



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2017 00410

(22) Data de depozit: 23/06/2017

(41) Data publicării cererii:
30/01/2019 BOPI nr. 1/2019

(71) Solicitant:
• AMD INITIATIVE S.R.L.,
ALEEA COMPOZITORILOR NR.6 A, BL.822,
SC.C, AP.115, SECTOR 6, BUCUREȘTI, B,
RO

(72) Inventatori:
• ALBULESCU CARMEN,
STR. DR. TABEREI NR. 39, BL. OS4, SC. D,
AP. 154, SECTOR 6, BUCUREȘTI, B, RO;
• IONIȚĂ TUDOR MIHNEA,
ALEEA COMPOZITORILOR NR.6A, SC.C,
AP.115, SECTOR 6, BUCUREȘTI, B, RO

(54) COMPOZIȚIE COMPLEXĂ ACIDIFIANTĂ ȘI UTILIZAREA
ACESTEIA

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o compoziție acidifiantă utilizată ca aditiv alimentar și cu efecte antimicrobiene. Compoziția, conform invenției, este constituită în procente masice din 13...50% acid citric, eventual în amestec cu acid malic, sorbic, fumaric, până la 5% uleiuri eterice, de exemplu ulei de portocal, până la 1% vanilină, eventual

amidon și, în rest, un aluminosilicat, respectiv apă demineralizată.

Revendicări: 6
Figuri: 3



Prezenta invenție se referă la produse complexe ~~acidifiante utilizabile~~ în scopul conservării hranei, optimizării metabolice, prevenirii și controlului încărcării microbiene a apei și alimentelor, produsele prezentei invenții fiind un amestec complex format din acizi carboxilici solizi, cu lanțuri C1-C26, cu sau fără grupări hidroxilice, de exemplu citric, malic, sorbic, fumaric în proporții variabile, amestecul acid reprezentând 20-55% din produsul finit, uleiuri naturale/substanțe aromatice, de exemplu, ulei de portocal, lamaie, turmeric, scortisoara, cimbru, eucalipt....., vanilina până în 1% și material suport stabilizator, mineral de tip aluminosilicatic cu structura montmorilonitică, clinoptilolitică sau orice alt aluminosilicat, până la 100%, sau organic, de tip polizaharidă, produse care utilizate ca aditivi alimentari, în proporție de 0.05-10% acționează în sensul controlului microbial și fungic al apei și hranei, creșterii conservabilității acestora, al optimizării metabolismului și scăderii riscului de contaminare la ingerarea apei și/sau hranei aditivată.

În prezent, sunt cunoscute compoziții acidifiante de uz furajer, cele mai multe lichide, conținând materii prime variate – acizi anorganici și/sau organici simpli sau în amestec, fără a întruni simultan efectele de acidifiant, conservant, generator de mediu impropriu dezvoltării microorganismelor sau de factor benefic metabolic, absorbant al unor noxe metabolice.

De asemenea, la realizarea produselor cunoscute, se utilizează săruri acide sau oxizi, de exemplu, de zinc, care, cu toate efectele antimicrobiene efective, creează probleme de genul bioacumularilor, impunând condiții drastice, incomode și costisitoare, de genul rotației aplicării composturilor provenite din dejectiile animalelor cu hrana amendată, la fiecare doi ani.

Produsul este conceput astfel încât materiile prime să fie:

- Acizi organici biodegradabili și care se găsesc și în natură
- Uleiuri protectoare și aromatice, naturale, biodegradabile
- Suporturi minerale, care, deși nebiodegradabile, sunt naturale, netoxice și perfect ecologice, ele însele cu efecte suplimentare benefice în metabolismul animalelor, prin efectele adsorbante/absorbante de noxe metabolice și de suport cu efect stabilizant și de control al difuziei sau organice, de tip polizaharidic, de aici încolo, biodegradabile, cu același efect benefic în metabolism

Având în vedere aceste precizări, avantajele constau în:

- Eliminarea utilizării substanțelor acide conținând cicluri aromatice (acid benzoic și săruri) și anorganice, cu impact negativ asupra sănătății animalelor și mediului (ex: agresiune asupra mucoaselor, generare de vapori acizi și mirosuri, coroziune)
- Posibilitatea obținerii unor economii energetice datorită realizării materialelor solide prin impregnarea in situ, fără a se lucra cu soluții și deci, fără necesitatea evaporării excesului de umiditate
- Alegerea acizilor astfel încât să acopere un domeniu de pKa cât mai larg, care să permită acțiunea acidifiantă pe domeniul larg de pH al tractului de la stomac la colon (~2-8) și difuzia membranară, indiferent de natura Gram(+) sau Gram(-) a microorganismelor din mediu.

Astfel, au fost excluși, de exemplu, acizii formic, propionic, acetic, benzoic și toți acizii anorganici.



- Excluderea efectelor legate de bioacumulare, a impunerilor legate de utilizarea dejectiilor dupa un anumit calendar, ca in cazul utilizarii de saruri sau oxizi metalici (ex: zinc)
- Excluderea unor impuneri privind pauza de administrare pana la sacrificare (ex: zinc)
- Lipsa efectelor de modificare a structurii sau gustului grasimii animalelor care primesc aditivii conform brevetului

In prezent, sunt cunoscute compozitii de acidifianti lichizi si solizi, fara a intruni in sa simultan caracteristicile de acidifiant, conservant, antimicrobian, adsorbant/absorbant de noxe si origine integral identic naturala.

Asfel, din WO9707697, este cunoscut un produs granular format din miez poros ca purtator si acizi organici.

Practic, un material silicic e amestecat cu o mixtura de doi acizi, formic si propionic, formand un produs absorbit neprotejat.

Intr-un alt caz, un material silicic este amestecat cu acid formic si acoperit cu acid citric.

In WO2004006689, un produs protejat, contine un miez de sare a acidului formic, acoperit cu un material selectat dintre acizii grasi, alti acizi organici sau derivati.

PCT/SE2005/000868 prezinta un produs suportat pe pamant de diatomee (SiO₂), continand in miez acid fosforic sau acizi organici, de exemplu, formic/formiat, propionic, acoperiti de acizi organici, saruri, esteri sau gliceride.

In WO2012161633 este prezentat un aditiv furajer produs din 30-80% acid propionic si glicerina, in prezenta de 1-10% sare de metal alcalin, rezultand 20-70% gliceril propionat, cu efecte antifungice.

EXEMPLUL 1

Compozitie complexa acidifianta, continand:

acid citric.....20-30%
aluminosilicat tip clinoptilolit.....ad 100
vanilina.....<1%

EXEMPLUL 2

Compozitie complexa acidifianta, continand:

acid citric.....13-30%
acid sorbic.....9-20%
acid malic.....6-15%
acid fumaric.....16-36%
vanilina.....<1%
ulei de portocala.....<1%
aluminosilicat tip clinoptilolit.....ad 100

EXEMPLUL 3

Compozitie complexa acidifianta, continand:

acid citric.....20-50%
polizaharid natural (amidon).....2-5%
ulei natural eteric<1%
apa demi.....ad 100

EXEMPLUL 4

Procedeu de obtinere a compozitiei complexe acidifiante

Se face impregnarea in situ prin maturare a 50g aluminosilicat de tip clinoptilolit cu o cantitate de 45g amestec de acizi organici, cu umiditatea a amestecului suport-acizi de 3-20%, preferabil 5-15%, timp de 120-300h, preferabil 200-260h si protejarea cu ulei natural de portocal, in proportie de 0.01-5%, preferabil, 0.03-1%.

Rezulta un material stabilizat, de granulatie 20-2000 microni, preferabil, 100-600 microni, astfel incat, acizii sunt suportati pe materialul mineral si protejati cu uleiul din compozitie.

EXEMPLUL 5

Utilizare a compozitiei complexe acidifiante

Se demonstreaza caracterul acidifiant si defavorizant al dezvoltarii microorganismelor Gramm(+) si Gramm(-) prin efectuarea comparativa a unui test de infectare a mediului de geloza-martor neaditivat fata de mediul geloza aditivat 0.3% cu produs complex acidifiant, probele fiind infectate cu microorganisme provenite din culturi de 24 de ore ($\sim 10^8$ - 10^9 CFU)

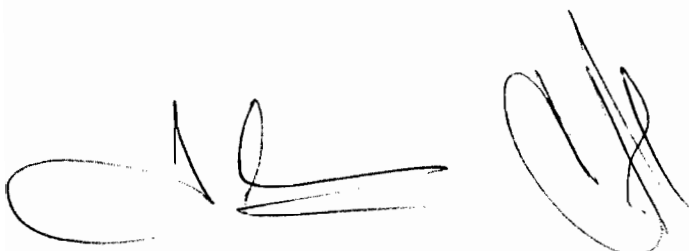
Microorganismele pentru testare:

1 *Escherichia coli*

2 *Staphylococcus aureus*

3 *Pseudomonas aeruginosa*

Dupa incubare la temperaturi de 37grdC, timp de 24h, a fost pusa in evidenta dezvoltarea microorganismelor pe placile martor (ZAC 15) in toate cele trei cazuri, fata de lipsa dezvoltarii microbiene in toate cele trei cazuri, pentru placile cu geloza aditivata (ZAC 30) (foto 1-3).



REVENDICARI

1. Compozitie acidifianta complexa, **caracterizata prin aceea ca produsul este un amestec format din acizi carboxilici solizi, cu lanturi C1-C26, cu sau fara grupari hidroxilice, de exemplu, acizi citric, malic, sorbic si fumaric in proportii variabile, amestecul acid reprezentand 20-55% din produsul finit, uleiuri naturale/substante aromatice, de exemplu, ulei de portocal, lamaie, turmeric, scortisoara, cimbru, eucalipt....., vanilina pana in 1% si material mineral de tip aluminosilicatic cu structura montmorilonitica, clinoptilolitica sau orice alt aluminosilicat, pana la 100%**
2. Compozitie acidifianta complexa, **caracterizata prin aceea ca produsul este un amestec format din acizi carboxilici solizi, cu lanturi C1-C26, cu sau fara grupari hidroxilice, de exemplu, acizi citric, malic, sorbic si fumaric in proportii variabile, amestecul acid reprezentand 20-55% din produsul finit, uleiuri naturale/substante aromatice, de exemplu, ulei de portocal, lamaie, turmeric, scortisoara, cimbru, eucalipt....., vanilina pana in 1% si material natural polizaharidic, in proportie de 1-15% fata de componenta acida, produsul fiind utilizat fie in stare solida, fie in forma lichida concentrata, prin amestecare cu apa demineralizata, ad 100**
3. Compozitie conform revendicarii 1, **caracterizata prin aceea ca produsul**, prin compozitia sa complexa, permite stabilirea unei stari de stabilitate marita a acizilor prin utilizarea componentului aluminosilicatic si a uleiului, care actioneaza ca substrat de impregnare, respectiv, protector, optimizand difuzia acizilor
4. Compozitie conform revendicarii 1, **caracterizata prin aceea ca produsul** utilizat ca aditiv in hrana sau in apa, in proportie de 0,01-10%, preferabil, 0,02-5%, actioneaza ca prezervant, avand actiune antimicrobiana fata de potentiali contaminanti ai apei si hranei
5. Compozitie conform revendicarii 1, **caracterizata prin aceea ca produsul** utilizat ca aditiv in hrana sau in apa, in proportie de 0,01-10%, preferabil, 0,02-5%, actioneaza ca acidifiant pe tractul digestiv, avand ca efect optimizarea metabolica si generarea unui mediu neprielnic dezvoltarii microorganismelor, astfel, in cazul utilizarii in furaje, la obtinerea de sporuri suplimentare si scaderea riscurilor de imbolnavire
6. Compozitie conform revendicarii 1, **caracterizata prin aceea ca suportul** aluminosilicatic utilizat, de tip montmorilonitic, clinoptilolitic sau orice tip de aluminosilicat, actioneaza ca absorbant de noxe metabolice, de exemplu amoniu, reducand concentratia acestuia in mediu cu pana la 2 mEq/g, micotoxine

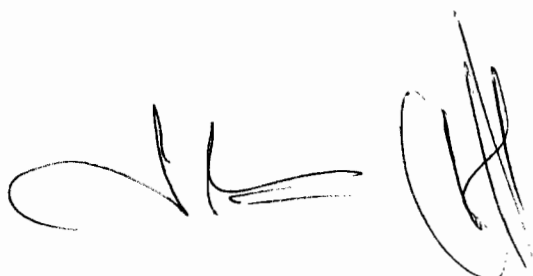
Handwritten signature and a circular stamp or mark.



Foto 1. Teste privind efectul compozitiei complexe acidifiante pentru *Escherichia coli*

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'D. R.'.

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'C. H.'.



Foto 2. Teste privind efectul compozitiei complexe acidifiante pentru *Staphylococcus aureus*

Handwritten signatures or initials, possibly 'ZAC' and 'ZAC'.



Foto 3. Teste privind efectul compozitiei complexe acidifiante pentru *Pseudomonas aeruginosa*

A handwritten signature or set of initials in black ink, consisting of a large loop followed by a horizontal line and a vertical stroke.

A handwritten signature or set of initials in black ink, consisting of a large loop followed by several vertical strokes.