



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **55052** (13) **U**
(51) МПК (2009)
A61D 99/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ СПЕЦИФІЧНОЇ ІМУНОПРОФІЛАКТИКИ МОЛОДНЯКУ ПТИЦІ НА ТЛІ ВАКЦИНАЦІЇ

1

2

(21) u201003584

(22) 29.03.2010

(24) 10.12.2010

(46) 10.12.2010, Бюл.№ 23, 2010 р.

(72) ШУРМАКЕВИЧ ЛЮБОВ РОМАНІВНА, RU,
СТОЯНОВСЬКИЙ ВОЛОДИМИР ГРИГОРОВИЧ,
БРЕЗВИН ОКСАНА МАРКІВНА, КОЛОМІЄЦЬ ІРИ-
НА АНАТОЛІЙВНА, RU

(73) ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИ-
ТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ ТА БІОТЕХНО-
ЛОГІЙ ІМЕНІ С.З. ГЖИЦЬКОГО

(57) Спосіб підвищення ефективності специфічної
імунопрофілактики молодняку птиці на тлі вакци-
нації, який включає корекцію імунного статусу
шляхом використання як імуномодулятора розчину

високоочищеного натрію гіпохлориту, який **відрізня-
ється** тим, що молодняку птиці, починаючи з 11-
добового віку протягом 35 днів випоюють водний
розчин високоочищеного натрію гіпохлориту у концен-
трації 10-15 мг/л, використовуючи його замість
питної води, при цьому вакцинацію молодняку
птиці здійснюють вакцинами відповідно до вимог
інструкцій по застосуванню цих вакцин: при цьому
на 10-ту добу життя птицю вакцинують проти ін-
фекційного бронхіту вакциною США (Пулвак ІБ
Праймер), на 13 добу - проти хвороби Гамборо
живою культуральною вакциною США (Бурсин), а
на 21 добу - проти хвороби Ньюкасла вакциною
США (Пулвак НХ-Ла Сота).

Корисна модель належить до галузі ветерина-
рної медицини, зокрема, ветеринарної імунології,
а саме до способів підвищення імунітету птиці при
вакцинації.

Спосіб може бути застосований в птахівниць-
ких господарствах з різними формами власності,
діяльність яких спрямована на вирощування птиці
м'ясних та яєчних кросів, з метою інтенсифікації
галузі.

На сучасному етапі розвитку птахівництва в
Україні важливо забезпечити високу рентабель-
ність виробництва. Водночас, інтенсивне викорис-
тання птиці в умовах високої концентрації поголів'я
і значного впливу чинників техногенного, виробни-
чого та природного характеру супроводжуються
зниженням резистентності організму, підвищенням
захворюваності та летальності. Аналіз епізоотич-
ної ситуації у птахівництві в останні роки показав,
що вона є досить складною. Так, у багатьох краї-
нах на великих птахофабриках спостерігається
циркуляція вірусу грипу та інших збудників, які є
причиною ураження свійської птиці. Тому актуаль-
ною є проблема підвищення життєздатності птиці,

що дало б змогу зберегти високу продуктивність та
підвищити рентабельність птахівництва.

Резистентність птиці до інфекційних захворю-
вань залежить від функціонального стану органів
системи імунітету. Різні імунодепресивні фактори,
що постійно діють на організм спричиняють зни-
ження резистентності. Зокрема, на особливому
місці знаходяться віруси, бактерії, мікоплазми й
інші інфекційні агенти, тривала дія яких веде до
виснаження імунітету. Серед збудників хвороб
птиці особливо уражують імунну систему віруси
ньюкаслської хвороби, інфекційного бронхіту та
бурсальної хвороби (хвороба Гамборо). Вони про-
являють тропізм до лімфоїдних клітин, викликають
їх руйнування і блокують імунну відповідь птиці.
Ураження системи імунітету спричиняє явища іму-
нодефіциту, знижує опірність організму до дії збу-
дників інфекційних захворювань.

Відомі способи підвищення імунного статусу
птиці шляхом застосування імуномодуляторів
[ГТВ-1 - Ф.П. Петрякин, Н.Г.Иванов, Ю.И. Иванов
Чувашская Государственная академия, Россия.
"Применение иммуномодуляторов для повышения
иммунного статуса птицы". Материалы Всерос-

(19) **UA** (11) **55052** (13) **U**

сийской научно-производственной конференции "Инновационные технологии в аграрном образовании науке и АПК России" Ульяновск 2003, 4.2. С. 176-178; БИМ - Ю. Нешилов, Ю. Ивницкий, Леккина О. Иммуномодулятор повышает продуктивность "Птицеводство", 2002, С. 52-54].

Заявлені способи сприяють підвищенню життєздатності і продуктивності сільськогосподарської птиці, дозволяють скоротити падіж, підсилюють дію вакцин, які використовуються при проведенні специфічної профілактики.

Недоліком способів є висока ціна, складність придбання, відсутність інформації про можливість самостійного виготовлення зазначеного імуномодулятора.

Відомий також спосіб підвищення захисту організму молодняку птиці при вакцинації [ПУ на корисну модель 36497]. Спосіб включає застосування імуномодулятора, який містить препарат "Метифен" в поєднанні з аскорбіновою кислотою. Спосіб забезпечує підвищення імунного статусу організму молодняку курей при вакцинації. Недоліком способу є складність придбання та виготовлення імуномодулятора.

Найбільш близькими по суті до способу, що заявляється, є способи підвищення напруженості імунітету курчат-бройлерів при використанні розчину високочистого натрію гіпохлориту [ПУ на винахід № 87727]. Відомий спосіб включає випоювання птиці розчину високочистого гіпохлориту натрію у концентрації 20мг/л циклами у 5-7 діб підряд з перервою у 5 діб до повного одужання. Спосіб забезпечує покращення гематологічних і біохімічних показників крові, позитивно діє на морфофункціональний стан органів і систем хворої птиці, виявляє терапевтичний ефект, дозволяє покращити збереженість поголів'я та запобігає втраті продуктивності при захворюваннях птиці.

Заявлений спосіб і прототип мають спільні суттєві ознаки. Спосіб включає корекцію імунного статусу шляхом використання в якості імуномодулятора розчину високочистого натрію гіпохлориту.

Недоліком відомого способу є недостатня його ефективність, а також відсутність інформації про ефективність його використання на тлі вакцинації.

Заявлений нами спосіб усуває недоліки найбільшого аналога та забезпечує підвищення імунного захисту організму молодняку птиці при вакцинації.

В основу корисної моделі поставлено завдання розробити новий ефективний спосіб підвищення імунного захисту організму птиці при вакцинації, зручний і економічно вигідний для птахівницьких господарств, в яких він застосовується.

Технічний результат досягають тим, що молодняку птиці, починаючи з 11-добового віку протягом 35 діб випоюють водний розчин високочистого натрію гіпохлориту у концентрації 10-15мг/л, використовуючи його замість питної води. Вакцинацію молодняку птиці здійснюють вакцинами відповідно до вимог інструкцій по застосуванню цих вакцин: при цьому на 10 добу життя птицю вакцинують проти інфекційного бронхіту вакциною США (Пулвак ІБ Праймер), на 13 добу - проти хвороби Гамборо живою культуральною вакциною США (Бур-

сін), а на 21 добу - проти хвороби Ньюкасла вакциною США (Пулвак НХ-Ла Сота).

Технічний результат заявленого способу обумовлений введенням в раціон молодняку птиці імуномодулятора, а саме роллю компонентів, що входять до його складу (високочистий натрію гіпохлорит) в обміні речовин.

Доцільність застосування ВНГХ з 11-ої по 45-ту добу життя курчат на тлі вакцинації, обумовлюється критичними імунологічними періодами, протягом яких необхідно особливу увагу приділяти створенню ефективного імунітету у молодняку птиці.

Птиця у процесі росту і розвитку переживає так звані критичні (імунодепресивні) періоди, які обумовлені насамперед морфофункціональним розвитком організму, змінами діяльності ендокринної системи, інтенсивністю обміну речовин, тощо. Вони є несприятливими факторами, які впливають на формування природної резистентності та становлення імунологічної реактивності організму птиці та часто є причиною набутого імунодефіциту.

При імунодефіцитах та застосуванні вакцин, які виявляють імуносупресивну дію, застосовують імуностимулятори або імуномодулятори, виготовлені із сировини рослинного, тваринного та бактеріального походження чи хімічним синтезом.

Технічний результат заявленого способу обумовлений використанням в якості імуномодулятора розчину високо чистого натрію гіпохлориту (ВНГХ). Розчин ВНГХ не містить домішок кисневих сполук хлору (хлорити, хлорати, перхлорати). Термін його зберігання у герметично закритих пластикових ємностях, непроникних для світла може сягати декілька років без використання будь-яких стабілізаторів.

У процесі розкладу гіпохлориту, який перебуває в молекулярній і частково у іонній формі у розчині утворюються хлорид-іони та атомарний кисень, тобто у процесі зберігання не накопичуються токсичні речовини. Розчин ВНГХ виявляє бактерицидні, антивірусні, протигрибкові, детоксикуючі властивості, сприяє виведенню токсичних продуктів з крові та тканин живих організмів.

Механізм дії розчину ВНГХ обумовлений сильною окислювальною дією вивільненого атомарного кисню.

Отже наведені відомості свідчать, що застосування заявленого способу підвищує імунний захист організму птиці при вакцинації, прискорює ріст та підвищує продуктивність, впливає позитивно на перебіг вакцинації.

При проведенні патентно-інформаційного пошуку авторами і заявником виявлено технічне рішення - спосіб підвищення напруженості імунітету курчат-бройлерів при використанні розчину ВНГХ [Патент України на винахід № 87727], який містить найбільшу кількість ознак спільних з заявленим: спосіб включає корекцію імунного статусу шляхом використання в якості імуномодулятора розчину високо чистого натрію гіпохлориту.

Але наявність зазначених ознак, спільних з прототипом, недостатня для одержання технічного результату, який забезпечує заявлений спосіб.

Технічних рішень, які б за сукупністю ознак повністю співпадали із заявленим – не виявлено. Це дозволяє зробити висновок про відповідність заявленого рішення критерію винаходу (корисної моделі) "новизна".

У патентній і науково-технічній інформації не знайдено технічних рішень, в яких були б описані відомості про ознаки, що відрізняють заявлений спосіб від прототипу і забезпечують досягнення технічного результату: підвищення імунного захисту організму птиці при вакцинації досягають тим, що на тлі вакцинації молодняку птиці починаючи з 11-добового віку протягом 35 днів випоюють водний розчин високо чистого натрію гіпохлориту у концентрації 10-15мг/л. використовуючи його замість питної води. Вакцинацію молодняку птиці здійснюють вакцинами відповідно до вимог інструкцій по застосуванню цих вакцин: при цьому на 10 добу життя птицю вакцинують проти інфекційного бронхіту вакциною США (Пусвак ІБ Праймер), на 13 добу - проти хвороби Гамборо живою культуральною вакциною США (Бурсін), а на 21 добу - проти хвороби Ньюкасла вакциною США (Пулвак НХ-Ла Сота).

Отже, заявлене технічне рішення не впливає явним чином з рівня техніки, що дозволяє зробити висновок про відповідність його критерію винаходу (корисної моделі) "винахідницький рівень".

Заявлена корисна модель належить до галузі ветеринарної медицини, зокрема, ветеринарної імунології, а саме до способів підвищення імунітету птиці при вакцинації.

Спосіб може бути застосований в господарствах з різними формами власності, діяльність яких спрямована на вирощування птиці м'ясних та яєчних кросів, з метою інтенсифікації галузі та підвищення захисту організму молодняку птиці при вакцинації, а тому відповідає критерію винаходу (корисної моделі) - "Промислова придатність".

Таким чином, заявлене технічне рішення є новим, промислово придатним, має винахідницький рівень, тобто відповідає всім умовам патентоспроможності винаходу (корисної моделі) згідно статті 7 розділу II закону України "Про охорону прав на винаходи і корисні моделі" № 1771 - III-2000р.

Заявлений спосіб здійснюють наступним чином: в господарствах, які займаються з метою підвищення ефективності специфічної імунопрофілактики вирощуванням молодняку птиці, починаючи з 11-добового віку протягом 35 днів випоюють водний розчин високочистого натрію гіпохлориту у концентрації 10-15мг/л, використовуючи його замість питної води. Вакцинацію молодняку птиці здійснюють вакцинами відповідно до вимог інструкцій по застосуванню цих вакцин: при цьому на 10 добу життя птицю вакцинують проти інфекційного бронхіту вакциною США (Пулвак ІБ Праймер), на 13 добу - проти хвороби Гамборо живою культуральною вакциною США (Бурсін), а на 21 добу - проти хвороби Ньюкасла вакциною США (Пулвак НХ-Ла Сота).

Для здійснення способу заздалегідь приймають заходи для придбання необхідної кількості імуномодулятора - розчину високочистого натрію

гіпохлориту та відповідних вакцин в кількості згідно поголів'я молодняка птиці. Для випоювання молодняку птиці готують водний розчин ВНГХ у концентрації 10-15мг/л і використовують його замість питної води.

Ефективність заявленого способу і його переваги перед прототипом підтверджені прикладом конкретного виконання способу.

Дослід проведено на базі віварію Державного науково-дослідного контрольного інституту ветеринарних препаратів та кормових добавок (м. Львів).

Метою було дослідити вплив ВНГХ як імуномодулятора для посилення імунного захисту організму курчат на тлі вакцинації проти інфекційного бронхіту, хвороб Гамборо і Ньюкасла. Для цього було сформовано чотири групи молодняку птиці (контрольну першу — К1 і другу, третю та четверту дослідні - Д2, Д3 та Д4, по 30 голів у кожній), яким у 10-ти добовому віці методом випоювання вводили живу вірус вакцину проти інфекційного бронхіту, на 13-добу проти хвороби Гамборо, а на 21-добу - проти хвороби Ньюкасла. Молодняку птиці згодували стандартний повноцінний комбікорм ("Престартер", "Стартер", "Гровер" та "Фініш") згідно рекомендованих норм із вільним доступом до води. Утримання птиці відбувалося загальноприйнятій технології кліткового утримання. Перша група служила контролем, дослідні -Д2, Д3, Д4 групи курчат починаючи з 10-ї до 45-ї доби життя отримували методом випоювання розчин ВНГХ у концентраціях 5, 10, 15мг/л відповідно.

Перед початком і у період проведення дослідів проводили клініко-фізіологічне обстеження птиці та її зважування. Для біохімічних досліджень використовували кров. Пробі крові отримували після забою птиці, шляхом декапітації на 10-, 30- і 45 доби експерименту.

У крові визначали показники імунного статусу: активність лізоциму, бактерицидну активність, фагоцитарну активність, фагоцитарний індекс. При зважуванні молодняку птиці визначали динаміку інтенсивності росту у кожній групі. Одержані результати досліджень наведені у таблиці 1.

Так, фагоцитарний індекс сироватки крові 10-добових курчат-бройлерів Д2 та Д4 груп знаходились на рівні контрольної групи птиці, а у Д3 групі цей показник був вірогідно нижчим на 48,97%. На 30- і 45 доби життя показник фагоцитарної активності вакцинованих бройлерів за випоювання розчину ВНГХ у різних концентраціях дещо підвищувався, проте ці дані знаходились в межах контрольної групи курчат. За даними таблиці фагоцитарна активність сироватки крові у всі вікові періоди коливалася в границях статистичної вірогідності.

Дослідження гуморальних факторів природної резистентності молодняку курей за введення розчину ВНГХ на тлі вакцинації показали, що активність лізоциму сироватки крові курчат 10-добового віку знаходилась в межах контрольної групи птиці. Але, як вказують дані таблиці 1, у наступні життєві періоди вона вірогідно підвищувалась у Д3 та Д4 групах. Так, випоювання розчину ВНГХ попереджувало зниження активності лізоциму 30- і 45-

добових курчат у Д3 групі відповідно на 19,19% ($p<0,05$) і 35,48% ($p<0,025$) та у Д4 групі на 45,53% і 65,79% ($p<0,001$). Це свідчить про достатньо ви-

соку захисну протимікробну функцію гуморальної ланки природної резистентності. Таке припущення підтверджується показниками БАСК.

Таблиця 1

Показники імунного статусу вакцинованих курчат - бройлерів за впливу розчину ВНГХ, ($M\pm m$), $n=5$.

| Вік, доба | Фагоцитарний індекс (число мікр. тіл) | Фагоцитарна активність, % | Лізоцимна активність, % | Бактерицидна активність, % |
|--------------|---------------------------------------|---------------------------|-------------------------|----------------------------|
| Контрольна 1 | 10,23 \pm 1,47 | 15,87 \pm 1,53 | 24,73 \pm 1,23 | 21,35 \pm 1,28 |
| Дослідна 2 | 6,28 \pm 1,26 | 17,65 \pm 1,54 | 26,17 \pm 1,61 | 23,76 \pm 1,42 |
| Дослідна 3 | 5,01 \pm 1,23* | 15,63 \pm 1,62 | 26,51 \pm 1,61 | 24,37 \pm 1,53 |
| Дослідна 4 | 8,98 \pm 1,56 | 20,73 \pm 1,67 | 27,38 \pm 1,71 | 24,21 \pm 1,55 |
| 30 доба | | | | |
| Контрольна 1 | 11,04 \pm 1,57 | 17,28 \pm 1,50 | 22,25 \pm 1,21 | 22,19 \pm 1,30 |
| Дослідна 2 | 7,23 \pm 1,39 | 20,54 \pm 1,66 | 23,65 \pm 1,30 | 27,79 \pm 1,34** |
| Дослідна 3 | 6,87 \pm 1,23 | 18,95 \pm 1,67 | 26,52 \pm 1,35* | 29,05 \pm 1,39*** |
| Дослідна 4 | 10,12 \pm 1,56 | 21,15 \pm 1,71 | 32,38 \pm 1,47**** | 35,66 \pm 1,63**** |
| 45 доба | | | | |
| Контрольна 1 | 12,24 \pm 1,76 | 19,34 \pm 1,46 | 20,52 \pm 1,19 | 23,67 \pm 1,16 |
| Дослідна 2 | 8,70 \pm 1,38 | 21,16 \pm 1,58 | 22,02 \pm 1,72 | 28,84 \pm 1,37** |
| Дослідна 3 | 7,25 \pm 1,36 | 20,09 \pm 1,52 | 27,80 \pm 1,86** | 32,19 \pm 1,66*** |
| Дослідна 4 | 11,56 \pm 1,59 | 23,66 \pm 1,72 | 34,02 \pm 2,19**** | 35,05 \pm 1,79**** |

Примітка: у даній і наступних таблицях * $p<0,05$; ** $p<0,025$; *** $p<0,01$; **** $p<0,001$

Бактерицидна активність сироватки крові курчат у різні вікові періоди, за умов досліду вірогідно зростала у всіх дослідних групах 30- та 45-добових курчат-бройлерів, причому, чим більша концентрація розчину ВНГХ, тим вищою була вірогідність. Тобто, Д2 група, котрій випоювали розчин високо-чистого натрію гіпохлориту у концентрації 5мг/л на 30- і 45-ту доби життя бактерицидна активність була вірогідно вищою відповідно на 25,24% і 21,84% ($p<0,025$), у Д3 групі при концентрації даного розчину 10мг/л - на 30,91% і 35,99% ($p<0,01$), проте, найвищий показник бактерицидної активності припадає на Д4 групу з концентрацією ВНГХ 15мг/л на 51,69% і 48,08% ($p<0,001$) Отже, ці дані

вказують на те, що на 30- і 45- доби життя курчат БАСК на тлі випоювання розчину ВНГХ і введення вакцин проти інфекційного бронхіту, хвороб Гамборо і Ньюкасла була найвищою, що поряд з активністю лізоциму, є позитивним показником високої природної резистентності організму молодняку птиці у дані вікові періоди.

Отримані результати вказують на те, що випоювання розчину ВНГХ на тлі вакцинації активує гуморальну ланку природної резистентності організму молодняку птиці у різні вікові періоди.

У таблиці 2 наведені дані інтенсивності росту курчат-бройлерів за впливу розчину високо-чистого натрію гіпохлориту.

Таблиця 2

Вікова динаміка інтенсивності росту вакцинованих курчат - бройлерів за впливу розчину ВНГХ, ($M\pm m$), г, $n=10$.

| доба | Контрольна 1 | Дослідна 2 | Дослідна 3 | Дослідна 4 |
|----------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Вага курчат, г | | | | |
| 10 | 128,50 \pm 17,96 | 125,50 \pm 19,36 | 132,50 \pm 18,29 | 135,50 \pm 20,47 |
| 30 | 1049 \pm 86,09 | 1085 \pm 85,81 | 1150 \pm 88,50 | 1245 \pm 79,91* |
| 45 | 1793 \pm 92,76 | 1860 \pm 94,74 | 2059 \pm 99,07* | 2159 \pm 99,21** |

Дані таблиці 2 свідчать про те, що на 10 добу життя вага курчат всіх дослідних груп знаходилась в межах вірогідності контрольної групи птиці. На 30 добу життя вакцинованих курчат-бройлерів спостерігається вірогідне підвищення ваги птиці на 18,68% у порівнянні з контрольною групою птиці. У 45-добових бройлерів відмічається збільшення їх ваги у Д3 ($p<0,05$) на 14,83% та у Д4 ($p<0,025$) на 20,04% відносно контрольної групи птиці.

Отримані дані інтенсивності росту курчат бройлерів вакцинованих проти інфекційного бронхіту, хвороб Гамборо і Ньюкасла вказують на те, що випоювання птиці розчину ВНГХ у концентраціях 10 і 15мг/л сприяло, вірогідному збільшенню ваги бройлерів.

Таким чином, результати, отримані у науковому досліді, підтверджують ефективність заявленого способу, його позитивний вплив на показники

імунного статусу, запобігання захворюванню птиці
інфекційними хворобами, на ріст, розвиток і про-

дуктивність молодняку птиці.