

# Сучасне птахівництво

№ 1-2  
(218-219)

journals.nubip.edu.ua

січень-лютий 2021



**Синиця біла** (*Parus Cyanus*) –  
рідкісний вид, занесений до Червоної  
книги України (читайте на стор. 11)



Вимоги до  
облаштування  
пташників для  
утримання цесарок

с.6

Використання  
пробіотиків  
у птахівництві

с.12

"Agro Animal  
Show 2021" – виставка  
тваринництва  
та птахівництва

с.16

Клінічний стан та  
продуктивність півників  
породи адлерська  
срібляста

с.18





# GEPASORBEX

сипуча суміш для перорального застосування у ветеринарній медицині

**ГЕПАТОПРОТЕКТОР  
ТА ДЕАКТИВАТОР  
МІКОТОКСИНІВ**

**VET  
SERVICE  
PRODUCT**



VSP.COMPANY



№1–2 (218–219), січень – лютий 2021

## Редакційна колегія

**Л.В. Шевченко** – головний редактор  
**М.Є. Жеребов** – перший заступник головного редактора  
**В.В. Мельник** – заступник головного редактора  
**Н.П. Прокопенко** – відповідальний редактор  
**С.М. Базиволяк** – заступник відповідального редактора  
**Л.М. Зламанюк** – секретар

<b>М. Гризінська</b>	<b>О.П. Мельник</b>
<b>Д.А. Засєкін</b>	<b>С. Новачевські</b>
<b>М.О. Захаренко</b>	<b>В.В. Отченашко</b>
<b>І.І. Ібатуллін</b>	<b>С.Ю. Рубан</b>
<b>О.О. Катеринич</b>	<b>М.І. Сахацький</b>
<b>В.М. Кондратюк</b>	<b>Н.М. Сорока</b>
<b>С.О. Костенко</b>	<b>П.Ф. Сурай</b>
<b>В.К. Костюк</b>	<b>Є.Ф. Томін</b>
<b>М.Я. Кривенюк</b>	<b>В.А. Томчук</b>
<b>Р.О. Кулібаба</b>	<b>Т.І. Фотіна</b>
<b>М.Д. Кучерук</b>	<b>В.І. Фісінін</b>
<b>А.В. Лихач</b>	<b>О.М. Якубчак</b>

## Дизайн і комп'ютерна верстка – О.В. Михайленко

При передруку посилання на "Сучасне птахівництво" обов'язкове. За достовірності інформації та реклами відповідають автори і рекламодавці.

Редакція може публікувати матеріали, не поділяючи думки автора. Журнал засновано у жовтні 2002 року. Зареєстровано 19 лютого 2009 року Державним комітетом інформаційної політики телебачення та радіомовлення України.

Свідцтво про державну реєстрацію: серія КВ № 14974-3946 ПР.

Всі права захищені.

**Видавець:** Національний університет біоресурсів і природокористування України.

Номер схвалено до друку рішенням вченої ради НУБіП України: Протокол №2 від 3 березня 2021 року

**Друк:** ТОВ "СКАЙ-ПРИНТ"  
вул. Кржижановського 4, офіс 312  
м. Київ, 03680  
тел. 044-303-09-72  
Формат 60x84/8.  
Друк офсетний. Тираж 1000 примірників.

**Адреса редакції:**  
вул. Героїв Оборони, 12-6,  
навчальний корпус 7-а, кім. 214,  
м. Київ, 03041.  
Тел. (044) 527-84-78, 527-88-49  
e-mail: [ptica2097@gmail.com](mailto:ptica2097@gmail.com)  
[journals.nubip.edu.ua](http://journals.nubip.edu.ua)  
[modernpoultry.com.ua](http://modernpoultry.com.ua)

## ІНФОРМАЦІЯ

Новини АПК .....	2
Аналітика .....	5
Запрошуємо на навчання! .....	32

## ТЕХНОЛОГІЯ

Вимоги до облаштування пташників для утримання цесарок <i>В.М. ПОЛЯКОВСЬКИЙ, В.М. МИХАЛЬСЬКА, Л.В. ШЕВЧЕНКО</i> .....	6
--	---

## ЦІКАВА ОРНИТОЛОГІЯ

Синиця біла ( <i>Parus cyanus</i> ) – рідкісний вид, занесений до Червоної книги України <i>Максим Дикий</i> .....	11
---	----



## ВЕТЕРИНАРІЯ

Використання пробіотиків у птахівництві <i>Олександр Мізерницький</i> .....	12
Клінічний стан та продуктивність гонадоектомованих півників породи адлерська срібляста <i>І.М. ЧЕВЕРДА, М.О. ЗАХАРЕНКО, В.В. СОЛОМОН</i> .....	18

## ПОДІЯ

"Agro Animal Show 2021" – виставка ефективного тваринництва та птахівництва <i>Р.М. УМАНЕЦЬ, І.С. КОРОТКОВ</i> .....	16
---	----



## ОХОРОНА ПРАЦІ

The working conditions and analysis of occupational hazards in workers of poultry industry <i>Y.I. MARCHYSHYNA, M.S. GRUNTKOVSKYI, V.M. POLIAKOVSKYI, V.M. MYKHALSKA</i> .....	24
---	----



## НАШІ ПАРТНЕРИ

ТОВ "АГРОДАНА" .....	29
----------------------	----

<b>ЦЕ ЦІКАВО</b> .....	29
------------------------	----

<b>ІЗ ЗАРУБІЖНИХ ПУБЛІКАЦІЙ</b> .....	30
---------------------------------------	----



## Японські птахівники втратили 7 млн голів птиці

Японські птахівники борються з найбільшим за останні роки спалахом пташиного грипу серед домашньої птиці.

З осені 2020 року вірус з'явився на 39 фермах, що за статистикою означає рекордну кількість заражень за один сезон.

Втрати оцінюються приблизно у 7 мільйонів голів. Вірус поширюється на більш дрібних і дуже великих фермах, де утримують мільйони птахів.

Можна припустити, що проблеми азіатських птахівників відчує міжнародна торгівля продуктами птахівництва. Японія займає перше місце у списку найбільших світових імпортерів м'яса птиці. Країна імпортує більше мільйона тонн м'яса курей на рік. Японці також упродовж багатьох років є найбільшими імпортерами яєчних продуктів з країн Європейського Союзу. Японський ринок у 2020 році (до вересня) поглинав близько 30% експорту яєць і яєчних продуктів з ЄС.

У зв'язку зі швидким і широким географічним поширенням вірусу в Азії ситуація не покращиться у короткостроковій перспективі. Ознак вірусного полегшення немає. Сезон міграції диких птахів триватиме до березня-квітня. Пташиний грип у цю пору року поширений в Азії через перелітних птахів, але експерти стурбовані його здатністю мутувати, збільшуючи його смертність серед диких птахів та підвищуючи ризик зараження свійської птиці у країнах, розташованих уздовж маршрутів міграції.

За матеріалами: [ptichki.net](http://ptichki.net)



## Рекордний обсяг курятини експортувала Україна у 2020 році

Агропромисловий комплекс залишається лідером серед галузей економіки в структурі експорту.

За підсумками минулого року, 45% зарубіжних продажів у 2020 році становила продукція АПК. Серед рекордсменів за обсягами експорту в галузі тваринництва були виробники курятини та меду, як повідомляють у Національному науковому центрі "Інститут аграрної економіки".

"Характерною рисою минулого року для вітчизняного аграрного сектора економіки став ряд рекордів за обсягами поставок сільгосппродукції на зарубіжні ринки. Знову за підсумками календарного 2020 року зафіксовано найбільші в історії України обсяги експорту соняшникової олії – 6,9 млн т, м'яса птиці – 431 тис. т. Серед товарів, що не відносяться до найбільш вагомих до переліку іноземних поставок, були досягнуті максимальні кількісні значення в експорті меду (81 тис. т), заморожених плодів ягід (55 тис. т) і ін. Вирішальним для сумарного зростання експорту продукції АПК у 2020 році стало збільшення обсягів поставок в країни Азії, які в минулому році досягли свого максимального значення за період незалежності України", – зазначає Микола Пугачов, заступник директора ННЦ "Інститут аграрної економіки".

За матеріалами: [ptichki.net](http://ptichki.net)



## Експорт курятини та зміни щодо реєстрації ветпрепаратів обговорили в Держпродспоживслужбі

Голова Держпродспоживслужби зустрівся з представниками Європейської Бізнес Асоціації для обговорення питань регулювання обігу ветеринарних препаратів.

Крім цього, під час засідання йшлося про експорт продукції тваринництва з України, оновлення технологій регулювання галузі та питання здоров'я тварин.

"Була обговорена ситуація з експортом птиці, де в черговий раз наголошено на важливості подальшої тісної співпраці з міжнародними партнерами. Також, були порушені питання розблокування та звершення процедури перереєстрації кокцидіостатиків і можливість скасування обов'язковості проведення тесту на нешкідливість для імунологічних препаратів в Україні відповідно до практики ЄС та заміни його на гарантійні листи від компаній-виробників вакцин. Особливу увагу приділили темі діджиталізації процесів реєстрації ветеринарних лікарських засобів і отримання погодження на ввезення зразків для проведення реєстраційних досліджень", – повідомили на порталі Державної служби України з питань безпеки харчових продуктів і захисту споживачів.

За матеріалами: [ptichki.net](http://ptichki.net)

## Новини АПК

### У компанії "Комплекс Агромарс" пояснили, чому зупинили виробництво курятини

Компанія "Комплекс Агромарс" зупинила виробництво курятини під ТМ "Гаврилівські курчата" через збитковість виробництва. Про це розповів генеральний директор компанії.

"Основна причина в тому, що при такій високій вартості кормів неможливо вести рентабельний бізнес. А приходиться щодня й отримувати збиток – недоцільно. Притому, що ціна на курятину не збільшується, з огляду на низьку платоспроможність населення. Зараз думаємо, як вийти з цієї ситуації, не зачіпаючи технологію виробництва", – зазначив він.

Незначне збільшення цін на електроенергію й газ також в якійсь мірі вплинули на рішення зупинити виробництво, але не так сильно, як подорожчання кормів.

"Але найголовніше при цьому, ми не розуміємо причини такого значного зростання. Сьогодні ціна одна, а завтра змінюється у такий прогресії, що незрозуміло, що ж робити далі. Ціна кукурудзи доходить до 8,2 тис. грн/т. І це ще не межа, за прогнозами ціна підніметься мінімум до 9 тис. грн/т", – розповів він.

"Комплекс Агромарс" зупинив виробничі потужності в селі Гаврилівка, Київської області з вересня-жовтня 2020 року. Зараз на цьому виробництві у компанії займаються тільки інкубацією яєць для комплектування ТОВ "Курганський бройлер". Всього у Філії "Гаврилівський птахівничий комплекс" налічується близько 400 пташників, загальне поголів'я у різні періоди становило від 6 до 6,5 млн птиці.

"Заборгованість перед постачальниками однозначно є. Тому що кожен день ми працювали в мінус і обросли боргами. Зараз на своєму рівні ми намагаємося вирішити це питання з постачальниками. Деякі йдуть нам назустріч, а з ким не виходить – йдуть до суду. Але все одно намагаємося домовлятися, щоб швидше запустити виробництво", – розповів директор.

"Що стосується постачальників зерна, то діалог також підтримується, з огляду на те, що ми експлуатуємо наш комбікормовий завод. Постачальники одні й ті ж. Намагаємося знаходити спільну мову, паралельно погашаючи свою заборгованість", – зазначив він.

Директор зазначив, що боргів по ветеринарних препаратах накопичилося більше, але компанія працює над врегулюванням цієї ситуації. Вирішити питання щодо боргів перед компанією "ВЕТСИНТЕЗ-ВІП" буде складно. А з іншими компаніями, з якими працюємо вже багато років, плануємо знайти спільну мову. Просто вони зараз не розуміють, коли ми запустимо виробництво. Якби і вони, і ми були впевнені в даті запуску виробництва, питання відпало б само собою. Я думаю, що ми витримаємо цю паузу поки ситуація на ринку зміниться в кращу сторону.

Відзначається, що "Комплекс Агромарс" вивчає нові ринки як України, так і інших країн. Крім того, при появі невеликого плюса компанія відновить виробництво.

За матеріалами: [latifundist.com](http://latifundist.com)



### "Миронівський хлібопродукт" змінив юридичну назву на "МХП"

2 лютого 2021 відбулася зміна повного юридичного найменування Приватного акціонерного товариства "Миронівський хлібопродукт" на Приватне акціонерне товариство "МХП".

Про це повідомила прес-служба агрохолдингу.

"Ми змінили назву на МХП, тепер – офіційно. Ми змінюємося, трансформуючись з сировинної у кулінарну компанію, тому вирішили заодно оновити й назву. Зараз вона лаконічна і, переконані, більш сучасна", – повідомили у МХП.

Тепер застосовуються такі найменування товариства: повне найменування: українською мовою – ПРИВАТНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "МХП"; англійською мовою – PRIVATE JOINT-STOCK COMPANY "MHP".

Скорочене найменування товариства: українською мовою – ПрАТ "МХП"; англійською мовою – PrJSC "MHP".

Комерційне найменування товариства: українською мовою – МХП; англійською мовою – MHP.

За матеріалами: [ptichki.net](http://ptichki.net)

### Птахівництво залишилося головним споживачем комбікормів у світі

У 2020 році на частку м'ясного птахівництва припало 28% усіх комбікормів, вироблених у світі, або 334 млн т, підрахували експерти з Alltech.

Для свинарства було вироблено 24% всіх комбікормів, або 286 млн т, для виробництва яєць – 14% (160 млн т), молока – 11% (128 млн т), яловичини – 10% (116 млн т).

На частку аквакультури припало 4% (49 млн т) усіх вироблених комбікормів, повідомили в Alltech.

За матеріалами: [ptichki.net](http://ptichki.net)

## В Україні за 2020 рік скоротилося поголів'я птиці та знизився експорт яєць і м'яса птиці

Поголів'я птиці в Україні станом на 1 січня 2021 року склало 199,9 млн голів, що на 9,3% менше, ніж на аналогічну дату 2020 року. Про це повідомила Державна служба статистики. Відомство уточнює, що у агропідприємствах поголів'я домашньої птиці скоротилося за рік на 14,7% – до 109 млн голів, тоді як у господарствах населення зниження становило 2% – до 90,8 млн голів.

За результатами 2020 р. Україна експортувала 106,8 тис. т яєць, що на 22% менше порівняно з 2019 р. (137,08 тис. т). Про це повідомила Державна митна служба України. У грошовому еквіваленті експорт яєць склав \$97,3 млн проти \$111,9 млн роком раніше.

Основними імпортерами українських яєць у звітному періоді стали:

Об'єднані Арабські Емірати – 36,57 тис. т на \$29,81 млн; Саудівська Аравія – 20,19 тис. т на \$22,48 млн; Латвія – 10,74 тис. т на \$11,11 млн; Ліберія – 6,71 тис. т на \$5,52 млн; Катар – 5,17 тис. т на \$4,32 млн.

За даними Єврокомісії у січні-листопаді 2020 року Україна експортувала до країн ЄС 100,9 тис. т м'яса птиці. Це на 22 тис. т або 18,1% менше, порівняно з таким же періодом 2019 року.

Зменшилися обсяги імпорту і з інших країн – ключових партнерів ЄС. Так, Бразилія за 11 місяців експортувала в країни Євросоюзу 213 тис. т курятини (-3,9%). Обсяги експорту птиці з Таїланду зменшилися на 24,1%, до 124,5 тис. т. В цілому, в січні-листопаді 2020 року ЄС імпортував на 14,3% м'яса птиці менше, порівняно з тим же періодом попереднього року.

Варто відзначити, що Україна також є одним з найбільших імпортерів європейської курятини. За 11 місяців минулого року країна закупила 134,7 тис. т м'яса птиці, виробленого в ЄС.

За матеріалами: [ptichki.net](http://ptichki.net)

## Як світова криза в птахівництві вплине на свинарство?



Стало відомо, як світова криза в птахівництві вплине на свинарство. Для птахівництва у світі настають непрості часи – галузь зіткнеться з величезними проблемами. Про це повідомляє [agronews.ua](http://agronews.ua) за матеріалами Rabobank та Асоціації "М'ясної галузі".

Постійні перебої поставок, спричинених Covid-19, високі ціни на корми, нестабільні економічні умови, велика кількість спалахів пташиного грипу цієї зими, глобальний надлишок пропозиції призведе до того, що галузь зіткнеться з величезними проблемами. Це ключове повідомлення з щоквартального звіту Rabobank з птахівництва.

Зазначено, що Covid-19 буде чинити постійний тиск на забезпечення продовольством та торгівлю, уповільнить економічне зростання, призведе до ринку з регульованими цінами.

Це відбуватиметься в контексті вищих і нестабільних цін на корми, конкуренції на світових ринках торгівлі птицею – завдяки відновленню Китаєм та В'єтнамом наслідків від африканської чуми свиней – та значного впливу поточної хвилі пташиного грипу у північній півкулі.

В Асоціації "М'ясної галузі" вважають, що українське птахівництво менш вразливе в умовах перевиробництва птиці у світі та подорожчання кормів. Собівартість курятини в Україні одна з найнижчих у світі, у 2020 році – 0,65 євро/кг, а у 2021 році – 0,85 євро/кг. У країнах ЄС собівартість курки вища на 30%. Саме менша ціна української курятини робить її більше привабливою як в ЄС, так і в країнах Азії.

В іншому разі, якщо експорт української курятини зменшиться – зниження цін на всі види м'яса в Україні не уникнути. Найбільш вразливим у випадку зниження цін на курятину є українське свинарство, що ще не перелаштувалося до умов глобального ринку – конкуренції собівартістю і ціною.

Найбільше постраждає Європа через поточні спалахи пташиного грипу, зростання витрат на корми та надмірну пропозицію. Африканська чума свиней у Німеччині вже призвела до зниження цін на свинину і накопичення цього виду м'яса в ЄС, через втрату традиційних ринків збуту.

Крім того і Китай збільшив виробництво птиці на 12% у минулому році та націлений на зростання у 2021 році, зменшуючи імпорт. Як результат, очікуються низькі ціни.

Нан-Дірк Малдер, старший аналітик в Rabobank, зазначив: "Ці великі труднощі вимагатимуть дуже дисциплінованої стратегії постачання продукції птахівництва. Оскільки витрати на корми будуть високими, зосередження уваги на контролі витрат та закупівлях буде важливішим, ніж у минулі роки.

Трейдери повинні розраховувати на конкурентні ринкові умови та шукати можливості на нових ринках, щоб компенсувати очікувані менші обсяги імпорту в Азію, хоча кількість ринків для імпорту обмежена, більша кількість експортерів, таких як Росія та Україна, увійшли у глобальний ринок".

За матеріалами: [agronews.ua](http://agronews.ua)



## Аналітика

### Відпускні ціни з птахофабрик на харчові курячі яйця (столові першої категорії), грн/10 шт.

Назва підприємства	Дата (2021 р.)									
	04.01	12.01	20.01	28.01	02.02	08.02	12.02	17.02	22.02	26.02
Птахофабрики агрохолдингу "Авангард"	29,40	30,00	30,00	30,00	30,00	29,00	28,00	28,00	25,00	25,00
ТОВ "Агрофірма "Дніпропетровська"	28,60	29,50	29,50	29,50	29,50	27,00	24,00	23,00	23,00	23,00
ТОВ "Марганецька птахофабрика"	28,60	29,50	29,50	29,50	29,50	27,00	24,00	23,00	23,00	23,00
ТОВ "Татіс"	28,60	29,50	29,50	29,50	29,50	27,00	24,00	23,00	23,00	23,00
ТОВ "Птахофабрика "Зарічна"	28,60	29,50	29,50	29,50	29,50	27,00	24,00	23,00	23,00	23,00
ТОВ "Птахофабрика Київська"	29,40	30,00	30,00	30,00	30,00	29,00	28,00	28,00	25,00	25,00
ПрАТ "Агрофірма Березанська птахофабрика"	29,40	30,00	30,00	30,00	30,00	29,00	28,00	28,00	25,00	25,00
ГК "Овостар Юніон"	29,00	30,00	30,00	30,00	30,00	27,00	27,00	25,50	25,00	25,00
ТОВ "Маріупольська птахофабрика"	27,50	28,50	28,50	28,50	27,00	24,00	23,00	23,00	22,00	22,00
ТДВ "Кременчуцька птахофабрика" ("Птахофабрика Росія")	28,60	29,50	29,50	29,50	29,50	27,00	24,00	23,00	23,00	23,00
ПрАТ "Полтавська птахофабрика"	28,60	29,50	29,50	29,50	29,50	27,00	24,00	23,00	23,00	23,00
ТОВ "Слов'янська хохлушка"	28,32	29,04	29,04	29,04	26,00	24,00	24,00	22,00	20,00	20,00
ТОВ "Птахофабрика "Поділля"	28,62	28,62	28,62	28,62	29,52	27,00	25,02	25,02	23,04	23,04
СЗАТ "Охоче"	29,40	30,00	30,00	30,00	30,00	29,00	28,00	28,00	25,00	25,00
ТОВ "Птахопродукт-2007"	27,00	27,00	27,00	27,00	25,00	25,00	23,00	23,00	20,00	20,00
ПП "Золотоніська птахофабрика"	29,40	30,00	30,00	30,00	30,00	29,00	28,00	28,00	25,00	25,00
<b>У середньому</b>	<b>28,69</b>	<b>29,39</b>	<b>29,39</b>	<b>30,00</b>	<b>29,03</b>	<b>27,13</b>	<b>25,38</b>	<b>24,78</b>	<b>23,32</b>	<b>24,33</b>

За матеріалами: [ptichki.net](http://ptichki.net)

### Виробництво яєць в Україні зменшилося на 16,3%

За січень 2021 року в Україні було одержано 1,02 млрд яєць свійської птиці (на 16,3% менше, ніж за січень 2020 року). У тому числі сільськогосподарські підприємства одержали 656,6 млн яєць (на 23,0% менше), господарства населення – 361,7 млн (на 0,4% менше).

Найбільше яєць за минулий місяць одержали у Київській області – 265,8 млн штук (на 12,9% менше, ніж за січень 2020 року), на другому місці – Хмельницька (65,2 млн штук; на 11,6% більше), на третьому – Дніпропетровська (62,1 млн штук; на 1,5% більше) області.

Найменші обсяги виробництва яєць за січень 2021 року продемонстрували Луганська (5,7 млн штук; на 16,3% більше, ніж за січень 2020 року), Одеська (7,7 млн штук; на 21,4% менше) та Волинська (8,3 млн штук; на 1,2% більше) області.

Як повідомлялося, за даними Держстату, у січні 2020 року в Україні було одержано на 7,4% більше яєць свійської птиці, ніж за січень 2019 року.

За матеріалами: [agropolit.com](http://agropolit.com)



**В.М. ПОЛЯКОВСЬКИЙ**, кандидат ветеринарних наук, доцент,  
**В.М. МИХАЛЬСЬКА**, кандидат ветеринарних наук, доцент,  
**Л.В. ШЕВЧЕНКО**, доктор ветеринарних наук, професор,  
Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ,  
E-mail: [pvat@ukr.net](mailto:pvat@ukr.net)

# ВИМОГИ ДО ОБЛАШТУВАННЯ ПТАШНИКІВ ДЛЯ УТРИМАННЯ ЦЕСАРОК

**Анотація.** У даній статті розкриті вимоги до облаштування пташників і внутрішнього обладнання для утримання цесарок. При будівництві пташників необхідно враховувати поведінкові та фізіологічні особливості цесарок, від яких залежить їх ріст та розвиток, продуктивність, споживання корму та стійкість до хвороб. Для будівництва пташника вибирають піднесену ділянку або з невеликим ухилом, щоб талі і дощові води не накопичувалися і не застоювалися. Розмір пташника залежить від того, яка кількість поголів'я в ньому знаходиться, тому на 1 м<sup>2</sup> площі підлоги рекомендується розміщувати до 5-и голів. Дах пташника роблять односклиним. У приміщеннях для утримання цесарок використовують підстилку: торф, солому, тирсу, товщина підстилки – 10-15 см. Протягом всього зимового періоду підстилку не прибирають, лише регулярно додають свіжу. Якщо підстилка сильно забруднена, то забруднену частину прибирають і додають чисту. Для зимового утримання цесарок приміщення добре утеплюють, не допускаючи в ньому вогкості та утворення цвілі. При літньому утриманні цесарок рекомендується обладнати для них вигульний дворик, обгороджений дротяною сіткою, навколо якого висаджують кущі й дерева або роблять навіси для захисту птиці від прямих сонячних променів. У зимовий час у пташнику встановлюють штучне джерело тепла. Сідала для цесарок виготовляють з обструганих брусків із закругленими верхніми краями, які встановлюють у протилежній стороні від вікон у горизонтальному вигляді. Гнізда встановлюють у пташнику задовго до того, як несучки стануть відкладати яйця, щоб цесарки встигли звикнути до них і відклали яйця саме в гніздах. Годівниці роблять схожими на коритця, що перешкоджає забрудненню і розкиданню корму. Поверх годівниці на кронштейнах кріплять вертушку, вона обертається навколо своєї осі й також перешкоджає розкиданню корму. У висоту годівниці роблять такими, щоб краї бортиків виявилися на рівні спини птиці. Для напування цесарок краще використовувати вакуумні або ніпельні напувалки, які забезпечують їх свіжою проточною водою.

**Ключові слова:** цесарки, способи утримання, пташник, годівниці, гнізда

**Ц**есарки часто викликають змішані емоції у людей: для одних вони чарівні та захопливі, для інших – шумні й вимагають багато уваги. Не можна заперечувати, що їх відносно легко утримувати, якщо поряд достатньо вигульних майданчиків і немає сусідів. Це незалежні птахи, самодостатні збирачі, які ніколи не залишаються голодними. Якщо кури більш підходять для домашнього господарства, то цесарки більш дикі.

Наразі розведення цесарок в Україні не дуже поширене. Можливо, причина в тому, що цесарка походить з африканського континенту, де умови утримання мають певні особливості. Хоча цесарки добре пристосовуються до будь-яких кліматичних умов, легко переносять і спеку, і холод, стійкі до хвороб, невибагливі (Ebegbulem, 2018; Mafuvadze et al., 2008).

При вирощуванні цесарок необхідно знати їх поведінкові та фізіологічні аспекти. Цесарки – це стадні птахи, що необхідно враховувати при переміщенні птиці і при органі-

зації випасу: чим більша кількість птиці в стаді, тим краще відбувається ріст і розвиток; мають генетичну схильність до польоту, тому необхідно продумати влаштування сіток або підрізати крила; неохоче несуться в штучних гніздах, надаючи перевагу кущам або траві; в осінньо-зимовий період для підвищення несучості необхідне додаткове освітлення; у віці старше 3-х років знижується репродуктивна функція; основним компонентом їх раціону є зелена трава (Yildirim et al., 2020). Все це необхідно враховувати при будівництві приміщень для утримання птиці. У зв'язку з цим, **метою роботи** було охарактеризувати та узагальнити вимоги до облаштування пташників для утримання цесарок

Для будівництва пташника вибирають піднесену ділянку або з невеликим ухилом, щоб талі й дощові води не накопичувалися і не застоювалися. Стіни роблять з різноманітних матеріалів. Висота передніх дверей становить приблизно 2,2 м, задніх – 1,7 м, ширина та довжина пташника залежать від кількості поголів'я у пташнику (рис. 1). На



1 м<sup>2</sup> площі підлоги рекомендується розміщувати до 5 голів. Дах пташника будують односклилим. У передній стінці роблять 1–2 вікна, які склять і зсередини обтягують дротяною сіткою.

Двері повинні відкриватися назовні і їх обов'язково потрібно обладнати порогом. Підлога може бути земляною або дерев'яною. На підлогу настеляють підстилку: торф, солому, тирсу, товщина підстилки – 10-15 см. Протягом всього зимового періоду підстилку не прибирають, лише регулярно додають свіжу. Якщо підстилка сильно забруднена, то забруднену частину прибирають і додають чисту. Встановлено, що цесарки комфортно себе почувають за досить низьких температур, але якщо в приміщенні тепло, то несучість підвищується. Для зимового утримання цесарок приміщення добре утеплюють, не допускаючи в ньому вогкості й утворення плісені. Також взимку в пташнику можна встановити штучне джерело тепла, наприклад, електричні брудери, електролампи з металевим абажуром-відбивачем, розташованим на висоті 15-20 см від підлоги.

При літньому утриманні цесарок рекомендується обладнати для них вигульний дворик, огорожений дротяною сіткою (Koné et al., 1997). Висота огорожі складає не менше 1,5 м (рис. 2).

Солярій слід облаштувати з невеликим ухилом від основного приміщення. У якості покриття солярію можна використовувати крупний річковий пісок. Навколо вигульного двору висаджують кущі та дерева або роблять навіси для захисту птиці від прямих сонячних променів. Площа вигульного майданчика повинна відповідати площі пташника.

При утриманні великого поголів'я цесарок рекомендується приміщення розгородити на секції за допомогою сітки. Нижній край сітки слід прикріпити до дощок підлоги, щоб птиця не могла потрапляти в сусідні секції (FAO, 2014).

Будова нижніх кінцівок цесарок дозволяє їм відпочивати, влаштувавшись на гілках дерев або жердинах. Під час присідання в дію вступає так званий механізм "замикання", у результаті чого прийняте сухожиллям і пальцями положення закріплюється. Тільки при зміні положення тіла змінюється й положення сухожилля. З цієї причини замість сідала не можна використовувати, наприклад, дошки, так як цесарки не зможуть на них закріплюватися.

Птиця прагне захопити вищі місця, постійно переміщаючись на сідалах. Тому сідала рекомендується виготовляти з обструганих брусків із закругленими верхніми краями. Ширина брусків становить 4 см, висота – 6-7 см. Сідала облаштовують у протилежній стороні від вікон у горизонтальному вигляді. Відстань від стіни до ближнього до неї сідала становить 40 см, висота від підлоги – 60 см. Сідала встановлюють на опорах. Конструкція опор повинна бути такою, щоб під час прибирання їх можна було підняти до стіни і зафіксувати. Під сідала на висоті 30-40 см поміщають піддони, на які буде потрапляти послід. На сідалах має вміщатися все поголів'я птиці. До сідала прикріплюють трапи, по яких птиця може піднятися на жердини. Сідала облаштовують на висоті 40-50 см від підлоги з розрахунку 1 м<sup>2</sup> на 5-6 дорослих цесарок. На одну цесарку має припадати 15-20 см сідала. Сідала виготовляють з планок перерізом 4x5 см дещо закругленої форми. Відстань від стіни



Рис.1. Пташники для утримання цесарок

до крайнього сідала становить 25-30 см, між рейками – 35-40 см. При використанні чистої глибокої підстилки встановлювати сідала не обов'язково (рис. 3).

Гнізда встановлюють у пташнику, щоб птиця відкладала яйця у встановлених місцях і вони не бруднилися. Конструкція гнізда повинна бути легкою, щоб цесарки вільно потрапляли в нього, а також для зручного чищення гнізда та збору яєць. Гнізда встановлюють у пташнику задовго до того, як несучки почнуть відкладати яйця, щоб цесарки встигли звикнути до них і неслись саме у гніздах. Гнізда слід ставити у затемненому місці пташника, тому що в період яйцекладки несучки потребують усамітнення. Матеріалом для гнізд можуть служити фанера або тес. Гнізда найкраще розташовувати у вигляді етажерки у 2-3 яруси. Нижній ярус повинен знаходитися на висоті 20-40 см від підлоги. Біля входу встановлюють поріг висотою 5 см, перед гніздом – поличку для зльоту.

Дах нижнього ярусу одночасно є й підлогою для верхнього ярусу, її роблять з нахилом 45°. Це потрібно для того, щоб птиця не засиджувалась і не засмічувала підлогу послідом. Гніздо вистилають чистою та сухою підстилкою – сіном, соломною або дерев'яною стружкою. Під гнізда можна використовувати прості кошики або дерев'яні чи пластмасові ящики. Цесарка сидить у гнізді до 1,5 год., тому одне гніздо можуть використовувати 5-6 несучок.

Розмір гнізда становить 40x30x30 см. Гнізда розміщують уздовж стін. Особливістю поведінки цесарок є те, що вони погано використовують штучні гнізда. Для відкладання яєць вони відшукують затишні місця на вигулі або роблять це просто на підлозі приміщення. При утриманні великого стада всі цесарки відкладають яйця в одному груповому гнізді.



Рис.2. Утримання дорослого поголів'я цесарок





**Рис.3.** Облаштування сідал для цесарок

Годівниці та напувалки слід розташувати впритул до стіни, щоб середина приміщення була вільна для шлюбних ігор. Фронт годівлі на одну птицю становить 5-6 см, напування – 1,5-2 см. Годівниці обов'язково повинні мати бортики, які перешкоджають розкиданню корму. Над годівницями слід натягнути дрот або встановити обертову планку, тоді птиця не зможе проникати в годівниці і забруднювати корм. На вигульному дворі також рекомендується ставити годівниці та напувалки (рис. 4).

Годівниці можуть бути різними, їх конструкції залежать від типу годівлі (для сухих кормових сумішей або для вологих мішанок). Годівниці для вологих мішанок рекомендується виготовляти з оцинкованого заліза або тесу, тоді їх легше буде мити та дезінфікувати. Годівниці роблять схожими на коритця. Уздовж боків з внутрішньої сторони встановлюють бортики, що перешкоджають забрудненню і розкиданню корму. Поверх годівниці на кронштейнах кріплять вертушку, вона обертається навколо своєї осі й також перешкоджає розкиданню корму. У висоту годівниці роблять такими, щоб краї бортиків виявилися на рівні спини птиці. Така висота забезпечує мінімальне розсипання корму (Yildirim, 2007).

Годівницю слід заповнювати на 1/4 або 1/3. Якщо її заповнити наполовину, то втрата корму збільшиться на 2-3%, при заповненні на 3/4 – на 6-7%. При максимальному заповненні годівниці можна втратити до 20% корму. Розмір годівниці має бути таким, щоб до неї одночасно могла підійти вся птиця. Так, для 20 голів виготовляють двосторонню годівницю довжиною 1-1,5 м, шириною 24 см, з бортиками висотою 13 см.



**Рис.5.** Годівниці для цесарок



**Рис.4.** Годівниця на вигульному майданчику

Для сухих кормів часто використовують автоматичні годівниці, в які вміщається не менше добової норми корму (рис. 5). Форма бункера годівниці циліндрична або конусоподібна, нижні краї бункера не стикаються з дном. У міру споживання корму, в годівницю надходить нова порція (Сахацький та ін., 2020).

В умовах присадибної ділянки в якості напувалок використовують тази або неглибокі ємності, які встановлюють на підставки. Найкраще використовувати вакуумні та ніпельні напувалки (рис. 6). При такому напуванні птиця завжди буде забезпечена свіжою проточною водою.

Зольні ванни встановлюють для чищення оперення, шкірного покриву та для позбавлення від шкірних паразитів. Для цього підійдуть ящики або листи висотою 15 – 20 см, їх довжина залежить від кількості поголів'я. Коритця заповнюють сухим піском і деревним попелом у рівних пропорціях. Замість піску влітку можна використовувати дорожній піл. Зольні ванни ставлять на вигульних дворах.

На стан птиці та її продуктивність впливає зовнішнє середовище, з яким вона знаходиться в постійній взаємодії. Якщо відхилення від встановлених норм значні, то це призводить до порушення нормальних фізіологічних процесів, перевитрати кормів, зменшення продуктивності, погіршення здоров'я птиці (Nwagu, 1997).

Зниження температури повітря у приміщенні призводить до того, що корм витрачається не на отримання продукції, а на обігрів організму птиці. Якщо птиця розпускає крила, збільшуючи захисний шар повітря, скупчується, то швидше за все, температура у пташнику занадто низька. Підвищена температура повітря стає



**Рис.6.** Напувалки для цесарок



причиною поганого споживання кормів, внаслідок чого відбувається порушення обміну речовин. Ознаками надмірно високої температури в пташнику є часте дихання птиці з відкритим дзьобом, підвищена спрага. За нормальної температури повітря цесарки добре поїдають корм, рухливі, розосереджені по всьому приміщенню. Так, оптимальною температурою у приміщенні при утриманні цесарок у холодний період року є 16 °С.

Вологість, як і температура повітря, позначається на тепловіддачі організму птиці. Якщо у пташнику відносна вологість опускається нижче 50%, то це часто викликає подразнення дихальних шляхів, слизових оболонок очей, підвищення ламкості пера. Оптимальною відносною вологістю є 65-70%.

Хімічний склад повітря також впливає на організм цесарок. Внаслідок розкладання сечі та калу в приміщенні накопичується аміак, також це відбувається при невчасному прибиранні забрудненої й вологої підстилки. Внаслідок гниття білкових речовин у повітрі підвищується рівень сірководню. Якщо у приміщенні накопичилось багато шкідливих газів, то це пригнічує птицю, у результаті знижується її продуктивність, уражається центральна нервова система, що призводить до паралічу дихальних шляхів і до її загибелі. З цієї причини важливо у пташнику обладнати вентиляцію, а також періодично перевіряти справність вентиляційного обладнання. Щоб не допустити забруднення повітря у пташнику, слід утримувати його в чистоті та періодично провітрювати (Camas-Robles et al., 2020).

**В.М. Поляковський,**

**В.М. Михальська, Л.В. Шевченко**

DOI: <https://dx.doi.org/10.31548/poultry2021.01-02.006>

## Требования к устройству птичников для содержания цесарок

**Аннотация.** В данной статье раскрыты требования к устройству птичников и внутреннего оборудования для содержания цесарок. При строительстве птичников необходимо учитывать поведенческие и физиологические особенности цесарок от которых зависит их рост и развитие, производительность, потребление корма и устойчивость к болезням. Для строительства птичника выбирают возвышенный участок или с небольшим уклоном, чтобы талые и дождевые воды не накапливались и не застаивались. Размер птичника зависит от того, какое количество поголовья в нем находится, так на 1 м<sup>2</sup> площади пола рекомендуется размещать до 5-и голов. Крышу птичника делают наклонной. В помещениях для содержания цесарок используют подстилку: торф, солому, опилки, толщина подстилки – 10-15 см. В течение всего зимнего периода подстилку не убирают, только регулярно добавляют свежую. Если подстилка сильно загрязнена, то загрязненную часть убирают и добавляют чистую. Для зимнего содержания цесарок помещение хорошо утепляют, не допуская в нем сырости и образования плесени. При летнем содержании цесарок рекомендуется оборудовать для них выгульный дворик, огороженный провололочной сеткой, вокруг

Світло здійснює позитивний вплив на продуктивність птиці, а також на ріст і розвиток молодняку. Потoki світла потрапляють на сітківку ока і у вигляді нервових імпульсів стимулюють фізіологічні процеси в організмі. Це сприяє підвищенню несучості, відтворювальних якостей, у молодняку підвищується приріст живої маси, тонус організму підтримується в нормі.

Інтенсивний шум несприятливо позначається на стані птиці, збуджуючи її нервову систему. Сильні звуки стають причиною лякливості, розполохують птицю. Ритм дихання змінюється, температура тіла знижується, робота нервової системи порушується. Якщо шум діє на цесарок протягом тривалого часу, то їх ріст може сповільнитися, продуктивність знизитися, жива маса також зменшується. Тому неприпустимо проводити у присутності птиці роботи у пташнику, що викликають сильний шум, також у пташнику не рекомендується голосно розмовляти, а тим більше кричати.

### ВИСНОВКИ

Таким чином, розглянувши вимоги до облаштування пташників для цесарок, можна уникнути багатьох помилок при їх вирощуванні. Висока адаптація цесарок до умов навколишнього середовища, невибагливість до кормів, стійкість до хвороб може бути підставою для їх вирощування у господарствах України.

**Перспективи подальших досліджень** полягають у вивченні якості продукції, одержаної від цесарок за різних способів утримання. ■

*которого высаживают кусты и деревья или делают навесы для защиты птицы от прямых солнечных лучей. В зимнее время в птичнике устанавливают искусственный источник тепла. Насесты для цесарок изготавливают из остроганных брусков с закругленными верхними краями, которые устанавливают в противоположной стороне от окон в горизонтальном виде. Гнезда устанавливают в птичнике задолго до того, как несушки станут откладывать яйца, чтобы цесарки успели привыкнуть к ним и откладывали яйца именно в гнездах. Кормушки делают похожими на корытца, что препятствует загрязнению и разбрасыванию корма. Вверху кормушки на кронштейнах крепят вертушку, она вращается вокруг своей оси и также препятствует разбрасыванию корма. Высота кормушки должна быть такой, чтобы края бортиков оказались на уровне спины птицы. Для поения цесарок лучше использовать вакуумные или ниппельные поилки, которые обеспечивают их свежей проточной водой.*

**Ключевые слова:** цесарки, способы содержания, птичник, кормушки, гнезда

**V.M. POLIAKOVSKIY,** Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor,

**V.M. MYKHALSKA,** Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor,

**L.V. SHEVCHENKO,** Doctor of Veterinary Sciences, Professor,

National University of Life and Environmental Science Ukraine, Kyiv,

E-mail: [pvam@ukr.net](mailto:pvam@ukr.net)

DOI: <https://dx.doi.org/10.31548/poultry2021.01-02.006>

## Requirements for the arrangement of poultry houses for keeping guinea fowl

**Abstract.** This article discloses the requirements for the installation of poultry houses and indoor equipment for keeping guinea fowl. In the construction of poultry houses it is necessary to take into account the behavioral and physiological characteristics of guinea fowl on which their growth and development, productivity, feed consumption and disease resistance. For construction of a poultry house choose the elevated site or with a small slope that thaws and rain waters did not collect and did not stagnate. The size of the poultry house depends on the number of livestock in it, so it is recommended to place up to 5 heads per 1 m<sup>2</sup> of floor area. The roof of the poultry house is made sloping. Litter is used in the premises for keeping guinea fowl: peat, straw, sawdust, litter thickness –10–15 cm. During the whole winter period the litter is not removed, only fresh is added regularly. If the litter is heavily soiled, the contaminated part is removed and a clean one is added. For winter keeping of guinea fowl the room is well warmed, without allowing in it humidity and formation of a mold.

When keeping guinea fowl in the summer, it is recommended to equip them with a walking yard, fenced with wire mesh, around which bushes and trees are planted or canopies are made to protect the bird from direct sunlight. In winter, an artificial heat source is installed in the poultry house, for example, electric brooders, electric lamps with a metal shade-reflector located at a height of 15–20 cm from the floor. Seats for guinea fowl are made of chipped bars with rounded upper edges, which are installed on the opposite side of the windows in a horizontal form. Nests are set in the henhouse long before the laying hens begin to lay eggs, so that the guinea fowl have time to get used to them and lay eggs in the nests. Feeders are made like troughs, which prevents contamination and scattering of food. A turntable is mounted on the brackets on top of the feeder, it rotates around its axis and also prevents the feed from scattering. At the height of the feeder is made so that the edges of the sides were at the level of the back of the bird. It is better to use vacuum or nipple drinkers to water the guinea fowl, which provide them with fresh running water.

**Key words:** guinea fowl, methods of keeping, poultry house, feeders, nests

### Література

- Сахацький М.І., Ібатуллін І.І., Поляковський В.М., Михальська В.М., Кривенко М.Я., Чепіль Л.В. Утримання і гігієна тварин. Утримання птиці. Ч.1. [Навчальний посібник]. К.: Вид-во ФОП "Ямчинський О.", 2020. 330 с.
- Camas-Robles G., Ruiz-Sesma B., Mendoza-Nazar P., Portillo-Salgado R., Hernández-Marín A., Cigarroa-Vázquez F. Comportamiento productivo y composición de la canal de la gallina de Guinea (*Numida meleagris*). *Abanico Veterinario*. 2020. Vol.10. P. 1-14. doi: 10.21929/abavet2020.34.
- Ebegbulem V.N. Prospects and challenges to guinea fowl (*Numida meleagris*) production in Nigeria. *International Journal of Avian & Wildlife Biology*. 2018. Vol. 3(3). P. 182-184. <https://doi.org/10.15406/ijawb.2018.03.00083>.
- FAO. Decision tools for family poultry development. FAO Animal Production and Health Guidelines. 2014. N. 16. Rome, Italy. URL: <http://www.fao.org/3/a-i3542e.pdf> [in English].
- Koné G.A., Kouassi G.F., Kouakou N.D.V., Kouba M. Diagnostic of guinea fowl (*Numida meleagris*) farming in Ivory Coast. *Poultry Science*. 2018. Vol. 97(12). P. 4272-4278. <https://doi.org/10.3382/ps/pey290/>
- Mafuvadze B., Nyanungo M., Saina H., Gorejena B., Mashayamombe N., Erlwanger K.H. Deprivation of Drinking Water for up to 48 Hours Does Not Affect the Osmotic Fragility of Erythrocytes from Captive Helmeted Guinea Fowl (*Numida meleagris*). *International Journal of Poultry Science*. 2008. Vol. 7(1). P. 1006-1009. doi: 10.3923/ijps.2008.59.63.
- Nwagu B.I. Factors affecting fertility and hatchability of guinea fowl eggs in Nigeria. *World's Poultry Science Journal*. 1997. Vol. 53(3). P. 279-286. doi: 10.1079/WPS19970022.
- Yildirim A. Nutrition of Guinea Fowl Breeders. Conference: *The 8th Asian Pacific Poultry Conference, Science to Solutions*. Bangkok, Thailand. 2007. URL: <https://www.researchgate.net/publication/203330598>.
- Yildirim A., Eleroglu H., Buman M. Meat physico-chemical composition of guinea fowl fed organic diets supplemented with dry oregano leaf. *Large Animal Review*. 2020. Vol. 26(4). P. 173-180.

### References

- Camas-Robles, G., Ruiz-Sesma, B., Mendoza-Nazar, P., Portillo-Salgado, R., Hernández-Marín, A., Cigarroa-Vázquez, F. (2020). Comportamiento productivo y composición de la canal de la gallina de Guinea (*Numida meleagris*). *Abanico Veterinario*. 10. 1-14. doi: 10.21929/abavet2020.34 (in Spanish).
- Ebegbulem, V.N. (2018). Prospects and challenges to guinea fowl (*Numida meleagris*) production in Nigeria. *International Journal of Avian & Wildlife Biology*. 3 (3). 182-184. <https://doi.org/10.15406/ijawb.2018.03.00083> [in English].
- FAO. (2014). Decision tools for family poultry development. FAO Animal Production and Health Guidelines No. 16. Rome, Italy. URL: <http://www.fao.org/3/a-i3542e.pdf>
- Koné, G.A., Kouassi, G.F., Kouakou, N.D.V., Kouba, M. (2018). Diagnostic of guinea fowl (*Numida meleagris*) farming in Ivory Coast. *Poultry Science*. 97. 12. 4272-4278. <https://doi.org/10.3382/ps/pey290/> [in English].
- Mafuvadze, B., Nyanungo, M., Saina, H., Gorejena, B., Mashayamombe, N., Erlwanger, K.H. (2008). Deprivation of Drinking Water for up to 48 Hours Does Not Affect the Osmotic Fragility of Erythrocytes from Captive Helmeted Guinea Fowl (*Numida meleagris*). *International Journal of Poultry Science*, 7(1), 1006-1009. doi: 10.3923/ijps.2008.59.63 [in English].
- Nwagu, B.I. (1997). Factors affecting fertility and hatchability of guinea fowl eggs in Nigeria. *World's Poultry Science Journal*, 53(3), 279-286. doi: 10.1079/WPS19970022. [in English].
- Sakhatskyi, M.I., Ibatullin, I.I., Poliakovskiy, V.M., Mykhalska, V.M., Kryvenok, M.Ya., Chepil, L.V. (2020). Utrymannia i hihiiena tvaryn. Utrymannia ptytsi. Ch.1. Navchalnyi posibnyk. [Keeping and hygiene of animals. Poultry keeping. Part 1 Tutorial] K.: Vyd-vo FOP "Iamchynskiy O.", 330. [in Ukrainian].
- Yildirim, A. (2007). Nutrition of Guinea Fowl Breeders. Conference: *The 8th Asian Pacific Poultry Conference, Science to Solutions*. Bangkok, Thailand. 2007, URL: <https://www.researchgate.net/publication/203330598> [in English].
- Yildirim, A., Eleroglu, H., Buman, M. (2020). Meat physico-chemical composition of guinea fowl fed organic diets supplemented with dry oregano leaf. *Large Animal Review*, 26(4), 173-180. [in English].



# СИНИЦЯ БІЛА (*Parus cyanus*) – рідкісний вид, занесений до Червоної книги України

✍ **Максим Дикий**, студент Національного університету біоресурсів і природокористування України, E-mail: acromage16@gmail.com



близько 10 пар. На нашій території цей вид птахів є дуже вразливим тому, що, в першу чергу, його чисельність дуже незначна. По-друге, людина суттєво впливає на місця гніздування птахів. Ми знищуємо старі ліси, які забезпечують синицю білу прихистком та кормами. Через такі дії ці птахи мешкають лише у важкодоступних для людини місцях.

Синиця біла знаходиться під охороною Бернської конвенції (Додаток II), а у 2009 році в Україні отримала статус рідкісного виду. У нашій державі цей вид охороняється в НПП "Прип'ять-Стохід" і занесений до Червоної книги.



**С**иниця біла (*Parus Cyanus*) – вид птахів, що належить до родини синицевих (Paridae). Однак американські орнітологи у результаті своїх досліджень послідовності мітохондріальної цитохроми віднесли цей вид птахів до окремого роду *Cyanistes*.

Цей птах є невеликим та дуже рухливим. Його маса складає приблизно 10–16 г, розмах крил – 19–22 см, довжина тіла – 12–15 см. Має блакитно-біле забарвлення. Голова білого кольору, яка має темну смужку, що бере початок від основи дзьоба та проходить через око до потилиці. Спина, плечі та поперек сірі з блакитним відтінком. Крила темно-блакитні з поперечною смугою білого кольору. Хвіст також блакитний, але по краях має біле забарвлення. Також білою є й нижня частина тулуба птаха, але вона має темну пляму, яка знаходиться на грудях і у верхній частині черевця. Дзьоб і ноги сірі.

Синиця біла поширена від Білорусі до узбережжя Японського моря у південній частині лісової зони, лісостепових і частково степових районах. На території України мешкає переважно на Західному Поліссі. Є малочисельним гніздовим і кочовим видом на наших територіях. Основними місцями гніздування є річки Прип'ять і Стохід.

Синиця гніздується переважно на заболочених ділянках, на яких присутні листяні породи дерев, а саме: тополя, береза, вільха та верба, а також зарості очерету чи осоки. У гірській місцевості заселяє листяні та змішані ліси. Цей птах є дуже полохливим і потайним на відміну від синиці блакитної, яку ми так часто бачимо біля наших домівок, тому він проводить основну частину свого життя серед

густої рослинності.

Основну частину раціону білої синиці складають комахи (оскільки вона є комахоїдним птахом). До нього входять попелиці, бджоли, мухи, коники, цвіркуни, оси, мурахи, жуки, лялечки та личинки метеликів, а також павуки. У зимовий період споживає ягоди обліпихи, насіння берези та ялини і, на відміну від інших видів синиць, розщеплює міцні стебла очерету, щоб знайти поживу у вигляді личинок комах.

У другій половині лютого починають розпадатися зграї цих птахів і вони утворюють пари для подальшого розмноження. Шлюбний період починається у квітні. У цей час самець часто співає та чистить пір'я. Символом утворення пари є символічне годування самки. Після цього їхній співстихає і вони починають вести потайний спосіб життя, що робить їх дуже непомітними. Найчастіше синиці облаштовують гнізда у дуплах дерев на висоті від 0,5–2,0 м від поверхні землі. Будівництвом займається самка. У якості будівельних матеріалів вона використовує мох, вовну дрібних тварин, стебла торішньої трави та пір'я. Протягом сезону синиця робить одну або дві кладки по 8–11 яєць. Яйця мають біле забарвлення з невеликими червонувато-коричневими плямами. Пташенята з'являються на світ через 13–14 діб. Їх годують самець та самка, приносячи личинки метеликів. До вильоту із гнізда пташенята готові вже у віці 16 діб.

Чисельність синиці білої у Європі становить близько 3,0–11,0 тис. пар. Це приблизно 5–24% світової популяції цього виду. Найбільша кількість особин цього виду мешкає на території РФ – 2,5–10,0 тис. пар та у Білорусі – 400–800 пар. В Україні гніздується

# ВИКОРИСТАННЯ ПРОБІОТИКІВ у птахівництві



✍ **Олександр Мізерницький,**  
технічний керівник ТОВ "СПП  
"МБС", E-mail: sgp-mbs@ukr.net

**С**учасне птахівництво стрімко розвивається. Показники продуктивності птиці, які здавалися 15 років тому межею можливостей, сьогодні досягнуті в більшості птахівничих господарств. Отримувати високі економічні показники та повною мірою використовувати генетичний потенціал птиці можна тільки за умови забезпечення повноцінної годівлі, чіткого дотримання ветеринарно-санітарних норм та реалізації науково обґрунтованих програм застосування лікарських засобів.

Промислова система вирощування птиці обумовлює інтенсивне накопичення мікрофлори – у приміщеннях і в навколишньому середовищі. Годівля птиці гранульованими кормами

в умовах безвигульного утримання позбавляє надходження до організму природних джерел нормофлори. Це призводить до пріоритетного заселення кишечника тварин патогенними ентеробактеріями. Також відбувається уповільнення процесів колонізації травної системи нормальною мікрофлорою (передусім молочнокислими та біфідобактеріями).

Мікрофлора навколишнього середовища безпосередньо впливає на кишкову мікрофлору, особливо в перші 10 днів життя курчат. Її стан тісно пов'язаний зі станом макроорганізму. У перші дні життя кишечник залишається майже незаселеним нормальною мікрофлорою за різних причин.

Як відомо, велика частина патогенних та умовно-патогенних мікроорганізмів, які знаходяться у зовнішньому середовищі, воді та кормах, не несуть загрози та не викликають захворювань. Але водночас відбувається постійна конкуренція між бактеріями різних видів за простір і поживні речовини. Але є низка технологічних чинників, які неминуче відбиваються на мікробіологічному балансі шлунково-кишкового тракту, які негативно позначаються на продуктивності птиці. До них належать:

- температурний стрес;
- зміна раціону годівлі;
- перегрупування птиці;
- вакцинація;
- реакція імунної системи на вакцинацію;
- зниження напруги неспецифічного імунітету;
- фармакологічне навантаження.

У нормі умовно-патогенні мікроорганізми перебувають в організмі хазяїна у невеликій кількості. Вони не

викликають захворювань, але за конкретних умов стають патогенними. Якщо брати до уваги стан організму господаря, кількість, видові особливості патогенів, можна зробити висновок, що мікроорганізми можуть бути досить швидко витіснені сапрофітною облігатною мікрофлорою або входити до її складу (створюється носійство патогенних мікроорганізмів). Також вони можуть розмножуватися в організмі та викликати певне захворювання, витіснивши нормальну мікрофлору.

Боротьба з хвороботворними мікроорганізмами здійснюється за допомогою антибіотиків. Їх застосування в птахівництві та тваринництві на сьогодні заборонено і обґрунтовується лише з терапевтичною метою.

Тому одним з перспективних способів профілактики багатьох захворювань, у тому числі інфекційної патології, є застосування пробіотичних препаратів.

Профілактику та лікування хвороб, які викликані умовно-патогенними й патогенними мікроорганізмами, варто проводити за допомогою стимуляції природної резистентності організму, зокрема за рахунок пробіотиків. Метод заміщення небажаних мікроорганізмів заснований на принципі антагонізму.

Пробіотики все частіше використовують під час вирощування сільськогосподарської птиці. Адже вони нормалізують баланс кишкової флори, покращують процеси обміну та підвищують життєздатність молодняку. За результатами досліджень учених, пробіотична культура *Bacillus subtilis* позитивно впливає на ріст і розвиток м'ясних курчат, знижує обсяг відходів при забої.



Імунний статус курчат-бройлерів залежить від вмісту в інкубаційному яйці захисних чинників і заселення кишечника корисною мікрофлорою. Так, у процесі дослідження курчатам давали препарат з лакто-, біфідо- і пропіоновокислих бактерій. Позитивна роль останніх як пробіотиків визначена утворенням ними пропіонової, а також молочної кислоти, ферментів, бактеріоцинів і вітамінів. Препарати після введення сприяли:

- збільшенню у крові курчат кількості лейкоцитів (зокрема Т-лімфоцитів);
- посиленню фагоцитарної активності макрофагів;
- стабілізації рівня імуноглобуліну та гематологічних показників.

Під час використання комплексного препарату з молочнокислих бактерій забезпечується стимуляція місцевого та загального захисту кишечника. Застосування **пробіотиків для птиці** попереджує у неї розвиток вікової імунної недостатності, зміцнює місцевий захист травного тракту, стимулює ріст і розвиток та дозволяє зменшити використання протимікробних препаратів.

Пробіотики, що додаються до раціону, змінюють співвідношення різних видів бактерій і таким чином покращують процес травлення та підвищують імунітет тварин. Корисні мікроорганізми, як джерела антибіомутагенів або десмутagenів, можуть використовуватися для обробки кормів, щоб нейтралізувати мутагенні (канцерогенні) речовини.

### ОСОБЛИВОСТІ ПРЕПАРАТІВ

**Пробіотики** (лат. *pro* – для, замість, на захист + грец. *bios* – життя) – мікробні препарати, які являють собою стабілізовані культури мікроорганізмів, мають антагоністичну дію щодо патогенної мікрофлори. Той факт, що в них знаходяться живі непатогенні клітини, дозволяє використовувати їх для відновлення нормальної мікрофлори шлунково-кишкового тракту. Дані мікроорганізми відіграють роль імунної системи в слизовій оболонці тонкої ( $\pm 96\%$ ) і товстої кишки ( $\pm 4\%$ ). Завдяки їм пригнічується ріст патогенної мікрофлори.

Пробіотичні культури, так само як і шкідливі мікроорганізми, по-



трапляють у кишковий тракт через шлунок та залишаються живими завдяки своїй кількості у природних умовах та штучних захисних середовищ – у промислових. Пробіотики згубно не впливають на мікрофлору травного тракту, є повністю безпечними для продуктів тваринництва та навколишнього середовища. Вони сприяють:

- секреції шлунково-кишкових соків з вмістом ферментів, необхідних для травлення;
- зменшенню побічних ефектів антибіотиків;
- розщепленню солей жовчних кислот;
- нормалізації обміну ліпідів тощо.

Екологічно чисті пробіотики не забруднюють продукти тваринництва та навколишнє середовище. Їх застосування безпечно для людей, які споживають тваринницьку продукцію. З їх допомогою можна регулювати кількісний та якісний склад кишкової мікрофлори після використання антибактеріальних засобів. У більшості випадків вони можуть бути єдиним ефективним методом лікування, профілактики та стимулювання **продуктивності** сільськогосподарських тварин.

Наразі **пробіотики для птиці** використовують для стимуляції неспецифічного імунітету, запобігання розвитку змішаних шлунково-кишкових інфекцій, поліпшення процесів травлення, прискорення адаптації тварин до високоенергетичного раціону, а також підвищення ефективності корму та продуктивності.

Зазначені препарати застосовують у мінімально ефективних дозах. Але, якщо навіть перевищити рекомендовані норми, пробіотики залишаються нешкідливими й не викликають звикання. Унікальна осо-

бливість продукту полягає в безпеці для навколишнього середовища, тварин, птахів і людей, а також в сприянні розвитку корисної мікрофлори (наприклад, у ґрунті).

Не менш важливі **пребіотики** (лат. *prae* – попереду, перед + *bios* – життя). Це кормові добавки, які позитивно впливають на загальний стан здоров'я тварини або конкретно кишечника. Це, зазвичай, неперетравлювані цукри, які є непридатними для травної системи, якщо відсутня достатня кількість корисних бактерій у кишечнику.

Незасвоєвані речовини, які додаються до корму з метою підтримки нормофлори, мають наступні особливості:

- не перетравлюються, покращують здоров'я вибірково стимулюванням росту й активності корисної мікрофлори тонкого та товстого кишечника;
- вже підготовлені до перетравлення пробіотиками для виробництва молочної, масляної, пропіонової та інших кислот в організмі;
- корисна дія починається в тонкому кишечнику, де відбувається стимуляція росту й активності корисних живих мікроорганізмів. Тим самим забезпечується їх стійкість та захист організму від шкідливих речовин.

Про- та пребіотики можна вживати окремо, але разом вони дозволяють досягти потрібного ефекту набагато швидше. Головне призначення останніх – стимуляція імунної системи й розвитку корисних бактерій, зниження росту кількості патогенних мікроорганізмів.

Пребіотики знижують ризик появи діареї, запальних захворювань тонкого та товстого кишечника. За їхньої допомоги можна зменшити газоутворення, сприяти кишковій перистальтиці, відновити нормальну мікрофлору, стимулювати синтез вітамінів групи В, К і допомагають поглинати деякі мінерали, зокрема магній, кальцій.

Також існують синбіотики. Це комплексні препарати та продукти функціонального харчування на основі живих мікроорганізмів і пребіотиків. **Синбіотик для тварин** відрізняється вмістом раціональ-



ної комбінації про- та пребіотиків, які діють за принципом поліпшення виживання і колонізації кишкового тракту живими бактеріальними сумішами. Крім того, **синбіотик для птиці** сприяє вибірковій стимуляції росту й активації метаболізму ендогенних сапрофітних бактерій.

На українському ринку є продукт, завдяки якому можна вирощувати курятину згідно з європейськими стандартами та знизити собівартість. Це **"ЕНТЕРОНОРМІН™"**, в якому містяться:

- молочнокислі бактерії *Enterococcus faecalis*, *Lactobacillus salivarius*;
- спороутворюючі бактерії *Bacillus subtilis*;
- пребіотики хітозан і пептон.

**"Йодіс + Se"** – ще один унікальний продукт, у якого немає аналогів. Ефективна й безпечна форма поєднує два незамінних життєво важливих мікроелементів. Це йод і селен, які виконують безліч захисних функцій. Вони зміцнюють імунний захист, сприяють збільшенню тривалості життя. В організмі ці мікроелементи підсилюють дію один одного. "Йодіс + Se" призначений для підвищення імунітету птиці, стимуляції росту, профілактики, лікування вірусних, бактеріальних і грибкових захворювань. Йод-концентрат можна використовувати як питну воду, щоб розводити ліки, вітаміни для вакцинації. Йод і селен – потужні антиоксиданти, захисники організму від токсинів.

Вони нормалізують обмінні процеси, знижують гостроту запалень. Зазначений препарат поєднав кращі форми цих мікроелементів, що забезпечує стійкий позитивний результат від його застосування.

Коли організм птиці насичується біологічно активним йодом, спостерігається нормалізація діяльності щитоподібної залози, поліпшення терморегуляції, енергообміну, кровообігу, обміну речовин, ріст і розвиток м'язової системи. Як наслідок, підвищуються захисні функції організму птиці проти різних хвороб. Вони краще засвоюють корм, стають більш сприйнятливими до дії лікарських препаратів. Яйця, м'ясо збагачуються біологічно активним природним йодом, що добре засвоюється організмом людини.

Ви можете впровадити у своє господарство промислове виховання птиці за допомогою додавання біологічно активного йоду до питної води. Результатом стане такий продукт як високоякісне м'ясо птиці. Можна очікувати зменшення кількості захворювань, зниження витрат кормів, поліпшення інших показників.

#### ПРАКТИЧНІ РЕЗУЛЬТАТИ

Було проведено декілька досліджень з використання препарату "Ентеронормін": на батьківському поголів'ї та курчатах-бройлерах кросу "Кобб-500" і при цьому відзначено його позитивний вплив на організм піддослідної птиці.

#### ПЕРЕВАГИ ВИКОРИСТАННЯ

Економічний ефект при застосуванні препарату "ЕНТЕРОНОРМІН™" полягає у підвищенні продуктивності птиці, збереженості поголів'я, зниженні витрат кормів на виробництво одиниці продукції, відсутності додаткових затрат на лікування шлунково-кишкових розладів, наприклад **колібактеріозу**.

Відбувається активація захисних сил організму, поліпшення обміну речовин. "ЕНТЕРОНОРМІН™" може застосовуватися для будь-яких тварин. Його дуже легко використовувати – необхідно випоювати препарат три дні поспіль. До корму необхідно постійно додавати **"Ентеронормін Детокс"** із розрахунку 1 кг/т.

Серед інших переваг можна виділити:

- **Застосування батьківському стаду та в інкубаторії.** Впровадження на батьківському поголів'ї дозволяє розкрити весь генетичний потенціал птиці за кількістю та якістю знесених інкубаційних яєць. Обробка інкубаційних яєць з першої доби формує мікробіоценоз в системі травлення курчат. Завдяки цьому досягається поліпшення збереженості молодняку. Також аерозольна обробка дозволяє економно поліпшити мікробний фон приміщень.
- **Смачне якісне м'ясо.** Натуральні препарати сприяють поліпшенню органолептичних і біохімічних показників кінцевої продукції. Субпродукти тварин відрізняються високою товарною привабливістю.
- **Відсутність бактеріальних інфекцій.** Надійний захист від **сальмонельозу**, усіляких небезпечних захворювань. Препарати відмінно підходять для швидкого корегування нормальної мікрофлори кишечника ссавців і птиці, адже вони витісняють патогенні й умовно патогенні бактерії, стимулюють місцевий та загальний імунітет.

Також за допомогою пробіотиків можна забезпечити значну економію кормів, ветеринарних препаратів, особливо антибіотиків. Корисні речовини будуть краще засвоюватися, а токсини чи шкідливі суміші – нейтралізуватися. ■





**ТОВ «СГП «МБС»**  
СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКЕ ПІДПРИЄМСТВО  
МІКРОБІОЛОГІЧНІ СИСТЕМИ

БЕЗКОШТОВНА ГАРЯЧА ЛІНІЯ  
**0 800 300 008**

**СИНБІОТИК З ТРЬОХ ПРОБІОТИЧНИХ КУЛЬТУР ТА ПРЕБІОТИКІВ.**

# ЕНТЕРОНОРМІН™

**УНІКАЛЬНИЙ СКЛАД НАШОГО  
СИНБІОТИКА НАТХНЕНИЙ  
ПРИРОДОЮ!**



Organic  
Standard

# "AGRO ANIMAL SHOW 2021" – виставка ефективного тваринництва та птахівництва



**З** 16 по 18 лютого у Міжнародному виставковому центрі (м. Київ, Броварський проспект, 15) відбулася XI міжнародна виставка **"Agro Animal Show"** – захід, що спрямований на просування сучасних технологій у галузі тваринництва та пропонує великий спектр техніки й обладнання, новітні науково-технічні розробки для господарств різних форм власності та розмірів, що професійно займаються виробництвом тваринницької продукції. Організатором виставки є ТОВ "Київський міжнародний контрактний ярмарок". Виставка представила основні напрями інноваційного розвитку галузі тваринництва, вона стала унікальним інформаційним і торговельним майданчиком. Серед компаній, що прийняли участь у виставці, – відомі в Україні та світі виробники техніки, обладнання, кормів, ветеринарних препаратів, засобів діагностики тощо.

Під спільним брендом "АгроВесна" виставка "Agro Animal Show" відбу-

лась одночасно з виставками "Зернові технології" та "Фрукти. Овочі. Логістика". Такий комплексний підхід до організації виставкових проєктів надає можливість операторам вітчизняного ринку знайти оптимальні рішення для підвищення ефективності агробізнесу.

Інноваційний підхід до ефективного тваринництва із застосуванням діджитал-технологій було представлено на другому щорічному **"Agro Animal IT Forum – 2021"**, який пройшов у рамках виставки "АгроВесна 2021". Розглядалися питання інтелектуальної годівлі; цифрові рішення для тваринництва у світі та на українському ринку.

Експерт IT-рішень Асоціації тваринників України, кандидат сільськогосподарських наук **Віктор Нечмілов** відзначив, що сьогодні кожен другий фермер в Європі годує своїх тварин за допомогою цифрових систем. На даний час сільське господарство стикається з величезними проблемами: високим ціновим тиском, жорсткою

міжнародною конкуренцією, глобальними економічними обмеженнями та зростаючими вимогами до якості продуктів харчування й захисту навколишнього середовища. Тому ефективне та ресурсозберігуче управління наразі актуально, як ніколи. Спікер акцентував, що діджиталізація вже торкнулася близько 52% європейських ферм і залишатиметься ключовим трендом на найближчі 10 років у всьому світі. Це збільшення автономних польових роботів, використання дронів і тракторів без водія; датчики, що визначають потреби рослин у добривах і засобах обробки та IT-технології для тваринницьких ферм.

**Максим Шевчук** ("AVA Group") презентував рішення intelligent feeding – інтелектуальної годівлі, що на сьогодні є головним трендом у розвитку ефективного тваринництва. Це стосується точної годівлі з науковим підходом та нових IT/AI технологій для управління ефективністю виробництва продукції тваринництва.

1



2



3





Доповідач розкрив 4 кроки, з яких складається інтелектуальна годівля, а саме:

- розрахунок раціону;
- виготовлення корму;
- годівля на всіх етапах;
- аналіз ефективності.

Для вирішення усіх цих питань, тобто для реалізації кожної зі складових інтелектуальної годівлі, компанія "AVA Group" розробила низку діджитал-технологій, що дозволяють керувати всіма цими процесами в режимі онлайн просто зі смартфона. Зокрема, спікер представив систему Profeed, котра дає можливість керувати кормовиробництвом повністю в автоматичному режимі зі смартфона. Один із модулів системи – Profeed LAB (свого роду портативна лабораторія) – допомагає оперативно робити аналіз сировини, що надходить до кормозаводу чи цеху, зберігати ці дані та направляти у хмару. Загалом форум продемонстрував, що саме діджитал-рішення допоможуть сучасним тваринникам, які опинилися у складній ситуації через постійне підвищення собівартості виробництва, не просто вижити, але й підвищити ефективність і прибутковість.

Слід відмітити, що учасниками виставки стали компанії з різних областей України, а також інших країн світу.

**ТОВ "Караванський завод кормових дріжджів"**<sup>1</sup> спеціалізується на виготовленні неактивних кормових дріжджів і представляє свою продукцію на українському та європейському ринках. Серед багатьох кормових добавок у співвідношенні ціни та якості, кормові дріжджі на основі спиртової барди є оптимальним продуктом, який має достатній вміст протеїну (більше 40%). Караванські кормові дріжджі підвищують ефективність кормів і сприяють росту тварин. Якість і безпечність даного продукту підтверджено ветеринарними сертифікатами та незалежними лабораторіями.

**"MaxiGrow"**<sup>2</sup> – виробник комбікормів в Україні. На підприємстві якість



готової продукції контролюється професіоналами в лабораторії. Ефективність комбікормів підтверджена українськими фермерами. Унікальний набір пребіотиків, зокрема "BioAktiv", стимулює розмноження аеробних бактерій в організмі тварини та посилює імунітет.

**ПРАТ "Компанія Ензим"**<sup>3</sup> – біотехнологічна компанія, яка пропонує не лише продукт, а й комплекс послуг та рішень. Жива активна пробіотична кормова добавка "EnzActive" (розроблена фахівцями компанії) – це інноваційний продукт, додавання в корм якого спрямоване на зменшення, а в подальшому – повне усунення використання антибіотиків у годівлі тварин. Пробіотик "EnzActive" сертифікований відповідно до міжнародних стандартів, сприяє підвищенню ефективності годівлі тварин та поживної цінності продукції.

**ТОВ "Кремікс"**<sup>4</sup> є провідним виробником високоякісних преміксів і білково-вітамінних добавок, комбікормів для тваринництва та птахівництва й ін. Компанія стала лауреатом міжнародної премії "Європейська якість", володарем "Золотої торгової марки" і сертифіката якості "ISO 9001:2009".

**ТОВ "ВК Промавтоматика"**<sup>5</sup> стабільно працює на ринку України більше 20 років. Підприємство виготовляє обладнання, що забезпечує оптимальний мікроклімат у приміщен-

нях для утримання птиці та інших видів тварин. До найбільш відомих видів продукції належать: регулятори освітлення; мікропроцесорні станції управління мікрокліматом; осьові вентилятори; світлофільтри (світлозахист); змішувачі повітря; припливні клапани та жалюзі; витяжні та припливні каміни; системи охолодження повітря; світлодіодне освітлення.

Французька компанія **"SASSO"**<sup>6</sup> має багаторічний досвід у розведенні та покращенні різновидів кольорових бройлерів. Вона є частиною **"Hendrix Genetics"** – багатовидової селекційної компанії з потужним портфоліо провідних брендів.

Презентували свою продукцію для тваринництва та птахівництва й інші українські та зарубіжні компанії. На виставці була насичена програма ділових заходів, яка включала семінари, конференції, форуми. Загалом виставка надала можливість не лише ознайомитись з інноваціями для тваринництва і птахівництва, а й поспілкуватись із фахівцями і науковцями та розглянути нагальні питання з технології виробництва продукції.

**Р.М. УМАНЕЦЬ**, кандидат сільськогосподарських наук, доцент,

**І.С. КОРОТКОВ**, студент, Національний університет біоресурсів і природокористування України  
E-mail: [umanets\\_r@nubip.edu.ua](mailto:umanets_r@nubip.edu.ua)



**І. М. ЧЕВЕРДА**, аспірант\*;

**М. О. ЗАХАРЕНКО**, доктор біологічних наук, професор, член-кореспондент НААН,

**В. В. СОЛОМОН**, кандидат ветеринарних наук, доцент,

Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ

E-mail: [ivancheverda92@gmail.com](mailto:ivancheverda92@gmail.com)

# Клінічний стан та продуктивність ГОНАДОЕКТОМОВАНИХ ПІВНИКІВ ПОРОДИ АДЛЕРСЬКА СРІБЛЯСТА

**Анотація.** Досліджено вплив гонадоектомії (видалення сім'яників) у півників породи адлерська срібляста на клінічний стан, живу масу, показники забою і хімічний склад грудного м'яза. Дослід проведено на 40 півниках 6-тижневого віку, яких за принципом аналогів було поділено на дві групи – контрольну та дослідну (по 20 голів у кожній). Встановлено, що у підготовчий період, який тривав 10 днів показники клінічного стану – температура тіла, пульс та дихання, а також жива маса півників дослідної групи не відрізнялись від контролю. Гонадоектомія півників дослідної групи, яку проводили у віці 45 днів за спеціально розробленою методикою, підвищувала температуру тіла птиці на другу добу після хірургічного втручання на 1,03 °C, а на третю – на 1,15 °C, тоді як інші показники клінічного стану – пульс, кількість дихальних рухів та жива маса не змінювались порівняно з контролем. Тривалість післяопераційного періоду у півників дослідної групи склала 3–4 доби і завершувалась заживленням рани на шкірі. В подальшому температура тіла, пульс та кількість дихальних рухів у гонадоектомованих півників відповідали аналогічним показникам птиці контрольної групи. Жива маса гонадоектомованих півників у процесі вирощування, яку контролювали подекадно з 65-ї по 95-у добу порівняно з контролем не змінювалась, на 105- і 115-у добу мала тенденцію до підвищення, а на 125-у добу зросла на 4,8%. Показники забою гонадоектомованих півників відповідали аналогічним показникам птиці контрольної групи. Маса патраної тушки виявилась вищою на 5,2%, а м'язового шлунка – на 7,8%. Відмінностей за хімічним складом грудного м'яза гонадоектомованих півників порівняно з контролем, а саме: за вмістом сухої речовини, вологи, жиру, протеїну та золи не встановлено. Отже, гонадоектомія півників породи адлерська срібляста м'ясо-яєчного напрямку продуктивності не впливає на їх клінічний стан, хімічний склад грудних м'язів, але підвищує живу масу птиці на 125-у добу вирощування.

**Ключові слова:** півні, гонадоектомія, клінічний стан, продуктивність, продукти забою, хімічний склад м'язів

**В**иробництво курятини у світі зосереджено переважно на вирощуванні курчат-бройлерів спеціалізованих кросів, які володіють високим темпом росту, добре оплачують корми та характеризуються високою збереженістю поголів'я (Calik, 2015). Одним із сучасних методів покращення якості м'яса півнів є каплунізація (Guo et al., 2015; Tomaszewska et al., 2020). Цей спосіб виробництва м'яса широко використовують у багатьох країнах світу (Adamski et al., 2016). У результаті вирощування гонадоектомованих півнів, досягають високої живої маси птиці, що сприяє накопиченню жирової тканини у черевній порожнині та м'язах, а також значною мірою зменшує вміст статевих гормонів (андрогенів) у крові та м'язовій тканині (Zawacka et al., 2017). Упродовж останніх років проведено значну кількість досліджень з виявлення кращих порід курей, придатних для каплунізації з метою отримання ді-

етичного м'яса птиці (Calik et al., 2015). Крім того, вивчено фізико-хімічні властивості та хімічний склад м'язів, кісток і внутрішніх органів (Muszyński et al., 2017), вміст гормонів у крові та м'язовій тканині (Franco et al., 2016). Встановлено переваги даного виду продукції над м'ясом курчат-бройлерів (Adamski et al., 2016). Незважаючи на вищу вартість виробництва м'яса каплунів у споживачів спостерігається підвищений інтерес до даного виду продукції. Вона переважає м'ясо курчат-бройлерів, вирощених за інтенсивних способів утримання за такими показниками, як ніжність, соковитість, аромат і смак, вміст жиру та його складників, низьким вмістом сполучної тканини у м'язах (Guo et al., 2017). М'ясо каплунів краще перетравлюється шлунково-кишковим трактом і володіє дієтичними властивостями (Songsee et al., 2020). Розроблено та використовуються ряд способів каплунізації півників (Adamski et al., 2016).

\*Науковий керівник – доктор біологічних наук, професор, член-кореспондент НААН М.О. Захаренко



Сутність яких полягає в припиненні функціонування або видаленні у півників сім'яників хірургічним втручанням у віці 6-8 тижнів, до досягнення птицею статеві зрілості (Dutta et al., 2020) Однак, незважаючи на проведені дослідження ряд питань залишаються нез'ясованими, особливо ті, що стосуються продуктивності гонадоектомованих півнів (каплунів) м'ясо-яєчних порід курей. Тому, **метою наших досліджень** було з'ясувати клінічний стан, продуктивність, показники забою та хімічний склад грудного м'яза гонадоектомованих півнів породи адлерська срібляста.

**Матеріали і методи досліджень.** Експеримент проведено в клініці факультету ветеринарної медицини НУБіП-України у період з червня по серпень 2019 року. Для дослідження було відібрано 40 півників 35-добового віку породи адлерська срібляста з середньою живою масою 360 г. Після клінічного огляду та зважування птицю пронумерували та поділили на дві групи (по 20 голів у кожній). Півників контрольної і дослідної груп утримували окремо підлоговим способом (на глибокій незмінній підстилці) без надання виходу із розрахунку 2 голви на м<sup>2</sup> площі підлоги. Годівлю птиці здійснювали повнораціонним комбікормом за вільного доступу птиці до корму в кількості 90 г за добу на голову. Кількість комбікорму, який згодували птиці під час дослідження збільшували відповідно до живої маси та періоду вирощування, забезпечуючи поголів'я необхідною кількістю енергії, поживних та біологічно активних речовин. Напування півників контрольної і дослідної груп здійснювалось із чашкових напувалок за вільного доступу птиці до води протягом доби. Дослід включав два періоди – підготовчий (10 діб) і дослідний (125 діб). У підготовчий період контролювали показники клінічного стану та живу масу півників контрольної та дослідної груп. У віці 45 діб на початку дослідного періоду півників дослідної групи піддавали гонадоектомії (видалення сім'яників) шляхом хірургічного втручання за спеціально розробленою методикою, яка включала фіксацію птиці, підготовку операційного поля, доступ до черевної порожнини півнів на рівні 6 міжребер'я, видалення лівого та правого сім'яника спеціальною ложкою катетером. Тривалість хірургічного втручання становила від 1 до 2 хв. Після видалення сім'яників, півників дослідної групи поміщали в окремий бокс і спостерігали за клінічним станом птиці шляхом вимірювання температури тіла, пульсу та частоти дихальних рухів, які контролювали на другу та третю добу після оперативного втручання. Під час досліді контролювали живу масу птиці за допомогою електронних вагів фірми "VITEK" (КНР), подекадно на 45-, 55-, 65-, 75-, 85-, 95-, 105-, 115- і 125-у добу. Через 18 тижнів півнів забивали та визначали показники продуктів забою. У птиці видаляли внутрішні органи та визначали масу напівпатраної тушки, патраної тушки, масу печінки, серця та м'язового шлунка шляхом зважування на електронних вагах фірми "VITEK" (КНР). Хімічний склад грудних м'язів півників контрольної та дослідної груп визначали за встановленими методами (ГОСТ 26226-95; ДСТУ ISO 6496:2005; ДСТУ ISO 7169:2010; ДСТУ ISO 6492:2003). Статистичну обробку отриманих результатів досліджень проводили за загальноприйнятою методикою (Кокунін,



1975), використовуючи комп'ютерну техніку та програмне забезпечення MS Excel.

**Результати досліджень.** Дослідження клінічного стану та поведінки півників дослідної і контрольної груп у підготовчий період свідчить, що вони активно рухались,

### 1. Показники клінічного стану півників за гонадоектомії, $M \pm m$ , $n=10$

Показник	Група	
	контрольна	дослідна
<b>підготовчий період (до гонадоектомії)</b>		
Температура тіла, °C	41,75±0,07	41,73±0,06
Пульс, ударів за хв.	111±3	110±5
Дихальних рухів за хв.	33±1	33±1
<b>дослідний період (після гонадоектомії)</b>		
друга доба		
Температура тіла, °C	41,87±0,08	42,90±0,08*
Пульс, ударів за хв.	110±3	112±4
Дихальних рухів за хв.	33±1	34±1
третя доба		
Температура тіла, °C	41,74±0,05	42,89±0,09*
Пульс, ударів за хв.	110±3	116±5
Дихальних рухів за хв.	33±1	36±1
125 доба		
Температура тіла, °C	41,86±0,04	41,88±0,03
Пульс, ударів за хв.	113±5	116±5
Дихальних рухів за хв.	36±1	32±1

Примітка: \* –  $P \leq 0,05$  (порівняно з контрольною групою)

**2. Маса півників породи адлерська срібляста за гонадоектомії, г ( $M \pm m$ , n=10)**

Період досліджень, діб	Група	
	контрольна	дослідна
<b>підготовчий період</b>		
45	360,7±9,6	360,5±7,8
55	713,5±16,7	687,1±12,1
<b>дослідний період</b>		
65	812,5±11,5	850,4±23,5
75	1100,5±14,9	1185,5±8,6
85	1415±22,3	1434±23,9
95	1523±12,6	1546,3±44,8
105	1689,5±19,5	1824±47,1
115	1995±39,3	2062,8±49,9
125	2100±6,4	2200±7,45*

Примітка: \* –  $P \leq 0,05$  (порівняно з контрольною групою)

добре споживали корм і воду, характеризувались сталими показниками клінічного стану. Так, температура тіла півників дослідної групи, яка є одним з основних фізіологічних показників, що характеризує клінічний стан організму і має важливе діагностичне значення, у підготовчий період не відрізнялась від контролю й відповідала оптимальним значенням (табл. 1). Не встановлено різниці між півниками дослідної та контрольної групи за таким показником клінічного стану як пульс, що характеризує роботу серця та стан артеріальних судин і має не менш важливе значення для визначення стану організму, а особливо

**3. Показники забою гонадоектомованих півників породи адлерська срібляста 125 діб, г ( $M \pm m$ , n=5)**

Показник	Група	
	контрольна	дослідна
Маса напівпатраної тушки	1766±25	1804±33
Маса патраної тушки	1428±33	1502±12,4*
Маса печінки	54,4±1,6	55,4±1,4
Маса серця	7,6±0,5	8,4±0,3
Маса м'язового шлунку	51,4±1,2	55±1,6*

Примітка: \* –  $P \leq 0,05$  (порівняно з контрольною групою)

**4. Хімічний склад грудного м'яза гонадоектомованих півників породи адлерська срібляста, % ( $M \pm m$ , n=5)**

Показник	Група	
	контрольна	дослідна
Волога	73,41±0,33	73,00±0,22
Суха речовина	26,59±0,33	27,00±0,23
Жир	3,12±0,88	2,55±0,26
Протеїн	77,14±1,2	75,60±1,5
Зола	4,46±0,10	4,29±0,02

для встановлення порушень, які відбуваються у серці та судинах. Кількість дихальних рухів у півників дослідної групи, яка характеризує забезпечення організму киснем та є важливим показником клінічного стану птиці, не відрізнялась від контролю. Відомо, що птиця дуже чутлива до нестачі кисню й підвищеного вмісту вуглекислого газу в крові, рівень яких перебуває у динамічній рівновазі, забезпечуючи сталість фізіолого-біохімічних процесів у організмі.

У дослідний період на другу добу після гонадоектомії у півників дослідної групи спостерігали незначне підвищення температури (на 1,03°C) порівняно з контролем за відсутності вірогідної різниці за такими показниками клінічного стану, як кількість ударів пульсу та дихальних рухів (див. табл. 1). Подібні за характером зміни температури тіла спостерігали у півників дослідної групи порівняно з контролем і на третю добу після гонадоектомії. Різниця за вказаним показником клінічного стану між півниками дослідної і контрольної груп склала 1,15°C. Тоді як інші показники клінічного стану птиці, а саме: пульс та кількість дихальних рухів у півників дослідної групи не відрізнялись від контролю та змінювались у межах фізіологічних значень, характерних для даного виду птиці. Підвищення температури тіла у півників дослідної групи на початку дослідного періоду порівняно з контролем, ймовірно, пов'язано з оперативним втручанням з видалення сім'яників. Однак, незважаючи на хірургічне втручання, півники дослідної групи як і контрольної споживали корм та воду, активно рухались по підлозі боксу. Розріз на шкірі при проведенні хірургічного втручання з видалення сім'яників у півників дослідної групи заживлювався уже на 3-4-у добу після гонадоектомії. Із 20-и прооперованих за вдосконаленою методикою півників з видалення сім'яників одна голова загинула, через травмування кровоносних судин на першу добу після гонадоектомії, а решта поголів'я добре перенесла вказану процедуру. Про це свідчать і результати досліджень показників клінічного стану півнів дослідної і контрольної групи на кінець дослідного періоду (див. табл.1). Встановлено, що температура тіла, пульс і кількість дихальних рухів у півників дослідної групи не відрізнялись від контролю, а птиця була клінічно здоровою, активно споживала корм і воду протягом дослідного періоду.

Жива маса гонадоектомованих півників у дослідний період протягом тривалого часу спостережень, а саме: на 65-, 75-, 85- і 95-у добу практично не відрізнялась від контролю, а на 105- і 115-у добу мала тенденцію до збільшення, тоді як на 125-у добу переважала показники контрольної групи на 4,8% (табл. 2).

На основі одержаних даних можна зробити висновок, що гонадоектомія сприяє підвищенню живої маси півників, особливо після 115-ї доби вирощування, що підтверджується результатами досліджень інших авторів (Kwiecień et al., 2015; Tomaszewska et al., 2016).

Проведеними дослідженнями особливих змін показників забою гонадоектомованих півників порівняно з контролем не встановлено. Однак, маса патраної тушки після забою півників дослідної групи була на 5,2% вище, ніж у контролі (як і маса м'язового шлунка) – на 7,8 %, тоді





як маса напівпатраної тушки, маса печінки та серця не відрізнялись від аналогічних показників у птиці контрольної групи (табл. 3).

Отже, гонадоектомія півнів не впливає на масу внутрішніх органів, що може свідчити про достатньо високий функціональний стан серця, печінки та м'язового шлунка.

Дослідження хімічного складу грудного м'яза гонадоектомованих півників встановлено, що вміст загальної, гігроскопічної та первинної вологи у півників дослідної групи після забою не відрізнявся від аналогічних показників птиці контрольної групи (табл. 4). Не виявлено також відмінностей за такими показниками як вміст сухої речовини, жиру, протеїну та золи в грудному м'язі гонадоектомованих півників і птицею контрольної групи. Одержані результати вказують на те, що вирощувати та забивати

гонадоектомованих півників адлерської сріблястої породи необхідно у більш пізньому віці – у 24-28 тижнів, як встановлено для переважної більшості інших зарубіжних порід птиці (Kuzniacka et al., 2015; Zawacka et al., 2015).

Отже, на основі проведених досліджень вдалось встановити, що гонадоектомія півників адлерської сріблястої породи не впливає на клінічний стан, продуктивність, показники забою та хімічний склад грудного м'яза і може бути одним із важливих способів виробництва дієтичного курячого м'яса з низькими антистресовими властивостями та високою якістю.

## ВИСНОВКИ

1. Проведеними дослідженнями з'ясовано, що гонадоектомія півників породи адлерська срібляста у перші дві доби після хірургічного втручання підвищує у незначній мірі температуру тіла та не впливає на інші показники клінічного стану – пульс, кількість дихальних рухів та живу масу птиці.
2. У гонадоектомованих півників через 125 днів вирощування зростає жива маса, маса патраної тушки, м'язового шлунка, а показники клінічного стану, продуктивності забою та хімічний склад грудного м'яза не змінювались порівняно з контролем.

**Перспективи подальших досліджень** полягають у вивченні морфологічного складу крові, особливостей метаболізму та вмісту гормонів у м'язах гонадоектомованих півників з метою уточнення тривалості вирощування птиці для виробництва дієтичного м'яса курятини. ■

**И.М. ЧЕВЕРДА, Н.А. ЗАХАРЕНКО,  
В.В. СОЛОМОН**

DOI: <https://dx.doi.org/10.31548/poultry2021.01-02.018>

## Клиническое состояние и продуктивность каплунированных петушков породы адлерская серебристая

**Аннотация.** Изучено влияние гонадэктомии (удаление семенников) у петушков породы адлерская серебристая на клиническое состояние, живую массу, показатели убоя и химический состав грудной мышцы. Опыт проведен на 40 петушках 6-недельного возраста, которые по принципу аналогов были разделены на две группы – контрольную и опытную (по 20 голов в каждой). Установлено, что в подготовительном периоде, который длился 10 суток показатели клинического состояния – температура тела, пульс и дыхание, а также живая масса петушков опытной группы не отличались от контроля. Гонадэктомия петушков опытной группы, которую проводили в возрасте 45 суток по специально разработанной методике, повысила температуру тела птицы на вторые сутки после операции на 1,03 °С, а на третьи сутки – на 1,15 °С, при этом остальные показатели клинического состояния (пульс,

количество дыхательных движений и живая масса) не изменялись по сравнению с контролем. Продолжительность послеоперационного периода у петушков опытной группы составила 3-4 суток и завершилась заживлением раны на коже. В дальнейшем температура тела, пульс и количество дыхательных движений в гонадэктомированных петушков отвечали аналогичным показателям птицы контрольной группы. Живая масса гонадэктомированных петушков в процессе выращивания, которую контролировали каждые десять дней с 65 по 95 сутки, по сравнению с контролем не изменялась, на 105 и 115 сутки имела тенденцию к повышению, а на 125 сутки – возросла на 4,8%. Показатели убоя, гонадэктомированных петушков, а именно: масса полупотрошенной тушки, печени и сердца соответствовали массе птицы контрольной группы, масса потрошенной тушки оказалась выше на 5,2%, а мышечного желудка – на 7,8%. Различий химического состава грудной мышцы гонадэктомированных петушков по сравнению с контролем, а именно: по содержанию сухого вещества, влаги, жира, протеина и зола, не установлено. Таким образом, гонадэктомия петушков адлерской серебристой породы мясного направления продуктивности не влияет на их клиническое состояние, химический состав

грудных мышц, но увеличивает живую массу птицы к 125 суткам выращивания.

**Ключевые слова:** петухи, гонадэктомия, клиническое состояние, продуктивность, продукты убоя, химический состав мышц

**I.M. CHEVERDA**, postgraduate student,  
National University of Life and Environmental Science  
Ukraine, Kyiv,

**M.O. ZAKHARENKO**, doctor of Life sciences, Professor,  
Corresponding Member of NAAS,  
National University of Life and Environmental Science  
Ukraine, Kyiv,

**V.V. SOLOMON**, Candidate of Veterinary Sciences,  
Associate Professor,  
National University of Life and Environmental Science  
Ukraine, Kyiv

E-mail: ivancheverda92@gmail.com

DOI: <https://dx.doi.org/10.31548/poultry2021.01-02.018>

## Clinical condition and productivity of gonadoectomized roosters of Adler silver breed

**Abstract.** *The effect of gonadoectomy (removal of the testicles) in Adler's silver roosters on the clinical condition, live weight, slaughter rates and chemical composition of the pectoral muscle was studied. The experiment was performed on 40 roosters of 6-weeks, which according to the principle of analogues were divided into two groups: control and experimental 20 heads each. It was found that in the preparatory period, which lasted 10 days indicators of the clinical condition – body temperature, pulse and respiration, as well as live weight of the roosters of the experimental group did not differ from the control. Gonadoectomy of roosters of the experimental*

### Література

- Adamski M., Kuźniacka J., Banaszak M.** Effects of the origin and caponisation on carcass and meat traits in cockerels and capons aged 18 weeks. *Acta Veterinaria Brno*. 2016. Vol. 85. P. 395-403.
- Adamski M., Kuźniacka J., Banaszak M.** The effects of strain and caponisation on carcass and meat traits of cockerels aged twenty weeks. *Annals of Animal Science*. 2016. Vol.16, № 4. P.1227-1239.
- Adamski M., Kuźniacka J., Banaszak M., Wegner M.** The analysis of meat traits of Sussex cockerels and capons (S11) at different ages. *Poultry Science*. 2016 Vol. 95, №1. P.125–132. <https://doi.org/10.3382/ps/pev308>.
- ГОСТ 26226-95.** Корма, комбикорма, комбикормовое сырьё. Методы определения сырой золы. Вид. офіц. Чинне від 1998-01-01. 8 с.
- ДСТУ ISO 6496:2005.** Корми для тварин. Визначення вмісту вологи та інших летких речовин (ISO 6496:1999, IDT). Вид. офіц. Чинний від 2006 07. 01. 11 с.
- ДСТУ ISO 7169:2010.** Корми, комбикорми, комбикормова сировина. Методи визначення вмісту азоту і сирого протеїну. Вид. офіц. На заміну ГОСТ13496.4-93; чинне від 2011-07-01. 21 с.
- ДСТУ ISO 6492:2003.** Корми для тварин. Визначення вмісту жиру (ISO 6492:1999, IDT). Вид. офіц. Чинний від 2003-11-28. 13 с.
- Dutta B., Deka R. J., Gogoi A. K., Saikia B. N., Mahanta J. D., Laskar S. K., Dutta C.** Performance of Caponized Local Chicken under Different Production Systems for Small Scale Production in Resource Poor Settings. *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences*. 2020 Vol. 9, № 10. P.424-429. <https://doi.org/10.20546/ijcmas.2020.910.052>
- Кокунин В.А.** Статистическая обработка при малом числе опытов // *Укр. биохим. журн.* 1975. Т. 47, № 6. С.776–790.
- Calik J., Połtowicz K., Świątkiewicz S., Krawczyk J., Nowak J.** Effect of caponization on meat quality of Greenleg Partridge cockerels. *Annals of Animal Science*. 2015. Vol.15, № 2. P.541–553.
- Calik, J.** Effect of caponizing Yellowleg Partridge (Ż-33) cockerels on body weight and meat quality. *Acta Scientiarum Polonorum, Zootechnika*. 2015. Vol.14, №1. P. 51-60.
- Franco D., Pateiro M., Rois D., Vázquez J. A., Lorenzo J. M.** Effects of caponization on growth performance, carcass and meat quality of Mos breed capons reared in free-range production system. *Annals of Animal Science*. 2016. Vol.16, № 3. P.909-929.
- Gesek M., Zawacka M., Murawska D.** Effects of caponization and age on the histology, lipid localization, and fiber diameter in muscles from Greenleg Partridge cockerels. *Poultry Science*. 2017. Vol. 96, № 6. P.1759-1766.
- Guo X., Nan H., Shi D., Zhou J., Wan Y., Zhou B., Geng Z., Chen X., Jiang R.** Effects of caponization on growth, carcass, and meat characteristics and the mRNA expression of genes related to lipid metabolism in roosters of a Chinese indigenous breed. *Czech Journal of Animal Science*. 2015. Vol.60, № 7. P.327–333.
- Kuzniacka J., Banaszak M., Adamski M.** A comparison of physical traits of bones of cockerels and capons of different origin. *Proceeding of 27th International Poultry Symposium PB WPSA, Bydgoszcz, Poland*. 2015. Vol.1. P.118-119.
- Kwiecień M., Kasperek K., Grela E., Jeżewska-Witkowska G.** Effect of caponisation on the production performance, slaughter yield and fatty acid profile of muscles of Greenleg Partridge cocks. *Journal of Food Science and Technology*. 2015. Vol.52. P.7227-7235.
- Muszyński S., Kwiecień M., Tomaszewska E., Świetlicka I., Dobrowolski P., Kasperek K., Jeżewska-Witkowska G.** Effect of caponization on performance and quality characteristic of long bones of Polbar chicken. *Poultry Science*. 2017. Vol.96. P.491-500.
- Songsee O., Tangtaweewipat S., Cheva-Isarakul B., Moonmanee T.** Laparoscopic vacuum testectomy technique for castration Royal Project Bresse chickens on highland of Thailand. *Songklanakarinn Journal of Science and Technology*. 2020. Vol.42, № 4. P.759-765.
- Songsee O., Tangtaweewipat S., Cheva-Isarakul B., Moonmanee T.** Proper dietary crude protein and metabolizable energy levels on growth performance, carcass characteristics and meat quality of Royal Project Bresse capon. *Agriculture Natural Resources*. 2020. Vol.54. P.121–129.
- Tomaszewska E., Kwiecień M., Muszyński S., Dobrowolski P., Kasperek K., Blicharski Jeżewska-Witkowska G., Grela E.** Long-bone properties and development are affected by caponisation and breed in Polish fowls. *British Poultry Science*. 2016. Vol.19, №1. P.159-170.
- Zawacka M., Murawska D., Gesek M.** The effect of age and castration on the growth rate, blood lipid profile, liver histology and feed conversion in Green-legged Partridge cockerels and capons. *Animal*. 2017. Vol.11, №6. P.1017-1026.
- Zawacka M., Murawska D., Gesek M., Michalik D., Tomaszewska K., Bartyzel B. J.** Slaughter value of Zielononózka kuropatwaina (Green-legged partridge) roosters and capons slaughtered at different age. *Proceedings of 26th International Poultry Symposium BP WPSA Bydgoszcz, Poland*. 2015. Vol.1, P.110-111.



group, conducted at the age of 45 days by a specially developed method, increased the body temperature of the poultry on the second day after surgical intervention by 1.03 °C, and on the third – by 1.15 °C, while other indicators of clinical condition – pulse, number respiratory movements and live weight did not change compared to control. The duration of the postoperative period in the roosters of the experimental group was 3-4 days and ended with the healing of the wound on the skin. Subsequently, body temperature, pulse and the number of respiratory movements in gonadoectomized roosters corresponded to similar indicators of poultry in the control group. The live weight of gonadoectomized roosters in the rearing process, which was monitored decadelly from the 65th to the 95th day compared to the control did not change, on 105th and 115th day

had a tendency to increase, and 125th day increased by 4.8 %. Slaughter rates of gonadoectomized roosters corresponded to similar indicators of poultry of the control group. The weight of the gutted carcass was higher by 5.2% and that of the muscular stomach by 7.8%. Differences in the chemical composition of the pectoral muscle of gonadoectomized roosters compared with control, namely: on the content of dry matter, moisture, fat, protein and ash were not found. Thus, gonadoectomy of roosters of the Adler's silver meat-egg breed does not affect their clinical condition, the chemical composition of the pectoral muscles, but increases the live weight of the bird on the 125th day of rearing.

**Key words:** roosters, gonadoectomy, clinical condition, productivity, slaughter products, chemical composition of muscles

## References

- Adamski, M., Kuźniacka, J., Banaszak, M. (2016). Effects of the origin and caponisation on carcass and meat traits in cockerels and capons aged 18 weeks. *Acta Veterinaria Brno*, Vol.85, 395-403. [in English].
- Adamski, M., Kuźniacka, J., Banaszak, M. (2016). The effects of strain and caponisation on carcass and meat traits of cockerels aged twenty weeks. *Annals of Animal Science*, 16(4), 1227-1239. [in English].
- Adamski, M., Kuźniacka, J., Banaszak, M., Wegner, M. (2016). The analysis of meat traits of Sussex cockerels and capons (S11) at different ages. *Poultry Science*, 95(1), 125-132. <https://doi.org/10.3382/ps/pev308>. [in English].
- GOST 26226-95. Korma, kombikorma, kombikormovoye syrye. Metody opredeleniya syroy zoly [Feed, feed compound feed raw materials. Methods for the determination of raw ash]. Vyd. oficz. Chynne vid 1998-01-01. 8. [in Russian].
- DSTU ISO 6496:2005. Kormy dlia tvaryn. Vyznachennia vmistu volohy ta inshykh letkykh rehovyn [Animal feed. Determination of the content of moisture and other volatile substances]. (ISO 6496:1999, IDT). Vyd. ofits. Chynnyi vid 2006-07-01. 11. [in Ukrainian].
- DSTU ISO 7169:2010. Kormy, kombikormy, kombikormova syrovyna. Metody vyznachennia vmistu azotu i syroho proteinu [Feed, feed compound feed raw materials. Methods of determining the content of nitrogen and raw protein]. Vyd. ofits. Na zaminu HOST 13496.4-93. Chynne vid 2011-07-01. 21. [in Ukrainian].
- DSTU ISO 6492:2003. Kormy dlia tvaryn. Vyznachennia vmistu zhyru [Animal feed. Determination of fat content]. (ISO 6492:1999, IDT). Vyd. ofits. – Chynne vid 2003-11-28. 13. [in Ukrainian].
- Dutta, B., Deka, R. J., Gogoi, A. K., Saikia, B. N., Mahanta, J. D., Laskar, S. K., Dutta, C. (2020). Performance of Caponized Local Chicken under Different Production Systems for Small Scale Production in Resource Poor Settings. *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences*. 9(10). 424-429. <https://doi.org/10.20546/ijcmas.2020.910.052> [in English].
- Kokunin, V.A. (1975) Statisticheskaya obrabotka pri malom chisle opytov [Statistical processing with a small number of experiments]. *Ukr. biokhim. Zhurn*, 47, 6, 776-790. [in Russian].
- Calik, J., Pottowicz, K., Świątkiewicz, S., Krawczyk, J., Nowak, J. (2015). Effect of caponization on meat quality of Greenleg Partridge cockerels. *Annals of Animal Science*, 15(2), 541-553. [in English].
- Calik, J. (2015). Effect of caponizing Yellowleg Partridge (Ż-33) cockerels on body weight and meat quality. *Acta Scientiarum Polonorum, Zootechnika*, 14 (1), 51-60. [in English].
- Franco, D., Pateiro, M., Rois, D., Vázquez, J. A., Lorenzo, J. M. (2016). Effects of caponization on growth performance, carcass and meat quality of Mos breed capons reared in free-range production system. *Annals of Animal Science*, 16(3), 909-929. [in English].
- Gesek, M., Zawacka, M., Murawska, D. (2017). Effects of caponization and age on the histology, lipid localization, and fiber diameter in muscles from Greenleg Partridge cockerels. *Poultry Science*, 96(6), 1759-1766. [in English].
- Guo, X., Nan, H., Shi, D., Zhou, J., Wan, Y., Zhou, B., Chen X., Jiang R. (2015). Effects of caponization on growth, carcass, and meat characteristics and the mRNA expression of genes related to lipid metabolism in roosters of a Chinese indigenous breed. *Czech Journal of Animal Science*, 60 (7), 327-333. [in English].
- Kuzniacka, J., Banaszak, M., Adamski, M. (2015). A comparison of physical traits of bones of cockerels and capons of different origin. *Proceeding of 27th International Poultry Symposium PB WPSA, Bydgoszcz, Poland*, Vol.1, 118-119. [in English].
- Kwiecień, M., Kasperek, K., Grela, E., Jeżewska-Witkowska, G. (2015). Effect of caponisation on the production performance, slaughter yield and fatty acid profile of muscles of Greenleg Partridge cocks. *Journal of Food Science and Technology*, Vol.52, 7227-7235. [in English].
- Muszyński, S., Kwiecień, M., Tomaszewska, E., Świetlicka, I., Dobrowolski, P., Kasperek, K., Jeżewska-Witkowska, G. (2017). Effect of caponization on performance and quality characteristic of long bones of Polbar chicken. *Poultry Science*, Vol.96, 491-500. [in English].
- Songsee, O., Tangtaweewipat, S., Cheva-Isarakul, B., Moonmanee, T. (2020). Laparoscopic vacuum testectomy technique for castration Royal Project Bresse chickens on highland of Thailand. *Songklanakarin Journal of Science Technology*, 42 (4), 759-765. [in English].
- Songsee, O., Tangtaweewipat, S., Cheva-Isarakul, B., Moonmanee, T. (2020). Proper dietary crude protein and metabolizable energy levels on growth performance, carcass characteristics and meat quality of Royal Project Bresse capon. *Agriculture Natural Resources*, Vol.54, 121-129. [in English].
- Tomaszewska, E., Kwiecień M., Muszyński, S., Dobrowolski, P., Kasperek, K., Blicharski, T., et al. (2016). Long-bone properties and development are affected by caponisation and breed in Polish fowls. *British Poultry Science*, 19(1), 159-170. [in English].
- Zawacka, M., Murawska, D., Gesek, M. (2017). The effect of age and castration on the growth rate, blood lipid profile, liver histology and feed conversion in Green-legged Partridge cockerels and capons. *Animal*, 11(6), 1017-1026. [in English].
- Zawacka, M., Murawska, D., Gesek, M., Michalik, D., Tomaszewska, K., Bartyzel, B. J. (2015). Slaughter value of Zielononózka kuropatwaina (Green-legged partridge) roosters and capons slaughtered at different age. *Proceedings of 26th International Poultry Symposium BP WPSA Bydgoszcz, Poland*, Vol.1, 110-111. [in English].

**Y.I. MARCHYSHYNA**, Candidate of Agricultural Sciences, Associated Professor,  
**M.S. GRUNTKOVSKIY**, Candidate of Agricultural Sciences,  
**V.M. POLIAKOVSKIY**, Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor,  
**V.M. MYKHALSKA**, Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor  
National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kyiv  
E-mail: [marchyshyev@gmail.com](mailto:marchyshyev@gmail.com)

# The working conditions and analysis of occupational hazards IN WORKERS OF POULTRY INDUSTRY

**Abstract.** *It is noted that there are many serious risks to the safety and health of workers at poultry farms in Ukraine. These hazards include exposure to high levels of noise, dust, hazardous equipment, slippery floors, musculoskeletal disorders, hazardous chemicals and biological hazards. Studies show that prolonged exposure to high noise levels leads to noise hearing loss in workers of all ages. When performing work on catching, transplanting, transporting poultry, taking blood for chemical and serological tests, the noise level in the poultry house reaches 86-90 dB. It is noted that during the repair and maintenance of machinery and equipment there is a risk of injury due to heat, electric shock, burns, cuts, tears, amputation or fractures of body parts. Poultry workers are the most vulnerable occupational group in terms of the risk of developing respiratory diseases. It has been established that 8-hour inhalation of dust in a concentration exceeding 4 mg/m<sup>3</sup> is especially dangerous. The highest level of respiratory diseases was in 45-55-year-old workers. It is noted that poultry workers are exposed to ergonomic risks, which can cause injuries to the musculoskeletal system. The researchers found that 81% of poultry processing jobs have an increased level of repetitive hand movements and exertion. Workers complained of pain, numbness, burning, tingling in the hands or wrists. It is noted that new technologies will be able to reduce some types of ergonomic injuries. A significant danger for poultry workers is the risk of catching avian influenza. It is noted that workers have the right to healthy and safe working conditions, the development of special programs to protect them from industrial hazards. To protect workers, it is necessary to implement engineering and control measures and provide appropriate personal protective equipment.*

**Key words:** *poultry, poultry workers, employers, jobs, poultry farms, occupational hazards, occupational safety, working conditions*

There are many serious safety and health hazards in the poultry industry in Ukraine. These hazards include exposure to high noise levels, dust, dangerous equipment, slippery floors, musculoskeletal disorders, hazardous chemicals and biological hazards. Musculoskeletal disorders are of particular concern and continue to be common among workers in the poultry industry. Employees can also be exposed to biological hazards associated with handling live birds or exposures to poultry feces and dusts which can increase their risk for many diseases (Marchyshyna et al., 2015).

Thousands of poultry workers every year suffer from preventable hearing loss due to high workplace noise levels. Noise may be a problem in workplace if hear ringing or humming in your ears when you leave work; you have to shout to be heard by a coworker an arm's length away; experience temporary hearing loss when leaving work. Research has shown that those workers who work on poultry farms have had significantly higher rates of hearing loss than the general population. Poultry workers is among the occupations recognized as having the highest risks for hearing loss. Tractors, feed dispensers, electric motors of the ventilation system,





technological equipment of poultry processing shops and feed shops (disk units, automatic machines, gas scorching chambers, crushing units, conveyors) are some of the most typical sources of noise on the poultry farm. Studies suggest that lengthy exposure to these high sound levels have resulted in noise-induced hearing loss to workers of all ages. Hearing loss is not as dramatic nor as sudden as an injury from equipment overturn or machine entanglement, but it is permanent. When performing work on catching, transplanting, transporting poultry, taking blood for chemical and serological studies, the noise level in the poultry house reaches 86-90 dB. As poultry processing shops began adding many processing machineries, noise levels began to rise in plants. Initially, poultry workers used ear plugs, but in the late attempted to develop engineering controls such as sound absorbing panels to reduce high reverberant noise levels resulting from the hard walls and ceiling surfaces (*Marchyshyna et al., 2016*).

Employers can achieve noise reduction in several ways – usually related to the maintenance of the equipment's. Worn, loose, or unbalanced machines parts can increase decibel levels during operation. Regular lubrication and parts replacement reduce friction and lower noise levels. Larger engines that can be operated at lower speeds reduce noise levels. Vibration isolation pads may be installed under the legs of noisy equipment to reduce noise generated by the equipment vibrating on a cement floor. Newer leaf blowers have flexible mountings to reduce vibration-induced noise as well. Tractors, equipment's and skid-steers can be purchased with sound reducing cabs and tightly fitted cab doors and windows to reduce outside noise reaches the operator. Acoustical materials may be installed on walls and ceilings to enclose sound. In addition, employers may provide workers with personal protective equipment (PPE) but must train them in using the PPE correctly. Personal protective equipment is equipment worn to minimize exposure to hazards that cause serious workplace injuries and illnesses. These injuries and illnesses may result from contact with chemical,

radiological, physical, electrical, mechanical, or other workplace hazards. Personal protective equipment may include items such as gloves, safety glasses and shoes, earplugs or muffs, hard hats, respirators, or coveralls, vests and full body suits (*Marchyshyna and Melnyk, 2019*).

Energy sources including electrical, mechanical, hydraulic, pneumatic, chemical, thermal or other sources in machines and equipment can be hazardous to poultry workers. During the servicing and maintenance of machines and equipment, the unexpected startup or release of stored energy can result in serious injury or death to workers. Workers servicing or maintaining machines or equipment may be seriously injured or killed if hazardous energy is not properly controlled. Injuries resulting from the failure to control hazardous energy during maintenance activities can be serious or fatal. Injuries may include electrocution, burns, crushing, cutting, lacerating, amputating, or fracturing body parts, and others. A steam valve is automatically turned on workers who are repairing a downstream connection in the piping. A jammed conveyor system suddenly releases, crushing a worker who is trying to clear the jam. Internal wiring on a piece of factory equipment electrically shorts, it shocking worker who is repairing the equipment. Poultry workers, electricians, machine operators, and laborers are among the millions of workers who service equipment routinely and face the greatest risk of injury (*Voinalovych and Marchyshyna, 2019*).

Poultry workers routinely use knives and other cutting tools; work on ladders; or use machinery in their shops. However, these simple tools can be hazardous and have the potential for causing severe injuries when used or maintained improperly. All tools should be maintained in good condition and used according to the manufacturers' instructions. Power tools must be properly grounded or double insulated and all guards or shields must be in place. workers should wear the proper personal protective equipment and make sure that clothing has no strings or loose ends that could be caught by machinery. Long hair should be tied back to prevent entanglement. In addition, shops should be well lit and have clear walkways to eliminate slips, trips and falls.

Poultry workers are the most vulnerable occupational group in terms of the risk of developing respiratory diseases. The studies presented in the literature show that acute respiratory diseases, acute bronchitis, pneumonia, exacerbation of chronic bronchitis are more often observed in the structure of respiratory diseases. Poultry workers come into contact with protein-vitamin concentrates, which are finely dispersed antigen. This determines their ability to penetrate the respiratory system to a considerable depth and cause appropriate reactions directly in the lung tissue. According to domestic and foreign studies, up to 25% of workers in modern poultry farms suffer from one or another nosological form of diseases of the respiratory system associated with working conditions (*Bayanov El dar Imran-oglyi, 1999*).

Many researchers have shown that plant and poultry dust from work environments is potentially hazardous to the health of poultry workers. Dust is a pronounced allergen that increases the likelihood of developing diseases, their progression and poor outcome. At the same time, an 8-hour exposure to the inspirational fraction of dust penetrating deep



into the respiratory tract in a concentration exceeding  $4 \text{ mg/m}^3$  is especially dangerous. This leads to disruption of the normal mechanism for cleansing the lungs, i. e. to a violation of the clearance of pathogenic particles, which in turn can lead to dystrophic and allergic diseases of the upper and lower respiratory tract (*Marchyshyna and Melnyk, 2015*).

In workers of modern poultry farms, it was found that more often the pathology of the upper respiratory tract is observed in workers in the main shops, where the highest concentrations of dust in the air of the working premises were noted. The studies noted that the frequency of pathological changes in the upper respiratory tract among workers of the main production of a poultry farm is almost 3 times higher than that among representatives of other professional groups. In subsequent studies, the patterns of development of allergic diseases of the respiratory system were established against the background of a violation of the immune system and the oxidant-antioxidant system. Frequent eye irritation with organic dust, increased concentration in the air of the working area of ammonia vapors, sulfur compounds and others, frequent ingress of dirt and dust into the conjunctival cavity contributes to the development of ophthalmic pathology.

The frequency and severity of adverse effects of bird down on workers increases with age. The highest rate of respiratory diseases was in 45–55-year-old workers. The researchers note that the revealed violations of the bronchial apparatus function are closely related to the duration of work and are most pronounced in workers with more than 15 years of work experience. It was found that catarrhal and allergic changes are most common in workers with a professional experience of up to 5 years, and after 10 years of work, sub- and atrophic processes predominate (*Hylmanov and Safyn, 2016*).

Ammonia is considered a high health hazard because it is corrosive to the skin, eyes, and lungs. Exposure to 300 parts per million is immediately dangerous to life and health. Ventilation is one of the most important engineering controls available to the industrial hygienist for improving or maintaining the quality of the air in the occupational work environment. In the control of occupational diseases caused by breathing air contaminated with harmful dusts, fogs, fumes, mists, gases, smokes, sprays, or vapors, the primary objective shall be to prevent atmospheric contamination. This shall be accomplished as far as feasible by accepted engineering con-

trol measures (for example, enclosure or confinement of the operation, general and local ventilation, and substitution of less toxic materials). When effective engineering controls are not feasible, appropriate respirators shall be used.

Control of aerosols might include the enclosure and ventilation, applying moisture to friable material, and respirators. A respirator shall be provided to each employee when such equipment is necessary to protect the health of such employee. The employer shall provide the respirators which are applicable and suitable for the purpose intended. The employer shall be responsible for the establishment and maintenance of a respiratory protection program. The program shall cover each employee required by this section to use a respirator. In any workplace where respirators are necessary to protect the health of the employee or whenever respirators are required by the employer, the employer shall establish and implement a written respiratory protection program with worksite-specific procedures. The program shall be updated as necessary to reflect those changes in workplace conditions that affect respirator use.

Ergonomic risk factors are found in jobs requiring repetitive, forceful, or prolonged exertions of the hands; frequent or heavy lifting, pushing, pulling, or carrying of heavy objects; and prolonged awkward postures. Workers in poultry operations typically use repetitive motions in awkward positions and which can cause musculoskeletal injuries. Musculoskeletal disorders of the upper extremities among poultry processing employees are well documented (*Marchyshyna et al., 2015a*).

The combination of highly repetitive tasks, forceful movements and working in cold temperatures can increase risk for musculoskeletal disorders such as carpal tunnel syndrome, a disabling medical condition affecting the hands and wrists. Researchers found that 81% of the jobs, including all jobs in evisceration, involved increased levels of hand repetition and force. Researchers found that 76% of tested employees had abnormal results from a nerve conduction test while 34% had evidence of carpal tunnel syndrome. Workers complained of pain, numbness, burning, tingling in the hands or wrists that occurred more than three times or lasted 7 days or longer in the last 12 months; they had abnormal median nerve conduction in the affected hand or wrist. The high prevalence of carpal tunnel syndrome is not surprising given the literature in poultry processing showing a link between carpal tunnel syndrome and levels of exposure to hand repetition and force above recommended limits. These conditions put workers at increased risk for carpal tunnel syndrome and other musculoskeletal disorders. Vibration and cold may intensify these conditions.

Jobs involving repetition and force at or above the action limit should be redesigned or use automation or other engineering and administrative controls to prevent musculoskeletal injuries. New technology may reduce some types of ergonomic injuries. Proper tools, padding to reduce vibration, and fewer activities with high repetition are some methods for reducing musculoskeletal injuries.

When studying the incidence of poultry workers, the researchers noted that part of the technological operations (feeding, cleaning the feeders, collecting eggs) the operator performs in a forced bent position with significant physical



exertion on the upper and lower extremities, back muscles, lumbosacral spine. Operators perform more than 100 body tilts per shift, up to 50% of the time are in an uncomfortable position; in a standing position from 60 to 80% of the shift time. The authors emphasize that in connection with functional overstrain, there is a possible occupational risk of the formation of pathology of the musculoskeletal system in workers (Marchyshyna et al., 2010).

A significant danger for poultry workers is the risk of catching avian influenza. Current evidence indicates that avian influenza viruses do not spread easily from infected birds to humans. However, infected birds can spread avian influenza viruses through their saliva, nasal secretions and excrement. Direct contact with infected poultry, live or dead, or their secretions or excretions is a major risk factor for human infection.

Worker exposure to avian influenza viruses can occur when virus particles in aerosolized droplets or dust are inhaled or contact a person's mucous membranes, such as the eyes, nose, or mouth. Droplet exposure is most likely to occur during poultry slaughtering, defeathering, butchering, and preparation for cooking. Activities leading to dust exposure include cleaning tasks (such as using a blower to remove litter from around barn roof supports or a brush to clean cages or using a mechanical bucket to scoop up litter during litter/manure removal) and catching poultry.

Worker exposure also can occur when a person touches something that has avian influenza viruses on it and then touches the mouth, eyes, or nose. This indirect exposure happens when a worker touches contaminated surfaces, objects, or materials, including contaminated litter or egg collection containers. The role of environmental contamination in avian influenza virus's transmission is not well defined. A study found the length of time that avian influenza viruses survive on surfaces varies with environmental factors, but avian influenza viruses can remain infectious for long periods under routine conditions. A more recent study found two strains of



influenza A virus remained infectious on stainless steel surfaces for more than seven days (MacMahon et al., 2008).

Workers whose jobs involve contact with infected birds, whether live or dead, or their saliva, nasal secretions, or excrement, are among those at increased risk of exposure to avian influenza viruses. Although avian influenza viruses generally do not spread easily from birds to humans, workers can still be exposed through contact with birds and their body fluids, by inhaling infectious dusts and droplets, and when touching contaminated surfaces and equipment. The worker, who does not wear recommended personal protective equipment, may be at risk of exposure to avian influenza viruses.

## CONCLUSIONS

Workers have the right to: working conditions that do not pose a risk of serious harm; receive information and training about workplace hazards, methods to prevent them, and standards that apply to their workplace; review records of work-related injuries and illnesses; file a complaint asking to inspect their workplace if they believe there is a serious hazard or that their employer is not following rules; exercise their rights under the law, including reporting an injury or raising health and safety concerns with their employer. ■

**Є. І. МАРЧИШИНА**, кандидат сільськогосподарських наук, доцент,  
**М. С. ГРУНТКОВСЬКИЙ**, кандидат сільськогосподарських наук,  
**В. М. ПОЛЯКОВСКИЙ**, кандидат ветеринарних наук, доцент,  
**В. М. МИХАЛЬСЬКА**, кандидат ветеринарних наук, доцент,  
 Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ  
 E-mail: marchyshyev@gmail.com

DOI: <https://dx.doi.org/10.31548/poultry2021.01-02.024>

## Умови праці та аналіз професійних небезпек у працівників птахофабрики

**Анотація.** Відмічено, що на птахофабриках України існує багато серйозних ризиків для безпеки та здоров'я працівників. Ці небезпеки включають вплив високого рівня шуму, пилу, небезпечного обладнання, слизької підлоги, порушення опорно-рухового

апарату, небезпечних хімічних речовин та біологічних небезпек. Дослідження свідчать, що тривалий вплив високих рівнів шуму призводить до шумової втрати слуху у працівників різного віку. При виконанні робіт з вилову, пересадки, транспортування птиці, взяття крові на біохімічні та серологічні дослідження рівень шуму в пташнику досягає 86-90 дБ. Відмічено, що під час ремонту та технічного обслуговування машин та обладнання є загроза отримати травму внаслідок дії теплової енергії, ураження електричним струмом, зазнати опіків, порізів, розривів, ампутації або переломів частин тіла. Працівники птахофабрики є найбільш уразливою професійною групою з погляду ризику розвитку респіраторних захворювань. Встановлено, що особливо небезпечним є 8-годинне вдихання пилу в концентрації, що перевищує 4 мг/м<sup>3</sup>. Найвищий рівень захворювань органів дихання був у 45-55-річних працівників. Відмічено, що працівники птахофабрик підпадають ергономічним ризикам,

що може спричинити травми опорно-рухового апарату. Дослідники виявили, що на 81% робочих місць з переробки птиці є підвищений рівень повторюваності рухів рук і прикладання зусиль. Працівники скаржились на біль, оніміння, печіння, поколювання в кистях або зап'ястках. Відмічено, що нові технології зможуть зменшити деякі типи ергономічних травм. Значною небезпекою для працівників птахівництва є ризик зараження пташиним грипом. Відмічено, що працівники мають право на здорові й безпечні умови праці, розроблення спеціальних програм щодо їх захисту від дії виробничих небезпек. Для захисту працівників необхідно впроваджувати інженерні та контрольні заходи та надавати відповідні засоби індивідуального захисту.

**Ключові слова:** птиця, працівники, роботодавці, робочі місця, птахофабрики, професійні небезпеки, безпека праці, умови праці

**Е. І. Марчишина, Н. С. Грунтковський, В. М. Поляковський, В. М. Михальська**

DOI: <https://dx.doi.org/10.31548/poultry2021.01-02.024>

## Условия труда и анализ профессиональных рисков у работников птицеводства

**Аннотация.** Отмечено, что на птицефабриках Украины существует много серьезных рисков для безопасности и здоровья работников. Эти опасности включают влияние высокого уровня шума, пыли, опасного оборудования, скользкого пола, нарушения опорно-двигательного аппарата, опасных химических веществ и биологических опасностей. Исследования показывают, что длительное воздействие высоких уровней шума приводит к потере слуха у работников разного возраста. При выполнении работ по отлову, пересадке, транспортировке птицы, при взятии

образцов крови на биохимические и серологические исследования уровень шума в птичнике достигает 86-90 дБ. Отмечено, что во время ремонта и технического обслуживания машин и оборудования существует угроза травматизма в результате воздействия тепловой энергии, поражения электрическим током, получения ожогов, порезов, разрывов, ампутации или перелома частей тела. Работники птицеводства является наиболее уязвимой профессиональной группой с точки зрения риска развития респираторных заболеваний. Установлено, что особенно опасным является 8-часовое вдыхания пыли в концентрации, превышающей 4 мг/м<sup>3</sup>. Самый высокий уровень заболеланий органов дыхания был в 45-55-летних работников. Отмечено, что работники птицефабрик подвергаются эргономичным рискам, что может привести к травмам опорно-двигательного аппарата. Исследователи обнаружили, что на 81% рабочих мест по переработке птицы существует повышенный уровень повторяемости движений рук и приложения усилий. Работники жаловались на боль, онемение, жжение, покалывание в кистях или запястьях. Отмечено, что новые технологии смогут уменьшить некоторые типы эргономических травм. Значительной опасностью для работников птицеводства является риск заражения птичьим гриппом. Отмечено, что работники имеют право на здоровые и безопасные условия труда, разработку специальных программ по их защите от воздействия производственных опасностей. Для защиты работников необходимо внедрять инженерные и контрольные мероприятия и предоставлять соответствующие средства индивидуальной защиты.

**Ключевые слова:** птица, работники, работодатели, птицефабрики, рабочие места, профессиональные опасности, безопасность труда, условия труда

## References

- Bayanov El dar Imran-oglyi.** (1999). Obosnovanie faktorov riska v razvitii zabolovaniy organov dyhaniya u rabotnikov ptitsefabrik [Substantiation of risk factors in the development of respiratory diseases in workers of poultry farms]. URL: <http://medical-diss.com/medicina/obosnovanie-faktorov-riska-v-razvitii-zabolovaniy-organov-dyhaniya-u-rabotnikov-ptitsefabrik#ixzz6ouTZWxNL>. (Accessed 01.10.2020) [in Russian].
- Hylmanov, A.A. and Safyn, R.Y.** (2016). Proyzvodstvennyye u professyonalnyye faktory y ykh rol v razvytyy zabolovaniy s vremennoi utratoi trudospobnosty u rabotnykov ptytsefabryk [Industrial and professional factors and their role in the development of diseases with temporary disability in poultry workers]. URL: <https://www.science-education.ru/ru/article/view?id=25767>. (Accessed 15.09.2020). [in Russian].
- MacMahon, K.L., Delaney, L.J., Kullman, G., Gibbins, J.D., Decker, J., and Kiefer, M.J.** (2008). Protecting poultry workers from exposure to avian influenza viruses. *Public health reports* (Washington, D.C.:1974), 123(3), 316–322. <https://doi.org/10.1177/003335490812300311>
- Marchyshyna Ye.I., Borodai V.P., Melnyk V.V. and Melnyk O.V.** (2010). Profesiini zakhvoriuvannia pratsivnykiv ptakhofabryk ta yikh rozsliduvannia [Occupational diseases of poultry workers and their investigation]. *Suchasne ptakhivnytstvo* [Modern Poultry], 10, 8–9. [in English].
- Marchyshyna, Y.I., Melnyk, V.V. and Grechyshyn, O.M.** (2015). Occupational hazards in the poultry farms. *Suchasne ptakhivnytstvo* [Modern Poultry], 1-2, 27–29. [in English].
- Marchyshyna, Y.I. and Melnyk, V.V.** (2015). Research of poultry dust and its components on workers in poultry farming. *Suchasne ptakhivnytstvo* [Modern Poultry], 9, 29–31. [in English].
- Marchyshyna, Y.I., Melnyk, V.V. and Nezamay A.M.** (2015a). Work-related musculoskeletal disorders in workers of poultry processing industry. *Suchasne ptakhivnytstvo* [Modern Poultry], 5, 17–20. [in English].
- Marchyshyna, Y.I., Melnyk, V.V. and Statnik, M.M.** (2016). Working conditions, dangerous and harmful risk factors on poultry farms. *Suchasne ptakhivnytstvo* [Modern Poultry], 3, 29–31. [in English].
- Marchyshyna, Y.I. and Melnyk, V.V.** (2019). Industrial hazards in poultry farms and measures to improve the working conditions of workers. *Suchasne ptakhivnytstvo* [Modern Poultry], 6, 29–32. [in English].
- Voinalovych, O.V. and Marchyshyna, Y.I.** (2019). Occupational safety and health in agriculture: navchalnyi posibnyk anhl. movoiu. Kyiv, Tsentр uchbovoi literatury, 412. [in English].

# ТОВ "АГРОДАНА"



роздачі кормів, вентиляції та устаткування для догляду за тваринами. У нашому арсеналі присутні вимірювальні, аналітичні прилади, обладнання для лабораторій штучного осіменіння, хірургічний інструмент, витратні матеріали. Всі товари високої якості від провідних європейських виробників. Ми допоможемо Вам у виконанні ваших проектів!



**ТОВ "Агродана"** – прогресивна компанія з надання обладнання для свиногокомплексів. Мета компанії – допомогти українським аграріям вийти на сучасні технології виробництва в сегменті вирощування тварин, поставити продукцію високої якості, виходити на нові рівні та постійно

удосконалюватися. Обираючи обладнання ТОВ "Агродана", ви гарантуєте собі європейську якість, надійність, доступність в ціні!

Спеціалісти компанії готові надати замовникам консультації, поради, технічні рішення та проекти. У ТОВ "Агродана" можна замовити системи

[www.agrodana.com.ua](http://www.agrodana.com.ua)  
[tovagrodana@gmail.com](mailto:tovagrodana@gmail.com)

- м.т +38 067 487 65 88
- м.т +38 068 478 65 88
- м.т +38 067 478 65 88
- т.ф +38 044 496 41 71

03148 м. Київ,  
вул. Пшенична 2, офіс 202

## ЦЕ ЦІКАВО

### Концентрат сирової нерозчинної клітковини позитивно впливає на продуктивність птиці

Вчені Федерального університету Мату-Гросу (Бразилія) досліджували вплив дози концентрату сирової нерозчинної клітковини (КСК) на курей. Замість кукурудзи використовували (0,2, 0,4, 0,6, 0,8 і 1%) концентрат КСК. Дослід проводили з 24 по 40 тиждень на 624 несучках кросу "Ну-Line W-36". Вчені підтвердили позитивний вплив КСК на продуктивність. Крім того, вони спостерігали значне зменшення споживання корму завдяки використанню КСК. Якщо говорити про рентабельність інвестицій, то найбільш ефективним виявилось включення 4 кг КСК /т корму.

За матеріалами: [feedlot.ru](http://feedlot.ru)

### "Генетичне редагування" забезпечить птиці вроджений імунітет від грипу

Розробку технології генної модифікації курей з метою виведення птиці несприйнятливої до пташиного грипу започаткувала ізраїльська компанія EggXYt. Про це повідомляє видання Poultry World. "За допомогою генного редагування ми можемо вивести курчат генетично стійких до цілого ряду захворювань, у тому числі до пташиного грипу", – заявив співзасновник і директор EggXYt.

При редагуванні генів використовується технологічна платформа GEIGS, де вперше застосовується методологія РНК-інтерференції. У цьому проекті науковці "редагують" гени курей, які кодується не власними білками, а регулюють вироблення потрібних білків.

Метою роботи є запобігти розмноженню вірусу всередині клітини. Вчені ставлять завдання мінімізувати втручання в геном. Крім іншого, такий підхід полегшить отримання дозволу на розведення генномодифікованих (ГМ) курей.

Науковці звертають увагу, що до редагування генів стали м'якше ставитися раніше непримиренні уряди. Уряд Великобританії обговорює пом'якшення обмежень на ГМ продукти. В ЄС також переглядається політика щодо ГМ організмів.

Нагадаємо, пташиний грип завдає серйозної шкоди птахівництву. Відповідно до прийнятих правил, у разі виявлення пташиного грипу, знищенню підлягають усі птахи в окрузі незалежно від того хворі вони чи ні. У 2015 році США були змушені знищити 50 мільйонів голів птиці. Збитки склали 3,3 млрд доларів. Наприкінці січня 2021 року в Південній Кореї знищено майже 25 мільйонів голів птиці. Ціни на курячі яйця зросли на 38,8%, у порівнянні з кінцем січня 2020 року. Ціни на курятину за той же період зросли на 15,7%, на м'ясо качок – на 35,4%.

За матеріалами: [ptichki.net](http://ptichki.net)



М. РОЯН

## Механізми іммуногенної регуляції пробіотиків і їх використання для боротьби з інфекцією сальмонелл у кур

Royan M. The immune-genes regulation mediated mechanisms of probiotics to control salmonella infection in chicken. *World's Poultry Science Journal*. 2017. Vol.73. September. No.3. P. 603-610.

Пробіотики являються живими мікроорганізмами, які надають підтвержене позитивне впливання на здоров'я птиці, їх ріст і продуктивність, стан імунної системи і мікрофлору



шлунково-кишкового тракту. Найкраще розуміння механізмів, що лежать в основі іммуномодулюючого впливу пробіотических бактерій, необхідно для подальшої розробки і оптимізації застосування пробіотиків. Пероральне введення пробіотических бактерій впливає на рівні цитокінів у господаря і змінює як успадковані, так і адаптивні імунні реакції

в організмі господаря. Вибрані пробіотики, включаючи деякі ізоляти молочнокислих бактерій і штами ентерококків, можуть перешкодити колонізації організму господаря сальмонеллами. Частина впливу пробіотических бактерій може бути скорректирована за рахунок змін у генах, пов'язаних з імунною системою, включаючи контролюючі експресію лейкінів. Застосування пробіотиків на птиці може впливати на обумовлені діями сальмонелл зміни у генах, включаючи гени, що кодують цитокіни, пов'язані з запальними процесами, цитокіни хелперів  $Nh\ 1$  і  $Th\ 2$ . В статті наводиться огляд механізмів подавлення сальмонелл на молекулярному рівні при використанні пробіотических бактерій.

Н. ПУВАЧА, І. ЧАБАРКАПА,  
А. ПЕТРОВИЧ, В. БУРШИЧ,  
Р. ПРОДАНОВИЧ,  
Д. СОЛЕША, Й. ЛЕВИЧ

## Чайне дерево (*Melaleuca alternifolia*) і його ефірні масла: антимікробні, антиоксидативні і акарицидні властивості для використання в птицеводстві

Puvača N., Cabarkara I., Petrović A., Bursić V., Prodanović R., Soleša D., Lević J. Tea tree (*Melaleuca alternifolia*) and its essential oil: antimicrobial, antioxidant and acaricidal effects in poultry production. *World's Poultry Science Journal*. 2019. Vol.75. June. No. 2. P. 235-246.

Метою цього огляду є представлення даних про антимікробні, антиоксидативні і акарицидні властивості препарату з чайного дерева (*Melaleuca alternifolia*) і його використання в птицеводстві. Чайне дерево має широкий спектр антимікробних властивостей навіть при використанні препаратів з нього в мінімальних дозуваннях між 0,12 і 4 мг/мл. Принципи його впливу проти грамодатувальних бактерій *Escherichia coli*



(0,12-1,5 мг/мл), грампозитивних бактерій *Staphylococcus aureus* (0,12-1,0 мг/мл), *Aspergillus fumigatus* (1,78 мг/мл) і дріжджів *Candida albicans* (0,05-0,5 мг/мл) досліджувалися з використанням різних методів. Екстракти чайного дерева проявляють високу антифунгальну, бактериостатичну і герміцидальну активність (наприклад, знищення до 73,8% *Candida sp.*), оскільки серед їхніх компонентів зустрічаються терпін-4-ол,  $\alpha$ -терпінол, ліналоол,  $\alpha$ -пінен,  $\beta$ -пінен,  $\beta$ -мирцен і 1,8-цинеол. Їх біоактивні компоненти, такі як  $\alpha$ -терпінен,  $\alpha$ -терпінолен, і  $\gamma$ -терпінен мають високу антиоксидантну активність при використанні в концентраціях 100 і 200 мг/мл, тог-

да як і їх ефірні масла проявляють здатність зв'язувати вільні радикали на 60-80%. Інсектицидні і акарицидні властивості препаратів чайного дерева перевірялися методом випробування на кліщах. Смертність іксодових кліщів (*Ixodes ricinus*) і червоних пташчих кліщів (*Dermanyssus gallinae*) досягла відповідно 60 і 80%, після застосування цих препаратів в концентраціях 0,15-0,30 мг/см<sup>2</sup> при випробуваннях *in vitro* і *in vivo* шляхом розпилення в пташниках. Коли витяжки чайного дерева застосовувалися в формі ефірних масел як кормові добавки в концентраціях від 50 до 150 мг/кг корму, спостерігалося достовірне збільшення середньодобових приростів (близько 7%) і зменшення захворюваності і смертності. Також при використанні в раціонах кур-несушок відзначалося достовірне підвищення яєчної продукції. Ефірні масла з чайного дерева при використанні в раціонах птиці надають високий позитивний ефект на продуктивність, але потребують подальших досліджень з метою уточнення і стандартизації отримуваних матеріалів і визначення ефективних доз введення таких добавок.

Й. КОЗАК

## Изменение гусей в процессе одомашнивания

Kozak J. Variations of geese under domestication. *World's Poultry Science Journal*. 2019. Vol.75. June. No.2. P. 247-260.

Человек имеет дело с водоплавающими птицами уже тысячи лет. Однако за это время были одомашнены только два вида диких гусей (13,3% от количества всех видов настоящих гусей) – это серый гусь (*Anser anser*) в четвертом тысячелетии до Р.Х. и гусь сухонос (*Anser cygnoides*) во втором тысячелетии до Р.Х. От этих двух видов в последствии произошли многочисленные породы домашних гусей (181 порода). По сравнению с другими видами домашних животных гуси в процессе доместикации менялись меньше. Изменениям подвергались внешний вид, воспроизводительные качества, строение внутренних органов и поведенческие реакции. В первую очередь изменилась живая масса, гусь стал немигрирующей птицей.



По сравнению с дикими серыми гусями (масса гусака 2,8-4,1 кг, гусыни 2,54-3,8 кг) живая масса гусак тулузской породы выросла на 331-421%, и гусынь на 286-364%. Африканские домашние гуси также увеличили живую массу (гусаки на 285-362%, гусыни на 292-311%) по сравнению с массой диких сухоносов (гусаки 3,5 кг, гусыни 2,8-3,5 кг). Внешние признаки также изменились – естественный дикий серый цвет оперения у некоторых пород изменился на белый. Ско-

рость полового созревания возросла, продолжительность жизни увеличилась. Яйценоскость у большей части европейских пород гусей возросла на 600-1000% по сравнению с дикими серыми гусями (5-6 яиц на гусыню). Яйценоскость китайских пород гусей возросла на 875-1200% по сравнению с сухоносами (5-8 яиц на гусыню), и типичное моногамное поведение диких гусей сменилось на полигамные спаривания у одомашненных пород.

**М.И. АНВАР, М.М. АВАИС,  
М. АХТАР, М.Т. НАВИД,  
Ф. МУХАММАД**

## Питательные и иммунологические действия наночастиц при использовании в промышленном птицеводстве

Anwar M.I., Awais M.M., Akhtar M., Navid M.T., Muhammad F. Nutritional and immunological effects of nano-particles in commercial poultry birds. *World's Poultry Science Journal*. 2019. Vol.75. June. No.2. P. 261-272.

Птицеводческая отрасль несет огромные убытки из-за инфекций, которые вызываются различными микроорганизмами. В настоящее время применяется вакцины и ан-

тибиотики для борьбы с этими патогенными, но безответственное использование антибиотиков может иметь риски для здоровья потребителей. Поэтому возникает необходимость поиска альтернативных, безмедикаментозных способов борьбы с инфекциями. Нанотехнологические разработки могут снизить указанные риски и улучшить безопасность мяса птиц. В данном обзоре обсуждается современное состояние нанотехнологий и возможность их применения для улучшения здоровья птиц при помощи использования различных наночастиц (НЧ). НЧ серебра дозировки 900 ppm использовались для повышения продуктивных параметров птиц – живой массы, потребления корма и улучшения его конверсии. Считается что НЧ могут укреплять иммунитет птиц против различных болезней. НЧ золота

улучшает рост птиц, а также подавляют развитие вируса гриппа птиц при введении в дозах от 2,2 г/мл. Подобным же образом использование медно-хитозановых НЧ в дозах 100 мг/кг корма повышает скорость роста, укрепляет иммунитет и улучшает синтез протеинов и состояние микробиоты у бройлеров. НЧ оксида цинка положительно влияют на приросты у бройлеров и проявляют антиоксидативные свойства мри даче в дозах 20 мг/кг. Наносоединение монтмориллонит в дозировке 3 г/кг корма снижает токсичность афлатоксинов. Таким образом, методы нанотехнологий имеют потенциал снижения микробиальной нагрузки без угрозы накопления остаточных лекарственных препаратов в продуктах птицеводства, улучшения иммунного статуса птиц и повышения продуктивности.



# Запрошуємо на навчання!



## НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

### ФАКУЛЬТЕТ ТВАРИННИЦТВА ТА ВОДНИХ БІОРЕСУРСІВ

запрошує на навчання  
за спеціальностями:



### ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА І ПЕРЕРОБКИ ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА

- Технологія виробництва молока, яловичини, свинини; продукції птахівництва, вівчарства, кролівництва, звірівництва, бджільництва.
- Конярство.
- Генетика, розведення та біотехнологія.
- Годівля тварин та технології кормів.
- Переробка продукції тваринництва.

### ВОДНІ БІОРЕСУРСИ ТА АКВАКУЛЬТУРА

- Гідробіологія.
- Декоративні гідробіоресурси.
- Аквакультура.
- Іхтіологія.

### Переваги під час вступу

Отримуй додаткові бали, беручи участь в олімпіаді та навчаючись на підготовочних курсах у НУБІП України.

### Переваги під час навчання

Навчання у столиці, в провідному університеті України. Спеціальності, здобувши які швидко знаходиш гарну роботу. 100% забезпечення гуртожитком. Стажування та робота за кордоном. Цікаве дозвілля: спорт, художня самодіяльність, розвиток лідерських якостей.



**Про університет на сайті:**  
[nubip.edu.ua](http://nubip.edu.ua)



**Консультація за телефонами:**  
+38(044) 527-88-49, +38(067) 914-67-78,  
+38(067) 968-56-97, +38(097) 757-79-90.



# ГЕПАСОРБЕКС

адсорбент з посиленою гепатопротекторною та пробіотичною дією на основі полярних та неполярних мінеральних складових

ЦЕНТРАЛЬНИЙ РЕГІОН

+380 68 385 84 35

center@vsp.company

ЗАХІДНИЙ РЕГІОН

+380 68 171 10 08

west@vsp.company

СХІДНИЙ РЕГІОН

+380 93 764 31 53

east@vsp.company

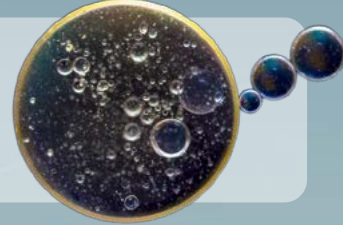


# ГЕПАСОРБЕКС

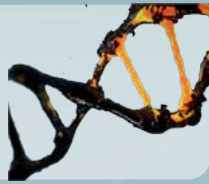


Стабілізує мікрофлору кишківника птиці, ВРХ та свиней та знижує ризики виникнення і розвитку бактеріальних інфекцій завдяки конкурентній боротьбі між різними мікроорганізмами біоценозів за поживні речовини і середовище.

Нормалізує морфологію шлунково-кишкового тракту завдяки аглютинації з поверхнею бактерій. Цей комплекс «патоген-дріжджі» швидко виводиться з організму, не колонізуючи ШКТ.



Зміцнює та відновлює слизову оболонку кишківника шляхом видалення патогенних мікроорганізмів та продуктів їх життєдіяльності.



Видаляє патогенні мікроорганізми, звільняючи поживні речовини і місце для розвитку і розмноження корисної мікрофлори, інактивування мікотоксинів і зв'язування важких металів.

Зміцнення імунної системи шляхом підвищення активності макрофагів у кишківнику.

Підвищення продуктивності та збільшення добових приростів.

Відновлення діяльності печінки та імунного статусу організму, підвищення стійкості до захворювань та стресів.

Зберігає свої властивості під час грануляції корму, подовжує термін зберігання.

Покращення ефективності живлення, зменшення конверсії корму та збільшення економічного ефекту від вирощування продуктивних тварин та птиці.

Підвищення збереженості та зменшення падіжу.

Посилена гепатопротекторна та детоксикаційна дія.

Адсорбує переважну більшість (75-98%) найпоширеніших в кормах мікотоксинів;



## Дозування:

в корм під час їх виготовлення на комбикормових заводах або кормоцехах, шляхом рівномірного змішування, із розрахунку:

ВРХ	0.5 - 3 кг/т
Свині	0.5 - 3 кг/т
Птиця	0.5 - 2 кг/т

## ГОЛОВНИЙ ОФІС

📍 м. Вишневе, вул. Київська, буд. 6г

☎ +380 68 385 84 35, +380 44 536 93 40

@ vetserviceproduct@gmail.com

🌐 vsp.company





baltic probiotics

# Комплекси живих пробіотичних культур

**ProbioStopOdor** – біологічний гігієнізатор приміщень, що містить мікроорганізми, ензими та антиоксиданти, які пригнічують неприємний запах.

- ✓ Виробляється в процесі натуральної ферментації з використанням корисних мікроорганізмів.
- ✓ Уповільнює процес розмноження патогенних мікроорганізмів і прискорює процеси розпаду.
- ✓ Зменшує запах аміаку, сірководню та інших токсичних летючих сполук.

**ProbioSewage** – живий пробіотичний засіб для стічних вод, каналізаційних осадкових колодязів, сухих туалетів, очисних споруд.

- ✓ Стимулює природну нейтралізацію забруднення в стічних водах та каналізаційних системах.
- ✓ Послаблює та пригнічує дію патогенної мікрофлори, яка виділяє аміак, сірководень, меркаптани.
- ✓ Переробляє продукти метаболізму.
- ✓ Ферменти починають діяти одразу після застосування.



Альфа-Вет  
[www.alfa-vet.com](http://www.alfa-vet.com)

ТОВ «Альфа-Вет», пр-т Палладіна, буд. 44, Київ.  
Тел/Факс: +38 (044) 451-42-09

