

MONOGRAFIA  
POKONFERENCYJNA

SCIENCE,  
RESEARCH, DEVELOPMENT #4

Barcelona  
29.04.2018-30.04.2018

U.D.C. 72+7+7.072+61+082

B.B.C. 94

Z 40

**Zbiór artykułów naukowych recenzowanych.**

(1) Z 40 Zbiór artykułów naukowych z Konferencji Międzynarodowej Naukowo-Praktycznej (on-line) zorganizowanej dla pracowników naukowych uczelni, jednostek naukowo-badawczych oraz badawczych z państw obszaru byłego Związku Radzieckiego oraz byłej Jugosławii.

(30.04.2018) - Warszawa, 2018. - 104 str.

**ISBN: 978-83-66030-20-6**

Wydawca: Sp. z o.o. «Diamond trading tour»

Adres wydawcy i redakcji: 00-728 Warszawa, ul. S. Kierbedzia, 4 lok.103

e-mail: info@conferenc.pl

Wszelkie prawa autorskie zastrzeżone. Powielanie i kopiowanie materiałów bez zgody autora jest zakazane. Wszelkie prawa do artykułów z konferencji należą do ich autorów.

W artykułach naukowych zachowano oryginalną pisownię.

Wszystkie artykuły naukowe są recenzowane przez dwóch członków Komitetu Naukowego.

Wszelkie prawa, w tym do rozpowszechniania i powielania materiałów opublikowanych w formie elektronicznej w monografii należą Sp. z o.o. «Diamond trading tour».

W przypadku cytowań obowiązkowe jest odniesienie się do monografii.

Nakład: 80 egz.

«Diamond trading tour» © Warszawa 2018

**ISBN: 978-83-66030-20-6**

**Redaktor naukowy:**

**W. Okulicz-Kozaryn**, dr. hab, MBA, Institute of Law, Administration and Economics of Pedagogical University of Cracow, Poland; The International Scientific Association of Economists and Jurists «Consilium», Switzerland.

**KOMITET NAUKOWY:**

**W. Okulicz-Kozaryn** (Przewodniczący), dr. hab, MBA, Institute of Law, Administration and Economics of Pedagogical University of Cracow, Poland; The International Scientific Association of Economists and Jurists «Consilium», Switzerland;

**С. Беленцов**, д.п.н., профессор, Юго-Западный государственный университет, Россия;

**Z. Ćekerevac**, Dr., full professor, «Union - Nikola Tesla» University Belgrade, Serbia;

**Р. Латыпов**, д.т.н., профессор, Московский государственный машиностроительный университет (МАМИ), Россия;

**И. Лемешевский**, д.э.н., профессор, Белорусский государственный университет, Беларусь;

**Е. Чекунова**, д.п.н., профессор, Южно-Российский институт-филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы, Россия.

**KOMITET ORGANIZACYJNY:**

**A. Murza** (Przewodniczący), MBA, Ukraina;

**A. Горохов**, к.т.н., доцент, Юго-Западный государственный университет, Россия;

**A. Kasprzyk**, Dr, PWSZ im. prof. S. Tarnowskiego w Tarnobrzegu, Polska;

**A. Malovychko**, dr, EU Business University, Berlin – London – Paris - Poznań, EU;

**S. Seregina**, independent trainer and consultant, Netherlands;

**M. Stych**, dr, Uniwersytet Pedagogiczny im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie, Polska;

**A. Tsimayeu**, PhD, associate Professor, Belarusian State Agricultural Academy, Belarus.

**Recenzenci:**

**L. Nechaeva**, PhD, Instytut PNPU im. K.D. Ushinskogo, Ukraina;

**M. Ордынская**, профессор, Южный федеральный университет, Россия.

**WSPÓŁORGANIZATORZY:**

The East European Scientific Group (Azerbaijan, Belarus, Poland, Serbia, Ukraine),  
Virtual Training Centre «Pedagog of the 21st Century»,  
Global Management Journal.

УДК 636.084.1

## ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ХІМІЧНИЙ СКЛАД ЯЛОВИЧИНИ РІЗНИХ ПОРІД І ГЕНОТИПІВ З ГОЛШТИНСЬКОЮ ПОРОДОЮ

---

**Вознюк О.І.**

---

**Ключові слова:** продуктивність, хімічний склад, яловичина, порода, генотип, забій тварин, мускульна тканина, середня проба туші, найдовший мускул.

**Key words:** productivity, chemical composition, beef, breed, genotype, slaughter of animals, muscle tissue, average sample of carcasses, the longest muscle.

Світовий імпорт яловичини зростає в середньому на 8% на рік, або на 2 млрд. доларів США. Імпорт яловичини до країн Близького Сходу та Північної Африки (БСПА) зростає на 22% на рік, що дорівнює 250 млн. дол. Водночас весь експорт яловичини з України становить усього близько 100 млн. дол. Країни Близького Сходу та Північної Африки є найперспективнішими ринками для українських виробників яловичини, й ігноруючи ці перспективи, Україна платить дуже високу ціну за втрачені можливості.

Ринок країн Близького Сходу та Північної Африки ключовий для України. По-перше, в регіоні є обидва види споживачів: це багаті країни, що купуватимуть преміальні стейки та м'ясо (наприклад, ОАЕ), а також – споживачі дешевої яловичини (наприклад, Єгипет). По-друге, їх вирізняє відносно легкий доступ до ринку. І нарешті – всі основні теперішні постачальники яловичини (Нова Зеландія, Бразилія

та Індія розташовані на 10 тис. км далі від цього ринку, ніж Україна). Євросоюз утричі більший, ніж весь ринок БСПА, і він ще ближче до нас. Окрім того, яловичина – єдиний вид м'яса, по якому ринок країн ЄС є дефіцитним, а отже, входження української яловичини на нього буде легшим, ніж для іншої групи товарів. По-третє, це Китай. Країна, чий ринок на 20% більший за весь регіон БСПА. До того ж, для України китайський ринок уже відкритий, що дає величезні переваги.

У багатьох країнах світу вирощування м'яса великої рогатої худоби є прибутковим видом агробізнесу, а в Україні впродовж більше 20 останніх років це досить збиткове виробництво, обсяги якого постійно скорочуються. Останніми роками спостерігалася також і тенденція зростання імпорту цієї продукції. Водночас, в усьому світі цей напрям агробізнесу є перспективним, а яловичина цінується

як високоякісне м'ясо – одне із важливих джерел забезпечення незамінного тваринного білка в харчуванні людей різного віку.

В Україні на сучасному етапі розвитку виробництва яловичини актуальним є питання продуктивності різних порід і генотипів з голштинами.

У бичків абердин-ангуської породи, як свідчать дані досліджень, при інтенсивному рості м'язів інтенсивніше відкладається жир. Тому в 12-місячному віці їх м'ясо мало порівняно високу калорійність (2797 кДЖ). У 15-місячному віці тенденція до переваги абердин-ангусів над симентами збереглась по накопиченню жиру і калорійності м'яса. Тому в яловичині абердин-ангусів отримано більше сухої речовини (на 2,96%,  $P / 0,001$ ), а калорійність м'яса складає 3156 кДЖ.

В однакових умовах чорно-рябі бички не тільки росли повільніше, але і м'ясо їх характеризувалось більшою вологістю (74,37%) та меншою калорійністю (2770,9 кДЖ), навіть у порівнянні з симентальськими аналогами (на 7%,  $P0,001$ ).

Постановка проблеми. М'ясо один із основних продуктів харчування, важливе джерело білку. В ньому знаходяться поживні речовини, необхідні для життя людей (білки, жири, вуглеводи, мінеральні елементи, вітаміни та інші біологічно активні речовини).

У загальному виробництві м'яса колективних сільськогосподарських підприємств України на яловичину припадає понад 70%.

З метою збільшення виробництва яловичини і підвищення її якості в багатьох країнах світу використовуються симентальська порода. В Україні під якісним вдосконаленням сименталів на перших етапах проводять помірне прилиття крові голштинів. Однак, якість яловичини при цьому вивчена ще недостатньо. Тому в даній роботі приводяться результати досліджень хімічного складу і калорійності м'яса різних порід і генотипів, що вирощувались в умовах ДП ДГ «Артеміда» Калинівського району.

Метою дослідження є вивчення продуктивності та хімічного складу яловичини різних порід і генотипів з голштинською породою.

Методика досліджень. Для вирощування було сформовано 6 груп (по 10 голів в кожній) бугайців симентальської, чорно-рябої, абердин-ангуської порід та помісних генотипів: 1/4С3/4Г, 9/16С 7/16Г, 7/16С 9/16Г, які утримувались та вирощувались в однакових умовах.

Забій тварин був проведений в 12-, 15- та 18-місячному віці. Досліджували мускульну тканину середньої проби туші та найдовшого м'якула спини. Вивчали в цих пробах: початкову вологу, висушуванням наважки в сушильній шафі при температурі 65°C; гігроскопічну вологу – висушуванням повітряно-сухої наважки в сушильній шафі при температурі 100-105°C до постійної маси; сирий жир – за Соклетом; загальний азот – методом Кельдаля; сиру золу – шляхом спалювання в муфельній печі при темпера-

**Таблиця 1.**

Жива маса, хімічний склад та калорійність м'яса бичків різних порід і генотипів з голштинською породою в 12-місячному віці

Показник	Породи			Генотипи		
	Симентальська	Чорно-ряба	Абердин-ангуська	1/4симент. 3/4голштин	9/16симент. 7/16голштин	7/16симент. 9/16голштин
Жива маса	357	305	419	349	359	340
Хімічний склад, %						
Вода	76,70± 0,46	79,88± 1,18	74,4± 1,05	76,23± 0,52	76,74± 0,63	76,46± 0,28
Жир	6,40± 0,30	4,15± 0,57**	8,2± 0,34***	6,50± 0,31	6,3± 0,35	6,55± 0,16
Протеїн	16,04± 0,13	15,25± 0,58	16,6± 0,28	16,40± 0,13	16,11± 0,27	16,15± 0,08
Зола	0,86± 0,36	0,72± 0,05	0,80± 0,03	0,87± 0,04	0,85± 0,04	0,84± 0,05
Калорійність, кДЖ	2641,7± 29,5	2434,6± 27,2***	2796,6± 28,3**	2700,5± 34,7	2628,4± 23,2	2663,9± 39,6

Примітки: \*\*P<0,01 \*\*\*P<0,001

турі 450-500°C; калорійність – розрахунковим методом на основі даних хімічного складу м'яса.

Основні результати дослідження. В 12-місячному віці жива маса дослідних бичків коливалась від 305 чорно-ряба порода до 359 кг (помісні генотипи 9/16С 7/16Г). Суха речовина в середній пробі туші – від 20 до 26% в залежності від породи і генотипу. Більше всього накопили в тілі поживних речовин чистопорідні абердин-ангуські бички (26%), особливо за рахунок протеїну (16,6%) та жиру (8,2%). Тому і калорійність м'яса у абердин-ангуських тварин складала 2797 кДЖ (табл. 1).

Порівнюючи калорійність м'яса

бичків абердин-ангуської породи з симентами видно, що при практично рівних показниках вмісту протеїну та золи і суттєвій перевазі за кількістю жиру (P 0,001) на користь абердин-ангусів, калорійність м'яса останніх була вищою, ніж симентальських бичків у 12 місяців (5,8%, P 0,01). М'ясо чорно-рябих бичків (табл. 1) поступало по енергетичних накопиченнях на 7,8% (P 0,001). Помісні генотипи за показниками хімічного складу та калорійності м'яса в порівнянні з чистопорідними симентами в 12-місячному віці вірогідної різниці не мали.

Одержані дані свідчать про те, що у бичків абердин-ангуської породи при

**Таблиця 2.**

Жива маса, хімічний склад та калорійність м'яса бичків різних порід і генотипів з голштинською породою в 15-місячному віці

Показник	Породи			Генотипи		
	Симентальська	чорноряба	Абердин-ангунська	1/4симент. 3/4голштин	9/16симент. 7/16голштин	7/16симент. 9/16голштин
Жива маса	468 $\pm$ 4,6	386 $\pm$ 7,2	429 $\pm$ 7,7	437 $\pm$ 4,5	469 $\pm$ 5,5	423 $\pm$ 5,5
Хімічний склад, %						
Вода	70,26 $\pm$ 0,51	74,37 $\pm$ 0,48***	67,30 $\pm$ 0,40***	71,21 $\pm$ 0,51	71,87 $\pm$ 0,21	70,38 $\pm$ 0,36
Жир	12,02 $\pm$ 1,16	8,50 $\pm$ 0,60*	14,50 $\pm$ 1,05*	11,4 $\pm$ 0,63	10,50 $\pm$ 0,34	12,15 $\pm$ 0,26
Протеїн	16,8 $\pm$ 1,11	16,34 $\pm$ 0,32	17,33 $\pm$ 0,72	16,5 $\pm$ 0,32	16,7 $\pm$ 0,47	16,6 $\pm$ 0,12
Зола	0,92 $\pm$ 0,03	0,79 $\pm$ 0,01	0,87 $\pm$ 0,03	0,84 $\pm$ 0,01	0,93 $\pm$ 0,03	0,87 $\pm$ 0,04
Калорійність, кДЖ	2970,1 $\pm$ 28,3	2770,2 $\pm$ 21,1***	3156,2 $\pm$ 19,9***	290,19 $\pm$ 37,6	2904,1 $\pm$ 23,7	2954,2 $\pm$ 26,6

Примітки: \*P<0,005 \*\*P<0,01 \*\*\*P<0,001

інтенсивному рості м'язів інтенсивніше відкладається жир. Тому в 12-місячному віці їх м'ясо мало порівняно високу калорійність (2797 кДЖ).

В 15-місячному віці тенденція до переваги абердин-ангусів над симентами збереглась по накопиченню жиру і калорійності м'яса (табл. 2). Тому в яловичині абердин-ангусів отримано більше сухої речовини (на 2,96%, P / 0,001), а калорійність м'яса складає 3156 кДЖ.

В однакових умовах чорно-рябі бички не тільки росли повільніше, але і м'ясо їх характеризувалось більшою вологістю (74,37%) та меншою калорійністю (2770,9 кДЖ), навіть у порів-

нянні з симентальськими аналогами (на 7%, P0,001).

Помісні генотипи не поступались в 15-місячному віці чистопорідним бичкам симентальської породи, як за хімічним складом м'яса, так і його калорійністю.

Вирощування бичків до 18-місячного віку показало, що 500 кг і більше живої маси досягли чистопорідні симентали (544кг), абердин-ангуси (513 кг) і помісні генотипи 9/16С 7/16Г (533 кг). Ці дані свідчать про те, що по інтенсивній технології доцільно відгодувати симентальських, абердин-ангуських та помісних генотипів 9/16С 7/16П. Відносно чорно-рябих бичків та

Таблиця 3.

Жива маса, хімічний склад та калорійність м'яса бичків різних порід і генотипів з голштинською породою в 18-місячному віці

Показники	Порода			Генотипи		
	Сименс-альська	чорноряба	Абердин-ангуська	¼ симент ¾ голштин	9/16 симент 7/16 голштин	7/16 симент 9/16 голштин
Жива маса, кг	544± 8,1	449± 14,3	513± 13	451± 12,7	533± 13,3	488± 16,2
Хімічний склад, %						
Вода	69,09± 1,53	71,95± 0,59**	64,70± 0,63***	68,38± 1,03	68,75± 0,86	69,33± 0,24
Жир	13,3± 0,17	11,20± 0,69**	16,70± 0,50***	13,90± 0,69	13,50± 0,59	12,90± 0,51
Протеїн	16,7± 0,36	16,01± 0,12	17,68± 0,49	16,80± 0,51	16,80± 1,00	16,80± 0,36
зола	0,96± 0,02	0,84± 0,3	0,92± 0,03	0,92± 0,04	0,95± 0,03	0,97± 0,03
Калорійність, кДЖ	3014,6± 6,45	2828,8± 55,4*	3296,1± 38,2***	5053,9± 24,9	3037,8± 27,2	3014,2± 39,3

Примітка: \*P<0,05 \*\*P<0,01 \*\*\*P<0,001.

інших генотипів – питання потрібно детально вивчити. Можливо необхідно розробити спеціальні технології інтенсивної відгодівлі бичків молочних порід. У 18-місячному віці найвища калорійність м'яса – 3296 кДЖ отримана від абердин-ангуських бичків. Різниця вірогідна в порівнянні з сименталами (P 0,001). Ми пересвідчилися, що в господарствах доцільно враховувати порідні можливості тварин, особливо при відгодівлі чорнорябих або помісних генотипів. Об'єктивність дослідів підвищується, коли вивчаються м'ясні якості не по середній пробі м'язів, а по пробі найдовшого мускула спини. Дані хімічно-

го складу та калорійності в різні вікові періоди досліджуваних порід і генотипів показують, що в 12-місячному віці суттєвої різниці не спостерігається. А в 15-місячному віці в порівнянні з симентальськими аналогами інші породи і генотипи поступались або мали переваги по вмісту жиру, протеїну, води, за виключенням калорійності м'яса абердин-ангусів (різниця була невірогідна). Аналогічні результати хімічного складу найдовшого мускула спини отримані в 18-місячному віці.

Отже, дослідження середніх проб яловичини показали суттєві переваги абердин-ангуських бичків над симентальською породою та іншими геноти-

**Таблиця 4.**

Жива маса, хімічний склад та калорійність м'яса найдовшого мускула спини бичків різних порід і генотипів з голштинською породою В 12-місячному віці

Показник	Породи			Генотипи		
	Симента-льська	чорноряба	Абердин-ангунська	1/4симент. 3/4голштин	9/16симент. 7/16голштин	7/16симент. 9/16голштин
Вода	79,17 $\pm$ 0,14	79,69 $\pm$ 0,12	78,4 $\pm$ 0,55	79,07 $\pm$ 0,47	78,95 $\pm$ 0,43	79,44 $\pm$ 0,52
Жир	2,25 $\pm$ 0,57	1,47 $\pm$ 0,27	2,5 $\pm$ 0,13	2,02 $\pm$ 0,39	2,4 $\pm$ 0,32	1,98 $\pm$ 0,19
Протеїн	17,8 $\pm$ 0,44	18,2 $\pm$ 0,19	18,4 $\pm$ 0,59	18,15 $\pm$ 0,18	17,9 $\pm$ 0,24	17,9 $\pm$ 0,38
зола	0,78 $\pm$ 0,02	0,64 $\pm$ 0,46	0,7 $\pm$ 0,04	0,46 $\pm$ 0,09	0,75 $\pm$ 0,04	0,68 $\pm$ 0,02
Калорійність, кДЖ	2740,3 $\pm$ 26,1	2767,7 $\pm$ 33,4	2839,1 $\pm$ 19,8**	2783,0 $\pm$ 43,3	2768,8 $\pm$ 21,8	2744,0 $\pm$ 26,1

Примітки: \*P<0,05 \*\*P<0,01 \*\*\*P<0,001.

**Таблиця 5.**

Жива маса, хімічний склад та калорійність м'яса найдовшого мускула спини бичків різних порід і генотипів з голштинською породою В 15-місячному віці

Показник	Породи			Генотипи		
	симента-льська	чорноряба	Абердин-ангунська	1/4симент. 3/4голштин	9/16симент. 7/16голштин	7/16симент. 9/16голштин
Вода	77,86 $\pm$ 0,76	78,02 $\pm$ 0,53	75,9 $\pm$ 0,71	77,94 $\pm$ 0,65	77,13 $\pm$ 0,54	77,62 $\pm$ 0,69
Жир	3,28 $\pm$ 0,73	2,54 $\pm$ 0,60	3,8 $\pm$ 0,81	2,74 $\pm$ 0,54	3,11 $\pm$ 0,28	2,5 $\pm$ 0,25
Протеїн	18,05 $\pm$ 0,19	18,7 $\pm$ 0,08	19,5 $\pm$ 0,24	18,5 $\pm$ 0,17	18,97 $\pm$ 0,22	19,01 $\pm$ 0,49
зола	0,81 $\pm$ 0,02	0,74 $\pm$ 0,04	0,8 $\pm$ 0,04	0,82 $\pm$ 0,03	0,79 $\pm$ 0,04	0,77 $\pm$ 0,04
Калорійність, кДЖ	2818,1 $\pm$ 49,7	2885,0 $\pm$ 42,9	3054,7 $\pm$ 26,8***	2863,7 $\pm$ 19,9	2948,4 $\pm$ 28,0	2931,0 $\pm$ 30,0

Примітки: \*\*\*P<0,001.

**Таблиця 6.**

Жива маса, хімічний склад та калорійність м'яса найдовшого мускула спини бичків різних порід і генотипів з голштинською породою В 18-місячному віці

Показник	Породи			Генотипи		
	сименталь- ська	чорноряба	Абердин- ангунська	1/4симент. 3/4голштин	9/16симент. 7/16голш- тин	7/16симент. 9/16голш- тин
Вода	75,58 $\pm$ 0,55	76,64 $\pm$ 0,81	73,4 $\pm$ 0,51	75,72 $\pm$ 0,64	75,64 $\pm$ 0,42	75,83 $\pm$ 0,38
Жир	4,20 $\pm$ 0,18	3,44 $\pm$ 0,29*	5,50 $\pm$ 0,42**	4,2 $\pm$ 0,29	4,25 $\pm$ 0,20	4,01 $\pm$ 0,29
Протеїн	19,25 $\pm$ 0,51	19,01 $\pm$ 0,53	20,24 $\pm$ 0,47	19,01 $\pm$ 0,38	19,15 $\pm$ 0,36	19,25 $\pm$ 0,17
зола	0,97 $\pm$ 0,03	0,91 $\pm$ 0,03	0,86 $\pm$ 0,13	0,97 $\pm$ 0,01	0,96 $\pm$ 0,09	0,91 $\pm$ 0,09
Калорійність, кДЖ	3033,3 $\pm$ 36,4	2980,9 $\pm$ 28,3	3232,6 $\pm$ 36,5***	3014,8 $\pm$ 47,0	3020,5 $\pm$ 47,4	3025,8 $\pm$ 45,7

Примітки: \*P<0,05 \*\*P<0,01 \*\*\*P<0,001.

пами. Встановлено, що за хімічним складом найдовшого мускула спини бичків різних порід і генотипів значних відмінностей не спостерігалось.

### Література

1. Африканські горизонти української яловичини // Молоко і ферма. – 2016. – № 4. – С. 52-55.
2. Козирь, В. Характеристика яловичини м'ясних, комбінованих і молочних порід худоби / В. Козирь // Тваринництво України. – 2013. – № 7/8. – С. 26-29.
3. Кравців, Р.Й. Хімічний склад яловичини функціонального призначення / Р.Й. Кравців, М.З. Паска, М.Г. Личук // Збірник наукових праць Вінницького державного аграрного університету. – 2008. – № 34. – С. 236-239.
4. Медведєв, А. Ефективне виробництво яловичини в Україні / А. Медведєв // Тваринництво України. – 2013. – № 6. –

С. 11-15.

5. Медведєв, А. Альтернативна технологія виробництва яловичини за інтенсивної відгодівлі бугайців / А. Медведєв // Тваринництво України. – 2013. – № 11. – С. 3-7.
6. Якубчак, О. М. Забійний вихід туш яловичини, виробленої за різних умов вирощування / О. М. Якубчак, А. І. Кобиш // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. – 2012. – Вип 172. – С. 56-59.
7. Якубчак, О. М. Сучасні вимоги до яловичини та телятини / О. М. Якубчак // М'ясной бизнес. – 2011. – № 4. – С. 70-71.
8. Яців, С. Ф. Формування ефективності м'ясного скотарства у сільськогосподарських підприємствах / С. Ф. Яців, В. Ю. Станько // АгроСвіт. – 2016. – № 13-14. – С. 12-17.