskelbimo data: **1998 08 25**
- (31, 32, 33) Prioritetas: **963457, 1996 09 03, FI**
- (72) Išradėjas:  
**Kari Hissa, FI**  
**Harri Hissa, FI**
- (73) Patent savininkas:  
**Suomen Rehu OY, Kyllikinportti 2, FIN-00240 Helsinki, FI**
- (74) Patentinis patikėtinis:  
**Reda Žabolienė, 7, UAB "Metida", Pilies g. 8/1-2, 2600 MTP Vilnius, LT**
- 

(54) Pavadinimas:  
**Pilnavertis pašaras**

(57) Referatas:

Išradimas skirtas gyvulininkystei. Jame aprašytas pilnavertis pašaras ir karvių, šeriamų šiuo pašaru, racionas.

Pilnavertis pašaras skirtas karves šerti sausojo periodo metu. Į jo sudėtį įeina reikalingi karvėms sausojo periodo metu komponentai, o taip pat ir anijoninės druskos. Pilnavertis pašaras yra granuluotas taip, kad jo komponentai ir anijoninės druskos sudaro vienalytį, dažniausiai - kietą mišinį.

Karvės yra šeriamos šiuo pilnavertiu pašaru 3-4 savaites prieš veršiamąsi.

Išradimas priskirtinas gyvulininkystei. Jame aprašytas pilnavertis pašaras ir karvių, šeriamų šiuo pašaru, racionas.

Pieno liaukų uždegimas (mastitas) yra viena iš labiausiai paplitusių karvių ligų Suomijoje. Šiai ligai ypač jautrios kelis kartus (daugiau nei 2-3 kartus) apsiveršiusios karvės. Pagrindinė užduotis yra pasiekti, kad karvės kuo ilgiau duotų pieno, net apsiveršiusios, pavyzdžiui, 5-6 kartus. Tačiau iš tikrųjų karvės skerdžiamos daug anksčiau. Tai atsitinka dažniausiai dėl tešmens uždegimo ir mastito.

Pagrindinis pašaro ir raciono parinkimo sausojo periodo metu tikslas yra pagerinti karvių sveikatą. "Sausasis periodas" tai yra periodas prieš veršiamąsi, kurio metu karvė yra šeriama ypatingai gerai.

Mastitas išsivysto dėl staigaus kalcio sumažėjimo karvių kraujyje intensyvaus melžimo pradžioje ir taip pat dėl žymiai padidėjusio poreikio kalciumui po veršiamimo.

Iš patento US 5360823 yra žinoma, kad apsaugoti nuo mastito galima reguliuojant katijonų balansą karvių pašare ir, iš kitos pusės, ribojant kalcio kiekį. Buvo nustatyta, kad šeriant karves pašaru, turinčiu daug anijonų, sumažėja jų sergamumas mastitu. Anijonų-katijonų balansas karvių pašare yra apskaičiuojamas pagal sekančią formulę:  $(\text{natris} + \text{kalis}) - (\text{chloras} + \text{siera})$  miliekvivalentų/kg (mekv/kg) sausos medžiagos. Įprastame pilnaverčiame pašare šis santykis sudaro apie 200 mekv/kg sausos medžiagos, o silose - apie 240 mekv/kg sausos medžiagos. Anijoninis karvių pašaras pasižymi tuo, kad jo sudėtyje chloro ir sieros yra daugiau nei natrio ir kalio. Anijoninio pašaro poveikis nėra tiksliai išsiaiškintas, bet jis, matyt, pagreitina kalcio išsiskyrimą iš kaulų.

Problema yra ta, kad anijoninis mineralinis pašaras nelabai patinka karvėms. Toks pašaras yra duodamas karvėms kartu su mineraliniu pašaru. Tačiau karvės nemėgsta pašaro, turinčio daug anijonų, jos paprasčiausiai neėda jo. Todėl ir pastangos išvengti mastito, vartojant anijoninį pašarą, nėra sėkmingos. Iš kitos

pusės, mineralinis pašaras, turintis daug anijonų, negali būti sumaišytas su kitais pašarais, nes pašaro komponentai bus atskirti ir anijoninis pašaras liks nepalietas.

Kita problema yra didelis anijoninių druskų higroskopiškumas, dėl kurio pašaras, turintis anijoninių druskų, susiformuoja į grumstus ir maistingosios medžiagos netolygiai pasiskirsto pašare.

Dėl to praktiškai yra neįmanoma šerti karves anijoniniu pašaru, nors jis ir apsaugo jas nuo mastito.

Šio išradimo tikslas yra naujos rūšies pilnavertis pašaras, skirtas karves šerti sausojo periodo metu, kuris profilaktiškai apsaugo jas nuo mastito. Šioje paraiškoje pilnavertis pašaras reiškia pašarą, į kurio sudėtį įeina visos įprastos maistingosios medžiagos, būtinos karvėms, pavyzdžiui, baltymai, angliavandeniai, mineralai, mikroelementai, vitaminai ir t.t.

Pilnavertis pašaras, skirtas karves šerti sausojo periodo metu, siekiant apsaugoti jas nuo mastito, pasižymi tuo, kad į jo sudėtį įeina komponentai, kurių karvėms reikia sausojo periodo metu, o taip pat ir anijoninės druskos, ir kad pilnavertis pašaras yra granuluotas taip, kad jo komponentai ir anijoninės druskos sudaro vienalytį ir dažniausiai kietą mišinį.

Atliekant tyrimus, susijusius su šiuo išradimu, buvo netikėtai aptikta, kad įmaišant anijonines druskas į pilnavertį pašarą, t.y. į pašarą, kurio sudėtyje yra visos reikalingos karvei maistingosios medžiagos, ir granuluojant tokiu būdu gautą mišinį, gaunamas pilnavertis pašaras, kuriame visi komponentai yra tolygiai išmaišyti ir kuris karvėms patinka labiau, nei mineralinis pašaras su anijoninėmis druskomis. Tokiu būdu, šio išradimo dėka galima sudaryti karvėms tokį pašaro racioną, kuriame būtų tinkamai subalansuotas katijonų-anijonų kiekis.

Pagal šį išradimą žinomas mineralinis pašaras su pageidaujamu katijonų-anijonų balansu yra sumaišytas su žinomu pilnaverčiu pašaru, ir tokiu būdu gautas mišinys yra granuluotas savaiame žinomu būdu. Nepaisant jo akivaizdaus paprastumo, šis išradimas yra žymus žingsnis pirmyn, siekiant apsaugoti karves nuo mastito. Reikia pažymėti, kad mastitas buvo rimta ekonominė raguočių auginimo

problema, ilgai neturėjusi jokio sprendimo. Tik dabar šio išradimo dėka, kas patvirtinta ir atliktais bandymais, tapo įmanoma žymiai sumažinti susirgimo šia liga atvejus.

Reikia pažymėti, kad žymus susirgimo mastitu atvejų sumažėjimas, susijęs su jau žinomu pašaro granuliavimo būdu, yra iš tiesų nauja ir netikėta aplinkybė.

Šio išradimo pilnaverčiame pašare katijonų ir anijonų santykis (Na+K)-(Cl+S) mekv/kg sausos medžiagos yra -300÷-5000 mekv/kg sausos medžiagos, geriausiu atveju - 750÷-1500 mekv/kg sausos medžiagos, ir ypač priklauso nuo suvartojamo pašaro kiekio.

Šie skaičiai išreiškia katijonų-anijonų balansą miliekvivalentais vienam kilogramui sausos medžiagos. Esant tokiam katijonų-anijonų santykiui pašare buvo gauti geriausi rezultatai karvių mastito profilaktikoje. Anijoninių druskų pilnaverčiame pašare kiekis paprastai sudaro 4-20%, geriausiu atveju - 6-12% bendro pašaro svorio.

Žemiau išvardintos anijoninės druskos gali būti panaudotos pilnaverčiam pašarui gauti: amonio chloridas, amonio sulfatas, magnio sulfatas, kalcio chloridas, magnio chloridas, kalcio sulfatas ir/arba sieros apnaša. Galima pridėti į pašarą maistinės melasos likučių, turinčių sieros, iš kurios sieros junginių pagalba buvo nusodintas kalis.

Išradime pasiūlytas pašaras gali būti granuluotas bet bet kuriuo jau žinomu pašarų gamyboje granuliavimo būdu, pavyzdžiui, naudojant žiedinį planarinių matricų granuliatorių, ekstruzinį granuliatorių, plėstuvą ar bet kokį kitą žinomą granuliavimo įtaisą ar prietaisą.

Karvių racionas sausojo periodo metu pagal šį išradimą pasižymi tuo, kad karvės yra šeriamos šiuo pilnaverčiu pašaru 3-4 savaites prieš veršivimąsi. Į pilnaverčio pašaro sudėtį įeina komponentai, reikalingi karvėms sausojo periodo metu, o taip ir anijoninės druskos. Pilnavertis pašaras yra taip granuluotas, kad mišinys yra vienalytis.

Karvių racione katijonų ir anijonų santykis  $(Na+K) - (Cl+S)$  yra  $-0 \div -400$  mekv/kg sausos medžiagos, geriausiu atveju -  $50 \div -250$  mekv/kg sausos medžiagos.

Karvėms duodama per dieną 1-5 kg pilnaverčio pašaro, geriausiu atveju - 2-3 kg. Šėrimo pilnaverčiu pašaru pabaiga sutampa su karvės veršiovimu. Be pilnaverčio pašaro, karvėms dar duodamas vanduo ir silosas ir/arba neapdorotas pašaras, pavyzdžiui, šienas.

Šio išradimo dėka sumažintas neigiamas anijoninių druskų poveikis pašaro skoniu, nes jos yra sumaišytos su pilnaverčiu pašaru ir granuliuotos, dėl to yra sumažinta anijoninių druskų koncentracija pašare. Be to, visi pašaro komponentai yra neatskiriamai sumaišyti, suformuojant vienalytį mišinį. Todėl karvės kartu su šiuo pašaru gauna tinkamą anijoninių druskų dozę. Į pilnaverčio pašaro sudėtį įeina visi būtini pašariniai komponentai, todėl yra žymiai paprasčiau šerti raguočius fermoje, nes nebereikia jokių papildomų mineralinių pašarų, kuriuos yra sunku dozuoti ir kurių karvės nemėgsta.

#### PAVYZDYS

Buvo atliktas ilgalaikis eksperimentas bandomojoje fermoje. 28 karvės sausojo periodo metu buvo šertos pilnaverčiu pašaru, kuriame  $(Na+K) - (Cl+S)$  santykis mekv/kg sausos medžiagos atitiko siūlytą išradime. Karvės jau buvo apsiveršiavusios mažiausiai po tris kartus. Mastitas išsivystė 4 karvėms, t.y. juo susirgo 14% visų karvių.

Prieš tai eksperimentas buvo atliktas toje pačioje fermoje su 34 taip pat mažiausiai po tris kartus apsiveršiavusiomis karvėmis, kurios buvo šertos sausojo periodo metu įprastu šiam periodui pašaru. Mastitu susirgo 11 karvių, t.y. net 32% buvusių toje grupėje.

Tuo būdu, remiantis preliminariais stebėjimais, mastitu susirgusių karvių sumažėjo daugiau nei 50%, šeriąnt veršingas karves išradime pasiūlytu pilnaverčiu pašaru sausojo periodo metu.

Išradimas nėra apribotas aukščiau pateiktu pavyzdžiu, įmanomi ir kiti variantai išradimo idėjos rėmuose.

## IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Pilnavertis pašaras šerti karves sausojo periodo metu, besiskiriantis tuo, kad į jo sudėtį įeina komponentai, reikalingi karvėms sausojo periodo metu, o taip pat ir anijoninės druskos, ir kad pilnavertis pašaras yra taip granuluotas, kad pašaro komponentai ir anijoninės druskos sudaro vienalytį ir dažniausiai kietą mišinį.

2. Pilnavertis pašaras pagal 1 punktą, besiskiriantis tuo, kad katijonų ir anijonų (Na+K) - (Cl+S) santykis yra  $-300 \div -5000$  mekv/kg sausos medžiagos, geriausiu atveju -  $750 \div -1500$  mekv/kg sausos medžiagos.

3. Pilnavertis pašaras pagal 1 ar 2 punktą, besiskiriantis tuo, kad jame yra amonio chlorido, amonio sulfato, magnio sulfato, kalcio chlorido, kalcio sulfato ir/arba sieros apnašos.

4. Pilnavertis pašaras pagal 1 - 3 punktą, besiskiriantis tuo, kad amonio druskų jame yra 4-20%, geriausiu atveju - 6-12% viso pašaro svorio.

5. Karvių racionas sausojo periodo metu, besiskiriantis tuo, kad karves 3-4 savaites prieš veršiamąsi šeria pilnaverčiu pašaru, kuriame yra komponentai, reikalingi karvėms sausojo periodo metu, o taip pat ir anijoninės druskos, ir pilnavertis pašaras yra taip granuluotas, kad jo komponentai ir anijoninės druskos sudaro vienalytį ir dažniausiai kietą mišinį.

6. Racionas pagal 5 punktą, besiskiriantis tuo, kad šeria karves pašaru, kuriame katijonų ir anijonų (Na+K) - (Cl+S) santykis yra  $-0 \div -400$  mekv/kg sausos medžiagos, geriausiu atveju -  $50 \div -250$  mekv/kg sausos medžiagos.

7. Racionas pagal 5 ar 6 punktą, besiskiriantis tuo, kad šeria karves pašaru, kuriame yra amonio chlorido, amonio sulfato, magnio sulfato, kalcio chlorido, kalcio sulfato ir/arba sieros apnašos.

8. Racionas pagal 5-7 punktą, besiskiriantis tuo, kad šeria karves pašaru, kuriame amonio druskų yra 4-20%, geriausiu atveju - 6-12% viso pašaro svorio.

9. Racionas pagal 5-8 punktą, besiskiriantis tuo, kad duoda karvėms 1-5 kg, geriausiu atveju - 2-3 kg per dieną pilnaverčio pašaro.

10. Racionas pagal 5-9 punktą, besiskiriantis tuo, kad be pilnaverčio pašaro dar karvėms duoda vandens ir neapdoroto pašaro.