

ОЦІНКА ЯКОСТІ ДЕЛІКАТЕСНИХ ВИРОБІВ ЗА РІЗНИХ СПОСОБІВ ПРИГОТУВАННЯ

А.О. Коцегуб, студент

Науковий керівник – д. с.-г. наук, доцент Коцюбенко Г.А.

Миколаївський національний аграрний університет

Представлена оцінка якості делікатесних виробів за різних способів приготування. Отже, найвищі показники органолептичної оцінки мали натуральні м'ясні вироби за другого способу виготовлення. Вони мали кращий зовнішній вигляд, консистенцію, соковитість та смак. В свою чергу вироби при першому способі характеризувались кращим забарвленням.

Ключові слова: свинина, грудинка, рулет, корейка, органолептична оцінка.

Постановка проблеми. Для виготовлення м'ясної продукції з свинини використовують наступну сировину, яка відповідає стандартам: свинину по ДСТУ 7724; свинину жиловану нежирну - м'язова тканина з масовою долею жирової тканини не більше 10 %; свинину жиловану напівжирну – м'язова тканина з масовою долею жирової тканини від 30 до 50 %; свинину жиловану жирну – м'язова тканина з масовою долею жирової тканини від 50 до 85 %; блоки із жилованого м'яса (свинина) заморожені; шпик боковий, хребтовий, грудинка по ТУУ 46.38.029; добавки харчові, дозволені до використання Міністерством охорони здоров'я України, стабілізатори, смако-ароматичні суміші на основі натуральних екстрактів прянощів; декоративна суміш спецій, дозволена до використання Міністерством охорони здоров'я України; ароматизатори, дозволені до використання Міністерством охорони здоров'я України; натрій азотистокислений по ГОСТ 4197; сіль харчову по ДСТУ 3583; цукор-пісок по ДСТУ 2316; воду по ГОСТ 2874; нитки з льону, або з льону з хімічними волокнами по ГОСТ 1341; скоби алюмінієві, металеві П-образні; пергамент по ГОСТ 1341; сировина з деревини для копчення продуктів, крім

порід хвойних дерев.

До варених виробів із свинини з витримуванням у засолі належать: окости рулети, шинка в формі, шинка в оболонці (шматки м'язової тканини з тазостегнової, плечелопаткової, спинно-поперекової і шийної частин).

Вироби, упаковані під вакуумом у полімерні плівкові матеріали, при сервірувальному й порційному нарізуванні зберігають аналогічно вареним виробам. Останнім часом велика увага приділяється якості виробляємої продукції.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Продукти із свинини готують з різних частин свинячих півтуш всіх категорій вгодованості, але не допускається використання м'яса кнурів, м'яса з м'яким шпиком, а для виробництва сирокоччених продуктів – свинину 4 категорії.

Для поліпшення консистенції, формування смаку, кольору та аромату використовують інгредієнти неорганічного походження, які виконують певну технологічну функцію.

Кухонна сіль вживається як смакова формуюча речовина, а також для підвищення стійкості продуктів при зберіганні, тому що має бактеріостатичний вплив та інгібує окислення жирів. Її застосовують у кристалічному вигляді чи у розчинах різної консистенції.

Нітрит натрію використовують для стабілізації забарвлення м'ясопродуктів. Його використовують у вигляді розчину з концентрацією не більше 2,5 %. Водночас нітрит натрію має виявлений інгібуючий вплив на ботулінус та токсичну цвіль, є антиокислювачем і сприяє утворенню смаку та аромату.

Підвищення інтенсивності і стабільності кольору м'ясопродуктів можна досягти завдяки сильним відновлювальним властивостям аскорбінової кислоти та її похідних [6]. Штучні харчові барвники, такий як кармазин, використовують для забарвлення емульгованих та цілісном'язових виробів. Він застосовується у вигляді 1 % (або 0,1 %) водяного розчину кількістю 1....2,25 г на 100 кг сировини.

Цукор використовують для поліпшення смаку м'ясопродуктів, як синергіст окислювально-відновлювальних реакцій у процесі кольороутворення, а також як поживне середовище молочнокислої мікрофлори, який містить у перерахунку на суху речовину не менше 99,75 % сахарози, не більше 0,05 % редуруючих речовин, не більше 0,02 % золи, не більше 0,14 % вологи [5].

Фосфати використовують з метою покращення водозв'язуючої здатності білків, як активатори, оскільки вони ще й позитивно впливають на емульгуючи та стабілізуючу здатність жирів, гальмують окислювальні процеси в жирі. Їх додають у кількості 0,3 % до маси сировини, вони сприяють набухання м'язових білків, утриманню вологи під час термічної обробки, посиленню соковитості та збільшенню виходу готових виробів [4].

Важливе значення при виробництві м'ясопродуктів надається прянощам. До них належать продукти рослинного походження, які відрізняються своєрідними смаковими та ароматичними властивостями. Використання прянощів не лише поліпшує смакові якості готових виробів, а й підвищує засвоюваність їх організмом. Смак і аромат прянощів залежить від наявних в них ефірних олій, глікозидів, і алкалоїдів. Як прянощі використовують висушені різні частини рослин: плоди - кмин, коріандр, кардамон, перець; насіння – гірчиця, мускатний горіх, фісташки; гвоздику та інше [3].

Для надання запаху копченостей виробам використовують коптільні препарати, які мають ряд переваг порівняно з коптільним димом: запобігання потраплянню у вироби шкідливих речовин з диму, можна дозувати коптільний препарат [2].

Постановка завдання. Оцінити якість делікатесних виробів за різних способів приготування у ФОП «Шкуринський О.М.» Миколаївської області.

Матеріали та методика досліджень. В наших дослідженнях ми порівнювали технології виготовлення варено-копчених грудинок, корейок та рулетів.

Особливості приготування корейок та грудинок за двох способів полягає в тому, що соління сировини здійснюють декількома способами.

За традиційним способом сировину витримують в посолі, розкладають на стелажах для стікання та дозрівання, вимочують і промивають.

При першому способі спинний м'яз свинячих туш шприцюють багатоголчастим шприцем або перфорованою голкою, роблячи 3...4 укола. Вводять при цьому 6...7% розсолу від маси сировини. Розсіл має щільність 1123 кг/м³ і містить у 100 літрах 2500 г цукру і 50 г нітриту натрію.

Після шприцювання сировину кладуть у чисту тару поздовжніми та поперечними рядами і заливають розсолом того ж складу кількістю 50% до маси сировини. Тривалість соління при температурі 2...4°C від 4 до 6 діб.

Після соління сировину розкладають на стелажах на одну добу для стікання та дозрівання. Потім сировину вимочують у холодній воді 2...3 години і промивають.

При II способі сировину шприцюють і масажують. Склад шприцьованого розсолу: 7% кухонної солі (8,05 кг на 100 л води), 0,02 нітриту натрію. Розсіл вводять кількістю 6% до маси сировини.

Масажування здійснюють при швидкості обертання робочого органу 10 об/хв протягом 16 годин за циклом: обробка - 3...4 хв., відстоювання - 56...57 хв. Після масажування сировину укладають до тазиків, заливають заздалегідь приготованим маринадом і направляють на дозрівання у камеру при 2±2°C протягом 12...18 хв. Після соління сировину підвішують або закладають у сітки і залишають на рамах на 1...2 години для стікання розсолу та дозрівання.

Термообробка включає копчення при температурі 30...50°C протягом 6...8 годин і варіння парою при температурі 75...85°C з розрахунку 55...60 хв. на 1 кг маси продукту до досягнення температури всередині продукту 71±1°C.

Охолодження готової продукції здійснюють в охолоджувальній камері при температурі до +8°C до досягнення у центрі 4±4°C. Вихід готової продукції 82...84%.

При виробництві рулетів копчено-варених сировину масажують у мішалці з розсолом, що містить (на 100 кг сировини): солі - 2500 г; цукру - 200 г; глюкози - 50 г; нітриту натрію - 5 г. Охолоджений до 10°C розсіл вводять

кількістю 10 % від маси сировини. Після 8...10 хв масажування додають фосфати та прянощі відповідно рецептурі і перемішують ще від 5 до 8 хвилин. Сировину формують за і перев'язують. Сформовані рулети направляють на дозрівання протягом 24...48 годин при температурі 3...6°C.

Дозрівання можна здійснювати і перед формуванням при тих самих режимах. Термічна обробка ведеться за дві стадії:

- обжарювання при температурі 100...110°C протягом однієї години;
- варіння при температурі 80...85°C до досягнення температури у центрі продукту 70...72°C.

Рулети охолоджують у приміщенні з температурою не вище 4°C до температури не більше 8°C.

Вихід готового продукту складає 73%.

Термообробка включає копчення при температурі 30...50°C протягом 6...8 годин і варіння парою при температурі 75...85°C з розрахунку 55...60 хв. на 1 кг маси продукту до досягнення температури всередині продукту $71 \pm 1^\circ\text{C}$.

Охолодження готової продукції здійснюють в охолоджувальній камері при температурі до +8°C до досягнення у центрі $4 \pm 4^\circ\text{C}$. Вихід готової продукції 82...84%.

Продукти зі свинини повинні відповідати вимогам стандартів, їх виробляють згідно з технологічною інструкцією та рецептурами з додержанням технологічних вимог.

Дослідження проводили на контрольних зразках які були отримані з 5 свиних напівтуш. З кожної туші отримували сировину для п'яти корейок, грудинок, рулетів за традиційною технологією та п'яти виробів за удосконаленою.

Результати досліджень. Встановлено, що маса виробів до термообробки була майже однаковою, маса ж виробів після термообробки зменшилась залежно від способу підготовки сировини.

Характеристика кількісних та якісних показників наведено у табл. 1, 2.

Таблиця 1

Зміни маси натуральних м'ясних виробів зі свинини у процесі термообробки, $\bar{X} \pm S\bar{x}$

Назва виробу	n	Маса виробів до термічної обробки, кг		Маса виробів після термічної обробки, кг		Вихід готової продукції, %		Втрати маси при термічній обробці, %	
		I спосіб	II спосіб	I спосіб	II спосіб	I спосіб	II спосіб	I спосіб	II спосіб
Корейка	5	2,0±0,04	2,0±0,06	1,6±0,05	1,7±0,06	84,4±0,57	86,7±0,49*	15,6±0,59*	13,2±0,44
Грудинка	5	1,4±0,03	1,4±0,02	1,1±0,03	1,2±0,02	82,8±0,36	84,9±0,27**	17,1±0,37**	15,1±0,28
Рулет	5	7,7±0,19	7,9±0,17	5,9±0,21	6,3±0,19	75,9±0,88	79,2±0,59*	24,1±0,47*	21,7±0,83

Таблиця 2

Фізико-хімічні показники натуральних м'ясних виробів зі свинини, $\bar{X} \pm S\bar{x}$

Назва виробу	n	Вміст у готовому продукті, %					
		вологи		солі		нітрити натрію	
		I спосіб	II спосіб	I спосіб	II спосіб	I спосіб	II спосіб
Корейка	5	36,4±0,97	41,3±0,43**	3,2±0,07	3,3±0,06	0,004±0,0002	0,005±0,0001*
Грудинка	5	35,2±1,62	42,0±0,51*	3,2±0,09	3,4±0,04	0,003±0,0003	0,004±0,0002*
Рулет	5	44,6±0,44	43,7±0,39*	3,2±0,07	3,4±0,05	0,004±0,0001	0,005±0,0002*

Найвищі втрати маси при термічній обробці виявлені у натуральних м'ясних виробках за першого способу. Найвищий вихід готової продукції встановлено при другому способі. Перевага порівняно з показником виходу готової продукції за першого способу склала 2,1% (при $P > 0,99$); 2,3% (при $P > 0,95$); 3,3% (при $P > 0,95$) відповідно при виготовленні корейок, грудинок та рулетів при першому способі.

Втрати маси при термічній обробці опосередковано характеризують показник виходу готової продукції. Найбільшими втратами маси при термічній обробці характеризувались варено-копчені натуральні м'ясні вироби за I способу. Перевага порівняно з показником втрат маси готової продукції за першого способу склала для корейок – 2,0% (при $P > 0,99$); для грудинок – 2,4% (при $P > 0,95$) та для рулетів – 2,4% (при $P > 0,95$).

Досліджували фізико – хімічні показники натуральних м'ясних виробів за різних способів виготовлення.

При солінні сировини використовували посолочні розчини однакової концентрації для певного виду продукції. Але кількість розчину, що насичує сировину залежить від часу соління, інтенсивності механічної обробки, та інших [1].

Встановлено, що вміст вологи був вищим у виробів при II способі. Різниця, відповідно, становила: порівняно з показником втрат маси готової продукції за першого способу для корейок – 4,9% (при $P > 0,99$); для грудинок – 6,8% (при $P > 0,95$) та для рулетів – 0,9% (при $P > 0,95$).

Вміст солі у готовому продукті крім смакових якостей, впливає на властивість солерозчинних білків утримувати вологу.

При термічній обробці відбувається денатурація білків та утворення стабільної сітчастої структури та агрегатів білкових молекул і структурної матриці білок-вода. Вільнозв'язана волога переходить у адсорбційно- та капілярнозв'язану. В наших дослідженнях вміст солі у натуральних м'ясних виробках відповідав технологічним нормам. Деяко вищі значення цього показника були характерні для другого способу.

В натуральні м'ясні вироби для стабілізації забарвлення додають нітрит натрію. Його використовують у вигляді розчину з концентрацією не більше 2,5%. Водночас нітрит натрію має виявлений інгібуючий вплив на ботулінус та токсичну цвіль, є антиокислювачем і сприяє утворенню смаку та аромату. На підставі проведених досліджень встановлено, що вміст в натуральних м'ясних виробках нітриту натрію не перевищував нормативні показники. Вищий вміст нітриту натрію був характерний для виробів при другому способі. Перевага становила: при виробництві продуктів 0,001% (при $P > 0,95$).

Дегустація – це метод контролю виробництва та оцінки якості продукту за органолептичними показниками. Для дегустації відбираються зразки проб продукції відповідно до вимог діючої нормативної документації. Оцінка показників проводиться у такій послідовності: зовнішній вигляд, колір на розрізі, консистенція, запах, смак, соковитість.

Для оцінки кольору, структури, розподілення інгредієнтів виробів необхідно подати розрізаними впродовж по діаметру. З однієї половини батону знімають оболонку, визначають зовнішній вигляд і запах.

За органолептичними показниками кращими були вироби при другому способі виготовлення (табл. 3).

Загальний бал їх органолептичної оцінки, відповідно, склав 7,3 бали для корейок, 7,4 бали для грудинок, 7,9 балів для рулетів. Різниця відповідно склала 0,4 бала (при $P > 0,95$) у грудинок, 1,0 бали (при $P > 0,99$) у рулетів порівняно з виробами за першого способу.

Зовнішній вигляд виробів на розрізі – важливий показник, який характеризує споживчу привабливість продукту. На зовнішній вигляд продукту впливають такі фактори, як правильна послідовність введення компонентів, ведення технологічного процесу з дотриманням всіх параметрів, а саме: температури, вологості, швидкості руху повітря. За даними досліджень встановлено, що кращий зовнішній вигляд мали вироби за другого способу виготовлення.

Таблиця 3

Органолептичні показники натуральних м'ясних виробів зі свинини, $\bar{X} \pm S\bar{x}$

Назва виробу	n	Показники													
		зовнішній вигляд		колір на розрізі		запах, аромат		консистенція		смак		соковитість		загальний бал	
		I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
Корейка	5	8,0± 0,35	8,2± 0,24	6,4± 0,28	7,4± 0,29*	7,7± 0,15*	6,4± 0,39	6,6± 0,16	7,5± 0,21**	7,0± 0,21	7,4± 0,41	6,1± 0,16	7,6± 0,22*	7,1± 0,14	7,3± 0,09
Грудинка	5	6,9± 0,23	7,9± 0,29*	5,7± 0,32	6,6± 0,32*	8,5± 0,19*	7,7± 0,35	7,8± 0,34	8,3± 0,19	6,7± 0,15	7,4± 0,35	7,0± 0,18	7,6± 0,38	7,0± 0,12	7,4± 0,17*
Рулет	5	6,7± 0,48	8,3± 0,30*	6,9± 0,29	8,1± 0,27*	6,9± 0,30	7,0± 0,47	8,1± 0,28	7,9± 0,19	7,6± 0,33*	6,4± 0,27	7,9± 0,18	8,2± 0,16	6,9± 0,15	7,9± 0,14**

У цих виробках поверхня була суха, не ушкоджена, без бахромків і залишків, краї рівно обрізані. Колір всіх виробів був світло-рожевий без сірих плям, колір жиру (сала) білого кольору. Найвищий бал за показником кольору на розрізі мали вироби за другого способу виготовлення. Різниця склала 0,3 бали (при $P > 0,95$) для корейок, 0,9 балів (при $P > 0,95$) для грудинок і 1,2 бали (при $P > 0,95$) у рулетів порівняно з виробами за першого способу відповідно.

Запах і смак характеризують споживчу привабливість продукту. Найкращий смак мали корейки і грудинки при першому способі виготовлення. Найвищий бал за смаком отримали рулети за першого способу. В результаті досліджень встановлено, що консистенція всіх груп виробів була пружною, не рихлою, при натисканні пальцем на зріз ямка, що утворюється швидко вирівнювалась. Соковитість пов'язана з властивістю білків м'яса утримувати вологу, а саме адсорбційну, капілярну та вільнозв'язану. Найвищий бал за соковитість вироби за другого способу. Перевага склала 1,5 (при $P > 0,99$) для копчено-варених грудинок.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Таким чином, найвищі показники органолептичної оцінки мали натуральні м'ясні вироби за другого способу виготовлення. Вони мали кращий зовнішній вигляд, консистенцію, соковитість та смак. В свою чергу вироби при першому способі характеризувались кращим забарвленням.

Список використаної літератури

1. Гончаров Г.І. Технологія первинної переробки худоби і продуктів забою / Г.І. Гончаров. Навч. посіб., Київ : НУХТ, 2003. – 156 с.
2. Евстафьева Е.А. Мясные продукты / Е.А. Евстафьева // Мясная индустрия. – № 9. – 2007. – С. 12-14.
3. Литтман-Нинштенд С.С. Пути обнаружения фальсификации вареных копченостей / С.С. Литтман-Нинштенд // Мясное дело. – №5. – 2006. – С. 48-50.
4. Масліков М.М. Вплив способу охолодження свинини на її якість / М.М. Масліков // Мясное дело. – №3. – 2007. – С. 14-16.
5. Соколов В.С. Вплив способу охолодження свинини на її якість / В.С. Соколов // Мясная индустрия. – №8. – 2007. – С. 23-27.
6. Соколан А.Н. Мясные полуфабрикаты / А.Н. Соколан // Мясная индустрия. – № 10. – 2007. – С. 7-12.