

## NEW QUALITY OF RAW MATERIALS BASE IN UKRAINE

I. Kishenko, S. Ivanov

National University of Food Technologies

---

**Key words:**

Raw meat  
Beef  
Pork  
Protein content  
Fat content  
Moisture content and quality

---

**ABSTRACT**

On the example of the leading meat processing industry players, this paper attempts to examine the quality of raw materials of Ukraine. The chemical composition of beef and pork from different producers of cattle and pigs in terms of content of protein, fat and moisture has been analysed in order to determine the effect of raw materials on the quality of meat products.

---

**Article history:**

Received 30.11.2012  
Received in revised form  
28.12.2012  
Accepted 20.01.2013

---

**Corresponding author:**

E. Molodnitskaya  
E-mail:  
irinanuht@ukr.net

---

## НОВА ЯКІСТЬ СИРОВИННОЇ БАЗИ УКРАЇНИ

I.I. Кишенько, С.В. Іванов

Національний університет харчових технологій

*На прикладі провідних підприємств м'ясопереробної галузі вивчалася якість сировинної бази України. Проаналізовано хімічний склад яловичини та свинини від різних виробників худоби та свиней за показниками вмісту білку, жиру та вологи з метою визначення впливу якості сировинної бази на якість м'ясних продуктів.*

**Ключові слова:** м'ясна сировина, яловичина, свинина, вміст білку, вміст жиру, вміст вологи, якість.

Згідно з прогнозами Всесвітньої продовольчої організації, потреба населення планети в м'ясі зросте до 2025 року приблизно на 100 мільйонів тонн, або на 40 %. Серйозні можливості екстенсивного росту виробництва м'яса за рахунок природних ресурсів має Україна.

До числа найбільш важливих напрямів наукових досліджень відносяться прижиттєве формування якості і технологічних характеристик сільськогосподарської сировини та розробка на їх основі продуктів з новими споживчими і функціональними властивостями, які можна прогнозувати, що відповідають критеріям здорового харчування [1]. Тому, предметом нашого наукового інтересу є якість сировинної бази м'ясної промисловості України.

Так, вирощування в наш час худоби та свиней, в умовах гіподинамії, тобто при обмеженому русі, а також в умовах промислової інтенсивної відгодівлі направленої на збільшення м'ясної маси тварин, привело до кардинальних змін в якості м'яса [1,2].

При цьому сировина від кожної партії тварин суттєво відрізняється оскільки вони належать до різних порід і схрещених порід. Тому, необхідне поглиблене вивчення технологічних властивостей та хімічного складу м'яса.

До факторів які відповідають за відхилення якісних показників м'ясної сировини відносять властиві тваринам характеристики, пов'язані зі статтю та видовою належністю, а також методи передзабійної і післязабійної обробки [3]. Крім того, тварини різних порід і помісі, знаходячись в однакових умовах, можуть давати не тільки різні показники росту, але і різну динаміку накопичення основних тканин у тілі.

Отже, відсутність однорідності в якості м'яса є загальною проблемою м'ясопереробної галузі, так як коливання в якості м'яса приводять до коливань якості готової продукції. Результати цих факторів є фактично змінними показниками м'ясної сировини до яких відносяться хімічний склад, вміст жиру, показник рН, вміст колагену та її функціональні властивості. Проте, в м'ясопереробній промисловості сировина має вирішальне значення при формуванні споживчих властивостей і асортименту м'ясних виробів.

Випуск стандартизованих м'ясних продуктів вже тривалий час є одним з важливих напрямів розвитку галузі. З введенням Закону України від 30 грудня 2009 року № 1785 ДСТУ на ковбасні вироби серед фізико — хімічних показників, що визначають якість продукції поряд з існуючими раніше, вмістом кухонної солі, нітриту натрію та масової частки внесеного фосфору в перерахунку на  $P_2O_5$ , вологи, рослинного білку та крохмалю, з'явилися показники, які напряму залежать від вихідної сировини і характеризують харчову цінність м'ясних виробів — це відсотковий вміст в готовому продукті білку та жиру.

Разом з цим м'ясна сировина отримана в Україні, що переробляється м'ясопереробними підприємствами галузі, вже тривалий час не досліджувалась, хоча і зазнала кардинальних змін як з точки зору зміни функціонально — технологічних властивостей, так і з точки зору її хімічного складу. На теперішній час єдиним довідником, яким користуються як науковці так і виробничники про хімічний склад м'яса є довідник М.Ф. Нестерина та І.М. Скуріхіна 1979 року видання [4]. Тому, метою наших досліджень було проведення оцінки якісних показників яловичих та свинячих півтуш за основними складовими хімічного складу. Для дослідження було обрано сировину вітчизняних виробників різних регіонів України, саме яловичину II категорії вгодованості, вищого та першого сортів та свинину II категорії вгодованості, нежирну та напівжирну, в охолодженому стані та терміном зберігання 48 – 72 год. Відібрана сортність м'яса є вирішальною при формуванні якості м'ясних продуктів вищого та першого сортів. Крім того, м'язова тканина яловичини має високу вологозв'язуючу та вологоутримуючу здатність, і відповідно, забезпечує щільну і соковиту консистенцію м'ясних виробів. Свинина покращує органолептичні властивості м'ясопродуктів, завдяки своєму складу та здатності накопичувати під час дозрівання речовини, що надають смаку та запаху шинковості. Жирова тканина в помірній кількості поліпшує соковитість та ніжність продуктів.

Дослідження проводилися у виробничих умовах провідних підприємств галузі, а саме акредитованих лабораторіях підприємств ПАТ «Луганський м'ясокомбінат», ТОВ «ПОСКУРІВ –Агро», ПП МПЗ «Ковбаси Камо» та інших. Нами було досліджено вміст вологи, білків та жиру в м'ясній сировині з зазначених зон доставки кожного підприємства які територіально охоплюють майже усі регіони України.

Для визначення масової частки вологи користувалися вимогами ГОСТу 9773-74 «Продукты мясные. Методы определения влаги». Масову частку жиру з використанням екстракційного апарату Сокслету з системою для проведення кислотного гідролізу фірми «Behr», та з автоматичною установкою фірми Soxtherm multistate SX PC фірми «Gerhardt».

Масову частку білку визначали методом К 'ельдаля з використанням арбітражного приладу, встановленого фірмою Labor- technic, де використовувалася програмуєча інфрачервона система варіння «Behrotest In Kjel P», фірми «Behr», напівавтоматичний паровий дистиллятор «Behr S4», автоматичний титратор SCHOTT titroline Easy».

Аналіз показників хімічного складу яловичини та свинини визначали за середньою пробомою м'яса-фаршу повздовжнього м'язу спини. Результати досліджень представлені в таблиці 1.

Таблиця 1. Результати лабораторних досліджень м'ясної сировини на м'ясопереробних підприємствах України за листопад — жовтень 2012 року

№	Найменування сировини	М.ч. вологи, %		М.ч.білку, %		М.ч.жиру, %	
		Норма	Дослід	Норма	Дослід	Норма	Дослід
1.	Свинина н/ж, ВАТ «АПК» Запорізька обл., Мелітопольський р-он	68,3	72,6	15,2	15,3	13,3	11,2
2.	Свинина н/ж, ВАТ «Експрес-Кисленко» Дніпропетровська обл. Сінельниковський р-он	68,3	74,2	15,2	18,1	13,3	6,9
3.	Свинина н/ж, ПП «Джаз», с. Губиниха, Новомосковський р-он, Дніпропетровської обл	68,3	76,1	15,2	17,3	13,3	5,7
4.	Свинина, н/ж, ВАТ «Антонівський м'ясокомбінат» Київська обл., с. Мала Антонівка	68,3	75,2	15,2	17,5	13,3	6,4
5.	Свинина н/ж, Амрун-Фудс Україна, АР Крим	68,3	71,9	15,2	21,5	13,3	5,8
6.	Свинина н/ж, ПАТ «Тростянецький м/комбінат», Тростянецький р-он, Вінницька Київська обл., с. Мала Антонівка	68,3	75,4	15,2	19,1	13,3	4,6
7.	Свинина н/ж, ВАТ «Експрес-Кисленко» Дніпропетровська обл. Сінельниковський р-он	68,3	76,3	15,2	19,1	13,3	3,6
8.	Свинина н/ж, ТОВ МК «Ювілейний» смт. Ювілейний, ул. Мічуріна-5	68,3	75,6	15,2	16,5	13,3	7,0
9.	Свинина н/ж, ВАТ «Агросервіс ЛТД» Чугуєвський р-н, Харківська обл.	68,3	70,1	15,2	19,8	13,3	9,1
10.	Свинина напівжирна, ВАТ АПК «Бекон» м. Донецьк, Донецька обл.	53,7	47,8	12,3	16,6	29,3	34,8
11.	Свинина напівжирна, ВАТ «Агрос» Приазовський р-н, Запорізька обл.	53,7	48,4	12,3	17,2	29,3	33,4
12.	Яловичина в/г, ПП «Янтас» Вінницька обл	75,3	72,2	18,8	18,4	4,7	8,5
13.	Яловичина в/г, ВАТ «Аквітан» Буринський р-н, Сумська обл.	75,3	76,1	18,8	21,4	4,7	2,3
14.	Яловичина в/г, СООО «Мирна долина» Червонодонський р-н, Луганська обл.	75,3	75,7	18,8	20,3	4,7	3,1
15.	Яловичина 1 г, СООО «Степове» Слов'янськський р-н, Луганська обл.	74,5	73,1	17,8	20,4	6,23	5,6
16.	Яловичина 1 г, СООО «Вікторія» Білокуракинський р-н, Луганська обл.	74,5	73,8	17,8	19,8	6,23	5,5
17.	Яловичина в/г, Агропродукт Україна, Житомирська обл.	75,3	76,0	18,8	21,4	4,7	3,5
18.	Яловичина 1г, Агропродукт Україна, Житомирська обл.	74,5	75,2	17,7	18,4	6,23	5,5
19.	Яловичина в/г, Барський птахокомбінат, Вінницька обл.	75,3	75,0	18,8	21,0	4,7	3,1
20.	Яловичина в/г, ТОВ «Охтирка м'ясопродукт» с.Мала Павлівка Сумська обл.	75,3	77,0	18,8	18,9	4,7	3,2

Показник вмісту мінеральних речовин в яловичині знаходився в межах 0,9 — 1,05 %, для свинини — 0,86 — 1 %.

Крім того, для визначення біологічної цінності яловичини та свинини нами було вивчено вміст амінокислот в повздожньому м'язі спини, за вмістом триптофану та оксипроліну та розраховано якісний білковий показник, що характеризує співвідношення м'язової та сполучної тканин в повздожньому м'язі (таблиця 2).

*Таблиця 2. Показники біологічної цінності повздожнього м'язу яловичих півтуш II категорії вгодованості*

Показники	Номер господарства згідно таблиці 1								
	12	13	14	15	16	17	18	19	20
триптофан, мг %	377,2± ±6,55	381,5± ±3,0	376,0± ±5,9	347,4± ±10,78	355,7± ±6,32	382,2± ±4,5	358,4± ±4,48	380,4± ±3,0	377,2± ±3,80
оксипролін, мг %	46,1± ±1,68	43,2± ±0,58	47,1± ±2,15	46,3± ±0,24	45,7± ±1,41	44,6± ±1,35	45,7± ±1,63	42,9± ±0,58	45,4± ±1,64
якісний білко- вий показник	8,2± ±0,21	8,8± ±0,30	8,0± ±0,25	7,5± ±0,21	7,9± ±0,31	8,6± ±0,12	7,8± ±0,18	9,1± ±0,30	8,3± ±0,22

Для свинини II категорії вгодованості (повздожній м'яз) значення показника триптофану знаходилося в межах 363 – 375 мг/ 100 г м'яса для свинини нежирної, та 380 – 383 мг/ 100 г для свинини напівжирної. Значення показника оксипроліну знаходилося в межах 29,14 – 31,85 мг/ 100 г для свинини нежирної, та 37,48 – 39,16 мг/100 г свинини напівжирної. Якісний білковий показник для нежирної свинини складав 11,77 – 12,46, для напівжирної 9,78 – 10,14.

### **Висновки**

1. Хімічний аналіз свинини показав, що сировина відповідає технологічним вимогам сучасної промисловості. За вмістом жиру, вологи та білку свинина має високі харчові та дієтичні властивості, за рахунок зменшення вмісту жиру. Хімічний склад яловичини характеризується більшим вмістом білку та сухих речовин, та меншим вмістом жиру. За рівнем білкового якісного показника сучасна м'ясна яловичина також має кращі показники.

Таким чином, сучасні технології відгодували худоби та свиней забезпечують реалізацію генетичного потенціалу м'ясної продуктивності. Виявлено перевагу в кількості і якості м'ясної продукції, що створює передумови для покращення сировинної бази України.

### **Література**

1. Лисицин А.Б. Внедрение наукоемких технологий гарантирует стабильное качество // Fleischwirtschaft international 2010 г № 1, С. 10 – 12.
2. Татулов Ю.В. Качество и промышленная пригодность мяса свиней отечественной и датской селекции /Ю.В. Татулов, И.В. Сусь, С.А. Кузнецова, С.А. Гикшас, Г.А. Петров // Мясная индустрия. — 2009. — №10, С. 60 – 63.
3. Рогов Й.А. Пищевая биотехнология. [Текст] /Й.А. Рогов, Л.В. Антипова, Г.П. Шуваева — М.: Колос С, — 2004.
4. Химический состав пищевых продуктов: Справочник/ Под ред. М.Ф. Нестерина и И.М. Скурихина. — М.: Пищевая промышленность. — 1979.

## **НОВОЕ КАЧЕСТВО СЫРЬЕВОЙ БАЗЫ УКРАИНЫ**

**И.И. Кишенько, С.В. Иванов**

*Национальный университет пищевых технологий*

*На примере ведущих предприятий мясоперерабатывающей отрасли проанализировано сырье сырьевой базы Украины. Проанализированы химический состав говядины и свинины разных производителей скота и свиней по показателям содержания белка, жира и влаги с целью определения влияния качества сырьевой базы на качество мясных продуктов.*

**Ключевые слова:** мясное сырье, говядина, свинина, содержание белка, содержание жира, содержание влаги, качество.