

Міністерство освіти і науки України  
**Державний вищий навчальний заклад**  
**«Херсонський державний аграрний університет»**

*Біолого-технологічний факультет*



# **НАУКОВО-ІНФОРМАЦІЙНИЙ ВІСНИК**

*ВИПУСК – 4*

**ЗБІРНИК ІНФОРМАЦІЙНИХ ПОВІДОМЛЕНЬ,  
СТАТЕЙ, ДОПОВІДЕЙ І ТЕЗ НАУКОВО-  
ПРАКТИЧНИХ  
КОНФЕРЕНЦІЙ ВИКЛАДАЧІВ, АСПІРАНТІВ,  
МАГІСТРІВ, СТУДЕНТІВ**

*Херсон – 2014*

## Використання різних методів охолодження тушок курчат-бройлерів

**Кривий В.В.** - магістрант, 6 курс

Науковий керівник - **Дебров В.В.** - д. с.- г н., професор., ХДАУ

Сучасному розвитку птахівництва в Україні сприяло зростання попиту на такий вид м'яса, як бройлерне. Від інших видів птиці воно відрізняється своїми смаковими властивостями та поживними речовинами, що містяться в м'ясі. До складу м'яса курчат бройлерів входять повноцінні білки, а також жири, вітаміни, екстрактивні та мінеральні речовини. Для споживачів м'ясо курчат - бройлерів є джерелом забезпечення організму білком і жиром. Тому широкого масштабу набрали методи збереження якісних властивостей за рахунок заморожування і охолодження тушок курчат - бройлерів.

Відомо, що одним із технологічних процесів сучасного виробництва курячого м'яса є охолодження до температури у грудному м'язі  $+4^{\circ}\text{C}$ . Потрошені і напівпотрошені тушки птиці охолоджують повітрям, льодо - водяною сумішшю, льодяною водою, льодом, діоксидом вуглецю і азотом. Застосовується також комбіновані методи охолодження (зрошення тушок чи занурення їх у льодяну воду, а потім обдування повітрям).

Використовується режим обдування повітрям при температурі  $-4..-5^{\circ}\text{C}$ , тривалість охолодження зменшується до 2 – 4 годин але у цьому разі є можливість підморожування тушок. Повітряне охолодження застосовується лише для тушок після сухого висушування і теплового оброблення при  $+50..+54^{\circ}\text{C}$ , в іншому випадку м'ясо зневоднюється і втрачає товарний вигляд.

Досить ефективним з нашої точки зору досліджень умов тепловіддачі та затрат праці, тривалості технічного процесу при зануренні тушок в льодяну чи льодо - водяну суміші. Цей метод відрізняється тим, що шкіра на тушках стає світлою, чистою, також зникають плями від забиття та крововиливів. Але з іншого боку такий метод з точки зору санітарних вимог, при витримуванні тушок птиці у спільній посудині з льодяною водою впродовж тривалого часу, призводить до перехресного обсіменіння мікроорганізмами, зокрема, сальмонелою. З цієї причини рекомендується застосовувати антисептики. Також для зменшення обсіменіння рекомендується використовувати гідроаерозольний метод охолодження тушки у підвішеному стані. При цьому тушки зрошуються льодяною водою зі спеціальних форсунок впродовж 30-35 хвилин. Ймовірність перехресного обсіменіння також зменшується.

Але найефективнішим методом є комбіноване охолодження (зрошення - занурення – обдування повітрям). Потрошенні тушки зрошуються водопровідною водою з відцентрованих форсунок упродовж 10-15 хвилин. Далі занурюються тушки у воду з температурою 0-2 °С на 25-35 хвилин до досягнення температури в товщі грудного м'яза 0-4 °С. Під час повітряного охолодження відбувається часткове виділення води штучно набутої під час зрошення та занурення. Перебуваючи в льодяній воді тушки поглинають від 3 до 8 % вологи. З урахуванням випаровування під час повітряного доохолодження їх маса в середньому зростає на 4 %.

Досліджуючи різні методи охолодження встановлено, що найбільш затратним методом є охолодження тушок танучим льодом, яке здійснюється у спеціальних ваннах або у тарі для зберігання. Тушки вкладаються шарами на колотий лід, кожен шар пересипаючи таким самим колотим льодом. Тривалість охолодження становить до 2-4 годин. Цей спосіб найбільш затратним тому, що потребує великих витрат ручної праці. Тому ми рекомендуємо не використовувати його у виробництві.

Такий спосіб, як заморожування дає змогу продовжити термін зберігання птиці. Тривалість заморожування птиці залежить від її виду, вгодованості, температури і швидкості руху повітря. При температурі 18°С і природній циркуляції повітря 48 – 72 години, при 23 – 26 °С і за швидкості руху повітря 1 – 1.5 м/с – 18 – 20 годин (качки, кури, 35 – 40 годин (гуси, індики). Найбільш перспективним є застосування модульних швидкоморозильних апаратів, що працюють на зрідженому азоті чи діоксиді вуглецю, який розпилюють через форсунки у зоні заморожування. Під впливом утворених при цьому холодних газів відбувається попереднє охолодження і вирівнювання температури за об'ємом продукту. Тривалість заморожування напівпатраних тушок курей до оптимальної температури - 18°С становить близько 6 хвилин.

Охолоджену птицю рекомендується зберігати в ящиках, складених у штабелі з проміжками 10 см. Температура повітря становить 0-2 °С , відносна вологість 80 – 85 %, термін зберігання не більше як 5 діб від дати виготовлення. Тривалість зберігання птиці м'яса птиці залежить від розвитку мікрофлори , що викликає ослизнення і появу неприємного запаху. Зміни білкових і жирових компонентів всередині тушки настають значно пізніше і практично не впливають на стійкість зберігання охолодженої птиці.

Упаковка в термостійку плівку дає змогу вдвічі подовжити терміни зберігання та знизити усихання в 10 разів, також поліпшить санітарний стан продукту і підвищити культуру торгівлі.

Морожену птицю розміщують, як і охолоджену при цьому температура повітря в камері холодильника не повинна перевищувати -12 °С , відносна вологість має становити 85 - 95 %.

Терміни зберігання мороженої птиці наведені в таблиці 1.

**Таблиця 1. Умови і терміни зберігання мороженої птиці**

Птиця	Термін зберігання тушок міс, при температурі							
	Не упаковані				упаковані			
	-12	-15	-18	-25	-12	-15	-18	-25
Кури, індика, цесарки	5	7	10	12	8	10	12	14
Курчата,бройлери, індичата, цесарята, дичина	4	6	8	11	8	10	12	14
Гуси, качки	4	5	7	11	6	8	10	12
Гусенята, каченята	3	4	6	10	6	8	10	12

Підморожені тушки птиці зберігається при температурі  $-2\text{ }^{\circ}\text{C}$  при відносній вологості 95 % упродовж 25 – 30 діб.

Курячі напівфабрикати охолоджуються і реалізуються у охолоджену вигляді або заморожену вигляді блоків, що є дуже зручним при тривалому зберіганні та транспортуванні. Термін зберігання заморожених курячих напівфабрикатів при температурі  $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$  становить 12 місяців. Охолодженні курячі напівфабрикати зберігають при температурі  $0\dots+4\text{ }^{\circ}\text{C}$  до 2 діб.

#### **Висновки.**

Використання холодильного зберігання м'яса птиці дає змогу значно продовжити тривалість його зберігання без істотних втрат харчової цінності та смаку продукту. Залежно від наявного обладнання на м'ясокомбінаті, тривалості збереження та інших факторів застосовують різні варіанти охолодження, підморожування, заморожування та холодильного зберігання тушок і напівфабрикатів птиці.

#### **Література:**

1. Технологія холодильної обробки продуктів харчування тваринного походження. – ГК Трансфер (Темо – Козинь), 2005.
2. Цураганов О.А., Крысин А.Г. Холодильная техника и технология.- СПб. Лідер, 2004. – 448 с.