



Science and Technology Bulletin of SRC for Biosafety And Environmental Control of AIC

Quality control of poultry semi-finished products from different manufacturers

N. M. Tishkina, A.V. Bondar

Dnipropetrovsk State Agrarian and Economics University, Dnipro, Ukraine

*Dnipropetrovs'k State
Agrarian and Economic
University, 49600, Dnipro,
Mandrykivska st., 276
+38(0562)361714
E-mail:
tishkina@meta.ua
bondaralinavse@gmail.com*

The veterinary-sanitary assessment of the quality of chicken thighs of different food markets was made with the purpose of establishing its compliance with the technical requirements. The research was carried out in the Dnipropetrovsk regional state laboratory of veterinary medicine, the research material was chicken thighs from 5 supermarkets: “Varus”, “Billa”, “Silpo”, “ATB”, “Brusnichka”. To conduct the study were selected on 3–4 chicken thighs on 300–400 gr. from each sample of meat. It was performed according to “guidelines for the determination of the components of all kinds of meat raw materials, semi-finished and finished products raw meat and educational-methodical manual “Examination and quality control of food products”. Pre-samples of chicken thighs were investigated organoleptic (color, smell, texture, boiled sample) and the complex biochemical studies (determination of ammonia and ammonium salts, pH, reaction with copper sulfate, benzidine test). To establish the degree of freshness was performed microscopic examination of meat for determining the number of microorganisms. Microscopic research method included a fixation on the subject and lenses staining smears for Gram. Microscopic analysis of bacterial contamination was performed using a light microscope at high magnification Biomed immersion lens 90 × approx. 10 ×. In smears counted the number of microorganisms in sight, their morphological characteristics and the overall degree of contamination of surface and deep layers of meat. Microbiological method was performed to determine the presence of toxic pathogens (*Salmonella*, *Escherichia coli*, *Listeria monocytogenes*, *Staphylococcus aureus*, aerobic and anaerobic microorganisms). Microscopic analysis of smears from the surface and deep layers of each sample chicken thighs had exceeded the number of microorganisms in the field of view of the microscope 10 times in the samples TM “ATB” and “Brusnichka”. Sowing meat extracts chicken thighs on a culture media showed the presence of food poisoning in some samples.

Key words: *chicken thighs; veterinary and sanitary examination; organoleptic parameters; physico-chemical and microbiological methods; microscopic analysis.*

Оценка качества куриных полуфабрикатов разных товаропроизводителей

Н.Н. Тишкина, А.В. Бондарь

Днепропетровский государственный аграрно-экономический университет, г. Днепр, Украина

Проведена ветеринарно-санитарная оценка куриных бёдер, приобретённых в пяти торговых сетях на соответствие их качества нормативным требованиям. Определено наличие мяса сомнительной свежести и несвежего, превышение микробиологических показателей в несколько раз при реализации в розничной торговле.

Ключевые слова: *куриные бедра; ветеринарно-анитарная экспертиза; органолептические показатели; физико-химические и микробиологические методы; микроскопический анализ.*

УДК 619:614.31:637.5:661.41

Оцінка якості курячих напівфабрикатів різних товаровиробників

Н.М. Тішкіна, А.В. Бондар

Дніпропетровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна

Citation:

Tishkina N. M., Bondar A.V. (2017). Quality control of poultry semi-finished products from different manufacturers. Science and Technology Bulletin of SRC for Biosafety and Environmental Control of AIC, 5(1), 73–76.

Провели ветеринарно-санітарну оцінку курячих стегон на відповідність їх якості нормативним вимогам, придбаних у п'яти торгівельних мережах міста. Встановили наявність м'яса сумнівної свіжості і не свіжого та перевищення мікробіологічних показників у декілька разів при реалізації у роздрібній торгівлі.

Ключові слова: курячі стегна; ветеринарно-санітарна експертиза; органолептичні показники; фізико-хімічні та мікробіологічні методи; мікроскопічний аналіз.

Вступ.

Найбільш розвинутою та високоефективною галуззю сільського господарства в останні десятиліття є птахівництво. Завдяки залученню інвесторів та при державній підтримці птахівництво України працює на рівні світових стандартів. Продукція птахівництва має народногосподарське значення у забезпеченні населення продуктами харчування, серед яких значний відсоток займає м'ясо птиці та напівфабрикати. На сьогоднішній день екологічна ситуація, що склалася в країні, стан харчування і здоров'я населення мають загрозливі фактори для національної безпеки. Тому підвищення якості та безпеки харчових продуктів, в тому числі продуктів переробки птиці, є одним із найважливіших і пріоритетних завдань держави. Зважаючи на актуальність зазначеного питання, “Настанова з належної виробничої та гігієнічної практики (GMP/GHP) виробництва м'яса” [6] наголошує: “необхідно дотримуватись процедур, які дозволяють первинному виробнику отримувати інформацію про безпечність та якість м'яса, отриманого в результаті переробки тварин (птиці). Це дозволить покращити санітарно-гігієнічні умови в господарстві та, за необхідності, вносити зміни до вимог щодо гігієни м'яса”.

Мета – визначити якість та безпечність курячих напівфабрикатів різних товаровиробників.

Матеріал і методи дослідження.

Дослідження проводили в Дніпропетровській регіональній державній лабораторії ветеринарної медицини.

Матеріал досліджень – 5 зразків курячих напівфабрикатів (стегон) різних товаровиробників (“Наша ряба”, “Знатна курка”), відібраних з торгівельних мереж (ТМ) міста Дніпро: “Сільпо” (зразок № 1), “АТБ” (зразок № 2), “Варус” (зразок № 3), “Білла” (зразок № 4) та “Брусничка” (зразок № 5). Для проведення дослідження відбирали по 3–4 стегна середньою вагою 300–400 г, загальна маса одного зразка становила 1200 г. Дослідження проводили відповідно до державних стандартів [2, 3, 4]. та навчально-методичного посібника “Експертиза та контроль якості продуктів харчування” [1].

Для визначення ступеня свіжості зразків курячих стегон проводили комплексні дослідження – органолептичні, біохімічні та мікроскопічні.

Органолептичні дослідження включали в себе визначення зовнішнього вигляду, кольору, запаху, консистенції та проби варки.

Біохімічні методи дослідження – визначення аміаку та солей амонію, реакція з сульфатом міді в бульйоні, бензидинова проба, визначення рН за допомогою портативного рН-метра 410 [3].

Мікроскопічний метод дослідження включав в себе фіксацію на предметних скельцях та фарбування мазків-відбитків за Грамом. Мікроскопічний аналіз бактеріального обсіменіння проводили за допомогою світлового мікроскопа Біомед об. 90×, ок. 10×. В мазках-відбитках підраховували кількість мікроорганізмів в 20 полях зору, їх морфологічні характеристики та загальний ступінь обсіменіння поверхневих і глибоких шарів м'яса.

Мікробіологічні дослідження проводили для визначення наявності збудників токсикоінфекцій (*Salmonella*, *Escherichia coli*, *Listeria monocytogenes*, *Staphylococcus aureus*, КМАФАнМ (кількість мезофільних аеробних та факультативно-анаеробних мікроорганізмів) та залишків антибіотиків загальноприйнятими методиками [4, 5]. Посів суспензії м'яса курячих стегон проводили на спеціальні живильні середовища (середовище Байрд-Паркера, середовище Ендо, середовище Плоскирева, м'ясо-пептонний агар, Палкам-агар, середовище Кітт-Тароцці, забуферена пептонна вода) з послідовним аналізом росту культур.

Дослідження на наявність залишків антибіотиків проводили мікробіологічним методом дифузії в агар за величиною гальмування росту тест-культур для тетрациклінових антибіотиків – *Bacillus cereus* ATCC 11778 (чутливість – 0,01 ОД/г/мл), для цинкбацитрацина – *Micrococcus flavus* ATCC 10240 (чутливість 0,02 ОД/г/мл) [5].

Результати дослідження.

В результаті проведених комплексних досліджень на визначення ступеня свіжості курячих стегон встановили, що по органолептичним показникам найкращими були зразки придбані в торгівельних мережах “Сільпо” і “Варус”, які повністю відповідали ветеринарно-санітарним вимогам. Зразки стегон придбані в ТМ “АТБ” і “Білла” мали відхилення по зовнішньому вигляду, запаху і консистенції. При цьому найгіршими виявилися зразки курячих стегон із торгівельної мережі “Брусничка” (таблиця 1).

Таблиця 1. Органолептичні показники зразків

№ зразка / Торгівельна мережа	Зовнішній вигляд	Консистенція	Запах	Стан жиру	Стан кісткового мозку	Стан сухожилків і суглобів	Стан бульйону
ТМ “АТБ”	Поверхня липка, поверхня розрізу липка, волога	Дещо в’яла, ямка не вирівнюється	Затхлий	З сірувато-матовим відтінком, липне до пальців, запах осалювання	Дещо м’який, матовий, жовто-сірий	Сухожилки дещо розмякшені, суглоби злегка вкриті слизом	Мутний, невелика кількість пластівців, краплі жиру дрібні
ТМ “Білла”	Поверхня липка, на розрізі поверхня блискуча, волога	Щільне, еластичне, ямка швидко вирівнюється	Характерний для свіжого м’яса	Блискучий, білий	Твердий, жовтий, з фарфороподібним блиском	Сухожилки пружні, поверхня суглобів гладка	Прозорий, краплі жиру дрібні
ТМ “Брусничка”	Поверхня волога, липка, на розрізі поверхня матова, волога	Менш щільне, еластичне, ямка вирівнюється повільно	Злегка затхлий	Білий, злегка липне до пальців	Твердий, жовтий, дещо матовий	Сухожилки пружні, поверхня суглобів гладка	З помутнінням, краплі жиру дрібні

Так, у зразках ТМ “АТБ” та “Білла” виявили слабо позитивну реакцію на визначення аміаку та солей амонію (витяжка жовтого кольору, каламутна), негативну бензидинову пробу, де витяжка не забарвлювалась або з’являвся бурокоричневий колір, та слабопозитивну реакцію з сульфатом міді (фільтрат мутнішає), що вказує на сумнівну свіжість даних зразків (таблиця 2.)

Тоді як зразок з торгівельної мережі “Брусничка” виявився несвіжим (позитивна реакція на визначення аміаку та солей амонію – витяжка жовто-помаранчева, утворення пластівців; позитивна реакція з сульфатом міді – желеподібний осад та негативна реакція бензидинової проби).

Таблиця 2. Фізико-хімічні дослідження м’яса

Торгівельна мережа	Аміак та солі амонію	Реакція з сульфатом міді	Бензидинова проба	pH
Норма	витяжка зеленувато-жовтого кольору (-)	-	+	5,7–6,2
“Сільпо”	-	-	+	5,9
“АТБ”	+	+	-	6,4
“Варус”	-	-	+	5,8
“Білла”	+	+	-	6,3
“Брусничка”	++	++	-	5,6

Примітка: “-” – негативна реакція; “+” – слабо позитивна реакція; “++” – позитивна реакція.

При мікроскопічному аналізі мазків-відбитків з поверхневих і глибоких шарів кожного зразку курячих стегон було виявлено перевищення кількості мікроорганізмів у полі зору мікроскопа в 10 разів у зразках ТМ “АТБ” і “Брусничка”, де їх кількість становила понад 100 одиниць (при нормі до 10 одиниць), в 3 рази – в зразках від ТМ “Білла” (близько 30 мікробних клітин в полі зору) і в межах норми – у зразках, придбаних в ТМ “Сільпо” і “Варус”. У більшості зразків серед мікроорганізмів виявляли переважно грампозитивні коки та палички (рис.1), а в зразках придбаних у торгівельних мережах “АТБ” та “Брусничка” – грамнегативні (рис. 2). Отже, за

результатами мікроскопії мазків-відбитків встановили, що курячі стегна ТМ “Білла” мають сумнівну свіжість, а стегна ТМ “АТБ” та “Брусничка” – не свіжі.

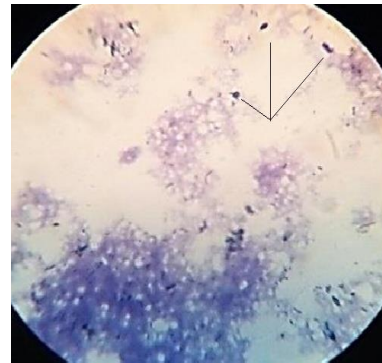


Рис. 1. Поодинокі грампозитивні коки в мазках-відбитках досліджуваних зразків

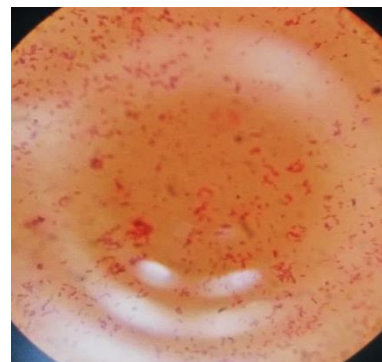


Рис. 2. Численні грамнегативні палички в мазках-відбитках досліджуваних зразків

Посів м’ясної витяжки із досліджуваних напівфабрикатів на спеціальні живильні середовища показав перевищення КМАФАнМ та наявність збудників харчових токсикоінфекцій в окремих зразках. Так, виявили у зразку № 1, придбаному в торгівельній мережі “Білла” та “Брусничка” невелике перевищення КМАФАнМ (2,1x10⁴ та 4,1x10⁴), у зразку ТМ “АТБ” незначне перевищення за кількістю *Staphylococcus aureus* (5,1x10²), у зразку з ТМ “Брусничка” *Escherichia coli* (рис. 3).

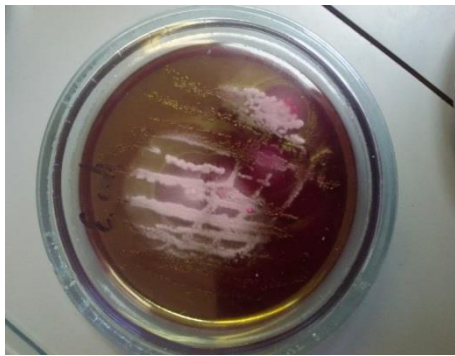


Рис. 3. Середовище з культивованими колоніями *Escherichia coli*

Виявлення цих збудників може свідчити про порушення ветеринарно-санітарних умов переробки, зберігання, транспортування й реалізації продуктів забою птиці товаровиробниками, або торгівельними мережами, що їх реалізують. Збудників найбільш небезпечних захворювань (сальмонельозу та лістеріозу) не виявили.

Дослідження курячих стегон на наявність залишків тетрациклінових антибіотиків та цинкбацитрацину дало негативний результат в усіх зразках.

Висновки.

В результаті проведення комплексної ветеринарно-санітарної оцінки зразків курячих стегон можна зробити висновок, що серед торгівельних мереж міста лише у супермаркетах “Сільпо” та “Варус” зберігання та реалізація м’ясної продукції проводиться у відповідності з чинними нормативними документами. У торгівельних мережах “Billa”, “АТБ” та “Брусничка” якість і безпечність продукції, що реалізується не завжди відповідає нормативним показникам щодо ветеринарно-санітарних норм. А виявлені *Escherichia coli* в зразках курячих стегон та перевищення мікробіологічного показника у 3 рази свідчить про недоброякісну, зіпсовану сировину з ТМ “Брусничка” та “АТБ”.

Література

1. Ветеринарно-санітарна експертиза. Практикум: навч. пос. / Н.М. Зажарська, Р.С. Куцак, І.А. Бібен, Л.В. Кунєва. – Х.: ФОП Бровін О.В., 2014. – 192 с.
2. ДСТУ 3143:2013. М’ясо птиці. Загальні технічні умови.
3. ДСТУ 8253:2015. М’ясо птиці. Методи хімічного аналізування свіжості.
4. ДСТУ ISO 4833:2006. Мікробіологія харчових продуктів і кормів для тварин. Горизонтальний метод підрахунку мікроорганізмів. Техніка підрахування колоній за температури 30°C.
5. МВ № 3049–84 Методические указания по определению остаточных количеств антибиотиков в продуктах животноводства (Методичні вказівки з визначення залишкових кількостей антибіотиків в продуктах тваринництва), затверджені МОЗ СРСР від 29.06.84 № 3049.
6. Методичні рекомендації. Настанова з належної виробничої та гігієнічної практики (GMP/GHP) виробництва м’яса / О.М. Якубчак, Т.В. Таран, Л.В. Адаменко, В.О. Загребельний. – К.: Біопром, 2012. – 56 с.

References

- Zazhars'ka, N.M., Kutsak, R.S., Biben, I.A., Kunyeva, L.V. (2014). *Veterynarno-sanitarna ekspertyza. Praktykum: navch. pos. Kh.: FOP Brovin O.V.* [in Ukrainian].
- DSTU 3143:2013. *M'iaso ptytsi. Zahal'ni tekhnichni umovy.* [in Ukrainian].
- DSTU 8253:2015. *M'iaso ptytsi. Metody khimichnoho analizuvannya svizhosti.* [in Ukrainian].
- DSTU ISO 4833:2006. *Mikrobiolohiya kharchovykh produktiv i kormiv dlya tvaryn. Horyzontal'nyy metod pidrakhunku mikroorhanizmv. Tekhnika pidrakhuvannya koloniy za temperatury 30°C.* [in Ukrainian].
- MV № 3049–84. (1984). *Metodycheskye ukazannya po opredelenyyu ostatochnykh kolychestv antybyotykov v produktakh zhyvotnovodstva (Metodychni vkazivky z vyznachennya zalyshkovykh kil'kostey antybiotyktiv v produktakh tvarynnystva), zatverdzheni MOZ SRSR vid 29.06.84 № 3049.* [in Ukrainian].
- Yakubchak, O.M., Taran, T.V., Adamenko, L.V., Zahrebel'nyy, V.O. (2012). *Metodychni rekomendatsiyi. Nastanova z nalezhnoyi vyrobnychoyi ta hihiyenichnoyi praktyky (GMP/GHP) vyrobnystva myasa.* K.: Bioprom. [in Ukrainian].