

ВПЛИВ РОБОТИ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ НА ЯКІСТЬ ШКАРАЛУПИ ХАРЧОВИХ ЯЄЦЬ КУРЕЙ ПРИ ІСНУЮЧОЇ ПРАКТИКИ ЇХ ЗБОРУ І СОРТУВАННЯ

Тимофєєв В.М., к.с.-г.н., доцент

(Харківська державна зооветеринарна академія, timofeev51@ ukr.net)

Горбаньов А.П., к.с.-г.н., доцент

(Харківський національний технічний університет сільського господарства імені Петра Василенка, agorbanev48@gmail.com)

В статті обговорюються питання впливу на якість шкарлупи яєць технологія збору яєць та їх сортуванню. Аналіз небезпечних факторів надає можливість визначити, які з них є ймовірними, шляхи їх усунення або зниження до допустимого рівня

Ключові слова: *якості яєчної шкарлупи, міцності шкарлупи, стрічковий транспортер, ушкодження яйця, підніжна града, площа ушкодження, сила зіткнень, бій яєць, механічний вплив технологічного обладнання.*

Вступ. Одна з найбільш найактуальніших проблем в яєчному птахівництві- технологічний брак яєць, що є збитковим для підприємств, який стоїть досить гостро на сьогоднішній день при виробництві харчових яйєць в усьому світі.

Особливу увагу заслуговує створення умов, які забезпечують збереженість і чистоту яєць після їх знесення. Це стосується, в основному, оптимізації збору, транспортування і сортування яєць.

Досвід роботи птахівницьких підприємств свідчить про доцільність роботи щодо значного поліпшення якості яєць як селекційними, так і технологічними методами. Поліпшення технологічних факторів в багатьох випадках є більш доцільними і ефективними.

На якість яєць впливають вік і фізіологічний стан організму птиці, особливості годівлі птиці, умови утримання птиці, якісна робота технологічного устаткування

Важливим для господарства є визначення переліку всіх небезпечних факторів впливу на якість яєць, які можуть мати місце на кожному кроці виробництва . Аналіз небезпечних факторів надає можливість визначити, які з них є ймовірними, шляхи їх усунення або зниження до допустимого рівня. Такий підхід надає можливості визначити критичні контрольні точки при веденні технологічного процесу.

Основні шляхи до зниження бою і насічки яєць два:

- 1) підвищення міцності шкарлупи;
- 2) зниження рівня механічних впливів технологічного обладнання на

знесене яйце.

Матеріали и методи досліджень.

На птахофабриці «Зоря» Харківської області проводили дослідження впливу роботи технологічного устаткування на якість яєць. Було проаналізовано шлях збору яєць з моменту знесення до упаковки після сортувальної машини. Виявленні критичні точки в системі транспортування та сортування яєць і їх нівелювання.

На першому етапі збору яєць, з моменту знесення та транспортуванні до яйцесортувальних машин кількість бою складала 1,1-1,7%; на другому етапі — під час сортування і кінцевої упаковки — від 4,6 до 14,5%.

Збір яєць за допомогою стрічкового транспортера зменшує щільність, їх взаємного розміщення при транспортуванні, частоту зіткнень і, отже, бій. Зі збільшенням кратності збору яєць, кількість пошкоджених яєць набагато знижується. Так, наприклад, кожен додатковий збір яєць зменшує бій в 1,2-1,4 рази. При дворазовому зборі бій яєць досягає 5-5,5%, при трьох- і чотириразовому знижується до 1.1-2% відповідно. На кратність збору яєць впливає надходження яєць від курей (максимум припадає з 9 до 14 год робочого дня).

Бій яєць значно зменшується, якщо скорочується число перевалочних операцій.

Пошкоджені яйця класифікували виходячи з того, чи сталися тріщини на шкаралупі від стискування, або від удару, а також по площі і по місцю розташування ушкодження.

Зменшити механічні ушкодження шкаралупи можна тільки шляхом оптимізації функціонування усіх технічних засобів збору, транспортування і сортування яєць.

Знесене яйце скочується на транспортувальні стрічки з підніжної грати. Чим вище її амортизуючі властивості, тим менше пошкоджується шкаралупа. Якщо яйце падає на тверді грати, практично позбавленої амортизуючих властивостей, то для ушкодження шкаралупи достатня мінімальна висота падіння (біля 1 см) Якщо амплітуда амортизації грат біля 1 мм, яйце не розбивалось.

Амортизуючі властивості підніжної грати залежать від її кута нахилу, товщини і стану поверхні дроту (прутків), з якого вона виготовлена, величини навантаження на неї ваги птиці.

Чим більше діаметр прутків підніжних грат, тим вище бій і насічка яєць. Наприклад, при діаметрі підніжних грат 2 мм пошкодження яєць складала 1 %, при 2,5мм-2 %, а при 3 мм - 5 %.

Причинами бою і насічки яєць є занадто великий або занадто малий нахил підлоги.

При великому нахилі підвищується швидкість скачування яєць на яйце збірну стрічку. Занадто малий нахил призводить до затримки яєць на під-ножних гратах, збільшує їх забрудненості і ушкодження. При нахилі 5° з клітини не

викочувалося 2,8%, а при 6-7°-тільки 1,9% яєць. Оптимальним для групових клітин утримання птиці є нахил - 6-7°. При цьому треба стежити, щоб підніжна грата не мала прогинів, які з'являються з роками і на яких яйця затримуються під ногами несучок, забруднюються і б'ються.

При переущільненій посадці курей-несучок збільшується окрім іншого навантаження на підніжну грату, і це також підвищує її жорсткість і призводить до збільшення бою яєць. Так, наприклад, при площі підлоги клітини на 1 голову 490 см² бій і насічка яєць склали 2,5%, при 430 см²- 3,9%, а при 380 см 2-5,0%.

Будь-які помітні нерівності на підніжних гратах приводять до збільшення бою і насічки яєць. При скачуванні яєць шкаралупа ушкоджується, як правило, ближче до «екватора», а під час знесення - на «полюсах».

Бій і насічка яєць виникають при швидкості викатування їх на стрічку (більше 30 см/с), якщо нахил підніжних грат збільшений.

На прямолінійних ділянках стрічкового транспортера, що рухається зі швидкістю не вище 33 см/с, ушкодження яєць зазвичай не відбувається. Вони виникають в місцях, де змінюється направлення руху транспортера по вертикалі або горизонталі, і досягають 6% і більше (рис.1).

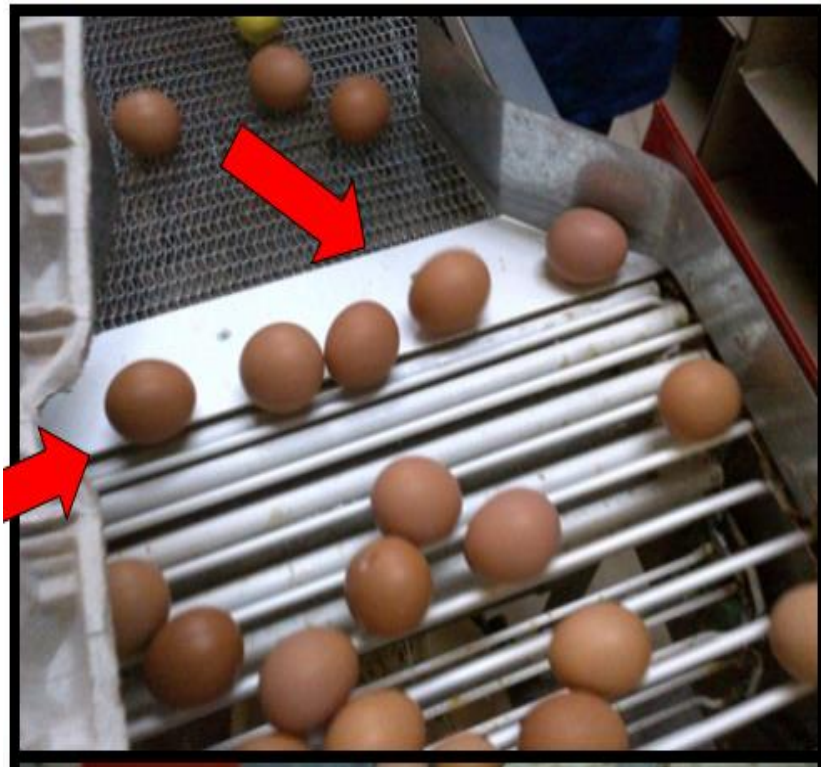


Рис. 1. Зміна направлення руху транспортера по вертикалі або горизонталі

Ділянка підвищеного бою - накопичувальний стіл, з якого яйця укладають в тару. При нахилу 4-5° тут пошкоджується до 9% яєць.

На ділянках можливого ушкодження яєць (при викочуванні з клітин, сході з елеваторів або стрічок) треба встановлювати гасителі швидкості у вигляді м'яких шторок або інших пристосувань.

При ручному зборі бій і насічка яєць залежить, головним чином, від сумлінності і досвіду операторів і зазвичай не перевищує 2%. Проте неухважність або малий досвід робітниць при зборі і укладанні яєць в горбкуваті прокладки може бути причиною збільшення насічки до 7-9%. При недбалій ручній укладці яєць в горбкуваті прокладки бій досягає 9%, при акуратній - 0,3-0,5%.

Яйця ушкоджуються при доставці їх на яйце склад, тим більше, чим більше при цьому проводиться перевалочних операцій. При сортуванні яєць, чим більше прокладок в стопці, тим вище вірогідність ушкодження яєць в нижніх прокладках. Частіше ушкоджуються при цьому яйця дуже великі, неправильної форми або укладені неправильно (гострим кінцем вгору або горизонтально). Через 5-7 годин знаходження яєць в стопах заввишки в 10-12 прокладок, бій і насічка збільшуються на 1,5-1,8 %, а можуть і до 3,5%. Не підвищується бій і насічка при зберіганні яєць в стопах заввишки в 6-8 прокладок. Слід обов'язково враховувати розмір горбкуватості прокладень.

Природно, що причиною бою і насічки яєць є недбале перекладання бугорчатих прокладок з яйцями на візки, контейнери транспортування до яйце складу по нерівній дорозі або на підвищеній швидкості.

Для зниження бою і насічки яєць необхідно розробляти оптимальний режим збору яєць, який будується з урахуванням добового ритму яйцекладу, світлового режиму.

У 85-97% випадків площа ушкодження займала одну четверту і менш усій площі шкаралупи яйця. Місце розташування тріщини на шкаралупі яйця було пов'язане з моментом, коли ця тріщина була отримана: при транспортуванні яєць в сортувальний цех або під час сортуванні їх на сортувальній машині. Залежно від того, чи знаходилася тріщина на гострому кінці яйця, тупому або на екваторі, або переходила з одного «району» площі шкаралупи в іншій, пошкоджені яйця розподіляли на групи, після вивчення яких з'ясувалося, що тріщини, отримані на етапі сортування яєць, захоплювали два-три «райони» площі шкаралупи яйця, які не зосереджувались в одному місці площі яйця.

Для зниження запиленості шкаралупи черговий збір яєць, необхідно закінчувати до роздачі корму і систематично проводити вологе прибирання приміщення і обладнання.

Висновок. На підставі проведеного аналізу зроблені певні висновки для поліпшення транспортування яєць до сортувальних машин, процесу сортування та упаковки, зменшення кількості зіткнень яєць. Виконання всіх заходів дозволяло знизити технологічний брак яєць в середньому до 4-5%.

Тестування обладнання з транспортування та сортування яєць допомагає підвищити кількість яєць вищого ґатунку, зменшити кількість пошкоджень шкаралупи яєць та зменшити собівартість виробленої продукції.

Поставлена мета досягалась шляхом виявлення критичних точок в системі транспортування яєць і їх нівелювання та поліпшення.

Так, наприклад, реєструючи силу зіткнень при різних перешкодах, які зустрічаються на шляху яєць (виступи, направляючі планки і т.д.), зрозуміли

наскільки критичними вони є для шкаралупи, і в разі необхідності робили відповідні коригування транспортувальної системи та обладнання сортування яєць.

Отже, лише комплексний підхід до проблеми якості яєць надає можливість з'ясувати вплив кожної стадії виробництва на кінцевий результат.

Список використаних джерел

1. Буряк Р.І. Управління якістю продукції птахівництва: дис. ... канд. екон. наук./Буряк Руслан Іванович- К., 2003-211с.
2. Производство куриных яиц/ Ю.А.Рябоконе, И.И.Ивко, В.А.Мельник и др./Под редакцией Ю.А.Рябоконе. –Харьков: Эспада, 2005. – 304с.
3. Підприємства птахівництва: Відомчі норми технологічного проектування / ВНТП – АПК – 04.05. – К.: Мінагрополітики України, 2005. – 92 с.
4. Довідник птахівництва /М.І. Сахацький, І.І. Івко та інші/ Під редакцією М.І. Сахацького – Харків. 2001 – 160с.
5. Царенко П.П. Повышение качества продукции птицеводства: пищевые и инкубационные яйца.- Л.: Агропромиздат.-1988.- 240 с.

Аннотация

ВЛИЯНИЕ РОБОТЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ НА КАЧЕСТВО СКОРЛУПЫ ПИЩЕВЫХ ЯИЦ КУР ПРИ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ ПРАКТИКИ ИХ СБОРА И СОРТИРОВКИ

Тимофеев В.Н., Горбанев А.П.

В статье обсуждаются вопросы влияния на качество скорлупы яиц технология сбора яиц и его сортировке. Анализ факторов влияния позволяет определить, какие из них являются критичными и их устранение или снижение до допустимого уровня

Ключевые слова: качества яичной скорлупы, прочность скорлупы, ленточный транспортер, повреждения яйца на подножной решотке.

Abstract

INFLUENCE OF WORK OF TECHNOLOGICAL EQUIPMENT ON THE QUALITY OF A SHELL OF DIETARY EGGS OF HENS AT THE EXISTING PRACTICE OF EGG COLLECTION AND SORTING

Tymofeyev V.N., Horbanov A.P.

The problem of the increase in the quality of an egg shell and factors that influence its quality have been constantly studying for the years of the existence of the industrial poultry farming. There are two ways to reduce egg breaking and notch: the first one is to increase shell strength; the second way is to decrease the level of mechanical influence of the technological equipment on the laid egg.