

ВПЛИВ ПОКАЗНИКІВ ЯЛОВИЧИНИ НА ВИХІД І ЯКІСТЬ ВАРЕНИХ КОВБАС

Г.П. Покотилова, студент, pokotulova24@gmail.com

Науковий керівник – к.с.-г.н., доцент Петрова О.І.

Миколаївський національний аграрний університет

В статті наведено результати досліджень щодо використання яловичини різної якості при технології виробництва ковбаси вареної «Яловича» вищого сорту у відповідності до ДСТУ 4436:2005 «Ковбаси варені, сосиски, сардельки, хліби м'ясні». Пропонуємо при використанні яловичини з вадами сухості та жорсткості, (DFD) поєднувати цю сировину з м'ясом якості NOR, а у фарш варених ковбас слід додавати харчові добавки для стабілізації структури.

Ключові слова: фарш, варені ковбаси, яловичина, харчові продукти, м'ясо, дефекти, термошафи.

Постановка проблеми. Важливе завдання для України – впровадження на підприємствах харчової промисловості системи управління безпекою харчових продуктів (НАССР) [1]. Сировина має вирішальне значення у формуванні споживних властивостей і асортименту ковбасних виробів. Знання функціональних технологічних властивостей білковомісткої сировини і способів модифікування їх дає можливість направлено регулювати якісні характеристики готових м'ясних виробів [2].

Основна вимога до м'яса для виробництва ковбас – свіжість і доброякісність, а з технологічної сторони – волого утримуюча здатність та ступінь в'язкості. Остання обумовлюється кількістю білка; чим більше його в м'ясі і чим менше жиру, тим в'язкість м'яса стає вище. Вологопроникність такого м'яса в подрібненому стані підвищується, у результаті чого отриманий із нього фарш добре утримує вологу [2, 3].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Значну частку в ковбасному виробництві займає яловичина, яка є зв'язуючою основою ковбасного фаршу,

підсилює забарвлення ковбас, а її азотисті екстрактивні речовини поліпшують смак виробів. М'язова тканина яловичини має високу вологопоглинаючу і вологоутримуючу здатність і, відповідно, формує щільну і соковиту консистенцію ковбас [2]. Одночасно необхідно враховувати наявні технологічні рішення з ефективного використання м'яса з ознаками PSE і DFD безпосередньо у виробництві м'ясних виробів [2, 4]. Врахування показників яловичини при виробництві ковбас може забезпечити споживача високоякісною продукцією.

На сучасному етапі на підприємствах України часто доводиться мати справу з м'ясною сировиною, одержаною від тварин, у яких після забою в м'язовій тканині відбуваються біохімічні процеси, що істотно відрізняються від нормального розвитку автолізу. Різке зниження рН в умовах достатньо високої температури приводить до появи м'яса з PSE властивостями, яке має найнижчу вологозв'язуючу здатність як у теплому стані, так і в процесі наступного технологічного оброблення (охолодження, соління, термічне оброблення) [4].

Постановка завдання. Вивчали технологію виробництва ковбаси вареної «Яловича» вищого сорту з яловичини різної якості у відповідності до ДСТУ 4436:2005 «Ковбаси варені, сосиски, сардельки, хліби м'ясні» [5].

Матеріали і методика. Дослідження були проведені в умовах м'ясопереробних підприємств малої та середньої потужності.

Для дослідження було відібрано по 5 туші яловичини з якостями: NOR, DFD, PSE. Вони характеризувались наступними показниками: яловичина якості NOR через 60 хвилин після забою характеризувалась рівнем рН 6,14, мала виражену мрамуровість, вологу поверхню, була пружною.

Результати досліджень. М'ясо з ознаками DFD (темне, тверде, сухе) через 24 години після забою мало рівень рН понад 6,3, темне забарвлення, грубу структуру волокон, високу водозв'язувальну здатність, підвищену липкість; ямка, утворена при натисканні швидко вирівнювалась.

Ексудативне м'ясо PSE (бліде, м'яке, водянисте) характеризувалось світлим забарвленням, м'якою пухкою консистенцією, виділенням м'ясного соку внаслідок зниження водозв'язувальної здатності, кислим смаком; ямка, утворена при

натисканні не вирівнювалась протягом 1 хвилини.

Встановлено, що найвищий показник активної кислотності через 60 хвилин після забою був притаманний яловичині з вадами DFD (табл.1). Перевага, порівняно з яловичиною з вадою PSE склала 1,2 ($P > 0,95$).

Таблиця 1

Якісні показники яловичини для виробництва вареної ковбаси «Яловича»,

$$\bar{X} \pm S\bar{x}$$

Показник	Якість яловичини		
	NOR	DFD	PSE
Активна кислотність, рН	6,14±0,27	6,65±0,19*	5,45±0,31
Вологоутримуюча здатність, %	61,3±3,05*	58,1±4,04	50,2±2,67
Питома вага, г/мл	0,95±0,042	0,98±0,036	0,90±0,029
Ніжність, кг/с* см ²	1,06±0,036	1,35±0,029**	1,02±0,018
Втрати маси при варінні,%	27,6±0,75	28,7±1,16	29,8±0,53*
Витрати маси при смаженні, %	29,5±2,04	30,2±1,90	32,4±3,11

Після 24 годин дозрівання показник активної кислотності всіх дослідних груп знизився, але найвищого значення був у яловичини з вадою DFD (рН 6,54).

За результатами досліджень доведено, що яловичина з дефектами (вадами) DFD мала найвищу питому масу (0,98 г/мл), а також найнижчу ніжність (опір різанню склав 1,35 кг/см²) порівняно з яловичиною вадою PSE. При визначенні втрати маси при варінні і смаженні яловичини, встановлено, що найменші втрати були властиві яловичині якості NOR.

Дослідження хімічного складу яловичини показало, що найвищий вміст сухої речовини був характерний дослідним зразкам яловичини з вадою DFD. перевага, порівняно з яловичиною з вадою PSE склала 9,4% ($P > 0,99$). Аналогічно, найвищий вміст вологи був встановлений у яловичині з вадою PSE. Вміст білку був вірогідно вищим у яловичини з вадою DFD (рис. 1).

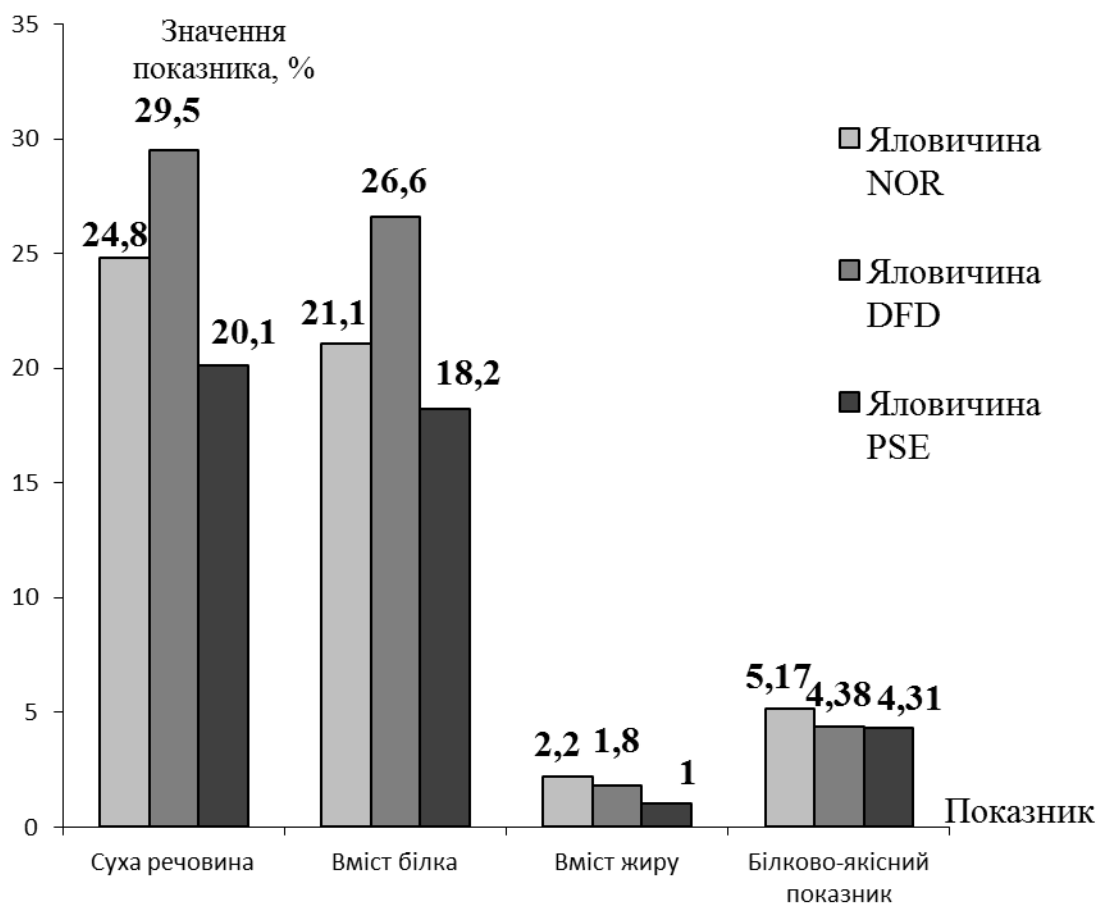


Рис. 1. Хімічний склад яловичини різних якостей

Встановлено, що найвище значення білково-якісного показника було характерне яловичині якості NOR. Перевага, порівняно з яловичиною якостей DFD і PSE відповідно склала 0,59 ($P < 0,95$) та 0,74 ($P > 0,95$). На підставі реакції на фермент пероксидазу доведено, що яловичина в усіх порівнюваних груп була доброякісною. Оцінкою м'яса за формольною реакцією встановлено, що яловичина отримана від здорових тварин.

За результатами досліджень встановлено, що найвищий вихід готової продукції характерний для ковбаси виготовленої з яловичини якості NOR, становив 106,0 %. З яловичини якості DFD+NOR та PSE+NOR відповідно становив 104,0% і 101,0%.

Втрати маси ковбасних батонів при термообробці склали відповідно 11,5%, 11,6% та 13,4%, що відповідає нормам.

Результати даних досліджень наведено в таблиці 2.

Зміни маси вареної ковбаси «Яловича», $\bar{X} \pm S\bar{x}$

Показник	Якість яловичини		
	NOR	DFD+NOR	PSE+NOR
Маса основної сировини, кг	60,2±0,17	60,0±0,14	60,3±0,21
Маса батонів ковбас до термічного оброблення, кг	71,2±1,23	70,6±2,18	70,3±1,73
Маса ковбас після термічного оброблення, кг	63,8±2,56	62,4±1,64	60,9±3,02
Вихід готової продукції, %	106,0±0,45***	104,0±0,38	101,0±0,29
Втрати маси при термічному обробленні, %	11,5±0,27	11,6±0,35	13,4±0,20***

Висновки і перспективи подальших досліджень. Використання яловичини різної якості у відповідності до ДСТУ 4436:2005 «Ковбаси варені, сосиски, сардельки, хліби м'ясні» дозволило одержати готову продукцію належної якості.

Доведено, що найвищою вологоутримуючою здатністю характеризувалася яловичина якості NOR. Перевага, порівняно з яловичиною з вадою PSE склала 11,1% ($P > 0,95$).

З метою удосконалення технології виробництва ковбас пропонуємо при використанні яловичини з вадами сухості та жорсткості, (DFD) поєднувати цю сировину з м'ясом якості NOR, а у фарш варених ковбас слід додавати харчові добавки для стабілізації структури.

Список використаних джерел:

1. M. Mizobe, Y. Zenokuchi, K. Iki The integrated sanitation management system including HACCP in the Japanese exporting meat plant // J. Veter. Med. Assn. – 2000. – Vol. 53, №3. – P. 607- 613.

2. Хорст Брауэр. Технология изготовления вареных колбас / Хорст Брауэр – К.: Техніка, 2002. – С. 149 – 173.
3. Богатко Н.М. Вплив вад яловичини PSE та DFD на її якісні показники при зберіганні // Аграрний форум-2006: Матеріали міжнар. наук.-практ. конф. (Суми, 25-29 вересня). – Суми, 2006. – С. 65.
4. Kzysztoforski K., Kolczak T. Transaminase activity in skeletal muscles of cattle, pigs and poultry (PSE and DFD guality) // Polish Journal of Food and Nutrition Science. – 2000, № 9/50 (4). – P. 69 – 72.
5. ДСТУ 4436:2005 Ковбаси варені, сосиски, сардельки, хліби м'ясні.