



FOD Economie, KMO, Middenstand &
Energie
Dienst voor de Intellectuele Eigendom

1021011 B1

Datum van verlening : 17/12/2014

UITVINDINGSOCTROOI

Vorrangsdatum :

Internationale classificatie : A23K 1/18, A23K 1/16

Aanvraagnummer : 2013/0672

Indieningsdatum : 09/10/2013

Houder :

NUTRITION SCIENCES N.V.
9031, DRONGEN
België

Uitvinder :

Bruggeman Geert
8200 Brugge
België

Deschepper Katrien
9840 De Pinte
België

**SAMENSTELLING VAN MIDDENLANGE VETZUURKETENS EN VOEDER GESUPPLEMENTEERD
MET SAMENSTELLING.**

SAMENSTELLING VAN MIDDENLANGE VETZUURKETENS EN VOEDER GESUPPLEMENTEERD MET SAMENSTELLING

TECHNISCH DOMEIN

5

De uitvinding heeft betrekking op een voederadditief en diervoeder omvattende middenlange vetzuurketens ter verbetering van de immuniteit en intestinale gezondheid van dieren, alsook ter eliminatie van schadelijke pathogenen.

10 STAND DER TECHNIEK

15 Het optimaliseren van diervoeder-efficiëntie, het indijken van infecties en de hieraan direct gerelateerde groei van dieren kan een aanzienlijke invloed hebben op onder andere de ecologische voetafdruk van de vlees-industrie. Er is nood aan
20 maatregelen die hoge voederkosten kunnen reduceren en onderhoudskosten van de voedselproducerende dieren te verminderen. Dit zal tevens rechtstreeks leiden tot het optimaliseren van de winst. Voederadditieven kunnen hierbij een belangrijk hulpmiddel betekenen. Deze kunnen helpen in het bestrijden van pathogene infecties en een positieve invloed bewerkstelligen op bijvoorbeeld de
25 voederconversie.

De positieve eigenschappen van middenlange vetzuurketens in een voederadditief-samenstelling voor dieren zijn reeds langer gekend. EP 1 294 37 en EP 1 765 318
30 beschrijven een voeder gesupplementeerd met een voederadditief bestaande uit middenlange vetzuurketens met 6 tot 10 koolstofatomen. Deze additieven hebben een positieve invloed op de eliminatie of vermindering van microbiële pathogenen in het maagdarmkanaal bij dieren. CN 1 016 422 01 beschrijft een voederadditief, specifiek voor varkens, bestaande uit middenlange vetzuurketens, lipasen en fosfolipiden, waarbij het voedseladditief een positieve invloed zou hebben op de
35 vertering van de dieren.

Echter, de huidige stand der techniek beschrijft voornamelijk samenstelling met slechts één of enkele middenlange vetzuurketens. Bovendien bieden deze
35 samenstellingen, indien zij meerdere middenlange vetzuurketens omvatten, vaak niet-optimale verhoudingen en zijn ze niet goed uitgebalanceerd. Een goede uitbalancering van de samenstelling van voederadditieven op basis van verschillende middenlange vetzuren is nochtans cruciaal. Immers, een niet- of

suboptimale concentratie aan middenlange vetzuurketens kan tot gevolg hebben dat deze minder of zelfs niet effectief zijn wanneer gebruikt in een voederadditief-samenstelling. Een ander probleem met voederadditief op basis van middenlange vetzuurketens is gerelateerd aan de sterke, door dieren als onaangenaam
5 bevonden geur van sommige van deze middenlange vetzuurketens of derivaten. Aldus zal een dier niet of minder geneigd zijn om diervoeder met een niet-optimaal uitgebalanceerd voederadditief op te nemen.

Het is het doel van onderhavige uitvinding om een samenstelling aan te leveren
10 met een optimale samenstelling van middenlange vetzuurketens, alsook een optimale verhouding tussen de onderlinge vetzuurketens waarbij zowel een efficiënte inname van de middenlange vetzuurketens gewaarborgd wordt, alsook de verhoudingen tussen de individuele vetzuurketens geoptimaliseerd werden. Aldus wordt een optimale werking verkregen. Het is tevens het doel van onderhavige
15 uitvinding om een samenstelling te voorzien die een brede antibacteriële werking heeft en inzetbaar is voor een grote groep diersoorten. Aldus kan de samenstelling een valabel alternatief bieden voor het vaak veelvuldig gebruik van antibiotica in de landbouwindustrie.

20

SAMENVATTING VAN DE UITVINDING

Onderhavige uitvinding betreft een voederadditief volgens conclusie 1 en een diervoeder volgens conclusie 12. Aldus heeft onderhavige uitvinding als doel een
25 oplossing aan te bieden om enteropathogenen te inhiberen, elimineren, uitscheiden, afdoden, reguleren en/of te controleren door middel van toediening van een samenstelling, bijvoorbeeld als voederadditief of voeder, omvattende een uitgebalanceerde verhouding van middenlange vetzuurketens. De concentratie aan verschillende middenlange vetzuurketens en de onderlinge verhouding ertussen
30 werd door de uitvinders dusdanig bepaald dat de individuele vetzuurketens een synergistische werking vertonen. Bijgevolg is de werking van de samenstelling volgens onderhavige uitvinding optimaal.

In een verder aspect heeft de onderhavige uitvinding betrekking op een werkwijze
35 volgens conclusie 14, om de gezondheid van een individu te verhogen, de dagelijkse gewichtstoename te verhogen, de dagelijkse voedingsinname te verhogen, de voederconversie te verlagen, en algemeen het welzijn te verhogen

door middel van toediening van het voederadditief of het voeder zoals hierin beschreven volgens de uitvinding.

GEDETAILEERDE BESCHRIJVING

5

De uitvinding betreft een samenstelling met een optimale verhouding aan middenlange vetzuurketens, geschikt voor gebruik als voederadditief in een diervoeder. De samenstelling is dermate geoptimaliseerd dat de aanwezige middenlange vetzuurketens een synergistische werking vertonen. De samenstelling volgens onderhavige uitvinding bezit hierdoor een brede antimicrobiële werking. In het bijzonder zal de samenstelling een inhiberend en/of reducerend effect hebben op pathogenen betrokken bij infecties van het maagdarmkanaal. Bijgevolg biedt onderhavige uitvinding een oplossing voor het behandelen van dergelijke infecties. Tevens zal de samenstelling volgens onderhavige uitvinding een heilzame werking op de algemene immuniteit van de dieren gevoed met voeder die de samenstelling omvat.

10

15

20

Tenzij anders gedefinieerd hebben alle termen die gebruikt worden in de beschrijving van de uitvinding, ook technisch en wetenschappelijke termen, de betekenis zoals ze algemeen begrepen worden door de vakman in het technisch veld van de uitvinding. Voor een betere beoordeling van de beschrijving van de uitvinding, worden de volgende termen expliciet uitgelegd.

25

"Een", "de" en "het" refereren in dit document naar zowel het enkelvoud als het meervoud tenzij de context duidelijk anders veronderstelt. Bijvoorbeeld, "een segment" betekent een of meer dan een segment.

30

35

Wanneer "ongeveer" of "rond" in dit document gebruikt wordt bij een meetbare grootte, een parameter, een tijdsduur of moment, en dergelijke, dan worden variaties bedoeld van +/-20% of minder, bij voorkeur +/-10% of minder, meer bij voorkeur +/-5% of minder, nog meer bij voorkeur +/-1% of minder, en zelfs nog meer bij voorkeur +/-0.1% of minder dan en van de geciteerde waarde, voor zoverre zulke variaties van toepassing zijn in de beschreven uitvinding. Hier moet echter wel onder verstaan worden dat de waarde van de grootte waarbij de term "ongeveer" of "rond" gebruikt wordt, zelf specifiek wordt bekendgemaakt.

De termen "omvatten", "omvattende", "bestaan uit", "bestaande uit", "voorzien van", "bevatten", "bevattende", "behelzen", "behelzende", "inhouden", "inhoudende" zijn synoniemen en zijn inclusieve of open termen die de aanwezigheid van wat volgt aanduiden, en die de aanwezigheid niet uitsluiten of beletten van andere componenten, kenmerken, elementen, leden, stappen, gekend uit of beschreven in de stand der techniek.

Het citeren van numerieke intervallen door de eindpunten omvat alle gehele getallen, breuken en/of reële getallen tussen de eindpunten, deze eindpunten inbegrepen.

In een eerste aspect betreft de uitvinding een samenstelling omvattende middenlange vetzuurketens of zouten, zoals NH_4^+ -, Na^+ -, K^+ - en/of Ca^{2+} - zouten, mono-, di-, triglycerides, esters of amiden hiervan voor gebruik als voederadditief bij dieren. Zoals hierin beschreven verwijst de term "middenlange vetzuren keten" of "MLKV" naar vetzuren met een middenlange ketenlengte, waarbij de vetzuren verzadigd of onverzadigd kunnen zijn. Volgens de uitvinding bestaan de MLKVs uit 6 tot 12 koolstofatomen, in het bijzonder capronzuur (C6), caprylzuur (C8), caprinezuur (C10) of laurinezuur (C12).

Preferentieel omvat deze samenstelling een mengsel van middenlange vetzuurketens, waarbij deze bij voorkeur een ketenlengte hebben van 6 tot 12 koolstofatomen. Meer bepaald zal de samenstelling middenlange vetzuurketens omvatten gekozen uit de groep van capronzuur (C6), caprylzuur (C8), caprinezuur (C10) en laurinezuur (C12).

In een uitvoeringsvorm, zijn de middenlange vetzuurketens chemisch gemodificeerd en worden de middenlange vetzuurketens voorzien van zijketens, zoals, zonder limitatie, één of meerdere alkylgroepen, bij voorkeur C1-C10 alkylgroepen, in het bijzonder methyl of ethyl groepen.

In een verdere uitvoeringsvorm omvat onderhavige uitvinding afgeleiden van middenlange vetzuurketens. Zoals hierin beschreven, verwijst de term "afgeleide van een middenlange vetzuurketen" naar een vetzuurketen waarvan de carboxylgroep reversibel geconverteerd is tot een andere groep, bij voorkeur, maar zonder limitatie, tot een amide, zout, ester of glyceride. Zoals hierin beschreven, verwijst de term "vrije vetzuren" naar vetzuren die niet geconverteerd zijn naar een

zout of een afgeleide (zoals een amide, ester of glyceride). Het gebruik van esters en zouten bijvoorbeeld voorkomt de verspreiding van kwalijke geuren, welke mogelijk optreden wél bij het gebruik van de vrije vetzuren.

- 5 Het gebruik van C6 tot C12 middenlange vetzuurketens in veevoeder en ter bevordering van het maagdarmkanaal is gekend in de stand der techniek. Echter, vaak betreft het hier louter toevoeging van een bepaalde concentratie aan middenlange vetzuurketens, zonder wezenlijk rekening te houden met het belang van de onderlinge verhoudingen tussen de verschillende vetzuurketens.

10

De verhoudingen tussen de verschillende middenlange vetzuurketens uit onderhavige uitvinding werd dermate bepaald om tot een optimale, zelfs synergistische werkzaamheid te komen. De term 'verhouding' uit onderhavige uitvinding dient te worden begrepen als een verhouding tussen de gehalten aan middenlange vetzuurketens en kan zowel als een gewichts- of volumeverhouding worden geïnterpreteerd.

15

De samenstelling zal bij voorkeur caprylzuur (C8) en caprinezuur (C10) of afgeleiden ervan omvatten waarbij de verhouding tussen caprylzuur (C8) en caprinezuur (C10) minstens 0.6 bedraagt en/of maximaal 2 bedraagt. De uitvinders van onderhavige uitvinding kwamen tot de ontdekking dat deze verhouding tussen capryl- en caprinezuur een synergistisch effect tot gevolg had, zeker met betrekking tot de beoogde doelstellingen.

20

In een verdere voorkeursvorm zal de samenstelling tevens laurinezuur (C12) of een afgeleide ervan omvatten. Bij voorkeur zal het percentage caprylzuur in de samenstelling groter zijn dan het percentage laurinezuur. Meer bij voorkeur zullen laurinezuur en caprylzuur in de samenstelling tevens in een specifieke verhouding aanwezig zijn. In een geprefereerde vorm zal de verhouding caprylzuur (C8) en laurinezuur (C12) groter zijn dan 1 ($C8/C12 > 1$).

25

Tevens in een verdere voorkeursvorm omvat de samenstelling volgens onderhavige uitvinding capronzuur (C6). Bij voorkeur zal de verhouding tussen de som van caprylzuur, caprinezuur en laurinezuur ($C8+C10+C12$) en de som van capronzuur, caprylzuur, caprinezuur en laurinezuur ($C6+C8+C10+C12$), zijnde de som van de totale hoeveelheid aanwezige MLKVs in de samenstelling groter zijn dan 0.8 ($((C8+C10+C12)/(C6+C8+C10+C12)) > 0.8$).

30

35

In een voorkeursvorm zal:

- de verhouding $C8/C10$ zich bevinden tussen 0.6 en 2 en zal de verhouding $(C8+C10+C12)/(C6+C8+C10+C12)$ groter zijn dan 0.8; of
- de verhouding $C8/C12 > 1$ en $(C8+C10+C12)/(C6+C8+C10+C12) > 0.8$.

5 In een meest geprefereerde voorkeursvorm zal de samenstelling capronzuur (C6), caprylzuur (C8), caprinezuur (C10) en laurinezuur (C12) omvatten, waarbij de verhouding tussen caprylzuur (C8) en caprinezuur (C10) minstens 0.6 en maximaal 2 bedraagt, waarbij de verhouding caprylzuur en laurinezuur $C8/C12$ groter is dan 1 en waarbij $(C8+C10+C12)/(C6+C8+C10+C12) > 0.8$.

10

Er werd gevonden dat verhoudingen die buiten deze uitersten vallen, leiden tot slechts een sub-optimale of zelfs sterk verminderde werkzaamheid van de samenstelling. Ter ondersteuning verwijzen we hiervoor naar voorbeeld 1 en de resultaten weergegeven in Tabel 1.

15

De verhouding aan middenlange vetzuurketens in het voederadditief volgens onderhavige uitvinding zorgt tevens voor onderdrukking en controle van potentieel enterogene pathogenen, zonder hierbij de pH balans in het gastro-intestinaal kanaal te verstoren. Het maag-darmkanaal omvat de maag, met een pH tussen 3 en 4, de dikke darm, met een pH tussen 6 en 7 en de dunne darm met een pH rond 7. Micro-organismen, zowel pathogenen als neutrale of heilzame micro-organismen zijn voornamelijk aanwezig in de dikke en dunne darm. Een optimale balans tussen deze groepen van micro-organismen is essentieel voor de gezondheid van de dieren, en dan vooral voor het voorkomen van infecties van de ingewanden. Hierbij is het van belang dat elk deel van het maagdarm-kanaal een juiste pH behoudt en dat tevens de microbiële balans behouden wordt.

20

25

In een uitvoeringsvorm wordt de samenstelling of het voeder voorzien van de samenstelling volgens de uitvinding zoals hierin beschreven aangewend voor het selectief elimineren, onderdrukken of reguleren van één of meerdere enteropathogenen, die geselecteerd zijn uit de groep bestaande uit filamenteuze micro-organismen en micro-organismen met adhesiestructuren, Gram negatieve bacteriën, Gram positieve bacteriën, schimmels, gisten en virussen. Onder "(entero)pathogenen", in tegenstelling tot "gunstige of niet-pathogene gastroïntestinale microbiële flora" wordt hierin verstaan micro-organismen welke een nadelig effect hebben op de gastheer, in het bijzonder welke ziektes of aandoeningen veroorzaken. Andere vormen van nadelige effecten zijn een verminderde dagelijkse voedselinname, een verminderde dagelijkse

30

35

gewichtstoename, een vermeerderde voederconversie, en algemeen een verminderde gezondheid en welzijn.

In een verdere uitvoeringsvorm zijn de enteropathogenen geselecteerd uit de groep bestaande uit de bacteriële pathogenen van de genera *Brachispira*, *Vibrio*,
5 *Escherichia*, *Salmonella* (zoals, zonder limitatie *Salmonella typhimurium*,
Salmonella enteritidis en *Salmonella java*), *Shigella*, *Klebsiella*, *Erwinia*, *Yersinia*,
Campylobacter (zoals, zonder limitatie, *Campylobacter jejuni*, *Campylobacter coli*,
Campylobacter laris, en *Campylobacter upsaliensis*), *Helicobacter*, *Pseudomonas*,
10 *Enterococcus* en *Clostridium*; bij voorkeur *Brachyspira hyodysenteriae*; fungale en
gist pathogenen van de genera *Penicillium*, *Aspergillus*, *Fusarium*, *Cephalosporium*,
Saccharomyces, *Candida*, *Fungi Imperfecti* en *Hemiascomycetes*; en virale
pathogenen van de genera *Norovirus* en *Rotavirus*.

Bij voorkeur is de samenstelling volgens onderhavige uitvinding zowel werkzaam
15 tegen Gram positieve als Gram negatieve bacteriën. Bij voorkeur is de
samenstelling volgens onderhavige uitvinding werkzaam tegen species van het
genus *Staphylococcus*, *Salmonella* of *Escherichia*.

De samenstelling van middenlange vetzuurketens volgens onderhavige uitvinding
20 werken op meerdere manieren. In een eerste instantie zullen zij pathogene micro-
organismen in het gastro-intestinaalkanaal gaan onderdrukken (inhiberen) of
eliminieren, waarbij het risico op infecties verminderd wordt. Hierbij zullen bij
voorkeur enkel de enteropathogenen worden afgedood en verwijderd, terwijl de
gunstige of niet-pathogene gastro-intestinale microbiële flora (zoals bv.
25 *Lactobacillus*) in stand wordt gehouden. In een tweede instantie zal de
vermindering in microbiële activiteit in het maagdarmkanaal ervoor zorgen voor
een daling in de voederconversie ratio. De voederconversie ratio is een maatstaf
voor de efficiëntie waarmee een dier een bepaalde voedselhoeveelheid of –massa
kan omzetten naar lichaamsgewicht, en kan worden gedefinieerd als de
30 hoeveelheid geconsumeerd voedsel gedeeld door de winst aan lichaamsgewicht,
over een specifieke tijd. Een daling in de voederconversie ratio is aldus gelinkt een
verbeterde voeder-efficiëntie in het dier. Verder zal de samenstelling volgens
onderhavige uitvinding tevens geschikt zijn voor het decontamineren van voeder of
het eliminieren van pathgenen aanwezig in voedsel (de zogenaamde foodborne
35 pathogenen).

In het bijzonder zal de samenstelling volgens onderhavige uitvinding, en het voeder gesupplementeerd met deze samenstelling tevens zorgen voor een verbeterde darmflora en verhogen van de algemene immuniteit bij dieren.

- 5 In een uitvoeringsvorm wordt de samenstelling of het voeder volgens de uitvinding zoals hierin beschreven toegediend aan dieren welke geselecteerd worden uit de groep bestaande uit vissen, amfibieën, reptielen, vogels en zoogdieren, zoals, zonder limitatie, adulte of juveniele herkauwers, schapen, geiten, runderen, zwijnen, paarden, pluimvee, hoenderen, huisdieren (bv. honden, katten, konijnen, hamsters, cavia's) en bij voorkeur geselecteerd uit de groep bestaande uit
- 10 pluimvee, varkens en herkauwers. In een uitvoeringsvorm wordt de samenstelling of het voeder toegediend aan varken (bijvoorbeeld mastvarkens, biggen, zeugen, ...van alle leeftijden en soorten).
- 15 In een uitvoeringsvorm, omvat de samenstelling volgens de uitvinding, zoals hierin beschreven, additionele grondstoffen (additieven) en/of groeibevorderende bestanddelen. In een voorkeuruivoeringsvorm worden de additieven geselecteerd uit de groep bestaande uit aroma's en plantenextracten. In een verdere voorkeuruivoeringsvorm worden de groeibevorderende bestanddelen geselecteerd
- 20 uit de groep bestaande uit antibiotica, vitamines, spoorelementen, probiotica, prebiotica, essentiële oliën, enzymen, vetzuren en (an)organische zuren. Niet-limiterende voorbeelden van organische zuren welke in een uitvoeringsvorm van de uitvinding kunnen gebruikt worden omvatten C1-C12 carboxylzuren, in het bijzonder niet-gesubstitueerde carboxylzuren zoals mierenzuur, azijnzuur,
- 25 propionzuur, boterzuur en valeriaanzuur; en/of gesubstitueerde carboxylzuren zoals adipinezuur, maleinezuur, succinylzuur, citroenzuur, fumaarzuur, wijnsteenzuur, melkzuur, gluconzuur, barnsteenzuur en ascorbinezuur, inclusief cyclische carboxylzuren zoals picolinezuur. De organische zuren kunnen één of meerdere gesubstitueerde of ongesubstitueerde carboxylzuren zijn alsook mengsels hiervan,
- 30 evenals verzadigde, onverzadigde, cyclische en/of alifatische carboxylzuren of mengsels hiervan, evenals metaalcomplexen en/of zouten hiervan, evenals racemische en /of enantiomere vormen hiervan. Niet-limiterende voorbeelden van anorganische zuren welke in een uitvoeringsvorm van de uitvinding kunnen gebruikt worden omvatten sterke zuren in kleine hoeveelheden, zoals perchloorzuur
- 35 (waterstofperchloraat), waterstofjodide, waterstofbromide (broomwaterstofzuur), waterstofchloride (zoutzuur), zwavelzuur en salpeterzuur; evenals zwakke

anorganische zuren zoals fosforzuur, waterstoffluoride, onderchlorig zuur en salpeterigzuur.

5 In een uitvoeringsvorm zijn de middenlange vetzuurketens in de samenstelling volgens de uitvinding aanwezig in vloeibare of vaste vorm. In een verdere uitvoeringsvorm is het voederadditief volgens de uitvinding zoals hierin beschreven geformuleerd als een vloeibare of een vaste vorm. Onder "vaste vorm" wordt in het bijzonder een poeder verstaan. Onder "vloeibare vorm" wordt in het bijzonder een oplossing in water verstaan of een oplossing in olie verstaan. De middenlange
10 vetzuurketens zoals hierin beschreven volgens de uitvinding zijn olie-oplosbaar en kunnen zowel als poeder en als een olie-oplossing voorzien worden.

In een uitvoeringsvorm bedraagt de totale concentratie van de middenlange vetzuurketens zoals hierin beschreven ten minste 1, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40,
15 45, 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80, 85, 90, 95, 99 gewichts% van de samenstelling. In een verdere uitvoeringsvorm bedraagt de hoeveelheid van de middenlange vetzuurketens zoals hierin beschreven (op basis van droog gewicht) tussen 1 g / 100 g samenstelling (1 gewichts%) en 100 g / 100 g samenstelling (100 gewichts%), bij voorkeur tussen 50 g / 100 g en 90g/ 100 g samenstelling (50-90
20 gewichts%), meer bij voorkeur tussen 60g / 100g en 80g /100g. Hierbij wordt verstaan dat de concentratie van de MLKVs zoals hierin beschreven maximaal 100 gewichts% van de samenstelling bedraagt.

In een tweede aspect omvat onderhavige uitvinding een diervoeder
25 gesupplementeerd met de samenstelling volgens de uitvinding.

Bij voorkeur omvat het diervoeder volgens de uitvinding tot 10 gewichts% van de middenlange vetzuurketens (of zouten, afgeleiden, of mengsels) zoals hierin beschreven. In het bijzonder zal de inclusie-hoeveelheid van het voederadditief in
30 het voeder zich bij voorkeur tussen de 0.01 en 0.5% bevinden; meer in het bijzonder tussen de 0.01 en 0.2% per totaal gewicht van het voeder bevinden. Meer bij voorkeur ligt de inclusie-hoeveelheid tussen de 0.05 en 0.15%, meest bij voorkeur is deze 0.1%. In een verdere uitvoeringsvorm omvat het voeder een hoeveelheid middenlange vetzuurketens (of zouten, afgeleiden, of mengsels) zoals
35 hierin beschreven (op basis van droog gewicht) tussen 0,01 g / 100 g voedingssupplement (0,01 gewichts%) en 1 g / 100 g voedingssupplement (1 gewichts%), bij voorkeur 0,07 g / 100 g voedingssupplement (0,07 gewichts%).

Conventioneel diervoeder bevat van nature geen MLKVs. Bijgevolg zal het diervoeder volgens onderhavige uitvinding na supplementatie met de samenstelling volgens onderhavige uitvinding minstens caprylzuur (C8) en caprinezuur (C10) 5 omvatten. Bij voorkeur zal de verhouding tussen caprylzuur (C8) en caprinezuur (C10) in het voeder minstens 0.6 bedragen. In een verdere uitvoeringsvorm zal deze verhouding maximaal 2 bedragen. In een verder aspect omvat het diervoeder 10 tevens laurinezuur (C12). Bij voorkeur zal het gehalte aan caprylzuur in de samenstelling hoger zijn dan het gehalte laurinezuur. Bij voorkeur zal de verhouding tussen caprylzuur en laurinezuur meer dan 1 zijn.

In een verdere voorkeursvorm zal het diervoeder na supplementatie tevens capronzuur (C6) omvatten. Bij voorkeur zal de verhouding tussen de som van caprylzuur, caprinezuur en laurinezuur (C8+C10+C12) en de som van capronzuur, 15 caprylzuur, caprinezuur en laurinezuur (C6+C8+C10+C12) in het voeder groter zijn dan 0.8.

Bij voorkeur zal de inclusie-hoeveelheid van het voederadditief voorzien dat een 20 dier, gevoed met het diervoeder, het voederadditief in een gehalte tussen 0,1 en 200 mg/kg lichaamsgewicht/dag van het dier verkrijgt.

In een derde aspect omvat onderhavige uitvinding tevens een werkwijze voor het 25 voederen van dieren, met een diervoeder gesupplementeerd met een voederadditief volgens onderhavige uitvinding, waarbij het dier het voederadditief in een gehalte tussen 0,1 en 200 mg/kg lichaamsgewicht/dag verkrijgt.

Bij voorkeur zal de dagelijkse dosis van het voeder voorzien in een opname van het 30 voederadditief tussen de 1 en 100 mg/kg lichaamsgewicht/dag. Bij voorkeur wordt het dier dagelijks gevoed.

CONCLUSIES

- 5 1. Een samenstelling omvattende middenlange vetzuurketens of zouten, mono-, di-, triglycerides, esters of amiden hiervan voor gebruik als voederadditief bij dieren, **met het kenmerk, dat** de samenstelling minstens caprylzuur (C8) en caprinezuur (C10) omvat en waarbij de verhouding tussen caprylzuur (C8) en caprinezuur (C10) minstens 0.6 bedraagt.
- 10 2. Samenstelling volgens conclusie 1, **met het kenmerk, dat** de verhouding tussen caprylzuur (C8) en caprinezuur (C10) in de samenstelling maximaal 2 bedraagt.
3. Samenstelling volgens één van de conclusies 1 tot 2, **met het kenmerk, dat** de samenstelling verder capronzuur (C6) en laurinezuur (C12) omvat.
4. Samenstelling volgens één van de conclusies 1 tot 3, **met het kenmerk, dat** verhouding tussen caprylzuur (C8) en laurinezuur (C12) groter is dan 1.
- 15 5. Samenstelling volgens één van de conclusies 1 tot 4, **met het kenmerk, dat** de verhouding tussen de som van caprylzuur, caprinezuur en laurinezuur (C8+C10+C12) en de som van capronzuur, caprylzuur, caprinezuur en laurinezuur (C6+C8+C10+C12) in het voederadditief groter is dan 0.8.
- 20 6. Samenstelling volgens één van de conclusies 1 tot 5, **met het kenmerk, dat** het voederadditief verder nog vitamines, sporelementen of carbonzuren en/of zouten hiervan omvat gekozen uit de groep van valeriaanzuur, mierenzuur, azijnzuur, propionzuur, melkzuur, boterzuur, citroenzuur, appelzuur, fumaarzuur, benzoëzuur, barnsteen zuur, sorbinezuur, wijnsteen zuur.
- 25 7. Samenstelling volgens één van de conclusies 1 tot 6, voor de inhibitie van de groei van bacteriën en/of het reduceren van bacteriële infecties in het maagdarmkanaal.
8. Samenstelling volgens conclusie 7, **met het kenmerk, dat** de bacteriën
- 30 Gram positieve en/of Gram negatieve bacteriën zijn.
9. Samenstelling volgens één van de conclusies 1 tot 6, voor het verbeteren van de darmflora bij dieren.
10. Samenstelling volgens één van de conclusies 1 tot 6 voor het verhogen van de immuniteit bij dieren.
- 35 11. Samenstelling volgens één van de conclusies 1 tot 6, voor het verhogen van de voederefficiëntie.

12. Diervoeder omvattende een samenstelling volgens één van de conclusies 1 tot 6 als voederadditief, **met het kenmerk, dat** de inclusie-hoeveelheid van de samenstelling in het voeder zich tussen de 0.01 en 0.2% per totaal gewicht van het voeder bevindt.
- 5 13. Diervoeder volgens conclusie 12, **met het kenmerk, dat** de inclusie-hoeveelheid van de samenstelling voorziet dat een dier, gevoed met het diervoeder, de samenstelling in een gehalte tussen 0,1 en 200 mg/kg lichaamsgewicht/dag van het dier verkrijgt.
- 10 14. Werkwijze voor het voederen van dieren, waarbij een dier gevoed wordt met een diervoeder volgens één van de voorgaande conclusies **met het kenmerk, dat** het dier de samenstelling in een gehalte tussen 0,1 en 200 mg/kg lichaamsgewicht/dag verkrijgt.
- 15 15. Werkwijze voor het voederen van dieren volgens conclusie 14, **met het kenmerk, dat** de dagelijkse dosis van het voeder voorziet in een opname van de samenstelling tussen de 0,1 en 200 mg/kg lichaamsgewicht/dag van het dier.
- 20 16. Werkwijze volgens één der voorgaande conclusies, **met het kenmerk, dat** het dier dagelijks gevoed wordt.

Dit Belgisch octrooi bevat geen tekeningen.

Dit Belgisch octrooi bevat geen tekeningen.

Dit Belgisch octrooi bevat geen tekeningen.

Dit Belgisch octrooi bevat geen tekeningen.

Dit Belgisch octrooi bevat geen tekeningen.

Dit Belgisch octrooi bevat geen tekeningen.

Dit Belgisch octrooi bevat geen tekeningen.

Dit Belgisch octrooi bevat geen tekeningen.

Dit Belgisch octrooi bevat geen tekeningen.

Dit Belgisch octrooi bevat geen tekeningen.

Dit Belgisch octrooi bevat geen tekeningen.

Dit Belgisch octrooi bevat geen tekeningen.

Dit Belgisch octrooi bevat geen tekeningen.

Dit Belgisch octrooi bevat geen tekeningen.

Dit Belgisch octrooi bevat geen tekeningen.

Dit Belgisch octrooi bevat geen tekeningen.

Dit Belgisch octrooi bevat geen tekeningen.

Dit Belgisch octrooi bevat geen tekeningen.

Dit Belgisch octrooi bevat geen tekeningen.

Dit Belgisch octrooi bevat geen tekeningen.

Dit Belgisch octrooi bevat geen tekeningen.

Dit Belgisch octrooi bevat geen tekeningen.

Dit Belgisch octrooi bevat geen tekeningen.

Dit Belgisch octrooi bevat geen tekeningen.

Dit Belgisch octrooi bevat geen tekeningen.

Dit Belgisch octrooi bevat geen tekeningen.

Dit Belgisch octrooi bevat geen tekeningen.

SAMENWERKINGSVERDRAG INZAKE OCTROOIEN

VERSLAG BETREFFENDE HET ONDERZOEK VAN HET INTERNATIONALE TYPE OPGESTELD KRACHTENS ARTIKEL 21 § 9 VAN DE BELGISCHE WET OP DE UITVINDINGSOCTROOIEN VAN 28 MAART 1984

IDENTIFICATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE	KENMERK VAN DE AANVRAGER OF GEMACHTIGDE
	NUSC-013-BE
Belgische nationale aanvraag nr.	Datum van indiening
201300672	09-10-2013
	Ingeroepen voorrangsdatum
Aanvrager (Naam)	
Nutrition Sciences NV	
Datum van het verzoek voor een onderzoek van internationaal type	Door de Instantie voor Internationaal Onderzoek aan het verzoek voor een onderzoek van internationaal type toegekend nr.
25-11-2013	SN 61074
I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)	
Volgens de internationale octrooi classificatie (CIB), of tezelfdertijd volgens de nationale classificatie en de CIB	
A23K1/18	A23K1/16
II. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK	
Onderzochte minimum documentatie	
Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen
IPC	A23K
Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen	
III. <input type="checkbox"/> MEN IS VAN OORDEEL DAT BEPAALDE CONCLUSIES NIET HET ONDERWERP KONDEN UITMAKEN VAN EEN ONDERZOEK (opmerkingen op aanvullingsblad)	
IV. <input type="checkbox"/> GEBREK AAN EENHEID VAN UITVINDING EN/OF VASTSTELLING BETREFFENDE DE OMVANG VAN HET ONDERZOEK (opmerkingen op aanvullingsblad)	

**ONDERZOEKSRAPPORT BETREFFENDE HET
RESULTAAT VAN HET ONDERZOEK NAAR DE STAND
VAN DE TECHNIEK VAN HET INTERNATIONALE TYPE**

Nummer van het verzoek om een onderzoek naar
de stand van de techniek

BE 201300672

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP
INV. A23K1/16 A23K1/18
ADD.

Volgens de Internationale Classificatie van octrooien (IPC) of zowel volgens de nationale classificatie als volgens de IPC.

B. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK

Onderzochte minimum documentatie (classificatie gevolgd door classificatiesymbolen)
A23K

Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor dergelijke documenten, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen

Tijdens het onderzoek geraadpleegde elektronische gegevensbestanden (naam van de gegevensbestanden en, waar uitvoerbaar, gebruikte trefwoorden)

EPO-Internal, BIOSIS, COMPENDEX, FSTA, WPI Data

C. VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie °	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
X,D	WO 2006/002927 A2 (NUTRITION SCIENCES NV [BE]; BRUGGEMAN GEERT [BE]; MOLLY KOEN [BE]) 12 januari 2006 (2006-01-12) in de aanvraag genoemd * het gehele document *	1-16
E	WO 2013/184879 A2 (CARGILL INC [US]) 12 december 2013 (2013-12-12) * alinea [0027] - alinea [0035]; conclusies 1-8 *	1-16

Verdere documenten worden vermeld in het vervolg van vak C.

Leden van dezelfde octrooifamilie zijn vermeld in een bijlage

° Speciale categorieën van aangehaalde documenten

A niet tot de categorie X of Y behorende literatuur die de stand van de techniek beschrijft

D in de octrooiaanvraag vermeld

E eerdere octrooi(aanvraag), gepubliceerd op of na de indieningsdatum, waarin dezelfde uitvinding wordt beschreven

L om andere redenen vermelde literatuur

O niet-schriftelijke stand van de techniek

P tussen de voorrangdatum en de indieningsdatum gepubliceerde literatuur

T na de indieningsdatum of de voorrangdatum gepubliceerde literatuur die niet bezwarend is voor de octrooiaanvraag, maar wordt vermeld ter verheldering van de theorie of het principe dat ten grondslag ligt aan de uitvinding

X de conclusie wordt als niet nieuw of niet inventief beschouwd ten opzichte van deze literatuur

Y de conclusie wordt als niet inventief beschouwd ten opzichte van de combinatie van deze literatuur met andere geciteerde literatuur van dezelfde categorie, waarbij de combinatie voor de vakman voor de hand liggend wordt geacht

Z lid van dezelfde octrooifamilie of overeenkomstige octrooipublicatie

Datum waarop het onderzoek naar de stand van de techniek van internationaal type werd voltooid

27 mei 2014

Verzenddatum van het rapport van het onderzoek naar de stand van de techniek van internationaal type

Naam en adres van de instantie

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

De bevoegde ambtenaar

Rooney, Kevin

**ONDERZOEKSRAPPORT BETREFFENDE HET
 RESULTAAT VAN HET ONDERZOEK NAAR DE STAND
 VAN DE TECHNIEK VAN HET INTERNATIONALE TYPE**

Informatie over leden van dezelfde octrooifamilie

Nummer van het verzoek om een onderzoek naar
 de stand van de techniek

BE 201300672

In het rapport genoemd octrooi- geschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
WO 2006002927	A2	12-01-2006	BR PI0512954 A 22-04-2008
			EP 1765318 A2 28-03-2007
			EP 2279730 A1 02-02-2011
			UA 86984 C2 10-06-2009
			US 2007219270 A1 20-09-2007
			WO 2006002927 A2 12-01-2006

WO 2013184879	A2	12-12-2013	GEEN



SCHRIFTELIJKE OPINIE

Dossier Nummer SN61074	Indleningsdatum (<i>dag/maand/jaar</i>) 09.10.2013	Vorrangsdatum (<i>dag/maand/jaar</i>)	Aanvraagnummer BE201300672
Classificatie (IPC) INV. A23K1/16 A23K1/18			
Aanvrager Nutrition Sciences NV			

Deze schriftelijke opinie bevat een toelichting en de corresponderende pagina's met betrekking tot de volgende onderdelen:

- Onderdeel I Basis van schriftelijke opinie
- Onderdeel II Voorrang
- Onderdeel III Formulering van een opinie inzake nieuwheid, inventiviteit en industriële toepasbaarheid niet mogelijk
- Onderdeel IV De aanvraag heeft betrekking op meer dan één uitvinding
- Onderdeel V Gemotiveerde verklaring ten aanzien van nieuwheid, inventiviteit en industriële toepasbaarheid; citaten en explicaties ter ondersteuning van deze verklaring
- Onderdeel VI Bepaalde geciteerde documenten
- Onderdeel VII Gebreken in de aanvraag
- Onderdeel VIII Opmerkingen betreffende de aanvraag

Form BE237A (Dekblad) (Januari 2007)	De Examinator Rooney, Kevin
--------------------------------------	--------------------------------

Onderdeel I Basis van de opinie

1. Deze opinie is opgesteld op basis van de conclusies ingediend voor aanvang van het onderzoek.
2. Met betrekking tot **nucleotide en/of aminozuur sequenties** die, in voorkomend geval, genoemd worden in de aanvraag, is deze opinie opgesteld op basis van de volgende elementen:
 - a. Aard van het element:
 - een lijst van de sequentie(s)
 - tabel(len) met betrekking tot de lijst van de sequentie(s)
 - b. Type drager:
 - op papier
 - in elektronische vorm
 - c. Moment van indiening of levering:
 - opgenomen in de aanvraag zoals ingediend
 - samen met de aanvraag elektronisch ingediend
 - later geleverd
3. Bovendien, wanneer er mer dan één versie of kopie van een sequentielijst of van één of meerdere tabellen die er betrekking op hebben, werd ingediend, zijn de benodigde verklaringen ingediend, dat de informatie, die later of bij wijze van aanvullende kopieën werd geleverd naar gelang het geval, identiek is aan diegene die oorspronkelijk werd geleverd en niet verder gaat dan de openbaarmaking in de internationale aanvraag zoals oorspronkelijk ingediend.
4. Aanvullende opmerkingen:

SCHRIFTELIJKE OPINIE

Aanvraagnummer
BE201300672

Onderdeel V Gemotiveerde verklaring ten aanzien van nieuwheid, inventiviteit en industriële toepasbaarheid; citaten en explicaties ter ondersteuning van deze verklaring

1. Verklaring

Nieuwheid	Ja: Conclusies Nee: Conclusies 1-16
Inventiviteit	Ja: Conclusies Nee: Conclusies 1-16
Industriële toepasbaarheid	Ja: Conclusies 1-16 Nee: Conclusies

2. Citaten en explicaties:

Zie apart blad

Onderdeel VI Bepaalde geciteerde documenten

- Bepaalde gepubliceerde documenten
Zie apart blad
- Niet schriftelijke openbaarmakingen

Betreffende Item V

Beargumenteerde verklaring met betrekking tot nieuweheid, inventiviteit of industriële toepasbaarheid; referenties en toelichting ter ondersteuning van deze verklaring

1 Er wordt verwezen naar het volgende document:

D1 WO 2006/002927 A2 (NUTRITION SCIENCES NV [BE]; BRUGGEMAN GEERT [BE]; MOLLY KOEN [BE]) 12 januari 2006 (2006-01-12) in de aanvraag genoemd

2 De onderhavige aanvraag voldoet niet aan de criteria van octrooieerbaarheid, omdat de materie volgens de conclusies 1, 16 niet nieuw is.

In document D1 wordt een samenstelling van middellange ketenvetzuren geopenbaard, die dezelfde verhouding van C8- en C10-vetzuren lijken te hebben, alsook andere middellange ketenvetzuren als genoemd in de conclusies van de onderhavige aanvraag. De samenstelling wordt gebruikt voor het verbeteren van een gezond maag-darmstelsel van dieren met een daarmee verband houdende productie-efficiëntie (zie D1: als geciteerd in het onderzoeksverslag).

Betreffende Item VI

Bepaalde geciteerde documenten

Bepaalde gepubliceerde documenten

Aanvraagnr. Octrooinr.	Publicatiedatum (dag/maand/jaar)	Indieningsdatum (dag/maand/jaar)	Prioriteitsdatum (geldige conclusie) (dag/maand/jaar)
WO2013/184879	12 december 2013	6 juni 2013	7 juni 2012

De aanvrager dient zich ervan bewust te zijn dat het bovengenoemde document relevant kan worden ten aanzien van nieuweheid in de regionale procedure voor het EOB.

Re Item V

Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Reference is made to the following document:

D1 WO 2006/002927 A2 (NUTRITION SCIENCES NV [BE]; BRUGGEMAN GEERT [BE]; MOLLY KOEN [BE]) 12 januari 2006 (2006-01-12)in de aanvraag genoemd

2. The present application does not meet the criteria of patentability, because the subject-matter of claims 1-16 is not new.

The document D1 discloses a composition of medium chain fatty acids which appears to have the same ratio of C8 and C10 fatty acids, as well as the other medium chain fatty acids listed in the claims of the present application. The composition is used to improve the intestinal health of animals with an associated improvement in efficiency of production (see D1: as cited in the search report).

Re Item VI

Certain documents cited

Certain published documents

Application No Patent No	Publication date (day/month/ year)	Filing date (day/month/ year)	Priority date (<i>valid claim</i>) (day/month/year)
WO2013/184879	12 December 2013	6 June 2013	7 June 2012

The applicant should be aware that the above-mentioned document may become relevant to the question of novelty in the regional procedure before the EPO.