

УДК 636.68:636.52/58

## ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ УТРИМАННЯ БАТЬКІВСЬКОГО ПОГОЛІВ'Я ІНДИКІВ

**В. Зора**, канд. техн. наук  
*УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого*

*У статті розглянуто технології утримання індиків, обладнання для їх підлогового утримання в умовах експлуатації та його конструкційні особливості. Також вказано на цінність індичого м'яса та визначено доцільність розвитку індиківництва в Україні.*

**Ключові слова:** індики, конструкційні особливості, обладнання для утримання, технологія, кормороздавання, напування, створення мікроклімату, цінність індичого м'яса.

**Суть проблеми.** За споживанням м'яса індиків населення України займає далеко не провідне місце у світі. У зв'язку з цим необхідне широке розповсюдження інформації про цінність м'яса індиків та впровадження на вітчизняних фермах і комплексах обладнання для утримання та вирощування індиків найновішої генетичної селекції.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Великою проблемою у світі є низьке забезпечення білком тваринного походження значної кількості населення планети [1]. Птахівництво – одна з найбільш прогресивних галузей тваринництва в Україні, розвиток якої сприяє забезпеченню продовольчої безпеки країни [2]. В Україні є великі перспективи розвитку птахівництва з огляду на можливість збільшення експорту птахівничої продукції (яєць і м'яса) завдяки підписанню угоди про асоціацію з ЄС [3].

Технічне переоснащення птахівництва на основі застосування високоефективних комплексів машин є одним з важливих і необхідних чинників подальшого його розвитку [4].

Вивчення матеріалів сільськогосподарських виставок та зразків обладнання, яке застосовується в господарствах України, показує, що закордонні сільгоспвиробники широко застосовують обладнання, яке дозволяє покращити якість виконання технологічного процесу утримання індиків [5].

Основною тенденцією в розробці обладнання для утримання індиків повинно бути використання обладнання, яке характеризується своєю міцністю і стійкістю до впливу агресивного середовища [6].

**Мета дослідження** – дослідити технології та обладнання для утримання індиків, визначити доцільність і перспективу розвитку індиківництва в Україні.

**Виклад основного матеріалу.**

*Цінність індичого м'яса*

Індики - найбільший вид свійської птиці, вирощують їх для отримання м'яса( рис. 1). Маса індиків досягає 12-16 кг, індичок - 7-9 кг. Забійний вихід відгодюваних індичок становить 85-90 %. М'ясо індичок відрізняється високими смаковими достоїнствами, хорошою засвоюваністю. Найбільш поширені породи індиків - північнокавказька бронзова, бронзова широкогруда, белтсвільська.



Рисунок 1 – Молодняк індиків

У літературі є багато свідчень на користь індичого м'яса порівняно з м'ясом бройлерів завдяки його кращим харчовим, смаковим і дієтичним якостям та високому показнику забійного виходу.

Індичатина – це великий вміст натрію: при приготуванні продукт вимагає мінімальної кількості солі, а якщо приправити його ароматними травами і спеціями, можна і зовсім обійтися без підсолювання.

Це ідеальна їжа для сердечників і гіпертоніків: знижує тиск, не затримує рідини в організмі, рятує від серцевих набряків, нормалізує обмін жирів і білків. Біле філе практично не містить «поганого» холестерину, хворі ожирінням і атеросклерозом без побоювання можуть ласувати відварною і запеченою індичатиною. Велика кількість заліза в продукті позбавляє від анемії і покращує склад крові.

Вітаміни С, А і групи В у складі м'яса індички допомагають зміцнювати імунітет, покращують обмінні процеси і сприятливо діють на нервову систему.

Страви з індика – просто скарбниця лікувальних елементів: селен, магній, йод, залізо, натрій і калій. А за вмістом фосфору і користою для міцних кісток і красивих зубів ніжне філе цілком може посперечатися з рибою.

Індичка є прекрасним джерелом маложирного білка, легко засвоюється, а також містить велику кількість триптофану – амінокислоти, яка сприяє виробленню ендорфінів (гормонів щастя та задоволення). До того ж м'ясо індички дуже легко засвоюється організмом – на 90 %.

Індичка – найцінніша серед усіх видів птиці не лише за вмістом цілющих речовин, а й за смаковими якостями: м'ясо індички ніжне і соковите.

Отже, особливість індичого м'яса в тому, що воно дієтичне — мінімум жиру й максимум білків та мікроелементів. Завдяки цьому та іншим його смаковим, поживним та енергетичним характеристикам воно давно зайняло належну нішу на споживчих ринках за кордоном, особливо в Західній Європі та північній Америці. Останніми роками і в Україні набирає популярності м'ясо індиків, однак вітчизняний ринок насичений цим продуктом лише на 30–40 відсотків від потреби, про що свідчить попит. Тому виробництво й переробка м'яса індиків має велику перспективу. Хоч вирощування їх економічно доцільне, в Україні відмічається недостатнє виробництво індичого м'яса.

#### ***Технологія вирощування індичат та утримання індиків.***

Вирощують молодняк індиків 12 тижнів, роблять профілактичні щеплення, контроль сальмонели проводять раз в два тижні, а мікоплазми – раз на місяць. Велику роль під час вирощування відіграють програми мікроклімату, напування, годівлі та освітлення, які забезпечуються відповідним обладнанням. Індиків утримують усього 29 тижнів. Утримання відбувається підлоговим способом (рис. 2).

Для батьківського поголів'я індиків приміщення розділяють на секції і утримують різні статеві групи окремо (рис. 3). Індичок навчають користуватися гніздами. Перше яйце появляється через 14-16 тижнів. Штучне запліднення проводять раз на тиждень (рис. 4), приділяють належну увагу гігієні збору яєць, сортуванню яєць за розміром, формою, вагою, забарвленням, дефектами, забрудненням. Після цього яйця опечатують і перевозять до інкубаторію.



**Рисунок 2 – Підлогове утримання індиків**



**Рисунок 3 – Утримання батьківського поголів'я індиків**



Рисунок 4 – Штучне осіменіння індичок

В інкубаторії (рис. 5) проводять додаткове сортування яєць і далі відбувається процес інкубації. Після його завершення розділяють пташенят за статтю, відбраковують і підготовлюють до перевезення, для цього застосовують спеціалізовані ящики для добових індичат (рис. 6) і спеціалізований автомобільний транспорт.

#### ***Умови утримання птиці.***

Щоб розвинути генетичний потенціал індиків потрібно забезпечити відповідну локалізацію ферми (рис.7), а також технологію будівництва та обладнання для створення мікроклімату й утримання птиці.

Дуже важливим є біозахист ферми: обмеження відвідин гостей, ферма повинна бути огорожена, весь персонал повинен дотримуватися затверджених процедур (душ, спецодяг і взуття, гігієна рук, контейнер для дезінфекції взуття).

Щоб забезпечити комфортний клімат на фермі, необхідні прилади автоматичного управління: датчики CO<sub>2</sub>, вологи, температури, тиску, швидкості повітря (рис. 8) та прилади для дозування ліків, насоси для санації води (рис. 9). Все починається з чистої води, тому гігієна питної води для птиці на першому місці. Вона необхідна також для ефективної вакцинації, лікування і дії інших добавок, які подаються з водою.

Доцільно взимку застосовувати димову вентиляцію, а влітку – тунельну вентиляцію з системою охолодження (рис. 10).



Рисунок 5 – Інкубаторій



Рис. 6 – Спеціальні ящики для індичат



Рисунок 7 – Локалізація ферми для утримання батьківського поголів'я індиків



Рисунок 8 – Прилади автоматичного управління виробничим процесом у пташнику



Рисунок 9 – Пристрої для очищення води і її санації та дозування ліків і вітамінів



Рисунок 10 – Система охолодження пташника

**Обладнання для утримання індиків.**

Для забезпечення виконання технологічних процесів під час вирощування та утримання індиків розроблено та впроваджено на фермах відповідне обладнання (рис. 2; 3):

- роздавання кормів (кормороздавачі канатно-дискового, ланцюгового спірального або шнекового типу);

- система напування птиці (обладнання для водопідготовки (рис.9), напувалки чашкові або ніпельні);

- система створення мікроклімату і його контролю (припливні клапани, витяжні дахові вентилятори, повітрянагрівачі на рідкому або газоподібному паливі, електро- або газові брудери, системи зволоження повітря і тунельної вентиляції, засоби автоматичного регулювання, для південних районів системи випаровувального охолодження повітря).

Обладнання для утримання і вирощування індиків випускають такі зарубіжні фірми: «Aza Internashil» (Італія), «МТХ» Ізраїль, «Chore-Time» (США), «Crystal» (Італія), «Lubing» (Німеччина), «SKA» (Італія), «Cumberland» (США), «Big Dutchman» (Німеччина), «Wesstron» (Польща).

На Україні працює обладнання для утримання індиків виробництва фірми «Wesstron» (Польща) і в 2013 році УкрНДІПВТ проводили випробування цього обладнання з метою включення його до Державного реєстру технічних засобів.

Обладнання для утримання індиків фірми «Wesstron» (Польща) у 2013 році випробовувалось на птахофермі ТОВ «Гранмонтаж» (Тиврівський район Вінницька область) під час вирощування індиків на м'ясо (120-140 діб).



Комплект обладнання для підлогового вирощування індиків (рис. 11) призначений для автоматизації технологічних процесів під час утримання індиків на глибокій підстилці з годівлею сухими повнораціонними кормами [7].



**Рисунок 11 – Загальний вигляд комплекту обладнання для утримання індиків «Wesstron»**

Обладнання забезпечує виконання технологічного процесу утримання птиці, зберігання та автоматизоване роздавання кормів, підготовку та подачу води, обігрів молодняка та створення мікроклімату у приміщенні для утримання птиці.

Обладнання встановлюється в приміщеннях завширшки 12 м і 18 м та завдовжки 72 м, 84 м, 96 м.

У комплект обладнання входять:

- бункер зберігання сухих кормів;
- лінія завантаження кормів;
- лінія роздавання і згодовування кормів;
- система напування;
- система вентиляційного обладнання;
- брудери електричні;
- електрообладнання з ящиком управління.

Живлення приводів механізмів обладнання здійснюється від мережі змінного струму з напругою 380/220 В.

Для годівлі індиків поряд з приміщенням встановлені бункери, в яких зберігається сухий корм. Місткість кожного бункера 16000 кг. Завантаження бункерів здійснюється один раз на тиждень автокормовозом, який по пневмомагістралі подає корм у бункер. Робочий орган роздавача – сталева спіраль, яка встановлена в оцинкованій трубі діаметром 45 мм. Спіральний транспортер приводиться в рух від двигуна потужністю 0,37 кВт, який розміщений у кінці кожної лінії довжиною 70 м. Для запобігання виникненню перевантажень двигунів приводу транспортерів через надлишок

комбікорму з повністю завантаженою поперечною та поздовжніми лініями, встановлено безконтактні емнісні датчики. На трубі ліній годівлі встановлений дріт, який запобігає посадці птиці на кормороздавач. Система автоматичної годівлі індиків застосовується для дозованої видачі кормів птиці в автоматичному режимі від посадки у пташник до закінчення відгодівлі. Спеціальні годівниці мають пристрій для дозування кількості корму. Вони закріплені до труби кормороздавача і регулюються за висотою (залежно від віку птиці). Годівниці для відгодівельного поголів'я індиків (вік птиці – понад 7 тижнів) мають широкий буртик, який попереджує втрати корму (рис. 12).

До складу системи напування входить вузол водопідготовки, арматура для розведення води по п'яти лініях та напувалки, які встановлені на лініях напування. Вузол водопідготовки має фільтр, лічильник для споживання води, медикатор, манометр та запірну арматуру. Система напування комплектується регуляторами тиску. Лінії напування також регулюють по висоті залежно від віку індиків. На трубі ліній напування встановлений дріт, який запобігає посадці птиці на неї.

Для забезпечення необхідного мікроклімату в приміщенні, до складу комплексу обладнання входять 12 вентиляторів потужністю 0,37 кВт, які встановлені у витяжних шахтах (рис. 13) та 7 горизонтальних вентиляторів потужністю 1,1 кВт, які встановлені на торцевій стіні приміщення. Для обігріву молодняка птиці у приміщенні встановлюють електричні бурдери.



Рис. 12 – Годівниця для індичат



Рис. 13 – Вентиляційна витяжна шахта

За результатами випробувань: трудомісткість монтажу комплексу обладнання становить 1500 люд.-год.; збереження поголів'я (35 діб) – 97,5 %; інші зоотехнічні показники відповідають нормативним значенням ВТНП-АПК-04-05 [8]; затрати праці за цикл утримання при вирощуванні індиків - 98,5 люд.-год/1000 гол. птиці; прямі експлуатаційні витрати - 7992,73 грн. на

1000 гол. птиці (визначались відповідно до ДСТУ 4397 [9]). Обладнання не потребує особливих затрат праці на його технічне обслуговування. Безпека та ергономічність конструкції обладнання має задовільний рівень. Випадків травмування людей і тварин під час випробувань не зафіксовано. За відгуками спеціалістів господарства, використання обладнання дозволило одержати максимальний вихід кондиційного молодняка з мінімальними втратами.

### **Висновки**

Вивчаючи матеріали, які стосуються цінності індичого м'яса, визначили, що індичка – найцінніша серед усіх видів птиці не лише за вмістом цілющих речовин, а й за смаковими якостями м'яса.

З огляду на цінність індичого м'яса та враховуючи те, що умови вирощування й утримання, технологічні особливості цієї птиці майже не відрізняються від родичів, а також, що за результати випробувань обладнання для вирощування індиків маємо високі економічні показники, які підтверджують спеціалісти господарства, де експлуатується обладнання, можемо стверджувати, що в Україні необхідно розвивати галузь індиківництва.

Вивчаючи питання селекційної генетики з досвіду німецьких колег фірми «Картцфен», рекомендуємо вирощувати крос індиків TP 7, і зазначаємо, що економічно недоцільно додавати до основного збалансованого корму для індиків цільне зерно.

### **Література**

1. Internationale DLG-Fachausstellung für Tierhaltung und Management /EuroTier-Neuheiten-Magazin: 11-14 November 2008 Messegelände Hannover. – Max-Eyth-Verlag Frankfurt, 2008. – S. 24.
2. Зора В.Б. Обґрунтування параметрів обладнання для роздільного годування різностатевих груп батьківського поголів'я курей за їх кліткового утримання: канд. техн. наук: 05.05.11 / Зора Валентина Борисівна. □ Глеваха, 2013 р. – 173 с.
3. Зора В. Новітнє обладнання для вирощування курчат-бройлерів ТББАВ від ТОВ "ВО Техна" // Техніко-технологічні аспекти розвитку та випробування нової техніки і технологій для сільського господарства України. – 2014. – Випуск 18 (32). – С. 291-305.
4. Проектування технологій і технічних засобів для тваринництва / [Науменко О.А., Бойко І.Г., Грідасов В.І., Дзюба А.І. та інші]; за ред. О.П. Скорика, В.М. Полупанова. – Харків: ХНТУСГ, 2009. – 429 с.
5. Кришталь О., Ковтун О., Громадська В.. Обладнання кліткове для утримання перепелів // Техніко-технологічні аспекти розвитку та випробування нової техніки і технологій для сільського господарства України. – 2008. – Випуск 12 (26). – С. 169-175.

6. Зора В. Наукове супроводження створення модульної птахівничої ферми // Техніка і технології АПК. – 2015. – №7. – С. 16-19.

7. Протокол державних приймальних випробувань технічного засобу для АПК. №1703/1101-01-2013 від 27.09.2013 р

8. Птахівницькі підприємства. Відомчі норми технологічного проектування: ВНТП-АПК-04-05. – [Чинний від 01.01. 2006 р.]. – К: Мінагрополітики України 2005. – 93 с. – (Національні стандарти України).

9. Сільськогосподарська техніка. Методи економічного оцінювання техніки на етапі випробовування. ДСТУ 4397:2005 – [Чинний від 2006-01-01]. – К: Держспоживстандарт України 2005. – 15 с. – (Національні стандарти України).

### **Аннотація**

*В статье рассмотрены технологии содержания индеек, оборудование для напольного содержания индеек в условиях эксплуатации и его конструкционные особенности. Также указано на ценность индюшиного мяса и определена целесообразность развития индейководства в Украине.*

### **Summary**

*In the article the technologies of turkeys keeping, equipment for turkeys floor keeping in operation and its design features are considered. The value of turkey meat is mentioned and determines feasibility of turkey production in Ukraine is grounded.*