



УКРАЇНА

(19) UA (11) 95139 (13) C2
(51) МПК
A61K 31/33 (2006.01)
A61P 3/02 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) ПРОФІЛАКТИЧНИЙ ЗАСІБ-АНТИОКСИДАНТ ДЛЯ ЗАХИСТУ ТКАНИН ОРГАНІЗМУ ВІД НАСЛІДКІВ ТЮТЮНОПАЛІННЯ

1

(21) а200911479
(22) 11.11.2009
(24) 11.07.2011
(46) 11.07.2011, Бюл.№ 13, 2011 р.
(72) РОЗЕНФЕЛЬД ВЛАДИСЛАВ ЛАЗАРЬЄВИЧ,
ДЯЧЕНКО СЕРГІЙ ВОЛОДИМИРОВИЧ
(73) РОЗЕНФЕЛЬД ВЛАДИСЛАВ ЛАЗАРЬЄВИЧ,
ДЯЧЕНКО СЕРГІЙ ВОЛОДИМИРОВИЧ
(56) SU 279891 A, 26.08.1970
SU 439289 A, 15.08.1974

2

(57) 1. Спосіб захисту тканини організму від негативних наслідків тютюнопаління, шляхом введення в організм курця профілактичного засобу, в якості якого використовують унітіол, котрий вводять один раз на добу перед курінням в ефективній кількості протягом періоду куріння.
2. Спосіб за п.1, який відрізняється тим, що унітіол вводять перорально.
3. Спосіб за п.1, який відрізняється тим, що унітіол вводять вранці.

Винахід відноситься до фармакології, медицини, тваринництва, птахівництва та спрямований на створення засобів та методів, котрі можуть використовуватися в профілактичних цілях для зниження ризику захворюваності, що викликана негативною екологією, а також вдиханням активними чи пасивними курцями тютюнового диму.

Відомо, що в тютюновому димі міститься велика кількість канцерогенних речовин, серед яких сполуки ртуті, хрому, нікелю, свинцю, заліза. Важкі метали, в залежності від концентрації в організмі людини, можуть прямо або побічно пошкоджувати ДНК, тобто всі важкі метали є генотоксичними, а також всі вони імунотоксичні і всі є канцерогенами. Вченими встановлено факт, що чим більше в організмі людини міститься важких металів, тим більше активність вільних радикалів. Потрапляючи з тютюновим димом в організм людини, вільні радикали можуть стати причиною багатьох небезпечних захворювань (таких, як рак), оскільки їхня дія не обмежена, і страждають всі клітини організму. Згубна дія вільних радикалів виявляється в прискоренні старіння організму людини, в провокуванні запалювальних процесів в різних органах та тканинах, в порушенні функціонування різних систем органів. Тютюновий дим може стати причиною пошкодження ясен, він призводить до таких захворювань, як кровоточивість ясен, гінгівіт, пародонтит за рахунок зниження рівня антиоксидантних можливостей організму. Куріння в поєднанні з низьким рівнем антиоксидантів підвищує вірогідність

рака передміхурової залози. Неприятливою є також дія куріння та низького статусу антиоксидантів на бронхолегеневу систему. Фармакологічні ефекти важких та радіоактивних металів знижують активність природних антиоксидантів, зокрема таких, що містять SH-групи, токсичні метаболіти швидко виснажують їх запас, окислювальний стрес набуває розвитку.

Крім того, міські жителі під час прогулянок «на свіжому повітрі» вдихають важкі метали. Важкі метали є найбільш небезпечним компонентом викидних газів. Дрібні частинки неорганічних та органічних сполук металів знаходяться у зваженому стані в повітрі, котре ми вдихаємо. Свинець негативно впливає на роботу центральної нервової системи. Потрапляння його до організму людини може призвести до виникнення головних болів, стомлюваності, погіршення слуху, пам'яті, мови. Крім того, свинець негативно впливає також на багато інших систем органів людини.

На разі для зменшення потрапляння в тканини організму курця важких металів застосовуються паперові фільтри, котрі зв'язують важкі метали шляхом механічної фільтрації та тільки частково справляються зі своїм завданням.

Заявнику невідомі профілактичні засоби для захисту внутрішніх органів від дії негативних екологічних факторів або наслідків тютюнокуріння.

В основу винаходу поставлено задачу створити профілактичний засіб, який забезпечить зниження вірогідності захворювань, які виникають

(13) C2

(11) 95139

(19) UA

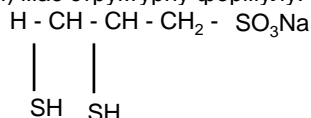
внаслідок потрапляння з кровоносною системою в тканини організму важких металів, зокрема ртуті, хрому, нікелю, свинцю, заліза та їх сполук.

Поставлена задача вирішена профілактичним засобом-антиоксидантом для захисту тканин організму від дії негативних екологічних факторів або наслідків тютюнокуріння тим, що він містить 2,3-димеркаптопропансульфонат натрію і фармацевтично прийнятний носій.

Як фармацевтично прийнятний носій засіб може містити допоміжні речовини, вибрані з групи, що включає зв'язуючий агент, та/або наповнювач, та/або мастильну речовину, та/або дезінтегрант, та/або змочувальний агент, та/або інертний розчинник, та/або поверхнево активний агент, та/або диспергуючий агент, та/або суспендуєчий агент, та/або емульгуючий агент, та/або харчову олію, та/або смакову ароматичну речовину, та/або харчовий барвник.

Застосування заявленого профілактичного засобу забезпечує кратне зниження потрапляння ртуті, хрому, нікелю, свинцю і заліза, а також їх сполук в тканини організму, в тому числі й активних і пасивних курців, і пов'язане з цим зниження ризику захворювань та підвищення антиоксидантного захисту організму.

2,3-димеркаптопропансульфонат натрію (унітіол) має структурну формулу:



За механізмом дії - це комплексен, який має антиоксидантну дію (див. патент Російської Федерації № 2195255, а також: Зенович С.М. и др. Исследование антиоксидантных свойств унитиола при экспериментальной постнаркотической детоксикации. Журн. «Наркология», № 4, 2004, с. 30-33). Його активні сульфгідридні групи вступають у реакцію з тиоловими отрутами, які знаходяться в крові чи тканинах та утворюють з ними нетоксичні комплекси, котрі виводяться з організму з сечею.

Відомо застосування унітіолу в якості антидоту при отруєнні важкими металами (див. Машковский М.Д. Регистр лекарственных средств России. Изд. «Энциклопедия лекарств», М., изд. 7-е, 2000, с. 949). Застосовують унітіол для лікування гострих та хронічних отруєнь сполуками миш'яку, ртуті, хрому, вісмуту та інших металів, що відносяться до так званих тиолових отрут, тобто речовин, які здатні вступати у взаємодію з сульфгідридними (тиоловими) групами ферментних білків та інактивувати їх.

Усі описані застосування відбуваються після отруєння організму важкими металами. Відомо, що при потрапленні в тканини організму важкі метали викликають деструкцію тканин, та, якщо не припинити цю руйнівну дію, то це призводить до важкої інтоксикації організму та, як можливий наслідок, до летального результату. У цих випадках застосовуються різні антидоти, зокрема й унітіол. Але токсичні речовини, в тому числі важкі метали, в наведених випадках виводяться після того, як вони вже потрапили в тканини організму та викликали там

ураження. Після застосування антидоту тканини залишаються ураженими, що, безумовно, відбивається на здоров'ї людини.

На відміну від відомого, в заявленому рішенні пропонується профілактичний засіб, який містить унітіол і фармацевтично прийнятний носій, і цей засіб призначений для застосування в невеликих дозах до отруєння організму переліченими вище металами та їх сполуками, тобто до ураження тканин.

Фармакодинаміка: активні сульфгідридні групи унітіолу, прийнятого з ранку курцем або мешканцем екологічно неблагополучного регіону, потрапляють в кров, де вони «чекають» потрапляння важких та радіоактивних металів у зв'язку з вичуреною сигаретою чи атмосферою, що вдихається. Зустрівшись у крові, вони утворюють нетоксичні сполуки (комплекси), котрі виводяться з сечею. Мету, таким чином, досягнуто - значна частина важких металів, уловлюючись у крові, не має шансів потрапити до тканин організму. Разом з тим, унітіол взаємодіє не тільки з вільними сполуками миш'яку та іонами важких металів, які знаходяться в крові та тканинах, але й з тими, що вже вступили у взаємодію з ферментами та іншими білковими речовинами в організмі. При цьому вивільняються раніш пов'язані з іонами металів сульфгідридні групи білків, і їхня функція поновлюється.

Існує також думка, що при частому або дуже довгому вживанні унітіол може виводити з організму катіони міді, марганцю та цинку. Разом з тим, компанія HEYL, яка виробляє DIMAVAL (синонім унітіолу), стверджує, що проведені нею дослідження по введенню 15 мг на кг ваги на протязі півроку не виявили ані гістологічних, ані біохімічних відхилень. Враховуючи ці різночитання, необхідно періодично, кожні 3 місяці, проводити перевірку мінерального балансу організму, і в разі виявленого дефіциту треба заповнювати його прийманням відповідного комплексу мікроелементів.

Відомий патент на корисну модель України № 4491, який описує спосіб зниження негативної дії Т-2 токсину на організм тварин з допомогою введення унітіолу тварині, що хронічно отруєється. Т-2 токсин належить до токсичних мікотоксинів трихотенової групи, які утворюються в результаті життєдіяльності плісневих грибків роду *Fusarium*.

Мікотоксини - отруйні сполуки грибової плісняви. Небезпечність мікотоксинів обумовлена тим, що при обробці продуктів або кормів деякі з них не розпадаються. Такі сполуки шкідливо діють на печінку, нирки, селезінку людей та тварин, послаблюють імунну систему, викликають захворювання раком, впливають на здатність розмножуватися. Мікотоксини можуть зустрічатися в горіхах, зерні, зернах какао та кави, насінні олійних культур, деяких овочах та фруктах, а також у продуктах тваринного походження - м'ясі, жирі, крові.

Відомий патент на корисну модель України № 10344, який описує спосіб лікування худоби при гострому нітратному токсикозі з допомогою унітіолу.

В сільському господарстві широко застосовують хімічні речовини - мінеральні добрива та пре-

парати для знищення бур'янів, шкідників сільськогосподарських культур та паразитів тварин. Використання цих речовин в комплексі з іншими заходами дозволяє збільшувати врожаї та продуктивність тварин. Але хімічні препарати та добрива в переважній більшості випадків є отруйними та сильнодіючими речовинами. Так, арсеніт натрію та паризька зелень містить миш'як; гранозан і моркуран - ртуть.

Приклади здійснення винаходу:

Приклад 1

Приготували профілактичний засіб для захисту внутрішніх органів у вигляді пігулок при наступному вмісті компонентів в кожній пігулці, мг:

2,3-димеркаптопропансульфонат натрію (в перерахунку на безводну речовину)	20
цукор молочний	65
крохмаль кукурудзяний	13
магнію стеарат	1
аеросіл	1

Приклад 2

Приготували профілактичний засіб для захисту внутрішніх органів у вигляді пігулок при наступному вмісті компонентів в кожній пігулці, мг:

2,3-димеркаптопропансульфонат натрію (в перерахунку на безводну речовину)	75
цукор молочний	75
крохмаль кукурудзяний	13
магнію стеарат	1
аеросіл	1

Приклад 3

Приготували профілактичний засіб для захисту внутрішніх органів у вигляді пігулок при наступному вмісті компонентів в кожній пігулці, мг:

2,3-димеркаптопропансульфонат натрію (в перерахунку на безводну речовину)	60
цукор молочний	85
крохмаль кукурудзяний	13
магнію стеарат	1
аеросіл	1

Приклад 4

Приготували профілактичний засіб для захисту внутрішніх органів у вигляді капсул при наступному вмісті компонентів, мг:

2,3-димеркаптопропансульфонат натрію	10
желатинова капсула	63

Приклад 5

Приготували профілактичний засіб для захисту внутрішніх органів у вигляді капсул при наступному вмісті компонентів, мг:

2,3-димеркаптопропансульфонат натрію	100
желатинова капсула	97

Приклад 6

Приготували профілактичний засіб для захисту внутрішніх органів у вигляді капсул при наступному вмісті компонентів, мг:

2,3-димеркаптопропансульфонат натрію	50
желатинова капсула	75

Приклад 7

Приготували профілактичний засіб для захисту внутрішніх органів у вигляді водного розчину при наступному вмісті компонентів:

2,3-димеркаптопропансульфонат натрію	5%
вода	95%

Приклади, які підтверджують ефективність за-

явленого профілактичного засобу:

Приклад 8

Пацієнт, 45 років, чоловік, активно палить 25 років.

Аналіз сечі після того, як пацієнт викурює 20 сигарет на добу, має наступні показники, мг/л: Hg - 0,0002; Cr < 0,001; Ni - 0,16; Pb - 0,002; Fe - 0,084.

Пацієнт почав приймати щоденно з ранку по одній пігулці з вмістом унітіолу 60 мг (приклад 3). Раз на тиждень пацієнт здійснював добовий збір сечі для аналізу на вміст важких металів.

Середньозважені результати аналізів, мг/л: Hg - 0,0009; Cr - 0,003; Ni - 0,426; Pb - 0,005; Fe - 0,226.

Показники аналізу сечі свідчать про те, що завдяки прийому заявленого засобу кількість ртуті, що виводиться з організму, відносно контролю збільшилося на 350%, хрому - на 200%, нікелю, свинцю та заліза - на 150%. Після прийому всередину однієї капсули, що містить 60 мг унітіолу, максимальна концентрація його в крові досягається через 1,5 год. і знаходиться в межах 30 мг/л. Середній час перебування препарату в організмі 9-12 годин. Протягом цього часу пацієнт курить сигарети, що призводить до потрапляння важких металів через легені спочатку в кров курця, а потім частково і в тканини його організму. В нашому випадку, активні сульфгідридні групи унітіолу, взаємодіючи з толовими отрутами, що знаходяться в крові, утворюють з ними нетоксичні сполуки (комплекси), котрі виводяться з сечею, що підтверджується лабораторними дослідженнями.

Приклад 9

Пацієнтка, 35 років, жінка, активно палить 10 років.

Аналіз сечі після того, як пацієнтка викурює 10 сигарет на добу, має наступні показники, мг/л: Hg - 0,0001; Cr < 0,001; Ni - 0,15; Pb - 0,003; Fe - 0,06.

Пацієнтка почала приймати щоденно з ранку по 3 желатинові капсули з сумарним вмістом унітіолу 30 мг (приклад 4). Раз на тиждень пацієнтка здійснювала добовий збір сечі для аналізу на вміст важких металів.

Середньозважені результати аналізів, мг/л: Hg - 0,0006; Cr - 0,004; Ni - 0,315; Pb - 0,006; Fe - 0,18.

Показники аналізу її сечі свідчать про те, що завдяки прийому заявленого профілактичного засобу кількість ртуті, що виводиться з організму, відносно контролю збільшилося на 500%, хрому - на 300%, нікелю - на 100%, свинцю - на 100% та заліза - на 200%.

Приклад 10

Експериментальні дослідження якостей заявленого профілактичного засобу проводили також на птицях-бройлерах на фабриці «Ставропольський бройлер». Досліди проведені в трьох пташниках по 18000 голів птиці в кожному.

В кожному з пташників були виділені по 2 партії: контрольна та дослідна, по 9000 голів в кожній.

Дослідній партії бройлерів давали водний розчин заявленого засобу із розрахунку орієнтовно 1,5 мг на 1 кг живої маси птиці щоденно.

Були розфасовані пакети споживання унітіолу із розрахунку росту птиці на кожний пташник. Кількість витрат унітіолу в грамах представлена в таб-

лиці 2.

З ранку птахівниця висипала з заготовленого пакету унітіол в літровий посуд з водою. Даний розчин додавали в систему водопостачання. Пташенята випивали профілактичний засіб разом з питтям. Результати наведені в таблиці 1.

Проведені дослідження показали наступні результати.

Пташник № 1

Корпус 28. Випоювання протягом 14 днів.

Відповідно до таблиці 2 витрат унітіолу із розрахунку на 9000 голів, витрати склали, при ціні на унітіол у 24000 російських рублів за кг, відповідно 38,3 г унітіолу або 919 рублів. Згідно з даними, наведеними в таблиці 1, приріст м'яса, який виходить з розрахунку суми приросту та зниження смертності, складає відповідно на 9000 голів: 1,2% м'яса або 214 кг, або 14689 рублів в оптових цінах (приріст 20 г - 1% та виживаність 0,2%, в сумі 1,2%, виходячи з відпускної ціни 88 рублів за кг та виходу м'яса 78%). Чистий прибуток, який отримується шляхом віднімання собівартості унітіолу від доданої вартості м'яса, та рентабельність по корпусах, із розрахунку на 9000 голів: 13770 рублів або 1498% рентабельності.

Пташник № 2

Корпус 31. Випоювання протягом 21 дня.

Відповідно до таблиці витрат унітіолу із розрахунку на 9000 голів, витрати склали, при ціні на унітіол у 24000 російських рублів за кг, відповідно 100 г унітіолу або 2400 рублів. Згідно з даними, наведеними в таблиці 1, приріст м'яса, який виходить з розрахунку суми приросту та зниження смертності, складає відповідно на 9000 голів: 1,9% м'яса або 388 кг, або 26644 рублів в оптових цінах (приріст 25 г - 1,1% та виживаність 0,8%, в сумі 1,9%, виходячи з відпускної ціни 88 рублів за кг та виходу м'яса 78%). Чистий прибуток, який отримується шляхом віднімання собівартості унітіолу від доданої вартості м'яса, та рентабельність по корпусах, із розрахунку на 9000 голів: 24244 рублів або 1010% рентабельності.

Пташник № 3

Корпус 5. Випоювання протягом 35 днів.

Відповідно до таблиці витрат унітіолу із розрахунку на 9000 голів, витрати склали, при ціні на унітіол у 24000 російських рублів за кг, відповідно 374 г унітіолу або 8976 рублів. Згідно з даними, наведеними в таблиці 1, приріст м'яса, яке виходить з розрахунку суми приросту та зниження смертності, складає відповідно на 9000 голів: 1,9% м'яса або 349 кг, або 23955 рублів в оптових цінах (приріст 40 г - 1,9% та виживаність 0,8%, в сумі 1,9%, виходячи з відпускної ціни 88 рублів за кг та виходу м'яса 78%). Чистий прибуток, який отримується шляхом віднімання собівартості унітіолу від доданої вартості м'яса, та рентабельність по корпусах, із розрахунку на 9000 голів: 14979 рублів або 167% рентабельності.

Після дослідів провели аналіз вмісту ртуті, кадмію та свинцю в тканинах організмів птахів дослі-

дної та контрольної груп. Результати показані в таблиці 3. Дані, наведені в таблиці 3, показують, що м'ясо бройлерів, які приймали унітіол, містить ртуті менше на 45%, кадмію - на 50%, свинцю - на 25%.

Приклад 11

Були проведені дослідження заявленого засобу на дорослих курях на Старицькій птахофабриці (Україна). Експеримент провели на 9 пташниках, з котрих пташник № 1 був дослідним, інші 8 - контрольними. Птахам батьківського стада давали заявлений засіб в тих же кількостях, як і бройлерам на фабриці «Ставропольський бройлер» та по тій самій схемі.

Дані наведені в таблицях 4-7.

Проведені дослідження показали наступне:

1. По першому пташнику до застосування заявленого засобу смертність перевищувала середньозважену вдвічі, а після його застосування смертність знизилася до середньозваженої.

2. До застосування заявленого засобу по першому пташнику середня вага курки була нижче середньозваженої на 5%, а після застосування - всього на 2%.

3. Середня швидкість приросту маси за період прийняття препарату у контрольних груп складала 29%, в той час як середня швидкість приросту маси за період прийняття препарату у дослідного пташника складає 32,6%. З цього можна зробити висновок, що позитивна похідна швидкості приросту маси (відносно контролю) складала 12,4%.

4. Покращилися показники конверсії корму. Це очевидно з таких розрахунків: середнє споживання контрольною куркою за 70-денний період складало $(129 \text{ г} + 161 \text{ г}) / 2 \times 70 \text{ днів} = 10150 \text{ г}$ корму. Середнє споживання куркою з дослідної групи за 70-денний період складало $(129 \text{ г} + 166 \text{ г}) / 2 \times 70 \text{ днів} = 10325 \text{ г}$ корму. Виходячи із статистики приростів по контрольній $(850 \text{ г} = 3780 \text{ г} - 2930 \text{ г})$ та дослідній $(910 \text{ г} = 3700 \text{ г} - 2790 \text{ г})$ групам, можна розрахувати, що конверсія корму для контролю складає 11,94 (ділення 10150 г корму на 850 г приросту), а для дослідної групи - 11,35 (ділення 10325 г корму на 910 г приросту), із чого можна зробити висновок про зменшення показників конверсії корму на 5,2%, що знижує собівартість утримання курей.

5. За показниками яйценосності були найгірший пташник показав результати, котрі перевищують середньозважені по іншим пташникам на 4,75%. По суті, тільки цей параметр дає одне пташеня від курки додатково в місяць, що двічі окупає застосування засобу, що заявляється.

На основі проведених досліджень можна зробити висновки, що застосування заявленого засобу:

- підвищує яйценосність більш ніж на 4,75%;
- знижує конверсію корму на 5,2%;
- дає позитивну похідну швидкості приросту маси (відносно контролю) 12,4%;
- знижує смертність стада.

Таблиця 1

Досліди по застосуванню препарату «унітіол»

	Період ви-поювання, днів	Кількість голів	I тиждень відгоду-вання		II тиждень відгоду-вання		III тиждень відгоду-вання		IV тиждень відго-дування	
			Падіж, голів	Середня вага гол., г	Падіж, голів	Середня вага гол., г	Падіж, голів	Середня вага гол., г	Падіж, голів	Середня вага гол., г
Дослідна група (кор. №25)	35	9000	103	150	85	415	46	835	47	1310
Контрольна група (кор. №25)		9000	106	155	76	430	47	825	45	1290
Дослідна група (кор. №28)	14	9000	104	150	50	400	40	810	46	1305
Контрольна група (кор. № 28)		9000	112	155	47	405	51	790	50	1295
Дослідна група (кор. №31)	71	9000	115	145	30	405	34	870	38	1320
Контрольна група (кор. №31)		9000	119	150	61	410	55	870	53	1310

Таблиця 1 (продовження)

	Період ви-поювання, днів	Кількість голів	V тиждень відгодуван-ня		Схоронність, %	На забій		Вік на забій, днів
			Падіж, голів	Середня вага гол., г		Падіж, голів	Середня вага гол., г	
Дослідна група (кор. №25)	35	9000	45	2080	96,4	326	2080	35
Контрольна група (кор. № 25)		9000	52	2040	96,4	326	2040	35
Дослідна група (кор. №28)	14	9000	62	2000	96,6	302	2000	35
Контрольна група (кор. №28)		9000	62	1980	96,4	322	1980	35
Дослідна група (кор. №31)	21	9000	67	2050	96,7	298	2295	37
Контрольна група (кор. №31)		9000	65	2030	95,9	367	2270	37

Таблиця 2

Витрати унітіолу на 9000 птахів

Номер пакету	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Витрати унітіолу, г	0,702	0,864	1,053	1,287	1,557	1,836	2,214	2,610	3,042	3,510	3,996	4,581
Номер пакету	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Витрати унітіолу, г	5,175	5,805	6,48	7,200	7,956	8,748	9,585	10,467	11,385	12,339	13,338	14,382
Номер	25	26	27	28	29	30	31	32	33	35	35	Всього:

пакету												
Витрати унітіолу, г	15,462	16,560	17,703	18,864	20,034	21,222	22,428	23,616	24,813	26,028	27,234	374,076

Таблиця 3

Вміст важких металів в біоматеріалі печінки курчат-бройлерів

Зразки	Ртуть, мг/кг	Кадмій, мг/кг	Свинець, мг/кг
Контрольний	0,0017	0,012	0,101
Дослідний	0,0012	0,006	0,074

Таблиця 4

Процент продуктивності за 24 і 34 тижні

Номер пташника	24-й тиждень		34-й тиждень	
	Процент продуктивності	Яйценосність за тиждень, шт.	Процент продуктив- ності	Яйценосність за тиждень, шт.
1	2,49	2340	76,8	72420
2	2,90	2790	71,6	67410
3	2,68	2520	80,5	75750
4	3,76	3540	64,3	60540
5	3,03	2850	74,3	69960
6	1,85	1740	74,9	70500
7	2,10	1950	75,5	71040
8	2,93	2840	70,4	66240
9	2,90	2760	74,7	70320
	Середнє по майданчику: 2,73	Сумарно: 23330	Середнє по майдан- чику: 73,7	Сумарно: 624180

Таблиця 5

Жива вага птиці за 24 і 34 тижні

Номер пташника	Середня вага, кг за 24 тиждень	Середня вага, кг за 34 тиждень
1	2,790	3,700
2	3,040	3,860
3	2,930	3,850
4	3,100	3,920
5	2,940	3,780
6	2,870	3,770
7	2,840	3,700
8	2,960	3,720
9	2,880	3,730
	Середня по майданчику: 2,930	Середня по майданчику: 3,780

Таблиця 6

Відхід птиці з 20 по 24 тиждень

Номер пташника	Кількість птиці	Процент смертності
1	203	1,3
2	54	0,3
3	106	0,7
4	66	0,4
5	176	1,2
6	108	0,7
7	43	0,3

13

95139

14

8	47	0,3
9	28	0,1
	Сумарно: 831	Середнє по майданчику: 0,6

Таблиця 7

Відхід птиці з 25 по 34 тиждень з застосуванням унітіолу на 1-му пташнику

Номер пташника	Кількість птиці	Процент смертності
1	532	3,6
2	467	3,1
3	453	3,0
4	698	4,7
5	704	4,9
6	406	2,8
7	323	2,3
8	884	6,0
9	349	2,4
	Сумарно: 4816	Середнє по майданчику: 3,65