

Тишківська Н.В. кандидат ветеринарних наук

Білоцерківський національний аграрний університет

**КОНТРОЛЬ ЯКОСТІ ВАРЕНО-КОПЧЕНИХ КОВБАС,
ВИГОТОВЛЕНИХ В УМОВАХ ТОВ “ПОЛІС” м. БІЛА ЦЕРКВА**

Рецензент – кандидат ветеринарних наук Л.П. Артеменко

Установлено, що органолептичні та фізико-хімічні дослідження варено-копчених ковбасних виробів, виготовлених в умовах ТОВ “Поліс”, відповідають вимогам ДСТУ 4591:2006. Відмічено зміну активної кислотності фаршу варено-копчених ковбас на різних стадіях технологічного процесу виготовлення та вплив величини рН на якість готового продукту. Масова частка вологи однієї з досліджених партій незначно перевищувала допустимі рівні (45,43 %), масова частка хлориду натрію та нітриту натрію відповідає вимогам стандарту, що свідчить про якість готового продукту.

Ключові слова: органолептичні показники, активна кислотність (рН), масова частка хлориду натрію, масова частка вологи, масова частка нітриту натрію.

Постановка проблеми. Ковбасні вироби мають велике значення у харчуванні населення, а їх виробництво є найпоширенішим методом переробки м’яса та інших продуктів забою тварин у м’ясній промисловості.

Серед продуктів харчування, що користуються найбільшим попитом у населення, м’ясні вироби займають четверте місце після молочної продукції, овочів, фруктів, хлібобулочних виробів і є джерелом надходження повноцінних білків, мінеральних речовин, насичених та ненасичених жирних кислот, вітамінів та інших поживних речовин [2].

Варено-копчені ковбасні вироби характеризуються високою харчовою цінністю завдяки вдалому поєднанню високоякісної сировини, її відповідної обробки, наявності широкого вибору продукції, що задовольняє потреби різноманітних споживачів [2, 5].

Слід зазначити, що саме збереження якості та забезпечення безпечності ковбасних виробів на всіх стадіях виробництва і зберігання є одним з актуальних напрямів ветеринарно-санітарної експертизи.

Аналіз основних досліджень і публікацій, у яких започатковано розв’язання проблеми. У доступній літературі показникам якості та безпечності ковбасних виробів приділяється велика увага. Проте якість сировини, вітчизняної та імпортованої, що використовується для виготовлення ковбас, не достатньо вивчені.

Мета досліджень. Провести контроль показників якості варено-копчених ковбасних виробів, виготовлених в умовах ТОВ "Поліс" м. Біла Церква.

Матеріал і методи досліджень. Робота виконувалася на базі ТОВ "Поліс" м. Біла Церква та НДІ ветеринарно-санітарної експертизи продуктів тваринництва Білоцерківського національного аграрного університету. Матеріалом для дослідження були зразки варено-копчених ковбасних виробів.

Якісні показники варено-копчених ковбас визначали згідно з ДСТУ 4591:2006 [2–3], а саме: органолептичні дослідження (зовнішній вигляд, консистенція, вигляд фаршу на розрізі, запах та смак, форма, розмір і товарна відмітка (в’язання) батонів); фізико-хімічні дослідження (масова частка вологи, хлориду натрію, нітриту натрію та величина рН).

Результати досліджень. За зовнішнім виглядом батони варено-копченої ковбаси "Салям Королівська" мали чисту суху поверхню без ушкодження оболонки, плям та напливів фаршу; консистенція щільна, вигляд фаршу на розрізі однорідний, від рожевого до темно-червоного кольору, без сірих плям, запах і смак приємний, злегка гострий, з вираженим ароматом прянощів та копчення, в міру солоний.

Ковбасний батон із запахом часнику, без сторонніх присмаку і запаху, за формою – прямий довжиною $25,0 \pm 2,0$ см, товарна відмітка – без перев’язок, але за наявності маркованої оболонки, закріпленої на кінцях скобами.

Смак та запах ковбасних виробів тісно пов’язаний із якістю основної та допоміжної сировини, адже процес подрібнення та засолювання м’яса дещо змінює напрямок автолізу, що сприяє зменшенню молочної кислоти у фарші. Очевидно, що під час цих операцій молочна кислота частково бере участь в аеробному процесі перетворення вуглеводів, що сприяє її утилізації. В кінцевому результаті з молочної кислоти можуть утворюватись ароматичні речо-

вини, які впливають на смак та аромат готового продукту [4–6].

Зміна концентрації молочної кислоти у фарші варено-копчених ковбас впливає на величину його рН. Активна кислотність (рН) досліджених варено-копчених ковбасних виробів перебуває в межах від 5,90 до 6,35, що відповідає вимогам для цього виду продукції, дані наведено в таблиці. Це досить позитивний результат, оскільки за рН нижче 5,0 знижується вологозв'язувальна здатність фаршу ковбасних виробів, що негативно впливає на їх якість [7, 8].

Фізико-хімічні показники варено-копчених ковбасних виробів (n=6)

Показники	<i>Lim</i>	<i>M±m</i>
Величина <i>pH</i>	5,9–6,35	6,10±0,07
Масова частка води, %	40,21–45,43	43,21±0,7
Масова частка хлориду натрію, %	4,7–5,0	4,86±0,04
Масова часта нітриту натрію, %	0,0038–0,0049	0,0044±0,0002

Установлено, що активна кислотність фаршу змінюється впродовж технологічного процесу виготовлення варено-копчених ковбас. Так під час соління та кутерування через зменшення вмісту молочної кислоти та завдяки іншим процесам, *pH* зміщується у нейтральний бік і вологоутримуюча здатність фаршу збільшується. За термічної обробки батонів ковбасних виробів кислотність фаршу знижується більш інтенсивно. Це можна пояснити сприятливими умовами для дії ферментів як м'язової тканини, так і мікроорганізмів завдяки підвищенню температури всередині батона. Таке зростання *pH* забезпечує поліпшення утримання води фаршем під час варіння, тим більше, що величина *pH* продовжує збільшуватися до 6,25–6,35.

У процесі засолювання і складання фаршу інтенсивно знижується вміст молочної кислоти, що сприяє підвищенню величини *pH*. Це відбувається через те, що під час соління різко гальмується розпад глікогену і накопичується молочна кислота, а за 5–6 год. після соління цей процес взагалі припиняється [2]. Отже, величина *pH* варено-копчених ковбасних виробів свідчить про наявність молочної кислоти у сировині, що й забезпечує вологозв'язуючу здатність фаршу. Масова частка води у варено-копчених ковбасних виробках не лише збільшує масу виробу, а й прискорює процеси псування.

Вода, що входить до складу м'яса і м'ясопродуктів, різною мірою зв'язується їх компонентами та структурними утвореннями. Масова частка вологи у досліджених зразках варено-копчених ковбас, виготовлених в умовах ТОВ "Поліс", коливалася в межах від 40,2 до 45,43 %, за середнього значення по групі – $43,21 \pm 0,7$ %, що вказує на перевищення допустимих значень (45 %) в одній із досліджених партій (табл.).

Визначення масової частки хлориду натрію у варено-копчених ковбасних виробках має важливе значення, адже кухонна сіль бере участь у консервуванні м'яса та утворенні смаку [5]. Проведені дослідження свідчать, що, масова частка хлориду натрію у досліджених зразках не перевищувала допустимих рівнів (див. табл.).

Під час засолювання м'ясо втрачає природне забарвлення і набуває коричнево-бурого кольору з різними відтінками. У зв'язку з цим, під час соління для запобігання небажаних змін забарвлення м'яса та м'ясопродуктів до розсолу або засолювальної суміші додають нітрати, нітрیتی і селітру. Завдяки цьому утворюється нітрозоміоглобін, що і є речовиною, яка формує колір соленого м'яса й надає м'ясним продуктам рожево-червоного забарвлення [6].

Використання солей азотної кислоти має позитивний вплив на формування найважливіших характеристик і властивостей м'ясопродуктів – колір, смак, аромат, мікробіологічна безпечність, стійкість у процесі зберігання [5, 7]. З іншого боку, нітрیتی мають негативний вплив на організм людини, оскільки мають високий рівень вірогідності накопичення високих концентрацій канцерогенних сполук за біохімічної трансформації залишкового нітриту натрію.

Визначення масової частки нітриту натрію у досліджуваних зразках вказує на допустимі рівні – $0,0044 \pm 0,0002$ %.

Висновки:

1. На підставі проведених досліджень визначено органолептичні та фізико-хімічні показники варено-копчених ковбасних виробів ТОВ "Поліс" м. Біла Церква.

2. Установлено, що активна кислотність фаршу змінюється впродовж

технологічного процесу виготовлення ковбасних виробів і після його завершення середні значення по групі становлять $6,1 \pm 0,067$.

3. Масова частка хлориду натрію та нітриту натрію відповідають вимогам стандарту і становлять $4,86 \pm 0,04$ % та $0,0044 \pm 0,0002$ % відповідно.

4. Масова частка вологи у середньому по групі не перевищувала допустимих рівнів $43,21 \pm 0,7$ %, проте у одній партії відмічали незначне її збільшення.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Богатко Н.М. Ветеринарно-санітарна оцінка ковбасних виробів за показниками якості та безпечності у ТОВ “Візит” м. Узин Київської області / Н.М. Богатко, В.І. Джміль, М.В. Марченко / Вісник Білоцерків. держ. аграр. ун-ту. – Вип. 87. – Біла Церква, 2011. – С. 16–19.
2. Ветеринарно-санітарна експертиза з основами технології і стандартизації продуктів тваринництва / О.М. Якубчак, В.І.Хоменко, С.Д.Мельничук та ін.; За ред. О.М. Якубчак, В.І.Хоменка. – Київ, 2005. – 800с.
3. ДСТУ 4591:2006 Ковбаси варено-копчені. Загальні технічні умови. – Держспоживстандарт. – Київ, 2007. – 16 с.
4. Ковбасенко В.М. Виробництво ковбас без використання нітритів і нітратів / В.М. Ковбасенко, О.М. Горобей // Аграрний вісник Причорномор’я: Зб. наук. праць ОДАУ. – Одеса, 2001. – Вип. 4 (14). – С.166–169.
5. Косий В.Д. Зміна структури та консистенції сирокочених ковбас при їх виробленні / В.Д. Косий, А.Д. Малишев, В.П. Дорохов / М’ясна індустрія. – 2001. – № 9. – С. 49–52.
6. Ощипок І.М. Дослідження мікробіологічних характеристик м’ясних фаршів в процесі посолу / І.М.Ощипок, Ярошевич В.І., Пасічний В.М. // Науковий вісник ЛНУВМБТ ім. С.З. Ґжицького. – Том 10. – № 2 (37). – Ч. 5, 2008, с. 95–98.
7. Технологія м’яса та м’ясних продуктів: підручник / [М.М. Клименко, Л.Г. Віннікова, Г.Б. Береза та ін.]; за ред. М.М. Клименка. – К.: Вища освіта, 2006. – 640 с.
8. Wirth F. The technology of processing meat not of standart qualsty / F. Wirth // Die Fleischwirtschaft. – 2005. – Bd. 66, № 8. – S. 1256–1260.