



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **113957** (13) **C2**

(51) МПК (2017.01)

**A23K 20/158** (2016.01)

**A23K 10/00**

**A23K 40/10** (2016.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД**

<b>(21)</b> Номер заявки: <b>а 2013 12888</b>	<b>(72)</b> Винахідник(и): <b>Надзаро Серіно (ІТ)</b>
<b>(22)</b> Дата подання заявки: <b>11.06.2012</b>	<b>(73)</b> Власник(и): <b>СЕВЕКОМ С.П.А.,</b> Via Marradi 1, I-20121 Milano, Italy (ІТ)
<b>(24)</b> Дата, з якої є чинними права на винахід: <b>10.04.2017</b>	<b>(74)</b> Представник: <b>Крилова Надія Іванівна, реєстр. №30</b>
<b>(31)</b> Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: <b>MI2011A001050</b>	<b>(56)</b> Перелік документів, взятих до уваги експертизою: WO 96/11585 A1, 25.04.1996 WO 99/60865 A1, 02.12.1999 WO 01/70044 A1, 27.09.2001 WO 2008/000710 A1, 03.01.2008 WO 2006/024620 A1, 09.03.2006 EP 1800546 A1, 27.06.2007 US 4701331 A, 20.10.1987 US 6083520 A, 04.07.2000 Solubilization of soybean oil in microemulsions using various surfactants / Flanagan J. et al. // Food Hydrocolloids.- 2006.- vol. 20.- P. 253-260
<b>(32)</b> Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: <b>10.06.2011</b>	
<b>(33)</b> Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку: <b>ІТ</b>	
<b>(41)</b> Публікація відомостей про заявку: <b>12.05.2014, Бюл.№ 9</b>	
<b>(46)</b> Публікація відомостей про видачу патенту: <b>10.04.2017, Бюл.№ 7</b>	
<b>(86)</b> Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ: <b>РСТ/ІВ2012/001128, 11.06.2012</b>	

**(54) ЗАСТОСУВАННЯ ЕМУЛЬГАТОРІВ В ПОЄДНАННІ З РОСЛИННИМИ ОЛЕЇНАМИ В КОРМІ ДЛЯ ТВАРИН**

**(57) Реферат:**

Винахід стосується використання емульгаторів в поєднанні з рослинними олеїнами в кормі для тварин. Зокрема, представлений винахід стосується використання емульгаторів Е484 та/або Е487 (Community Register of Feed Additives-EU Reg. No. 1831/2003) в поєднанні з рослинними олеїнами як технологічними добавками для підвищення годинної продуктивності (тонни/година) на заводі з виробництва корму для тварин та/або покращення характеристик корму для тварин, переважно в формі пелет, та/або зниження запиленості. Крім того, представлений винахід стосується корму для тварин та процесу виробництва, в якому застосовують зазначені емульгатори в поєднанні із зазначеними рослинними олеїнами з функцією технологічної добавки.

UA 113957 C2



Представлений винахід стосується застосування емульгаторів в поєднанні з рослинними олеїнами в кормі для тварин. Зокрема, представлений винахід стосується застосування емульгаторів E484 та/або E487 (Community Register of Feed Additives – EU Reg. No. 1831/2003), в поєднанні з рослинними олеїнами, як технологічними добавками для підвищення годинної продуктивності (тони/година) на виробництві корму для тварин на заводі та/або покращення характеристик корму для тварин, переважно в формі пелет, та/або зниження його запиленості.

Крім того, представлений винахід стосується корму для тварин та процесу виробництва корму, в якому застосовують зазначені емульгатори в поєднанні із зазначеними рослинними олеїнами з функцією технологічної добавки.

В галузі виробництва кормів для тварин, переважно у твердій формі, наприклад, у вигляді пелет, вже давно відчувалась необхідність, можливості виробництва великої кількості в день при більш низькій вартості, в той же час зберігаючи високі стандарти стосовно характеристик та хімічних та/або фізичних властивостей самого корму.

На практиці, виробники корму для тварин схилиються, з одного боку, до збільшення об'єму виробництва їх заводами, а з іншого боку, стримуючи вартість виробництва. Максимізація об'єму виробництва їх заводами означає, що виробники корму для тварин не повинні розробляти та будувати нові заводи, в той же, час збереження вартостей виробництва означає, що воно є більш конкурентноспроможним. Серед факторів, які найбільш сильно впливають на вартість виробництва корму для тварин, ми можемо зазначити, наприклад, вартість електроенергії, яка необхідна для обладнання, та простоїв, що в результаті призводить кожен раз, коли обладнання відключають за рахунок активації систем безпеки обладнання, який спрацьовує кожного разу, коли має місце підвищення температури через тертя під час стадій змішування, пресування та/або гранулювання або надмірне споживання енергії від двигунів, присутніх на заводі. З практичної точки зору, в залежності від типу корму, який виробляється на заводі, наприклад, корм для курей, індичок, свиней, жуйних тварин або риби, існують значні відмінності в типі сировини, що використовується, та параметрах обладнання, так що "стандартизація виробничих циклів" не завжди легко досягти.

Крім того, виробники корму для тварин мають зацікавленість у зниженні споживання електроенергії та кількості пилу, що дозволяється на робочих місцях.

Таким чином, оператори виробництва відчують необхідність бути спроможними дати адекватну відповідь на вищезазначені обмеження та недоліки.

Один з об'єктів за представленим винаходом полягає в здатності до збільшення продуктивності на годину (т/год.) на заводах, які виробляють корми для тварин у твердій формі, наприклад у вигляді пелет, при збереженні високих стандартів стосовно характеристик та хімічних та/або фізичних властивостей самого корму, такі як, наприклад, індекс стійкості пелет (PDI).

Інший об'єкт за представленим винаходом полягає в здатності до зменшення або стримування виробничих витрат, що означає зменшення споживання електроенергії, виражене як ампер/годинах.

Ще інший об'єкт за представленим винаходом полягає в здатності до зменшення кількості пилу, який отримують в кормі для тварин у твердій формі, наприклад у вигляді пелет.

Заявник несподівано виявив, що зазначені вище об'єкти та ще інші об'єкти, які будуть очевидними з детального опису, який слідує далі, досягаються завдяки застосуванню, як технологічної добавки, рослинних олеїнів (щонайменше, одного рослинного олеїну) в поєднанні з емульгатором, включеним в перелік добавок для корму для тварин, авторизованим під EU regulation No. 1831/2003.

Представлений винахід стосується застосування етоксильованої касторової олії в поєднанні з рослинними олеїнами (щонайменше, одним рослинним олеїном), як представлено у формулі винаходу, що додається.

Представлений винахід, крім того, стосується застосування поліетиленгліколевих естерів жирних кислот, одержаних з соєвої олії в поєднанні з рослинними олеїнами (щонайменше, одним рослинним олеїном), як представлено у формулі винаходу, що додається.

Представлений винахід, крім того, стосується застосування етоксильованої касторової олії, наприклад, E484, та поліетиленгліколевих естерів жирних кислот, одержаних з соєвої олії, наприклад E487, в поєднанні з рослинними олеїнами (щонайменше, одним рослинним олеїном), як представлено у формулі винаходу, що додається.

Представлений винахід, крім того, стосується корму для тварин, який містить або, альтернативно, складається з етоксильованої касторової олії в поєднанні з рослинними олеїнами (щонайменше, одним рослинним олеїном), як представлено у формулі винаходу, що додається.

Представлений винахід, крім того, стосується корму для тварин, який містить або, альтернативно, складається з поліетиленгліколевих естерів жирних кислот, одержаних з соєвої олії, в поєднанні з рослинними олеїнами (щонайменше, одним рослинним олеїном), як представлено у формулі винаходу, що додається.

5 Представлений винахід, крім того, стосується корму для тварин, який містить або, альтернативно, складається з етоксильованої касторової олії, наприклад E484, та поліетиленгліколевих естерів жирних кислот, одержаних з соєвої олії, наприклад E487, в поєднанні з рослинними олеїнами (щонайменше, одним рослинним олеїном), як представлено у формулі винаходу, що додається.

10 Представлений винахід, крім того, стосується способу виробництва зазначеного корму для тварин, як представлено у формулі винаходу, що додається.

Представлений винахід, крім того, стосується застосування суміші, яка містить або, альтернативно, складається з етоксильованої касторової олії, наприклад, E484, та/або поліетиленгліколевих естерів жирних кислот, одержаних з соєвої олії, наприклад E487, в поєднанні з рослинними олеїнами (щонайменше, одним рослинним олеїном), як технологічною  
15 добавкою, як представлено у формулі винаходу, що додається.

Переважні втілення за представленим винаходом будуть проілюстровані в детальному описі, який слідує далі.

Етоксильована касторова олія, також відома за назвою гліцерилполіетиленгліколю  
20 рицинолеат або гліцеролполіетиленгліколю рицинолеат (добавка E484 – EU Reg. 1831/2003) є поверхнево-активною сполукою або емульгатором, включеним в перелік авторизованих добавок для корму для тварин.

Етоксильована касторова олія містить від 8 до 200 етиленоксигруп; переважно від 10 до 150 етиленоксигруп; ще більш переважно від 15 до 100 етиленоксигруп.

25 В переважному втіленні, етоксильована касторова олія містить від 20 до 80 етиленоксигруп.

В іншому переважному втіленні, етоксильована касторова олія містить від 25 до 60 етиленоксигруп.

В переважному втіленні, етоксильована касторова олія містить 40 етиленоксигруп.

Переважно, етоксильована касторова олія містить від 30 до 45 етиленоксигруп.

30 Під етоксильованою касторовою олією, що містить, наприклад, 20 етиленоксигруп (етиленоксигрупа є похідною етиленоксиду), ми маємо на увазі продукт, одержаний шляхом реагування 1 молю касторової олії [як приклад, касторова олія, в основному, може містити рицинолеїнову олію в кількості за масою, яка становить від 85 % до 95 %, олеїнову кислоту в кількості за масою, яка становить від 2 % до 6 %, лінолеву кислоту в кількості за масою, яка становить від 5 до 1 %, ліноленову кислоту в кількості за масою, яка становить від 1 до 0,5 %, стеаринову кислоту в кількості, яка становить від 1 до 0,5 %, пальмітинову кислоту в кількості, яка становить від 1 до 0,5 % та інші сполуки в кількості, яка становить від 0,5 % до 0,2 %] з 20 молями етиленоксиду, використовуючи способи, облоднання та технологічні умови, відомі кваліфікованому фахівцю в даній галузі з рівня техніки. В контексті представленого винаходу та далі ми будемо робити посилання, в основному, на "етоксильовану касторову олію", щоб продемонструвати одне або більше з зазначених вище втілень, які мають змінну кількість етиленоксигруп, без будь-якого обмеження, а тільки з метою спрощення представленого опису.

45 Поліетиленгліколеві естери жирних кислот, одержані з соєвої олії, (добавка E487-Reg. UE 1831/2003) є поверхнево-активними сполуками або емульгаторами, включеними в перелік авторизованих добавок для корму для тварин.

Зазначені поліетиленгліколеві естери жирних кислот, одержані з соєвої олії, (добавка E487-Reg. UE 1831/2003) одержують, застосовуючи способи та облоднання, відомі кваліфікованому фахівцю в даній галузі з рівня техніки.

50 Наприклад, зазначені поліетиленгліколеві естери жирних кислот, одержані з соєвої олії (добавка E487-EU Reg. 1831/2003) можуть бути одержані з соєвої олії, наприклад, з тригліцеридів соєвої олії, які гідролізують, застосовуючи способи та облоднання, відомі кваліфікованому фахівцю в даній галузі з рівня техніки, щоб одержати насичені та/або ненасичені жирні кислоти соєвої олії. Потім, зазначені жирні кислоти етоксильовують етиленоксидом, застосовуючи відомі способи та облоднання. Етиленоксид зв'язується з карбоксил жирної кислоти, щоб одержати жирну кислоту, отриману з етоксильованої соєвої олії.

60 Наприклад, зазначені поліетиленгліколеві естери жирних кислот, одержані з соєвої олії, (добавка E487-EU Reg. 1831/2003) можуть бути одержані за реакцією між поліетиленгліколем – представлений як ПЕГ за ради скорочення [CAS номер 25322-68-3; структурна формула  $\text{HOCH}_2-(\text{CH}_2-\text{O}-\text{CH}_2)_{(n-1)}-\text{CH}_2\text{OH}$  або  $\text{H}-(\text{OCH}_2-\text{CH}_2)_n-\text{OH}$ ; молекулярна маса, яка становить,

наприклад, від 100 до 10000] та жирними кислотами, одержаними з соєвої олії або соєвих олійних жирів, або тригліцеридів, застосовуючи способи, обладнання та технологічні умови, відомі кваліфікованому фахівцю в даній галузі з рівня техніки.

Під жирними кислотами, одержаними з соєвої олії, ми маємо на увазі одну або більше жирних кислот, одержаних (наприклад, шляхом гідролізу) застосовуючи способи, обладнання та технологічні умови, відомі кваліфікованому фахівцю в даній галузі з рівня техніки.

Переважно, поліетиленгліколь (ПЕГ) має молекулярну масу, яка становить від 200 до 5000.

Переважно, поліетиленгліколь має молекулярну масу, яка становить від 300 до 4000; ще більш переважно від 400 до 3500.

В переважному втіленні, поліетиленгліколь має молекулярну масу, яка становить від 500 до 1500.

В іншому переважному втіленні, поліетиленгліколь має молекулярну масу, яка становить від 600 до 1000, наприклад від 700 до 900.

Соєва олія (100 г), в основному, має наступний склад: приблизно 16 г насичених жирів, приблизно 23 г мононенасичених жирів, приблизно 58 г поліненасичених жирів та приблизно 3 % інших сполук.

Соєва олія, переважно рафінована соєва олія, з якої, в основному, наступні жирні кислоти одержують:

- альфа-ліноленову кислоти (C-18:3) - CAS номер 463-40-1, приблизно від 5 до 10 %;
- лінолеву кислоту (C-18:2) - CAS номер 60-33-3, приблизно від 50 до 60 %;
- олеїнову кислоту (C-18:1) - CAS номер 112-80-1, приблизно від 18 до 25 %;
- стеаринову кислоту - CAS номер 57-11-4, приблизно від 3 до 6 %;
- пальмітинову кислоту - CAS номер 57-10-3, приблизно від 8 до 12 %.

Поліетиленгліколеві естери жирних кислот, одержані з соєвої олії за представленим винаходом (добавка E487-EU Reg. No. 1831/2003) може бути в формі, наприклад, моноестерів, або діестерів, або їх суміші.

Наприклад, ПЕГ реагував з жирною кислотою, одержаною з соєвої олії в молярному співвідношенні 1:1, або з сумішшю жирних кислот, одержаних з соєвої олії в молярному співвідношенні 1:1, щоб одержати моноестери.

Наприклад, ПЕГ реагував з жирною кислотою, одержаною з соєвої олії в молярному співвідношенні 1:2, або з сумішшю жирних кислот, одержаних з соєвої олії в молярному співвідношенні 1:2, щоб одержати діестери.

Альтернативно, в контексті представленого винаходу, поліетиленгліколеві естери жирних кислот, одержані з соєвої олії, можуть бути одержані шляхом піддавання дії соєвих олійних жирних кислот та/або соєвих олійних жирів, або тригліцеридів процесу етоксидування з етиленоксидом, застосовуючи способи, обладнання та технологічні умови, відомі кваліфікованому фахівцю в даній галузі з рівня техніки.

В контексті представленого винаходу та далі ми будемо робити посилання, в основному, на "поліетиленгліколеві естери жирних кислот, одержані з соєвої олії", щоб продемонструвати одне або більше з зазначених вище втілень, які містять ПЕГ зі змінною молекулярною масою та змінним складом соєвих олійних жирних кислот, без будь-якого обмеження, а тільки з метою спрощення представленого опису.

В переважному втіленні, поліетиленгліколь має молекулярну масу, яка становить від 100 до 1000, та соєва олійна жирна кислота є альфа-ліноленовою кислотою (C-18:3) - CAS номер 463-40-1, або лінолевою кислотою (C-18:2) - CAS номер 60-33-3, або олеїною кислотою (C-18:1) - CAS номер 112-80-1, або стеариною кислотою - CAS номер 57-11-4, або пальмітиною кислотою - CAS номер 57-10-3 або їх сумішшю; зокрема соєвою олійною жирною кислотою, що може бути вибраною з суміші альфа-ліноленової кислоти, та/або лінолевої кислоти, та/або олеїнової кислоти у масовому співвідношенні 1:1:1, або 1:1:2, або 1:2:1, або 1:2:2.

Рослинний олеїн або рослинні олеїни вибирають з групи яка містить або, альтернативно, складається з олеїнової кислоти, лінолевої кислоти, ліноленової кислоти, тригліцериду олеїнової кислоти  $[(C_{17}H_{33}COO)_3C_3H_5]$  (також відомої, як триолеїн) та рослинної олії або їх суміші.

Рослинна олія може бути вибрана з групи, яка містить або, альтернативно, складається з оливкової олії, льняної олії, ріпакової олії, арахісової олії, кукурудзяної олії, пальмової олії, соняшникової олії та соєва олія. Переважно це є оливкова олія. Переважно, це є пальмова олія.

В переважному втіленні, зазначений, щонайменше, один рослинний олеїн або рослинні олеїни містять (кількість за масою по відношенню до загальної маси рослинного олеїну) олеїнову кислоту (C18:1) в кількості, яка становить від 70 до 99 % за масою, та лінолеву кислоту (C18:2) в кількості меншій, ніж 25 % за масою.

В іншому переважному втіленні, зазначений, щонайменше, один рослинний олеїн або рослинні олеїни містить (кількість за масою по відношенню до загальної маси рослинного олеїну) олеїнову кислоту (C18:1) в кількості, яка становить від 75 до 90 % за масою, переважно від 80 до 85 % за масою та лінолеву кислоту (C18:2) в кількості меншій, ніж 20 % за масою, переважно від 10 до 15 % за масою.

В наступному переважному втіленні, зазначений щонайменше, один рослинний олеїн або рослинні олеїни, як описано вище, можуть додатково містити декілька насичених жирних кислот з кількістю атомів карбону, яка дорівнює або менша, ніж 18, в кількості меншій, ніж 15 % за масою, переважно в кількості, яка становить від 5 до 10 % за масою.

В переважному втіленні, зазначений, щонайменше, один рослинний олеїн або рослинні олеїни містять або, альтернативно, складаються з рослинної олії. Рослинна олія може бути вибрана з групи, яка містить або, альтернативно, складається з оливкової олії, льняної олії, ріпакової олії, арахісової олії, кукурудзяної олії, пальмової олії, соняшникової олії та соєва олія. Переважно, це є оливкова олія. Переважно, це є пальмова олія.

В іншому переважному втіленні, зазначений, щонайменше, один рослинний олеїн або рослинні олеїни містять або, альтернативно, складаються з рослинної олії та олеїнової кислоти у масовому співвідношенні, яке становить від 1:3 до 3:1, переважно від 1:2 до 2:1, ще більш переважно в масовому співвідношенні 1:1. Переважно, олеїнову кислоту вибирають з продуктів, які містять олеїнову кислоту в концентрації більшій, ніж 70 % за масою, переважно більшій, ніж 90 % за масою.

В одному втіленні, пальмовий олеїн має склад типу: C12:0=2-3 %, C14:0=0,5-1 %, C16:0=4-5 %, C18:0=2-3 %, C18:1=70-80 %, C18:2=10-15 %, інші речовини – приблизно 1 %.

В одному втіленні, соняшниковий олеїн має склад типу: C16:0=5-15 %, C18:0=2-8 %, C18:1=20-35 %, C18:2=45-70 %, C18:3=0-7 %.

В одному втіленні, інший рослинний олеїн може мати наступний склад: кислоти з кількістю атомів карбону, яка дорівнює або менша, ніж C14=2-3 %, C16:0=4-5 %, C18:0=1-2 %, C18:1=75-80 %, C18:2=10-11 %.

В одному втіленні, інший рослинний олеїн може мати наступний склад: C18:0= менше, ніж 15 %, C18:1= більше, ніж 75 %, C18:2= менше, ніж 15 %, інші речовини – менша, ніж 1 %.

В контексті представленого винаходу та далі ми будемо робити посилання, в основному, на "олеїн або олеїни" щоб продемонструвати одне або більше із зазначених вище втілень без будь-якого обмеження, а тільки з метою спрощення представленого опису.

Переважно (в контексті представленого винаходу), застосування стосується поєднання (суміші), яка містить або, альтернативно, складається з етоксильованої касторової олії та, щонайменше, одного із зазначених олеїнів.

Переважно (в контексті представленого винаходу), застосування стосується поєднання (суміші), яка містить або, альтернативно, складається з поліетиленгліколевих естерів жирних кислот, одержаних з соєвої олії та, щонайменше, одного із зазначених олеїнів.

Переважно (в контексті представленого винаходу), застосування стосується поєднання (суміші), яка містить або, альтернативно, складається з (i) етоксильованої касторової олії, (ii) поліетиленгліколевих естерів жирних кислот, одержаних з соєвої олії та (iii) щонайменше, одного із зазначених олеїнів.

Визначення складу жирної кислоти, використовуючи газову хроматографію, може бути виконане, застосовуючи спосіб NGD C 42-76, тоді як визначення тригліцеридів в рослинних оліях, використовуючи високо-ефективну рідинну хроматографію (ВЕРХ), може бути виконане, застосовуючи спосіб NGD C 45-91:22024 (1992).

Заявник виявив, що застосування етоксильованої касторової олії, як технологічної добавки, як описано вище, та/або поліетиленгліколевих естерів жирних кислот, одержаних з соєвої олії, як описано вище, в поєднанні з зазначеним, щонайменше, одним рослинним олеїном або рослинними олеїнами, вибраними з групи, яка містить або, альтернативно, складається з олеїнової кислоти, лінолевої кислоти, ліноленової кислоти, тригліцериду олеїнової кислоти та рослинної олії, або їх сумішей, як технологічної добавки в процесі виробництва корму для тварин, який містить поживні речовини у вигляді рідини, порошку або гранули робить можливим отримання наступних переваг:

(i) підвищення продуктивності в тонах на годину на заводах, що виробляють корма в твердій формі, наприклад, в формі брикетів або пелет;

(ii) покращення індексу стійкості пелет (PDI),

(iii) зниження споживання електроенергії, виражене в амперах на годину;

(iv) зниження кількості пилу, який одержують та знаходять в кормі для тварин в твердому вигляді, наприклад, у вигляді брикетів або пелет;

(v) забезпечення меншого зношення обладнання та можливість кращого контролювання температури виробництва T°C.

Представлений винахід, крім того, стосується корму для тварин, переважно сухого корму в формі пелет.

5 В одному втіленні, зазначений корм містить поживні речовини в рідкій, порошковій або гранульованій формі та додатково містить етоксильовану касторову олію, як описано вище, в поєднанні з рослинними олеїнами, як описано вище.

10 В іншому втіленні, зазначений корм містить поживні речовини в рідкій, порошковій або гранульованій формі та поліетиленгліколеві естери жирних кислот, одержані з соєвої олії в поєднанні з рослинними олеїнами, як описано вище.

В контексті представленого винаходу, корм для тварин означає, як не обмежуючий приклад, корм для свиней, риб, різних видів домашньої птиці, наприклад, курей та індиків, жуйних тварин, наприклад, великої рогатої худоби та телят, на будь-якій стадії росту.

Представлений винахід, крім того, стосується процесу виробництва зазначеного корму.

15 У виробництві корму, зазначена етоксильована касторова олія, як описано вище, та зазначений, щонайменше, один рослинний олеїн, як описано вище, можуть бути прийнятно змішані разом, щоб утворити єдиний продукт або, альтернативно, вони можуть бути застосовані по окремоті.

20 В переважному втіленні, вибраний рослинний олеїн може бути олеїноювою кислотою, де зазначена олеїнова кислота переважно є присутньою в концентрації більшій, ніж 70 % за масою; або сумішшю олеїнової кислоти та лінолевої кислоти, де зазначена суміш переважно містить зазначену олеїнову кислоту в концентрації, що дорівнює або більша, ніж 75 % за масою, та зазначену лінолеву кислоту в концентрації, що дорівнює або менша, ніж 25 % за масою; або рослинну олію, де зазначену рослинну олію переважно вибирають з групи, яка містить або, 25 альтернативно, складається з оливкової олії, льняної олії, ріпакової олії, арахісової олії, кукурудзяної олії, пальмової олії, соняшnikової олії та соєвої олії або їх суміші. Переважно, це є оливкова та/або пальмова олії. Переважно, це є пальмова олія.

30 Якщо етоксильована касторова олія та/або рослинні олеїни знаходяться в твердому стані при кімнатній температурі завдяки їх високій молекулярній масі, передбачається попередня стадія нагрівання, для того, щоб повернути дві сполуки у рідкий стан.

Етоксильована касторова олія та/або рослинні олеїни (змішані разом або, альтернативно, які зберігаються по окремоті) можуть бути безпосередньо додані до поживних речовин в рідкій, порошковій або гранульованій формі, або інших твердих компонентів корму для тварин, або суміші з двох або більше з цих компонентів.

35 Альтернативно, етоксильована касторова олія та/або рослинні олеїни (змішані разом або, альтернативно, які зберігаються по окремоті) необов'язково можуть бути розчиненні або суспендовані у воді, та/або застосовані на субстраті або носію, або додані до рідкого та/або твердого наповнювача, перед додаванням до поживних речовин в рідкій, порошковій або гранульованій формі, або суміші з двох або більше з цих компонентів.

40 В переважному втіленні, корм для тварин може містити гідрофобний компонент, який є рідким або твердим при кімнатній температурі, такий як, наприклад, тваринний та/або рослинний ліпід, олія, переважно рослинна олія, рідкий та/або твердий жир, переважно тваринний жир.

45 В першому випадку, зазначені гідрофобний компонент спочатку додають до етоксильованої касторової олії та/або рослинних олеїнів (які спочатку змішують разом або, альтернативно, які зберігаються по окремоті), та потім в поживні речовини в рідкій, порошковій або гранульованій формі або інші тверді компоненти корму для тварин або суміш двох або більше з цих компонентів.

50 В другому випадку, зазначений гідрофобний компонент спочатку додають в поживні речовини в рідкій, порошковій або гранульованій формі або інші тверді компоненти корму для тварин або суміші з двох або більше з цих компонентів, доданих до нього та потім в етоксильовану касторову олію та/або олеїни (які спочатку змішують разом або, альтернативно, які зберігаються по окремоті).

55 В іншому втіленні, етоксильовану касторову олію та/або рослинні олеїни (які спочатку змішують разом або, альтернативно, які зберігаються по окремоті) можуть додавати безпосередньо до гідрофобного компоненту, який є рідким або твердим при кімнатній температурі, такому як, наприклад, тваринний та/або рослинний ліпід, олія, переважно рослинна олія, рідкий та/або твердий жир, переважно тваринний жир.

60 В іншому переважному втіленні, зазначений гідрофобний компонент в рідкому стані (або, якщо твердий, після стадії нагрівання, що перевести його в рідину) можуть додавати,

наприклад, до зазначених компонентів в рідкий, або твердий, або гранульований, або порошковій формі, або частини з них, з метою отримання твердо порошкову або гранульовану суміш перед додаванням етоксильованої касторової олії та/або рослинних олеїнів.

У виробництві корму за представленим винаходом, зазначені поліетиленгліколеві естери жирних кислот, одержані з соєвої олії, як описано вище, та зазначений, щонайменше, один рослинний олеїн (або рослинні олеїни загалом), як описано вище, можуть бути прийнятно змішані, щоб утворити єдиний продукт або, альтернативно, вони можуть бути використані по окремості.

Якщо зазначені поліетиленгліколеві естери жирних кислот, одержані з соєвої олії та/або зазначені рослинні олеїни знаходяться в твердому стані при кімнатній температурі, завдяки їх високій молекулярній масі, передбачається попередня стадія нагрівання, для того, щоб повернути дві сполуки у рідкий стан.

Зазначені поліетиленгліколеві естери жирних кислот, одержані з соєвої олії, та/або рослинні олеїни (змішані разом або, альтернативно, які зберігаються по окремості) можуть додавати безпосередньо до поживних речовин в рідкій, порошковій або гранульованій формі або інших твердих компонентів корму для тварин, або суміші з двох або більше з цих компонентів.

Альтернативно, зазначені поліетиленгліколеві естери жирних кислот, одержані з соєвої олії, та/або рослинні олеїни (змішані разом або, альтернативно, які зберігаються по окремості) необов'язково можуть бути розчинені або суспендовані у воді, та/або застосовує на субстраті або носію, або доданий до рідкого та/або твердого наповнювача, перед додаванням до поживних речовин в рідині, субстанцій в рідкій, порошковій або гранульованій формі, або інших твердих компонентів корму для тварин або суміші з двох або більше з цих компонентів.

В переважному втіленні, корм для тварин може містити гідрофобний компонент, який є рідким або твердим при кімнатній температурі, такий як, наприклад, тваринний та/або рослинний ліпід, олія, переважно рослинна олія, рідкий та/або твердий жир, переважно тваринний жир.

В першому випадку, зазначені гідрофобний компонент спочатку додають до зазначених поліетиленгліколевих естерів жирних кислот, одержаних з соєвої олії, та/або рослинних олеїнів (спочатку які змішують разом або, альтернативно, які зберігаються по окремості) та потім в поживні речовини в рідкій, порошковій або гранульованій формі або інші тверді компоненти корму для тварин, або суміші з двох або більше з цих компонентів.

В другому випадку, зазначений гідрофобний компонент спочатку додають в поживні речовини в рідкій, порошковій або гранульованій формі або інші тверді компоненти корму для тварин або суміш з двох або більше з цих компонентів, та потім в зазначені поліетиленгліколеві естери жирних кислот, одержані з соєвої олії, та/або рослинні олеїни (спочатку які змішують разом або, альтернативно, які зберігаються по окремості).

В іншому втіленні зазначені поліетиленгліколеві естери жирних кислот, одержані з соєвої олії, та/або олеїни (спочатку які змішують разом або, альтернативно, які зберігаються по окремості) можуть додавати безпосередньо до гідрофобного компоненту, який є рідким або твердим при кімнатній температурі, такого як, наприклад, тваринний та/або рослинний ліпід, олія, переважно рослинна олія, рідкий та/або твердий жир, переважно тваринний жир.

В іншому переважному втіленні, зазначені гідрофобний компонент в рідкому стані (або, якщо твердий, після стадії нагрівання, щоб перевести його в рідину) можуть додавати, наприклад, до зазначених компонентів в рідкій, або твердій, або гранульованій, або порошковій формі, або частини з них, з метою одержання твердої порошкової або гранульованої суміші перед додаванням зазначених поліетиленгліколевих естерів жирних кислот, одержаних з соєвої олії, та/або рослинних олеїнів.

Наприклад, якщо застосовують етоксильовану касторову олію та зазначений, щонайменше, один олеїн (але одне й теж саме застосовують, якщо застосовують зазначені поліетиленгліколеві естери жирних кислот, одержані з соєвої олії, та зазначений, щонайменше, один олеїн), промислове приготування корму для тварин спричинятиме приготування попередньої суміші, що містить, наприклад, мінеральні солі, вітаміни, смакові добавки та інші речовини, які загалом використовуються кваліфікованим фахівцем в даній галузі. В залежності від типу корму, інші компоненти також можуть бути додані до попередньої суміші, а саме, зернових, ячменю, кукурудзи, вівсу та рису, рослинних протеїнів, наприклад, протеїнів, одержаних з сої або соняшників, або інших протеїнів, які зазвичай використовуються кваліфікованим фахівцем в даній галузі. Попередню суміш потім додають до етоксильованої касторової олії та/або рослинних олеїнів (спочатку які змішують разом або, альтернативно, які зберігаються по окремості). Наприклад, етоксильовану касторову олію та/або олеїн необов'язково можуть розчиняти або суспендовані у воді та/або застосовувати на субстраті або



носію, або додавати до рідкого та/або твердого наповнювача, такого як, наприклад зернові, крохмаль або мінерали. Потім, гідрофобний компонент в рідкому стані можуть додавати до зазначеної попередньої суміші. Якщо зазначений гідрофобний компонент знаходиться в твердому стані при кімнатній температурі, передбачається стадія нагрівання.

5 Гідрофобний компонент, який є рідким або твердим при кімнатній температурі, може бути, наприклад, тваринним та/або рослинним ліпідом, олією, переважно рослинною олією, рідким та/або твердим жиром, переважно тваринним жиром. Після остаточного змішування, одержують композицію, консистенція якої буде залежати від фізичного стану та застосованих кількостей конкретних компонентів.

10 В переважному втіленні, корм для тварин за представленим винаходом може містити зазначену етоксильовану касторову олію та зазначений, щонайменше, один олеїн в масовому співвідношенні, яке становить від 1:4 до 4:1, переважно від 1:2 до 2:1, ще більш переважно 1:1.

В переважному втіленні, корм для тварин за представленим винаходом може містити зазначені поліетиленгліколеві естери жирних кислот, одержані з соєвої олії, та зазначений, щонайменше, один олеїн в масовому співвідношенні, яке становить від 1:4 до 4:1, переважно від 1:2 до 2:1, ще більш переважно 1:1.

Корм для тварин за представленим винаходом може містити зазначену етоксильовану касторову олію в кількості, яка становить від 0,1 кг до 1 кг/тону корму, переважно від 0,4 до 0,8 кг/тону корму. Переважно, 0,5 кг/тону корму (0.05 %).

20 Корм для тварин за представленим винаходом може містити зазначені поліетиленгліколеві естери жирних кислот, одержані з соєвої олії в кількості, яка становить від 0,1 кг до 1 кг/тону корму, переважно від 0,4 до 0,8 кг/тону корму. Переважно, 0,5 кг/тону корму.

Корм для тварин за представленим винаходом може містити зазначений, щонайменше, один олеїн в кількості, яка становить від 3 кг до 10 кг/тону корму, переважно від 5 кг до 8 кг/тону корму.

25 Корм для тварин за представленим винаходом може містити гідрофобний компонент, як описано вище, в кількості, яка становить від 1 до 12 кг/100 кг корму, переважно 10 кг/100 кг корму.

Корм для тварин за представленим винаходом може містити воду в кількості, яка становить від 0,5 кг до 1 кг/100 кг корму.

30 Корм для тварин за представленим винаходом можуть піддавати стадії пелетування або екструзії, щоб одержати корм зі змінними розмірами, типовими для кормів для тварин в пелетах.

В контексті представленого винаходу не передбачається застосування тільки етоксильованої касторової олії, оскільки етоксильована касторова олія не є здатною сама по собі покращити параметри виробництва, взяті до розгляду в представленому винаході (дивись експериментальну частину, випробування 1-4).

Крім того, в контексті представленого винаходу, не передбачається застосування тільки олеїнів, як визначено вище, оскільки зазначені олеїни не є здатними самі по собі покращити параметри виробництва, взяті до розгляду в представленому винаході (дивись експериментальну частину, випробування 1-4).

Представлений винахід стосується застосування суміші, яка містить або, альтернативно, складається з:

45 (i) етоксильованої касторової олії, що містить від 8 до 200 етиленоксигруп, та/або (ii) поліетиленгліколеві естери жирних кислот, одержані з соєвої олії, в поєднанні з щонайменше, одним рослинним олеїном, вибраним з групи, яка містить або, альтернативно, складається з олеїнової кислоти, лінолевої кислоти, ліноленової кислоти, тригліцериду олеїнової кислоти та рослинної олії або їх суміші в процесі виробництва корму для тварин, що містить поживні речовини в рідкій, порошковій або гранульованій формі.

50 Переважно, зазначені суміш містить або, альтернативно, складається з:

(i) етоксильованої касторової олії E484, та/або

(ii) поліетиленгліколевих естерів жирних кислот, одержаних з соєвої олії E487, в поєднанні з зазначеним, щонайменше, одним рослинним олеїном.

55 Переважно, зазначена етоксильована касторова олія містить від 10 до 150 етиленоксигруп; переважно, вона містить від 20 до 80 етиленоксигруп.

Переважно, зазначений рослинний олеїн вибирають з:

- олеїнової кислоти; переважно, зазначена олеїнова кислота має концентрацію більшу, ніж 70 % за масою;

- суміші олеїнової кислоти та лінолевої кислоти, переважно зазначена суміш містить зазначену олеїнову кислоту в концентрації, що дорівнює або більше, ніж 75 % за масою, та зазначену лінолеву кислоту в концентрації, що дорівнює або менше, ніж 25 % за масою; та

5 - рослинної олії, вибраної з групи, яка містить або, альтернативно, складається з оливкової олії, льняної олії, ріпакової олії, арахісової олії, кукурудзяної олії, пальмової олії, соняшникової олії та соєвої олії або їх суміші; переважно, це є оливкова та/або пальмова олії.

Переважно, зазначена етоксильована касторова олія та зазначений рослинний олеїн застосовують в масовому співвідношенні, яке становить від 1:4 до 4:1, переважно від 1:2 до 2:1, ще більш переважно 1:1.

10 Переважно, зазначену етоксильовану касторову олію застосовують в кількості, яка становить від 0,4 до 0,8 кг/тону корму, переважно в кількості 0,5 кг/тону корму; та

- зазначений рослинний олеїн застосовують в кількості, яка становить від 3 кг до 10 кг/тону корму, переважно від 5 кг до 8 кг/тону корму.

15 Представлений винахід стосується корму для тварин, що містить поживні речовини в рідкій, порошковій або гранульованій формі, який характеризується тим, що він містить етоксильовану касторову олію, що містить від 8 до 200 етиленоксигруп, та/або поліетиленгліколеві естери жирних кислот, одержані з соєвої олії, в поєднанні з, щонайменше, одним рослинним олеїном, вибраним з групи, яка містить або, альтернативно, складається з олеїнової кислоти, лінолевої кислоти, ліноленової кислоти, тригліцериду олеїнової кислоти та рослинної олії або їх суміші.

20 Переважно, в зазначеному кормі зазначена етоксильована касторова олія та/або зазначені поліетиленгліколеві естери жирних кислот, одержані з соєвої олії, та зазначений рослинний олеїн вибирають у відповідності з одним з описаних вище втілень.

Представлений винахід стосується процесу виробництва корму, як описано вище, де зазначений процес характеризується тим, що він включає стадію, на якій суміш, яка містить або, 25 альтернативно, складається з:

(i) етоксильованої касторової олії, що містить від 8 до 200 етиленоксигруп, та/або

(ii) поліетиленгліколевих естерів жирних кислот, одержаних з соєвої олії,

30 в поєднанні з, щонайменше, одним рослинним олеїном, вибраним з групи, яка містить або, альтернативно, складається з олеїнової кислоти, лінолевої кислоти, ліноленової кислоти, тригліцериду олеїнової кислоти та рослинної олії або їх суміші,

додають безпосередньо, або після того, як спочатку розчинили у воді або суспендували у воді, або додали до носію, в поживні речовини в рідкій, порошковій або гранульованій формі або необов'язково до інших твердих компонентів корму для тварин.

35 Переважно, в зазначеному процесі зазначену етоксильовану касторову олію та/або зазначені поліетиленгліколеві естери жирних кислот, одержані з соєвої олії, та зазначений рослинний олеїн вибирають у відповідності з, щонайменше, одним з описаних вище втілень, та можуть додавати, по окремі один від одного або після того, як спочатку змішують, до поживних речовин в рідкій, порошковій або гранульованій формі.

40 Переважно, в зазначеному процесі зазначену етоксильовану касторову олію (i) та зазначений, щонайменше, один рослинний олеїн (iii) можуть додавати, після того, як спочатку змішують, щоб одержати суміш, до поживних речовин в рідкій, порошковій або гранульованій формі або необов'язково до інших твердих компонентів корму для тварин.

45 Переважно, в зазначеному процесі зазначену етоксильовану касторову олію, що містить від 8 до 200 етиленоксигруп та/або зазначені поліетиленгліколеві естери жирних кислот, одержані з соєвої олії, та зазначений, щонайменше, один рослинний олеїн можуть додавати, по окремі один від одного або після того, як спочатку змішують, до гідрофобного компоненту, який є рідким або твердим при кімнатній температурі, який вибирають з групи, що містить тваринний та/або рослинний ліпід, олію, переважно рослинну олію, рідкий та/або твердий жир, переважно тваринний жир.

50 Представлений винахід на даний момент буде описуватись за допомогою декількох прикладів, які є наданими тільки з метою ілюстрації та, та внаслідок цього, не обмежують межі представленого винаходу.

#### Приклади

55 На заводі для виробництва корму для курей одержують наступний корм. В контейнер, забезпечений засобом змішування, засобом нагрівання, можливістю наповнення води та можливістю підтримання вологості, послідовно додають 50 кг кукурудзи, 18 кг сої, 12 кг соняшника та 10 кг ячменю, 4 кг меласи цукрового очерету та 6 кг суміші карбонату кальцію, хлориду натрію, вітамінів та мінеральних солей, одержуючи порошкову суміш. Потім додають 10 кг гідрофобного компоненту, який містить тваринний жир. Зазначену суміш витримували при 60 перемішуванні при кімнатній температурі. Потім, якщо присутні, додавали рідкі компоненти та

0,5 кг води/100 кг корму та після перемішування потім додають зазначену етоксильовану касторова олію та зазначений, щонайменше, один олеїн або зазначені поліетиленгліколеві естери жирних кислот, одержані з соєвої олії та зазначений, щонайменше, один олеїн відповідно до одного зі складів F1-F20, як вказано нижче.

5 В кінці змішування одержують порошкову або гранульовану суміш, та потім піддають стадії пелетування, одержуючи пелети розміром, відомим кваліфікованому фахівцю в даній галузі з рівня техніки.

Перелік складів (F), що випробовували:

Етоксильована касторова олія (F1-F4)

- 10 - F1: Етоксильована касторова олія E484 з 10 молями етиленоксиду.  
- F2: Етоксильована касторова олія E484 з 20 молями етиленоксиду.  
- F3: Етоксильована касторова олія E484 з 40 молями етиленоксиду.  
- F4: Етоксильована касторова олія E484 з 50 молями етиленоксиду.

Рослинні олеїни (F5-F6)

- 15 - F5: Олеїнова кислота.  
- F6: Олеїнова кислота 80 % + Лінолева кислота 20 %.

Поліетиленгліколеві естери жирних кислот, одержані з соєвої олії E487 (F7-F8)

- 20 - F7: Поліетиленгліколеві естери жирних кислот, одержані з соєвої олії E487, в масовому співвідношенні 1:1. Поліетиленгліколь має молекулярну масу приблизно 300, та соєвими жирними кислотами є: пальмітинова кислота, приблизно 10 %; стеаринова кислота, приблизно 5 %; олеїнова кислота, приблизно 20 %; лінолева кислота, приблизно 55 % та альфа-ліноленова кислота, приблизно 10 %.

- 25 - F8: Поліетиленгліколеві естери жирних кислот, одержані з соєвої олії E487, в масовому співвідношенні 1:1. Поліетиленгліколь має молекулярну масу приблизно 800, та соєвими жирними кислотами є: пальмітинова кислота, приблизно 10 %; стеаринова кислота, приблизно 5 %; олеїнова кислота, приблизно 20 %; лінолева кислота, приблизно 55 % та альфа-ліноленова кислота, приблизно 10 %.

Заявник проводив випробування складів, які зазначені в таблиці 1 для приготування корму для тварин в пелетах для курей, індиків, жуйних тварин (молочних корів) та свиней.

Таблиця 1

СКЛАДИ	Кури	Індики	Свині	Молочні корови
F2	100 %	100 %	100 %	100 %
F2+F5	50 %-50 %	50 %-50 %	50 %-50 %	50 %-50 %
F2+F6	50 %-50 %	50 %-50 %	50 %-50 %	50 %-50 %
F4	100 %	100 %	100 %	100 %
F4+F5	50 %-50 %	50 %-50 %	50 %-50 %	50 %-50 %
F4+F6	50 %-50 %	50 %-50 %	50 %-50 %	50 %-50 %
F2+F7	50 %-50 %	50 %-50 %	50 %-50 %	50 %-50 %
F2+F8	50 %-50 %	50 %-50 %	50 %-50 %	50 %-50 %
F4+F7	50 %-50 %	50 %-50 %	50 %-50 %	50 %-50 %
F4+F8	50 %-50 %	50 %-50 %	50 %-50 %	50 %-50 %

Приклад (А) корму для молочних корів представлений нижче:

інгредієнти	кг	%
кукурудзяна мука	50,00	50,00 %
СОЯ	15,00	15,00 %
соняшник	15,00	15,00 %
ячмінь	10,00	10,00 %
Міласа цукрового очерету	4,00	4,00 %
КАРБОНАТ КАЛЬЦІЮ	2,00	2,00 %
БІКАРБОНАТ НАТРІЮ	1,50	1,50 %
ХЛОРИД НАТРІЮ	0,75	0,75 %

ДИКАЛЬЦІЮ ФОСФАТ	0,75	0,75 %
ВІТАМІНИ	0,50	0,50 %
ОКСИД МАГНІЮ	0,50	0,50 %
Всього	100,00	100,00 %
	88,00 SS	(Вологість 12,00 %)

Приклад (В) корму для свиней представлений нижче:

ІНГРЕДІЄНТИ	кг	%
М'ЯКА ПШЕНИЦЯ	30,00	30,00 %
ВАРЕНА ПШЕНИЦЯ	20,00	20,00 %
ЯЧМІННІ ПЛАСТИВЦІ	16,00	16,00 %
СИРОВАТКА	9,00	9,00 %
КУКУРУДЗЯНІ ПЛАСТИВЦІ	9,00	9,00 %
оселедці	7,00	7,00 %
СОЄВА ОЛІЯ	3,90	3,90 %
КАРТОПЛЯ	2,50	2,50 %
ДИКАЛЬЦІЮ ФОСФАТ	0,50	0,50 %
ПІДКИСЛЮВАЧ	0,50	0,50 %
КАРБОНАТ КАЛЬЦІЮ	0,50	0,50 %
L-ЛІЗИН HCL	0,50	0,50 %
L-ТРЕОНІН	0,30	0,30 %
ХЛОРИД НАТРІЮ	0,20	0,20 %
DL-МЕТІОНІН	0,06	0,06 %
L-ТРИПТОФАН	0,04	0,04 %
Всього	100,00	100,00 %
	89,50 DM	(Вологість 10,5 %)

5 Приклад (С) корму для курей (перший період) представлений нижче:

ІНГРЕДІЄНТИ	кг	%
кукурудза	60,00	60,00
СОЯ	35,000	35,00
ДИКАЛЬЦІЮ ФОСФАТ	2,00	2,00
СОЄВА ОЛІЯ	1,20	1,20
КАРБОНАТ КАЛЬЦІЮ	0,80	0,80
Мікроелементи	0,30	0,30
ВІТАМІНИ	0,30	0,30
БІКАРБОНАТ НАТРІЮ	0,20	0,20
ХЛОРИД НАТРІЮ	0,20	0,20
Всього	100,00 кг DM	87,30 %

Приклад (D) корму для курей (третій період) представлений нижче:

ІНГРЕДІЄНТИ	кг	%
КУКУРУДЗА	66,00	66,00
СОЯ	25,00	25,00
СОЄВА ОЛІЯ	3,50	3,50
ДИКАЛЬЦІЮ ФОСФАТ	2,50	2,50
КАРБОНАТ КАЛЬЦІЮ	1,20	1,20
Мікроелементи	0,80	0,80
ВІТАМІНИ	0,50	0,50
БІКАРБОНАТ НАТРІЮ	0,20	0,20
ХЛОРИД НАТРІЮ	0,30	0,30
Всього	100,00 кг DM	87,50

5 Приклад (E) корму для вндиків (перший період) представлений нижче:

ІНГРЕДІЄНТИ	кг	%
СОЯ	50,00	50,00
КУКУРУДЗА	43,00	43,00
ДИКАЛЬЦІЮ ФОСФАТ	2,50	2,50
КАРБОНАТ КАЛЬЦІЮ	1,50	1,50
СОЄВА ОЛІЯ	1,50	1,50
Мікроелементи	0,50	0,50
ВІТАМІНИ	0,50	0,50
ХЛОРИД НАТРІЮ	0,50	0,50
Всього	100,00 кг DM	87,50

Під час виробництва різних кормів для тварин, контролювали наступні параметри:

- 10 i) температуру (°C) пелети, яка залишає екструдер.  
 ii) споживання енергії (ампери) на тону/годину при виробництві корму.  
 iii) годинну продуктивність, виражену в тонах/годину.  
 iv) кінцеве значення вологості (% вологості), знайдене в пелеті.  
 v) значення індексу стійкості пелет (P.D.I.), який виражає твердість/консистенцію пелети.  
 P.D.I. залежить від типу корму, який виробляють. Кваліфікований фахівець в даній галузі знає  
 15 мінімальне та максимальне значення PDI, яке характеризує корм в пелетах для курей, індиків, свиней та телят.

Випробування 1-4, проілюстровані в таблиці 2, показують тільки частину експериментів, проведених Заявником.

20 Зокрема, випробування 1 та 3 та випробування 2 та 4 проводили по окремість за однакових технологічних умов на заводі з виробництва курячого корму, який містить інгредієнти, зазначені вище.

Практично кажучи, на промисловому заводі з виробництва курячого корму (C) та (D), як описано вище, реєстрували параметри, вказані вище в пунктах (i)-(v).

25 Параметри в колонці "курячий корм", показані для кожного випробування 1-4 (дивись другу колонку зліва) реєстрували без застосування будь-якого зі складів за представленим винаходом.

Параметри в колонці "склад F2", показані для кожного випробування 1 та 3 (дивись третю колонку зліва), реєстрували із застосуванням складу F2 за представленим винаходом. Склад F2 застосовували при концентрації 0,5 кг/тону корму.

Параметри в колонці "склад F2+F5" показані для випробування 1 (дивись четверту колонку зліва) реєстрували із застосуванням складу F2+F5 за представленим винаходом. Склад F2+F5 (масове співвідношення 1:1) застосовували при концентрації 0,5 кг/тону корму. Те саме застосовують для "складу F2+F7" у випробуванні 3.

Параметри в колонці "склад F2+F6" показані для випробування 1 (дивись п'яту колонку зліва) реєстрували із застосуванням складу F2+F6 за представленим винаходом. Склад F2+F6 (масове співвідношення 1:1) застосовували при концентрації 0,5 кг/тону корму. Те саме застосовують для "складу F2+F8" у випробуванні 3.

Параметри в колонці "олеїни F5" та "олеїни F6" показані для кожного випробування 1-4 (дивись шосту та сьому колонки зліва) реєстрували із застосуванням складів F5 та F6. Олеїни F5 та F6 застосовували при концентрації 0,5 кг/тону корму.

Параметри в колонці "склад F4" показані для кожного випробування 2 та 4 (дивись третю колонку зліва) реєстрували із застосуванням складу F4 за представленим винаходом. Склад F4 застосовували при концентрації 0,5 кг/тону корму.

Параметри в колонці "склад F4+F5" показані для випробування 2 (дивись четверту колонку зліва) реєстрували із застосуванням складу F4+F5 за представленим винаходом. Склад F4+F5 (масове співвідношення 1:1) застосовували при концентрації 0,5 кг/тону корму. Те саме застосовують для "складу F4+F7" у випробуванні 4.

Параметри в колонці "склад F4+F6" показані для випробування 2 (дивись п'яту колонку зліва) реєстрували із застосуванням складу F4+F6 за представленим винаходом. Склад F4+F6 (масове співвідношення 1:1) застосовували при концентрації 0,5 кг/тону корму. Те саме застосовують для "складу F4+F8" у випробуванні 4.

Наприклад, у випробуванні 1, що розглядається, яке виконували без застосування складу за представленим винаходом (друга колонка зліва) годинна продуктивність в тонах/годину (коротко, тона/годину) становить приблизно 22-23 тона/годину, де PDI становить приблизно 90-91. При застосуванні складу F2, що містить тільки етоксильовану касторову олію, годинна продуктивність зростає до 23-24 тон/годину та PDI до 91-92. Неочікувано, склад за представленим винаходом F2+F5 призводить до годинної продуктивності 26-27 та PDI 93-94. Тоді як склад F2+F6 забезпечує значення годинної продуктивності 27-28 та значення PDI 93-94. Зростання годинної продуктивності та PDI є значним при порівнянні зі значеннями, представленими в другій та третій колонках зліва.

Те саме застосовується для випробування 2, 3 та 4. В наслідок цього, всі випробування 1-4, виконані Заявником, узгоджуються з продемонстрованим тим, що склади за представленим винаходом є здатними до:

- (i) підвищення продуктивності в тонах на годину на заводах, що виробляють корма для тварин в твердій формі, наприклад, в формі пелет,
- (ii) покращення індексу стійкості пелет (PDI),
- (iii) зниження споживання електрики, яке виражається в амперах/годину,
- (iv) зниження кількості пилу, що одержують та залишається в кормі для тварин в твердій формі, наприклад в формі пелет;
- (v) забезпечення меншого зношення обладнання та можливість кращого контролювання температур виробництва T°C.

Заявник, крім того, контролював застосування складу, що містить тільки олеїни, наприклад склади F5 та F6 (без присутності етоксильованої касторової олії або поліетиленгліколевих естерів жирних кислот, одержаних з сої).

В першому випробуванні Заявник одержував курячий корм, застосовуючи олеїнову кислоту в кількості 0,05 % (0,5 кг/тону корму), 0,10 та 0,15 % за масою та, по окремі, суміш з 80 % олеїнової кислоти та 20 % лінолевої кислоти в кількості 0,05 (0,5 кг/тону корму), 0,10 та 0,15 % за масою, по відношенню до загальної маси суміші (масове співвідношення 4:1). Одержані результати, які порівнювали з тими, що одержували у випробуваннях 1-4, не показали будь-якого ефекту на параметри T°C, амperi, тони/година, % вологість або P.D.I. завдяки присутності олеїнів, та зп цієї причини вони не показані в Таблиці 2 з випробуваннями 1-4.

Однак, Заявник провів друге випробування, застосовуючи олеїнову кислоту в кількості 0,5 % за масою (5 кг/тону корму) та суміш з 80 % олеїнової кислоти та 20 % лінолевої кислоти в кількості 0,5 % за масою, по відношенню до загальної маси суміші (5 кг/тону корму). Дані, що відповідають параметрам, які вимірювали, показані в Таблиці 2 (шоста та сьома колонка зліва). Одержані результати показують, що значення параметрів є зрівняними тільки з тими, які

одержані без застосування будь-якого складу за представленим винаходом (дивись другу та третю колонку зліва), однак, концентрація застосованих олеїнів була в 10 разів більшою, ніж концентрації складів, що випробовували, за представленим винаходом.

Нарешті, Заявник випробовував суміш з органічних кислот, що містить мурашину кислоту, кальцію форміат, сорбінову кислоту та калію сорбат (в масовому співвідношенні 1:1:1:1 та в концентрації 0,5 кг/тону та 5 кг/тону корму) з метою оцінити ефект зазначеної суміші органічних кислот та їх солей, які застосовують в концентрації 0,05 та 0,5 % за масою, щодо годинної продуктивності, споживання енергії та параметру PDI під час виробництва корму для тварин, переважно у вигляді пелет.

Практично говорячі, за тих самих технологічних умов, Заявник порівнював параметри T°C, амperi, тони/годину, % вологість та P.D.I. (дивись випробування 1-4), одержані під час виробництва курячого корму, коли суміш органічних кислот (та їх солей) в кількості 0,05 % та 0,5 % за масою, застосовують замість одного зі складів за представленим винаходом. Результати, одержані з сумішшю органічних кислот, в двох застосованих концентраціях, не були задовільними та навіть не зрівняними з тими, що одержували завдяки застосуванню складу у відповідності з представленим винаходом.

Таблиця 2

## Випробування 1

Параметри	Курячий корм	Склад F2	Склад F2+F5	Склад F2+F6	Олеїни F5	Олеїни F6
T°C	80±1	81±1	83±1	83±1	78±1	78±1
Амperi	470	470	465	470	490	490
Тона/година	22-23	23-24	26-27	27-28	22-23	22-23
% Кінцева вологість	11,40 %	11,60 %	11,90 %	11,90 %	11,30 %	11,50 %
P.D.I.	90-91	91-92	93-94	93-94	91-92	90-91
% склад	/	0,05	0,05	0,05	/	/
% Вода	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
% Олеїн	/	/	/	/	0,5	0,5

## Випробування 2

Параметри	Курячий корм	Склад F4	Склад F4+F5	Склад F4+F6	Олеїни F5	Олеїни F6
T°C	82±1	82±1	83±1	83±1	80±1	81±1
Амperi	480	480	475	470	500	510
Тона/година	21-22	22-23	27-28	26-27	21-22	21-22
% Кінцева вологість	11,50 %	11,60 %	12,00 %	12,10 %	11,60 %	11,50 %
P.D.I.	90-91	91-92	93-94	93-94	91-92	91-92
% склад	/	0,05	0,05	0,05	/	/
% Вода	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
% Олеїн	/	/	/	/	0,5	0,5

## Випробування 3

Параметри	Курячий корм	Склад F2	Склад F2+F7	Склад F2+F8	Олеїни F5	Олеїни F6
T°C	80±1	81±1	82±1	83±1	78±1	78±1
Амperi	470	470	470	470	490	490
Тона/година	22-23	23-24	25-26	27-28	22-23	22-23
% Кінцева вологість	11,40 %	11,60 %	12,00 %	11,90 %	11,30 %	11,50 %
P.D.I.	90-91	91-92	94-95	93-94	91-92	90-91
% склад	/	0,05	0,05	0,05	/	/
% Вода	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
% Олеїн	/	/	/	/	0,5	0,5

## Випробування 4

Параметри	Курячий корм	Склад F4	Склад F4+F7	Склад F4+F8	Олеїни F5	Олеїни F6
T°C	82±1	82±1	83±1	83±1	80±1	81±1
Амperi	480	480	480	480	500	510
Тона/година	21-22	22-23	27-28	28-29	21-22	21-22
% Кінцева вологість	11,50 %	11,60 %	11,90 %	12,00 %	11,60 %	11,50 %
P.D.I.	90-91	91-92	94-95	93-94	91-92	91-92
% склад	/	0,05	0,05	0,05	/	/
% Вода	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
% Олеїн	/	/	/	/	0,5	0,5

## ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

- 5 1. Застосування суміші, яка містить або, альтернативно, складається з:
  - (i) етоксированої касторової олії, що містить від 8 до 200 етиленоксигруп, та/або
  - (ii) поліетиленгліколевих естерів жирних кислот, одержаних з соєвої олії, в поєднанні з щонайменше одним рослинним олеїном, вибраним з групи, яка містить або, альтернативно, складається з олеїнової кислоти, лінолевої кислоти, ліноленової кислоти, тригліцериду олеїнової кислоти та пальмової олії, або їх суміші, в процесі виробництва корму для тварин, що містить поживні речовини в рідкій, порошковій або гранульованій формі.
- 10 2. Застосування за п. 1, де зазначена суміш містить або, альтернативно, складається з:
  - (i) етоксированої касторової олії E484, та/або
  - (ii) поліетиленгліколевих естерів жирних кислот, одержаних з соєвої олії E487, в поєднанні із зазначеним щонайменше одним рослинним олеїном.
- 15 3. Застосування за п. 1 або 2, де зазначена етоксирована касторова олія містить від 10 до 150 етиленоксигруп, переважно вона містить від 20 до 80 етиленоксигруп.
4. Застосування за будь-яким одним з пп. 1-3, де зазначений рослинний олеїн вибирають з:
  - олеїнової кислоти, переважно зазначена олеїнова кислота має концентрацію, більшу ніж 70 % за масою, або
  - суміші олеїнової кислоти та лінолевої кислоти, переважно зазначена суміш містить зазначену олеїнову кислоту в концентрації, що дорівнює або більша ніж 75 % за масою, та зазначену лінолеву кислоту в концентрації, що дорівнює або менша ніж 25 % за масою.
- 20 5. Застосування за будь-яким одним з пп. 1-4, де зазначена етоксирована касторова олія та зазначений рослинний олеїн використовують при масовому співвідношенні, яке становить від 1:4 до 4:1, переважно від 1:2 до 2:1, ще більш переважно 1:1.
- 25 6. Застосування за будь-яким одним з пп. 1-5, де:
  - зазначену етоксировану касторову олію використовують в кількості, яка становить від 0,4 до 0,8 кг/тонну корму, переважно в кількості 0,5 кг/тонну корму, та
  - зазначений рослинний олеїн використовують в кількості, яка становить від 3 кг до 10 кг/тонну корму, переважно від 5 кг до 8 кг/тонну корму.
- 30 7. Корм для тварин, що містить поживні речовини в рідкій, порошковій або гранульованій формі, який **відрізняється** тим, що складається з етоксированої касторової олії, що містить від 8 до 200 етиленоксигруп, та/або поліетиленгліколевих естерів жирних кислот, одержаних з соєвої олії, в поєднанні з щонайменше одним рослинним олеїном, вибраним з групи, яка містить або, альтернативно, складається з олеїнової кислоти, лінолевої кислоти, ліноленової кислоти, тригліцериду олеїнової кислоти та пальмової олії, або їх суміші.
- 35 8. Корм за п. 7, де зазначена етоксирована касторова олія та/або зазначені поліетиленгліколевих етери жирних кислот, одержані з соєвої олії, та зазначений рослинний олеїн, вибирають відповідно до щонайменше одного з пп. 2-6.
- 40 9. Спосіб виробництва корму для тварин за п. 7 або 8, який **відрізняється** тим, що включає стадію, в якій суміш, яка містить або, альтернативно, складається з:
  - (i) етоксированої касторової олії, що містить від 8 до 200 етиленоксигруп, та/або
  - (ii) поліетиленгліколевих естерів жирних кислот, одержаних з соєвої олії,
- 45 в поєднанні з щонайменше одним рослинним олеїном, вибраним з групи, яка включає або, альтернативно, складається з олеїнової кислоти, лінолевої кислоти, ліноленової кислоти, тригліцериду олеїнової кислоти та пальмової олії, або їх суміші, додають безпосередньо, або



після того, як спочатку розчиняють або суспендують у воді або додають до носія, до поживних речовин в рідкій, порошковій або гранульованій формі або необов'язково до інших твердих компонентів корму для тварин.

5 10. Спосіб за п. 9, де зазначена етоксильована касторова олія та/або зазначені поліетиленгліколеві естери жирних кислот, одержані з соєвої олії, та зазначений рослинний олеїн вибирають відповідно до щонайменше одного з пп. 2-6 та можуть додавати окремо один від одного або після того, як їх спочатку змішують, до поживних речовин в рідкій, порошковій або гранульованій формі.

10 11. Спосіб за будь-яким одним з пп. 9-10, де зазначена етоксильована касторова олія (i) та зазначений щонайменше один рослинний олеїн (iii) можуть додавати, після того, як спочатку змішують, щоб одержати суміш, до поживних речовин в рідкій, порошковій або гранульованій формі або, необов'язково, до інших твердих компонентів корму для тварин.

15 12. Спосіб за будь-яким одним з пп. 9-11, де зазначена етоксильована касторова олія, що містить від 8 до 200 етиленоксигруп, та/або зазначені поліетиленгліколеві естери жирних кислот, одержані з соєвої олії та зазначений щонайменше один рослинний олеїн можуть додавати, окремо один від одного або після того, як спочатку змішують, до гідрофобного компонента, який є рідким або твердим при кімнатній температурі, вибраного з групи, що містить тваринний та/або рослинний ліпід, олію, переважно рослинну олію, рідкий та/або твердий жир, переважно тваринний жир.

20

---

Комп'ютерна верстка Л. Бурлак

---

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

---

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601