

УКРАЇНА



# ПАТЕНТ

НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

№ 72945

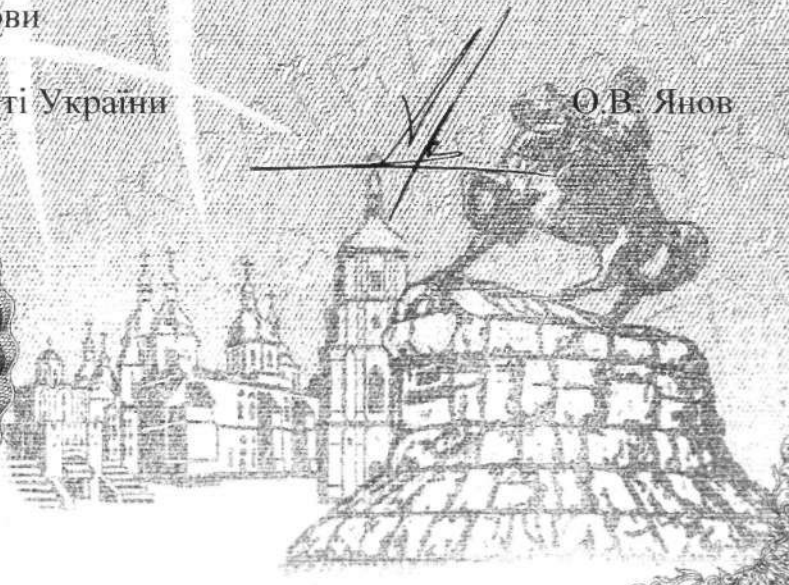
КОМПЮЗИЦІЯ ДЛЯ ЗАХИСТУ ІНКУБАЦІЙНИХ ЯЄЦЬ  
КУРЕЙ

Видано відповідно до Закону України "Про охорону прав на винаходи і корисні моделі".

Заресстровано в Державному реєстрі патентів України на корисні моделі **10.09.2012**.

Перший заступник Голови  
Державної служби  
інтелектуальної власності України

О.В. Янов





ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **72945** (13) **U**  
(51) МПК  
**A61L 2/18 (2006.01)**

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

<p>(21) Номер заявки: <b>u 2011 12186</b></p> <p>(22) Дата подання заявки: <b>18.10.2011</b></p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>10.09.2012</b></p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>10.09.2012, Бюл.№ 17</b></p>	<p>(72) Винахідник(и): <b>Бордунова Ольга Георгіївна (UA), Астраханцева Олена Григорівна (UA), Байдевлятова Ольга Миколаївна (UA), Чіванов Вадим Дмитрович (UA)</b></p> <p>(73) Власник(и): <b>СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, вул. Кірова, 160, м. Суми, 40021 (UA)</b></p>
--	--

**(54) КОМПОЗИЦІЯ ДЛЯ ЗАХИСТУ ІНКУБАЦІЙНИХ ЯЄЦЬ КУРЕЙ**

**(57) Реферат:**

Композиція для захисту інкубаційних яєць курей, в яку входить екологічно безпечна речовина природного походження хітозан (кислоторозчинний) (рН 1 % розчину у 2 % надоцтовій кислоті 3,0; сорбційна активність за іонами міді 80,3 мг/г), якому притаманні потужні біоцидні властивості щодо патогенної мікрофлори бактеріальної, вірусної та грибкової природи, причому композиція містить додаткові компоненти: пом'якшувач води, неорганічний барвник (неорганічний пігмент), мікроелементи (магній, кобальт, цинк, мідь) та воду.

**UA 72945 U**

Корисна модель належить до області сільського господарства, а саме промислового птахівництва і може бути використана у комплексі заходів із захисту інкубаційних яєць курей від патогенної мікрофлори бактеріального і вірусного походження протягом інкубації шляхом нанесення на поверхню яєць біоцидної та газопроникної і водночас екологічно безпечної плівки з речовини природного походження, до складу якої входять речовина природного походження хітозан у поєднанні з потужним дезінфектантом з групи органічних перекисних сполук надоцтовою кислотою.

Відома речовина для захисту інкубаційних яєць сільськогосподарської птиці - формальдегід у вигляді пари (Дезинфекция инкубационных яиц при промышленной инкубации. Методические рекомендации. - М: Московская ветеринарная академия, 1983.-34 с.).

Відомі речовини з класу сполук четвертинного амонію алкілтриметиламоній бромід та алкілтриметиламоній ацетат (препарат АТМ) (авт свід. РФ №2143801, кл. А01Л43/00, публ. 2000).

Відома речовина з класу сполук четвертинного амонію триметилорктадецил амоній бромід у суміші з пергідритом (препарат Пербаксан) (RU2392005 МПК А61L2/18. 2006).

Відомі композиції для захисту поверхонь різного хімічного складу від бактеріальних та вірусних контамінантів на основі хітозану та срібла (Chen S.P., Wu G.Z., Zeng H.Y. Preparation of high antimicrobial activity thiourea chitosan-Ag+complex // Carbohydr. Polym.-2005. - V.60. - P. 33-38).

Зазначеним речовинам та композиції притаманні певні недоліки: а) пара формальдегіду є потенційним канцерогеном та подразнювачем дихальних шляхів обслуговуючого персоналу пташників; окрім того тривалість біоцидної дії формальдегіду досить обмежена, зважаючи на підвищену летучість речовини; б) препарати для захисту інкубаційних яєць, до складу яких входять сполуки четвертинного амонію не є екологічно безпечними внаслідок великої стійкості щодо деструктивної дії корисної мікрофлори довкілля; в) широке застосування сполук четвертинного амонію у ветеринарній і гуманній медицині призвело до набуття суттєвої резистентності окремих представників патогенної мікрофлори щодо останніх; г) плівки сполук четвертинного амонію на твердофазових поверхнях не є досить газопроникними, через що захисні препарати для інкубаційних яєць на їх основі потребують підвищеного рівня дотримання технологій обробки; д) до складу захисної композиції входить досить дорогий компонент - срібло.

В основу корисної моделі поставлена задача розробки композиції для захисту інкубаційних яєць щодо патогенної мікрофлори бактеріального, вірусної та грибової природи якою б передбачувалося утворення на поверхні яєць захисної газопроникної плівки завтовшки 0,6-8,0 мкм з екологічно безпечної нетоксичної речовини природного походження, якій були б притаманні потужні біоцидні властивості щодо патогенної мікрофлори.

Поставлена задача вирішується за рахунок використання як базових компонентів композиції для захисту інкубаційних яєць курей а) потужного дезінфектанту з групи органічних перекисних сполук - надоцтової кислоти та б) природного біополімеру хітозану - похідного хітину, який являє собою надзвичайно поширений у природі та дешевий матеріал, що видобувається у великих промислових обсягах з покривів ракоподібних і комах. Хітозану притаманні потужні біоцидні властивості щодо патогенної мікрофлори і він є нетоксичною, екологічно безпечною речовиною (Muzzarelli R.A.A. Natural Chelating Polymers: Alginic acid, Chitin and Chitosan / Oxford: Pergamon Press, 1973.-574 p.; Roberts G.A.F. Chitin chemistry / Houndmills: Macmillan, 1992.-486 p.; Kumar M.N.V.R. A review of chitin and chitosan applications // React. Funct. Polym.-2000. - V.46. - P. 1-27.

Пропонований склад композиції для утворення на інкубаційних яйцях захисного покриття містить такі компоненти, мас. %:

хітозан (кислоторозчинний) (рН 1 % розчину у 2 % надоцтової кислоті 3,0; сорбційна активність за іонами міді 80,3 мг/г)	0,1-3,0
пом'якшувач води	0,1
неорганічний барвник (неорганічний пігмент)	0,01
мікроелементи (магній, кобальт, цинк, мідь)	0,1
вода	решта.

Наведений склад композиції для утворення на інкубаційних яйцях захисного щодо негативних чинників довкілля та патогенної мікрофлори покриття сприяє підвищенню показнику виводимості курчат (табл. 1) і зниженню кількості патогенної мікрофлори на поверхні яєць (табл. 2).

Викладене вище підтверджується наступними прикладами:

## Приклад 1

## Прототип

На поверхні харчових яєць шляхом обприскування водним розчином хітозану (1 %, рН 5,0) утворюють плівку, яку відразу ж піддають радіаційній обробці (2,0 кГр) з метою поліпшення і збереження якості яєць протягом тривалого зберігання (Xian De li et al. Effect of combination of chitosan coating and irradiation on physicochemical and functional properties of chicken egg during room-temperature storage // Radiation Physics and Chemistry. - Vol. 78, Issues 7-8.-2009. - P. 589-591).

Аналогічно прикладові 1. Відмінність полягає в тому, що, по-перше, у зазначеному прототипі хітозан розчиняють у харчовій оцтовій кислоті, по-друге, до складу розчину для утворення на інкубаційних яйцях захисного покриття, окрім хітозану у концентраціях 0,1-3,0 (в залежності від вихідної якості яєць) надоцтової кислоти (НОК) і води входять додаткові речовини: пом'якшувач води, неорганічний барвник (неорганічний пігмент) і мікроелементи (магній, кобальт, цинк, мідь). Показник кислотності розчину (рН) не перевищує 3,0.

## 15 Приклад 2

## Прототип

Для підвищення якості харчових яєць та поліпшення якості шкаралупи автори використовували спосіб покриття останніх плівкою, що містила хітозан та молочну кислоту (Cenzig Caner, Ozge Cansiz Chitosan coating minimises eggshell breakage and improves egg quality // Journal of the Science of Food and Agriculture.-2007. - Vol. 88, Issue 1. - P. 56-61).

Аналогічно прикладові 2. Відмінність від прототипу полягає у складі захисної плівки - у нашому випадку використанням молочної кислоти є недоцільним, оскільки зазначена речовина погіршить газопроникність яєць.

## 25 Приклад 3

## Прототип

На поверхні інкубаційних яєць шляхом обприскування 0,1-3,0 % розчином хітозану у 2 % оцтовій кислоті (рН 3,6) утворюють захисну щодо негативних чинників довкілля та патогенної мікрофлори газопроникну плівку з вираженими біоцидними властивостями (патент на корисну модель № 59917 "Спосіб захисту інкубаційних яєць курей покриттям з хітозану", Автори: Бордунова О.Г., Астраханцева О.Г., Байдевятова О.М., Чіванов В.Д.)

Аналогічно прикладові 3. Відмінність від прототипу полягає у тому, що, по перше, у нашому випадку хітозан розчиняють у надоцтовій кислоті (НОК), по-друге, до складу розчину для утворення на інкубаційних яйцях захисного покриття, окрім хітозану у концентраціях 0,1-3,0 (в залежності від вихідної якості яєць) НОК і води входять додаткові речовини: пом'якшувач води, неорганічний барвник (неорганічний пігмент) і мікроелементи (магній, кобальт, цинк, мідь). Показник кислотності розчину (рН) не перевищує 3,0.

## 35 Приклад 4

У досліді інкубували по 1000 яєць курей трьох порід - род-айленд червоний, полтавська глиняста та бірківська барвиста за усталеною методикою (Інкубація: Метод, посібник / В.О. Бреславець, М.І. Сахацький, Б.Т. Стегній та інші. - ІП УААН. - Харків, 2001. - С. 56). Дослідне господарство "Борки"; інкубатор "Універсал 55"; вік птиці 40 тижнів.

Прототип - варіант досліду, де використовували класичний метод - обробку паром формальдегіду.

Таблиця 1

## Результати інкубації

Методи обробки	Закладено, шт	Незапліднені яйця, %	"Кров'яне кільце", %	Завмерлі, %	Задохлики, %	Слабкі та каліки, %	Вивід курчат, %	Виводимість яєць, %
Род-айленд червоний								
Формальдегід	500	11,3	5,7	1,2	4,8	0,6	76,4	86,1
Хітозан з надоцтовою кислотою	500	9,8	5,1	1,1	3,5	0,2	80,3	89,0
Полтавська глиняста								
Формальдегід	500	14,1	8,4	2,8	2,2	0,8	71,7	83,5
Хітозан з надоцтовою кислотою	500	13,5	7	1,3	2,0	0,5	75,7	87,5
Бірківська барвиста								
Формальдегід	500	10,1	4,1	1,3	3,3	0,4	80,8	89,7
Хітозан з надоцтовою кислотою	500	9,4	1,9	0,9	2,1	2,0	83,7	92,4

5 Подані у табл. 1 дані свідчать про те, що показник виводимості складає 89,0-92,4 %, що достовірно вище, аніж у варіантах, де застосовувалась обробка класичним методом - парами формальдегіду.

## Приклад 5

10 Дослідження біоцидної активності композиції з хітозану та надоцтової кислоти проводили усталеними мікробіологічними методами (Лабораторные исследования в ветеринарии: биохимические и микологические: Справочник / Под ред. Б.И. Антонова // М.: Агропромиздат, 1991). Прототип - варіант досліду, де використовували класичний метод - обробка паром формальдегіду.

Таблиця 2

Змиви із поверхні шкаралупи яєць через дві години після обробки композицією з хітозану та надоцтової кислоти

Порода	Методи обробки			
	Паром формальдегіду		Хітозан з надоцтовою кислотою	
	Рівень мікробної контамінації			
	МПА, колонії, шт. (в середньому)	ЕНДО, колонії, шт. (в середньому)	МПА, колонії, шт. (в середньому)	ЕНДО, колонії, шт. (в середньому)
Род-айленд червоний	194,3	2,1	1,9	0,1
Полтавська Глиняста	86,9	1,1	1,2	0,1
Бірківська Барвиста	120,2	0,9	1,4	0

15 Корисна модель дозволяє підвищити показник виводимості курей з інкубаційних яєць, а також знизити кількість патогенної мікрофлори на поверхні яєць протягом інкубації.

## ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

20 Композиція для захисту інкубаційних яєць курей, в яку входить екологічно безпечна речовина природного походження хітозан (кислоторозчинний) (рН 1 % розчину у 2 % надоцтової кислоті 3,0; сорбційна активність за іонами міді 80,3 мг/г), якому притаманні потужні біоцидні властивості щодо патогенної мікрофлори бактеріальної, вірусної та грибової природи, яка

**відрізняється тим, що містить додаткові компоненти: пом'якшувач води, неорганічний барвник (неорганічний пігмент), мікроелементи (магній, кобальт, цинк, мідь) та воду у такому співвідношенні компонентів, мас. %:**

хітозан (кислоторозчинний) (рН 1% розчину у 2% надоцтовій кислоті 3,0; сорбційна активність за іонами міді 80,3 мг/г)	0,1-3,0
пом'якшувач води	0,1
неорганічний барвник (неорганічний пігмент)	0,01
мікроелементи (магній, кобальт, цинк, мідь)	0,1
вода	решта.

---

Комп'ютерна верстка М. Помалова

---

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

---

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