

KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY

A1

KIVONAT

Eljárás új típusú takarmány-adalék előállítására.

~~Bejelentők: PHARMATÉKA Bt., Budapest 50 %~~~~CHEMOR Kutató, Fejlesztő és Kereskedő Kft., Szekszárd 50 %~~~~Feltalálók: Dr. Hutás István, Budapest~~~~Dr. Orbán Gyula, Törökbálint~~~~A bejelentés napja: 2008.01.23.~~

A találmány tárgya eljárás takarmányozásra alkalmas növényi olajat tartalmazó ipari feldolgozási termékek tápértékének növelésére, különös tekintettel a felvehető nitrogéntartalomra, amely abban áll, hogy a növényi terméket karbamiddal, hidrogénezett zsírral és/vagy olajjal, kívánt esetben aldehid-csoportot tartalmazó szénhidráttal, kívánt esetben enzim jelenlétében 30°C és 70 °C közötti hőmérsékleten összekeverik, majd ezt követően a keveréket szobahőmérsékletűre hűtik.

jell. ár: 0

Szék

2008.07.21.

20800044

KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY

A1

SZOLGÁLATI TALÁLMÁNY

Eljárás új típusú takarmány-adalék előállítására.

Bejelentők: PHARMATÉKA Bt., Budapest 50 %

CHEMOR Kutató, Fejlesztő és Kereskedő Kft., Szekszárd 50 %

Feltalálók: Dr.Hutás István, Budapest

Dr.Orbán Gyula, Törökbálint

A bejelentés napja: 2008.01.23.

A találmány tárgya új eljárás takarmányozásra alkalmas növényi olajat tartalmazó ipari feldolgozású termékek tápértékének növelésére, különös tekintettel a felvehető nitrogéntartalomra.

Ismert, hogy világszerte nő a táplálkozásban hasznosítható állati fehérje iránti igény, ezért egyre nagyobb gondot okoz a megfelelő minőségű takarmány-fehérje biztosítása. Az elmúlt időszakban élénk kutatómunka folyt az ún. nem-protein-nitrogén (angolul: non-protein nitrogen, röviden: NPN) anyagok, elsősorban a karbamid takarmányozásban való minél nagyobb mérvű hasznosítása érdekében. Az elért eredmények nem mindenben adtak kielégítő eredményeket. Bizonyossá vált, hogy a kérődző állatoknál csak részben lehet a biológiailag jelentős értékű fehérjét tartalmazó takarmányokat karbamiddal helyettesíteni. A bendősök összetett gyomrában ugyanis a karbamid ammóniára és széndioxidra bomlik és túl gyors bomlás esetén az ammónia-felesleg a véráramba jutva súlyos mérgezéseket, végső soron elhullást okozhat.

A fentieket figyelembe véve; olyan eljárás kidolgozását tűztük ki célul, mellyel a natur-karbamid értékes N-tartalma a takarmányozásban fokozottan hasznosíthatóvá válik. Ezen technológiai eljárásokkal készült termékekben a karbamid a bendősök előgyomrában csak lassan bomlik le, így nem képződik olyan mennyiségű ammónia, ami mérgezést okozna. Ezt nevezzük „by pass” hatásnak. Az a kíváncsi, hogy ez a „by pass”, vagy más néven retard (elnyújtott) hatás a cellulóz-bontással arányosan, egyenletesen történjen. Kérődző állatoknál ugyanis a cellulóz, a hemicellulóz és a fehérjék nagy része az előgyomorban lebontódik, így azokat a bendőben lévő mikroorganizmusok hasznosíthatják.

Felismertük, hogy ha a takarmányozásra alkalmas olajat tartalmazó növények ipari melléktermékeit és egyes segédanyagokat karbamiddal összekeverjük, ezzel a karbamid részleges bomlását lelassíthatjuk, ennél fogva a bendős állatok takarmányozására igen alkalmas, fokozott tápértékű készítményt tudunk előállítani.

A találmány, tehát, eljárás takarmányozásra alkalmas növényi olajat tartalmazó ipari feldolgozási termékek tápértékének növelésére, különös tekintettel a felvehető nitrogéntartalomra, olyan módon, hogy a növényi terméket karbamiddal, hidrogénezett zsírral és/vagy olajjal, kívánt esetben aldehid-csoportot tartalmazó szénhidráttal, kívánt esetben enzim jelenlétében 30°C és 70 °C közötti hőmérsékleten összekeverjük, majd ezt követően a keveréket szobahőmérsékletűre hűtjük.

A találmány szerinti eljárásban növényi terméként repcekorpat, repcepogácsát, napraforgódarát, napraforgó-pogácsát alkalmazunk.

A találmány szerinti eljárás egy előnyös változatában 1 tömegegységnyi növényi termékhez 0,001 - 0,5 tömegegységnyi karbamidot, 0-0,10 tömegegységnyi hidrogénezett zsírt és/vagy olajat és 0-0,2 tömegegységnyi aldehid-csoportot tartalmazó szénhidrátot, továbbá 0-0,004 tömegrésznyi enzimet keverünk.

A találmány értelmében a nagynyomású olajpréseléssel előállított repcepogácsát - melynek átlagos olaj-tartalma 8-12% - szitasoron engedjük át és a sárga bélrészt a fekete korpás résztől szitálással elkülönítjük. A sárga bélrész ezáltal fehérjében és olajban dúsul, ugyanakkor rostban szegényedik. Ez a termék monogasztrikus állatok részére, előnyösen tojó állatok részére ideális bázis-tápanyagot nyújt, mivel az eljárással kapott frakció fehérje-tartalma 30%-ról 34%-ra, olajtartalma 8-12%-ról 10-15%-ra növekszik, rost-tartalma 12-15%-ról 8-10 %-ra csökken. A melléktermékként kapott rostban gazdag, de még közel 25-27% tartalmú sötétbarna színű korpa frakciót a találmány szerinti olyan értéknövelő eljárásnak vetjük alá, amikor is a kérődző állatok részére értékes, ideális takarmány bázisanyagot kapunk.

A találmány szerinti eljárásban úgy járunk el, hogy egy gyorsfordulatú keverő berendezésben a korpa frakciót 20-25%-nyi magas lágyuláspontú hidrogénezett növényi olajjal vagy zsírral kezeljük. Így, egy energiában gazdagabb, a kérődző állatok részére - különösen a téli időszakban kívánatos - energiában, rostban gazdag, de fehérjében is kiegyensúlyozott bázistakarmány állítható elő.

A találmány szerinti eljárásban a korpa frakció nitrogén-tartalmát is növelhetjük olyan módon, hogy a korpafrakciót karbamiddal egészítjük ki és azt hidrogénezett növényi zsírral kezeljük.

Állatkísérleteink alapján, a hasznosulás és felhasználhatóság szempontjából a legjobb készítményt akkor kapjuk, ha a korpa frakciót melegen melasz, karbamid, esetleg élesztő, vinasz és hidrogénezett zsír keverékével, 10-25%-ban, kezeljük. Így, magas fehérje-egyenértékű és energia-tartalmú, takarmány bázisanyag nyerhető, mely a kérődzők takarmányabrákjához szinte korlátozás nélkül felhasználható.

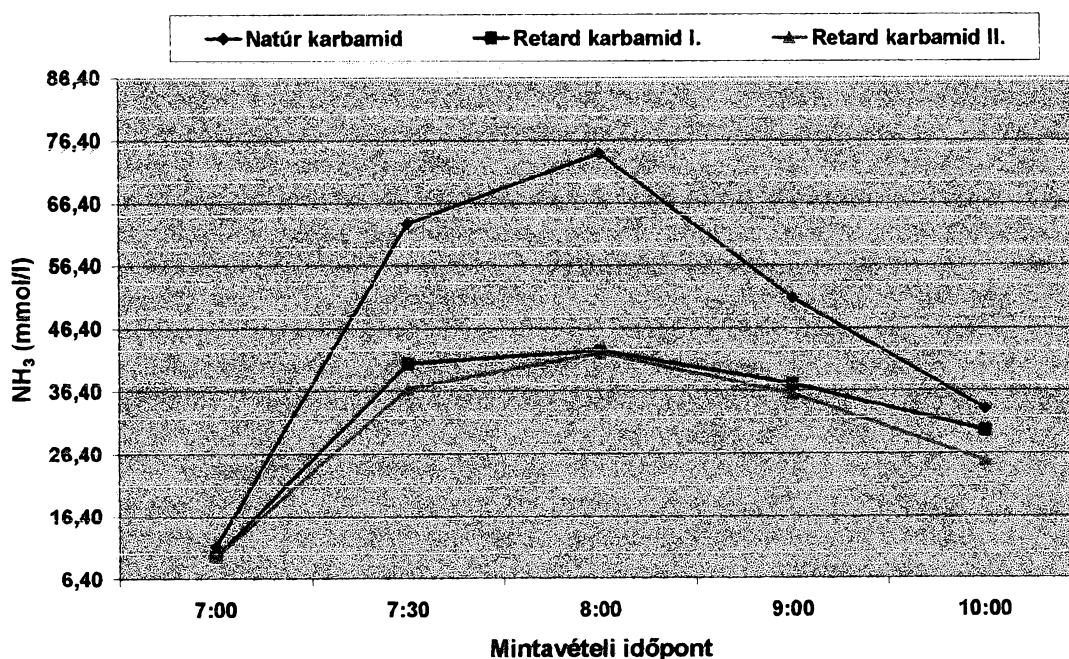
A találmány szerinti termék élettanilag akkor a legbiztonságosabb, ha a karbamid hányadot részben vagy egészben aldehid csoportot tartalmazó szénforráshoz kémiaiilag kötjük. Szerteágazó kísérleteink alapján igen előnyös kémiai kötőanyag a dextróz. Ezt a kémiai folyamatot élesztővel katalizálni tudjuk, például legegyszerűbben élesztő vinasszal és/vagy megfelelő enzim felhasználásával.

A szarvasmarha bendőfolyadékának ammónia-tartalmát illetően kísérletesen tudtuk igazolni (lásd: 1. ábra) a natúr karbamid, illetve a találmány szerinti eljárással előállított két „retardizált” készítmény (lásd: 6.példa, Retard karbamid I. és a 4.példa, Retard karbamid II.) közötti szignifikáns különbségét.

Ismert, hogy a kérődző állatok esetében a takarmányfelvételt követő 4. órában növekszik meg az ammónia koncentráció, majd ezt követően folyamatosan csökken. Ez alól kivétel a bendőben gyorsan lebomló nitrogén-források (NPN-anyagok) etetése, amikor az etetést követően az „ammóniacsúcs” nagyon gyorsan megjelenik. A karbamidot azonban a gyors bendőbeli elbomlás miatt a bendőtartalomból – például mérgezés esetében - ki sem lehet mutatni.

Saját vizsgálati adataink is azt mutatják, hogy a natúr karbamid az etetést követő első fél-egy órában nagyon hirtelen (11,58 mmol/l-ról 63,11-74,34 mmol/l-re) megnöveli a bendőfolyadék ammóniatartalmát (lásd: a hivatkozott 1. ábrát). Ezt követően gyorsan csökken az ammónia értéke, és a későbbiekben a hatása már csak kevésbé jelentős. A bendő ammónia-koncentrációja jelentős mértékben függ az elfogyasztott karbamid-tartalmú takarmányadag mennyiségétől és összetételétől, de átlagosan 1-60 mmol/l között változik. Ismert az is, hogy az ammónia sokkal gyorsabban szívódik fel a bendőből, mint az ammóniumion.

1. ábra: A kísérletben alkalmazott karbamid készítmények hatása a bendőfolyadék NH_3 -tartalmára



A karbamid gyors hidrolízise és az ammónia felszabadulása különösen akkor veszélyes, ha az etetett takarmányadag könnyen emészthető (fermentálható) és szénhidrátban szegény. Meg kell említeni azt is, hogy a könnyen fermentálható szénhidrátforrások (keményítő, cukor) mellett az ammóniából történő fehérjeszintézishez egyéb anyagok, pl. kén, foszfor, illetve kalcium, magnézium, molibdén, és mások is szükségesek. A megfelelő mennyiségben etetett könnyen lebomló nitrogén-források a bendőbeli cellulózemésztést is elősegíthetik.

A találmány szerinti eljárást az alábbi példákon mutatjuk be:

1. példa

Keverő berendezésbe 69 kg repcekorpához 11 kg karbamidot és 20 kg hidrogénezett növényi olajat adagolva, intenzív keveréssel 55-60 °C-on egynemű homogén terméket képezünk addig, amíg a keverék a hordozó felületére egyenletesen fel nem tapad. Az eljárást gyorsíthatjuk úgy, hogy az olaj egy kisebb részét (15-20%-át) előre felmelegítjük 55-60 °C-ra és azt intenzív keverés mellett a por-elegyhez adjuk. Így, a termék hasznosítható nitrogéntartalma (fehérjében kifejezve) a 49-50%-ot is elérheti. Ez a termék homogén, dercés formájú, más (takarmányozási) komponenssel könnyen keverhető és önmagában is könnyen kezelhető. A kapott termék állatkísérletekben megszabott korlátok mellett, gazdaságosan felhasználható.

2. példa

Fűthető tartályba 50 kg melaszt, 25 kg karbamidot és 25 kg hidrogénezett zsírt adagolunk és 65-70 °C-on intenzív keveréssel sűrű folyadékot képezünk. Az elegyből 20 kg-ot 80 kg repcekorpához keverve, majd azt lehűtve; egységes 34-36% mérhető fehérje, 15% nyerszsír tartalmú terméket kapunk. Ez a készítmény kérődző állatok számára kedvező (by-pass) hatású, rostban gazdag (13-14%), könnyen kezelhető homogén termék.

3. példa

Mindenben az 1. példában leírtak szerint járunk el, de kezelendő bázisanyagnak (hordozónak) extrahált napraforgó-darát használunk. 70 kg extrahált napraforgó-darához 10 kg karbamidot és 15 kg hidrogénezett növényi olajat adunk, és intenzív keveréssel egynemű homogén terméket képezünk. Így, a termék mérhető fehérje tartalma az 50%-ot is elérheti, könnyen

kezelhető egységes szemcsés termék képződik. A kapott termék az állatkísérletekben megszabott korlátok mellett, gazdaságosan felhasználható.

4. példa

Mindenben a 3. példában leírtak szerint járunk el, azzal a különbséggel, hogy 80 kg repce-korpát 20 kg mennyiségben egy 45 kg melaszt, 5 kg élesztő vinaszt, 25 kg karbamidot és 25 kg magas lágyuláspontú hidrogénezett növényi olajat tartalmazó 60-65°C-os eleggyel kezeljük, majd a keveréket ellenáramú levegővel szobahőmérsékletűre hűtjük. Ilyen módon „by-pass hatású”, ideálisan hasznosuló, kérődző állatoknál toxikózis veszélye nélkül biztonságosan, szabadon felhasználható bázisterméket kapunk.

5. példa

Mindenben a 4. példában leírtak szerint járunk el, azzal a különbséggel, hogy 80 kg extrahált repcedarát 20 kg mennyiségben egy 45 kg melasz, 5 kg élesztő vinaszt, 0,05 kg szacharáz-enzimet, 25 kg karbamidot és 25 kg magas lágyuláspontú hidrogénezett növényi olajat tartalmazó, 60-65°C-os eleggyel kezeljük. Ezután a keveréket ellenáramú levegővel szobahőmérsékletűre hűtjük.

Az így kapott termék erős „by-pass hatással” rendelkezik, kérődző állatok számára ideális, magas, 48-50%-os mérhető fehérje tartalmat is elérő bázis alapanyag, amelyet toxicitás veszélye nélkül, biztonságosan, szabadon felhasználhatunk.

6. példa

Mindenben az 5. példában leírtak szerint járunk el, azzal a különbséggel, hogy 80 kg repce-pogácsát 20 kg mennyiségben egy 45 kg melasz, 5 kg élesztő vinaszt, 0,06 kg szacharáz-enzimet, 25 kg karbamidot és 25 kg magas lágyuláspontú hidrogénezett növényi olajat tartalmazó, 60-65°C-os eleggyel kezeljük. Ezután a keveréket ellenáramú levegővel szobahőmérsékletűre hűtjük.

Az így kapott termék erős „by-pass hatással” rendelkezik, kérődző állatok számára ideális, magas, 48-50%-os mérhető fehérje tartalmat is elérő bázis alapanyag, amelyet toxicitás veszélye nélkül, biztonságosan, szabadon felhasználhatunk.

7. példa

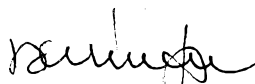
Mindenben az 5. példában leírtak szerint járunk el, azzal a különbséggel, hogy 80 kg zsíros napraforgó-pogácsát megőrölünk és 20 kg mennyiségben egy 45 kg melasz, 5 kg élesztő, 0,04 kg szacharáz-enzimet, 25 kg karbamidot és 25 kg magas lágyuláspontú hidrogénezett növényi olajat tartalmazó, 60-65 °C-os eleggyel kezeljük. Ezután a keveréket ellenáramú levegővel szobahőmérsékletűre hűtjük.

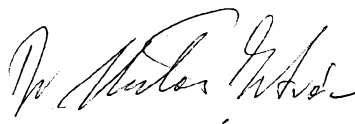
Az így kapott termék erős „by-pass hatással” rendelkezik, kérődző állatok számára ideális, magas, 48-50%-os mérhető fehérje tartalmat is elérő bázis alapanyag, amelyet toxicitás veszélye nélkül, biztonságosan, szabadon felhasználhatunk.

Megjegyezzük, hogy a 4., 5., 6. és 7. példákban kapott termékek esetében a karbamid részben kémiai kötésben van, így bomlása a kérődző állat bendőjében sokkal lassabb, mint az 1. – 3. példák esetében.

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Eljárás takarmányozásra alkalmas növényi olajat tartalmazó ipari feldolgozási termékek tápértékének növelésére, különös tekintettel a felvehető nitrogén-tartalomra, azzal jellemezve, hogy a növényi terméket karbamiddal, hidrogénezett zsírral és/vagy olajjal, kívánt esetben aldehyd-csoportot tartalmazó szénhidráttal, kívánt esetben enzim jelenlétében 30°C és 70 °C közötti hőmérsékleten összekeverjük, majd ezt követően a keveréket szobahőmérsékletűre hűtjük.
2. Az 1.igénypont szerinti eljárás, azzal jellemezve, hogy növényi terméként repcekorpat, repcepogácsát, napraforgódarát, napraforgó-pogácsát alkalmazunk.
3. Az 1. és 2. igénypont szerinti eljárás, azzal jellemezve, hogy 1 tömegegységnyi növényi termékhez 0,001 - 0,5 tömegegységnyi karbamidot, 0-0,10 tömegegységnyi hidrogénezett zsírt és/vagy olajat, 0-0,2 tömegegységnyi aldehyd-csoportot tartalmazó szénhidrátot, valamint 0-0,004 tömegegységnyi enzimet keverünk.


/CHEMOR Kft./


/ PHARMATEKA Bt/

CHEMOR KUTATÓ, FEJLESZTŐ és KERESKEDŐ KFT.
7100 Szekszárd
Széchenyi u. 18-20. II.em.
Adószám:
12710720-2-17



PHARMATEKA Bt.
1046 Bp., Szilgyártó u. 10.
Adószám: 28602873-2-48

2.

8 oldal
φ dms.

8
Keller