

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

КРУК ОЛЬГА ПАВЛІВНА

УДК: 637.5:636. 2. 083: 591.134.5

**ОЦІНЮВАННЯ М'ЯСНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ БУГАЙЦІВ
ЗАЛЕЖНО ВІД ПРИРОСТІВ ЖИВОЇ МАСИ ТА ВІКУ ЗАБОЮ**

06.02.04 – технологія виробництва продуктів тваринництва

Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата сільськогосподарських наук

Київ – 2016

Дисертацією є рукопис

Робота виконана у Національному університеті біоресурсів і природокористування України Міністерства освіти і науки України

Науковий керівник

доктор сільськогосподарських наук, професор
Угнівенко Анатолій Миколайович,
Національний університет біоресурсів
і природокористування України,
завідувач кафедри технологій виробництва
молока та м'яса

Офіційні опоненти:

доктор сільськогосподарських наук, професор
Луценко Марія Михайлівна,
Білоцерківський національний аграрний університет,
професор кафедри технологій виробництва
молока і м'яса

доктор сільськогосподарських наук, професор
Прудніков Василь Григорович,
Харківська державна зооветеринарна академія,
завідувач кафедри технології переробки
і стандартизації продуктів тваринництва

Захист дисертації відбудеться «29» вересня 2016 року о 10⁰⁰ годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.004.05 у Національному університеті біоресурсів і природокористування України за адресою: 03041, м. Київ, вул. Генерала Родимцева, 19, навчальний корпус № 1, кімната 97

З дисертацією можна ознайомитися у бібліотеці Національного університету біоресурсів і природокористування України, за адресою: 03041, м. Київ, вул. Героїв Оборони, 13, навчальний корпус № 4, кімната 41а

Автореферат розісланий « » серпня 2016 року

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради

Л. А. Коропець

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. З метою підвищення ефективності функціонування м'ясного скотарства, а відповідно і підвищення якості продуктів харчування та безпеки життєдіяльності людини, доцільно перейти до загально прийнятої світової методики оцінювання м'ясної продуктивності худоби. Проблемою збільшення виробництва, покращення якості яловичини та ефективності скотарства підвищенням продуктивності, оптимізацією швидкості росту і віку тварин для забою займалися В. С. Козир (1992), Д. Т. Вінничук (1997), В. Г. Прудніков (2003), М. В. Зубець та ін. (2006), Z. Nogalski (2014), А. М. Угнівенко (2015). Отримані ними дані не повною мірою можуть слугувати основою для розроблення нових методик відповідно до світових вимог щодо оцінювання м'ясної продуктивності тварин в Україні.

Важливе значення має вивчення кількісних і якісних ознак яловичини від вітчизняних порід відповідно до технічних регламентів та стандартів, адаптованих до міжнародних вимог і впровадження їх у виробництво. В той же час оцінювання м'ясної продуктивності молодняку великої рогатої худоби залежно від параметрів росту і віку забою доцільно проводити з урахуванням вимог світових нормативних документів.

Таким чином, оцінювання показників м'ясної продуктивності бугайців різних вітчизняних порід за сучасними методами є актуальним для скотарства України.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертація є складовою ініціативної наукової роботи, виконаної на кафедрі технологій виробництва молока та м'яса Національного університету біоресурсів і природокористування України за темою «Обґрунтування оптимальної маси та віку великої рогатої худоби для забою» (номер державної реєстрації 0114U004164).

Мета і задачі дослідження. Мета роботи – встановити вплив приростів живої маси та віку забою на м'ясну продуктивність бугайців.

Для виконання мети було поставлено такі задачі:

- визначити м'ясну продуктивність бугайців залежно від параметрів їх вагового росту і віку забою;
- оцінити технологічні, хімічні та дегустаційні властивості яловичини, у т. ч. площу «м'язового вічка», від бугайців української чорно-рябої молочної породи за різних параметрів вагового росту та віку забою;
- оцінити ознаки м'ясної продуктивності молодняку великої рогатої худоби за сучасними методами;
- економічно обґрунтувати ефективні параметри вагового росту та віку забою бугайців.

Об'єкт дослідження – особливості м'ясної продуктивності бугайців залежно від вагового росту та віку забою.

Предмет дослідження – морфологічний і хімічний склад туш тварин, технологічні та дегустаційні властивості яловичини.

Методи дослідження. Для вирішення поставлених задач використовували зоотехнічні методи (визначення живої маси, м'ясної продуктивності), технологічні (дослідження рН, вологоутримувальної здатності та penetрації найдовшого м'яза спини), фізико-хімічні (встановлення хімічного складу яловичини), органолептичні (дегустація), економічні (обчислення собівартості приросту, виручки від реалізації, прибутку і рентабельності виробництва яловичини), статистичні (обчислення середніх величин та їх похибки, коефіцієнтів кореляції).

Наукова новизна одержаних результатів. Дістало подальшого розвитку твердження, щодо зменшення виробництва яловичини на один день життя бугайців за подовження віку їх забою.

Встановлено, що збільшення живої маси бугайців, перед забоєм призводить до зменшення забійного виходу.

Доведено зменшення чистого приросту у бугайців скороспілих м'ясних порід за збільшення їх живої маси перед забоєм, а у великорослих – його зростання.

Встановлено, що підвищення віку забою молодняка великої рогатої худоби сприяє потовщенню підшкірного жиру, збільшенню мармуровості яловичини, зростанню зв'язку між її мармуровістю та калорійністю.

Доведено, що середньодобовий приріст бугайців, має більший вплив на зростання забійного виходу, чистого приросту, вмісту м'язової тканини вищого і першого сортів та зменшення частки кісток, жиру поливу і міжм'язового жиру, а ніж їх вік та жива маса перед забоєм.

Практичне значення одержаних результатів. Визначено бажані прирости живої маси і вік бугайців перед забоєм за співвідношенням тканин і частин тіла, хімічним складом та смаковими властивостями м'яса, найсприятливішими з економічної точки зору та м'ясної продуктивності за системами EUROP та JMGA, можна використовувати для адаптації методик оцінювання яловичини відповідно до світових вимог. Результати досліджень впроваджено у ФГ «Журавушка» Київської області (акт від 15 березня 2016 року).

Особистий внесок здобувача полягає у самостійному проведенні огляду літератури за темою дисертації, виконанні експериментальних і теоретичних досліджень та аналітичних робіт, підготовці матеріалів для публікацій. Напрям, схема і методика досліджень та уточнення теоретичних положень відпрацьовані спільно з науковим керівником.

Апробація результатів дисертації. Результати досліджень і основні положення дисертації доповідались і отримали схвалення на трьох конференціях науково-педагогічних працівників, наукових співробітників та аспірантів факультету тваринництва та водних біоресурсів НУБіП України «Актуальні проблеми розвитку галузей тваринництва та рибництва» (м. Київ, 2014–2016 рр.); Міжнародній науково-практичній конференції, присвяченій 85-річчю з дня народження академіка Г. О. Богданова «Теорія і практика годівлі сільсько-господарських тварин» (м. Київ, 2015 р.); Міжнародній науково-практичній конференції, присвяченій 85-річчю з дня народження доктора с.-г. наук, професора В. Ф. Каравашенка «Проблеми годівлі тварин в умовах

високоінтенсивних технологій виробництва і переробки продукції тваринництва» (м. Біла Церква, 2015 р.); Міжнародному науковому симпозиумі «Realizări și perspective în Zootehnie și Biotehnologii» (м. Кишинів, Республіка Молдова, 2015 р.); III Міжнародній науково-практичній конференції молодих вчених «Актуальні проблеми наук про життя та природокористування» (м. Київ, 2015 р.).

Публікації. Результати досліджень опубліковано у 12 наукових працях, з яких 6 статей у наукових фахових виданнях України, включених до міжнародних наукометричних баз даних, 2 статті у наукових виданнях України, включених до міжнародних наукометричних баз даних, стаття у науковому виданні іншої держави, 3 тези наукових доповідей.

Структура та обсяг дисертації. Дисертаційна робота викладена на 137 сторінках комп'ютерного тексту, містить 55 таблиць, 6 рисунків і складається із переліку умовних скорочень, вступу, огляду літератури за темою і вибору напрямів досліджень, загальної методики й основних методів досліджень, результатів власних досліджень, аналізу та узагальнення результатів досліджень, висновків, пропозицій виробництву, списку використаних джерел з 212 найменувань, у тому числі 28 іноземними мовами та додатків.

ЗАГАЛЬНА МЕТОДИКА ТА ОСНОВНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Дослідження проведено у 2014–2016 роках відповідно до загальної схеми (рис.1), згідно з якою на першому етапі оцінювали м'ясну продуктивність бугайців різних порід залежно від параметрів вагового росту та віку перед забоєм у ТОВ «Агрікор – Холдинг» Чернігівської області. У 2014 році оцінювали м'ясну продуктивність бугайців абердин-ангуської (АА), південної м'ясної (ПМ), поліської м'ясної (ПЛМ), у т. ч. її знам'янського типу (ЗМ) й голштинської (Г) порід.

На другому етапі вивчили м'ясну продуктивність бугайців української м'ясної породи (УМ), забитих у різному віці та за різних параметрів вагового росту з використанням результатів, отриманих у племінному заводі «Воля» Золотоніського району Черкаської області і висвітлених в «Каталогі внутривидових типів м'ясного скота» (К.: Урожай, 1988). На третьому етапі в 2014–2015 роках у ФГ «Журавушка» Київської області вивчали м'ясну продуктивність бугайців української чорно-рябої молочної породи (УЧР), забитих у різному віці та за різних параметрів росту до забою.

Тварин годували за раціонами, прийнятими у господарствах. Бугайців у групи для оцінювання результатів забою формували методом збалансованих груп-аналогів (Овсянников А. И., 1976). Різниця між тваринами у групах за віком становила до 5%. Фактичну і прийнятну живу та забійну масу і забійний вихід визначали відповідно до ДСТУ 4673:2006 та ДСТУ 3938–99, чистий приріст (приріст маси туші з розрахунку на один день життя) – за вимогами ICAR (2008). Для оцінювання м'ясності тварин використовували м'язово-кісткове відношення (МКВ; Берг Р. Т., Баттерфілд Р. М., 1979), індекс м'язової тканини (ІМТ; Ткачук В. М., 2000), індекс м'ясності (ІМ; Ростовцев Н. Ф., Черкащенко И. И., 1971).

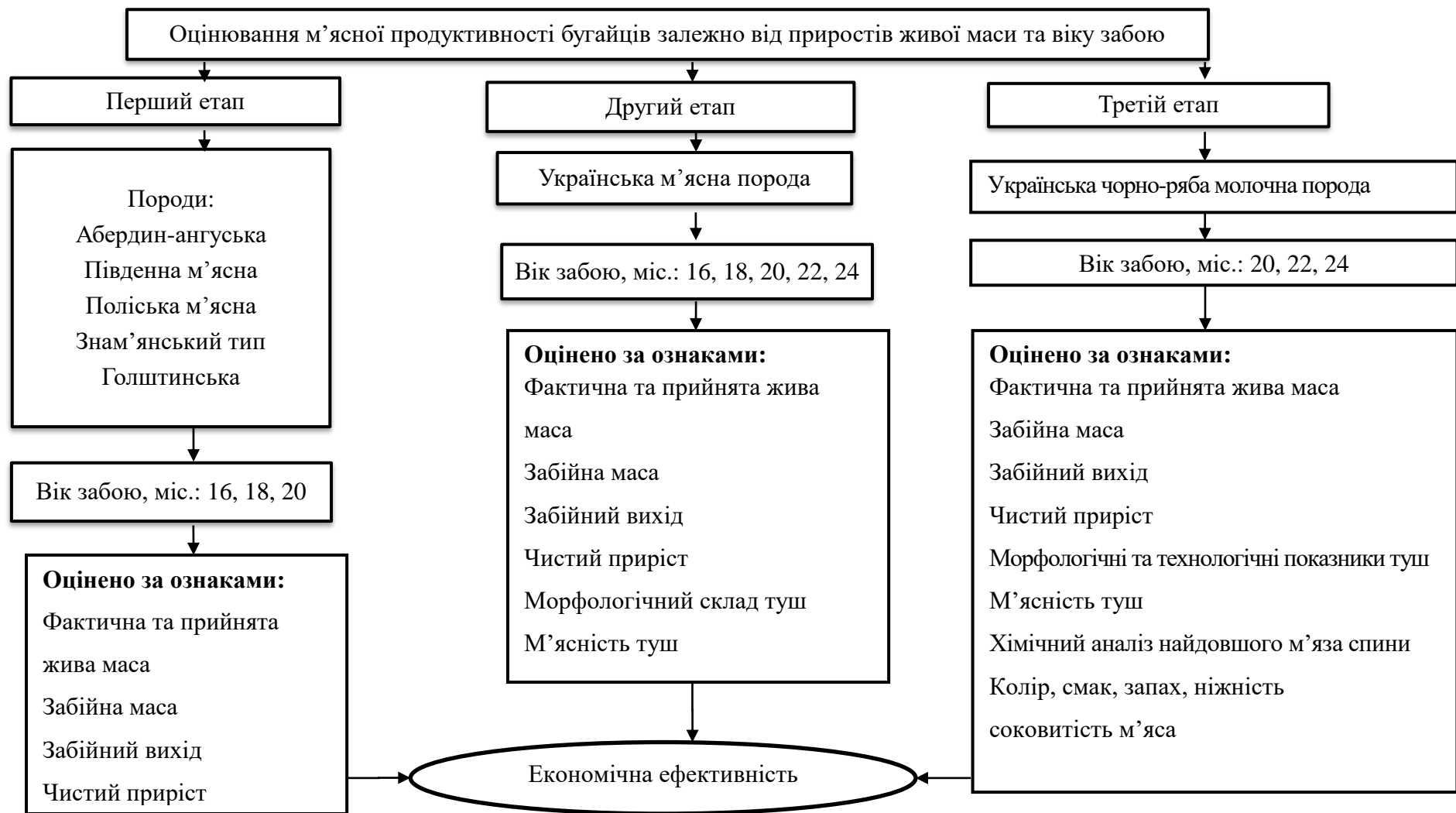


Рис. 1. Схема експериментальних досліджень

Оцінювання м'ясистості туш бугайців проводили відповідно до методик класифікації ЄС (Commission of the European Communities, 1982). Класи товарної якості півтуш оцінювали візуально. За цього брали до уваги їх товарний вигляд та полив жиром (рис. 2). Крім того, в кожному основному класі розрізняли три підкласи «+», «0», «-». Туші класифікували після забою за шкалою від 1 до 15 на 5 класів: E, U, R, O, P.

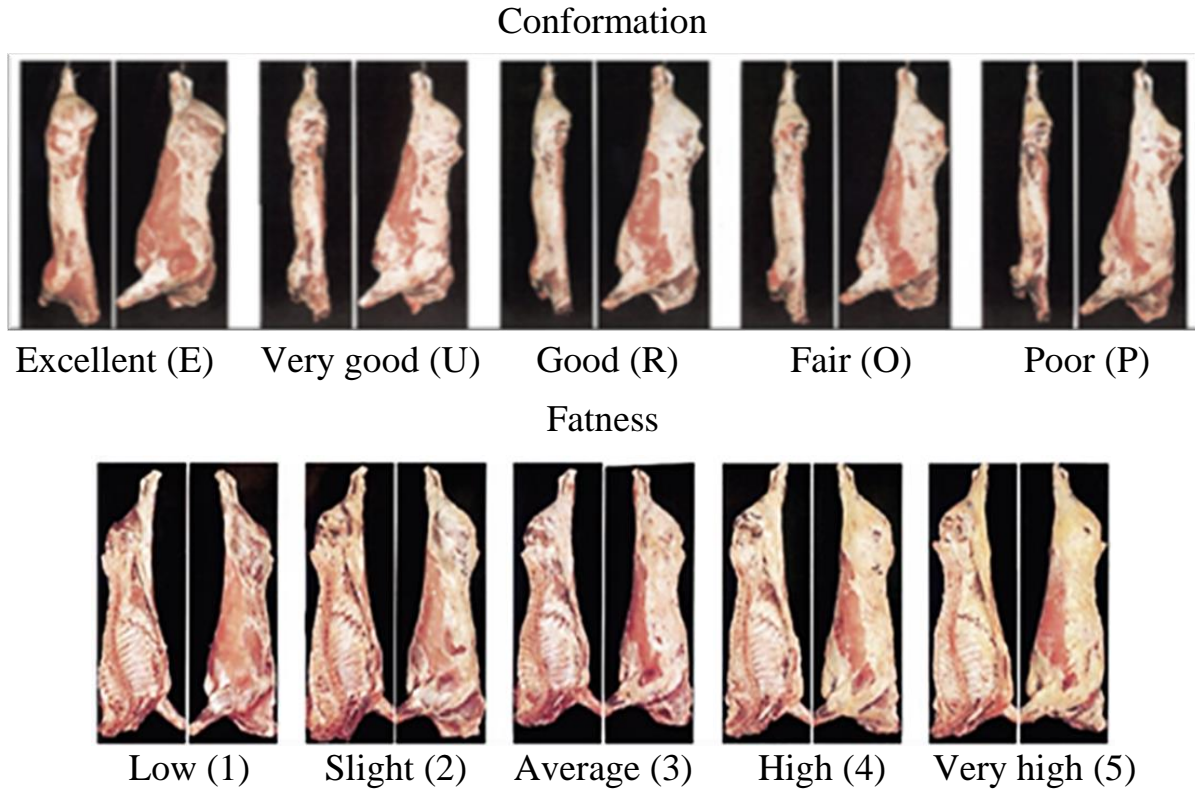


Рис. 2. Шкала оцінювання конформації туш та підшкірного жиру (Commission of the European Communities, 1982)

Оцінювання кольору жирової та м'язової тканин здійснили з використанням шкал від 1 до 7 (рис. 3, 4) відповідно до методики JMGA (2000).

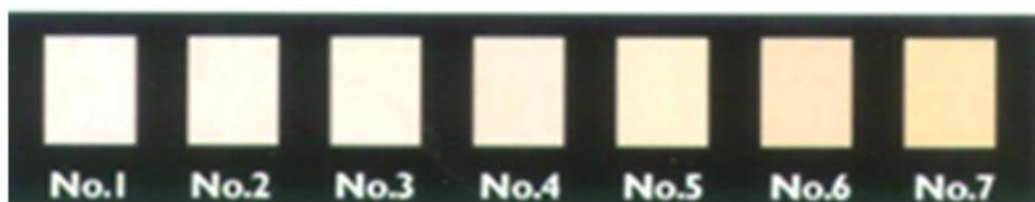


Рис. 3. Шкала кольоровості жирової тканини (JMGA, 2000)

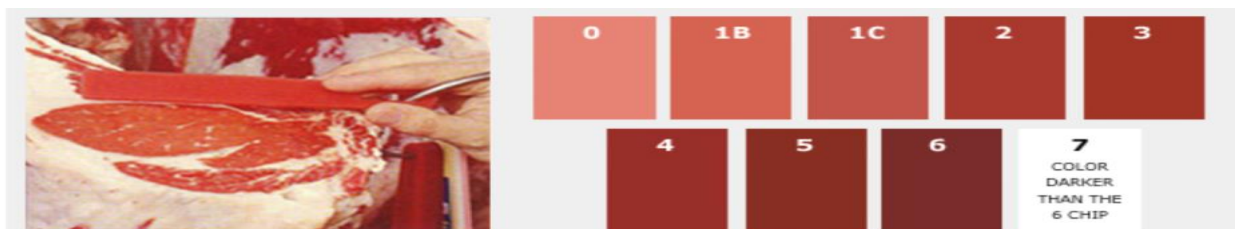


Рис. 4. Місце визначення та шкала кольоровості м'язової тканини (JMGA, 2000)

Мармуровість м'язової тканини оцінили за 12-бальною шкалою (рис. 5) згідно з методикою JMGA (2000).

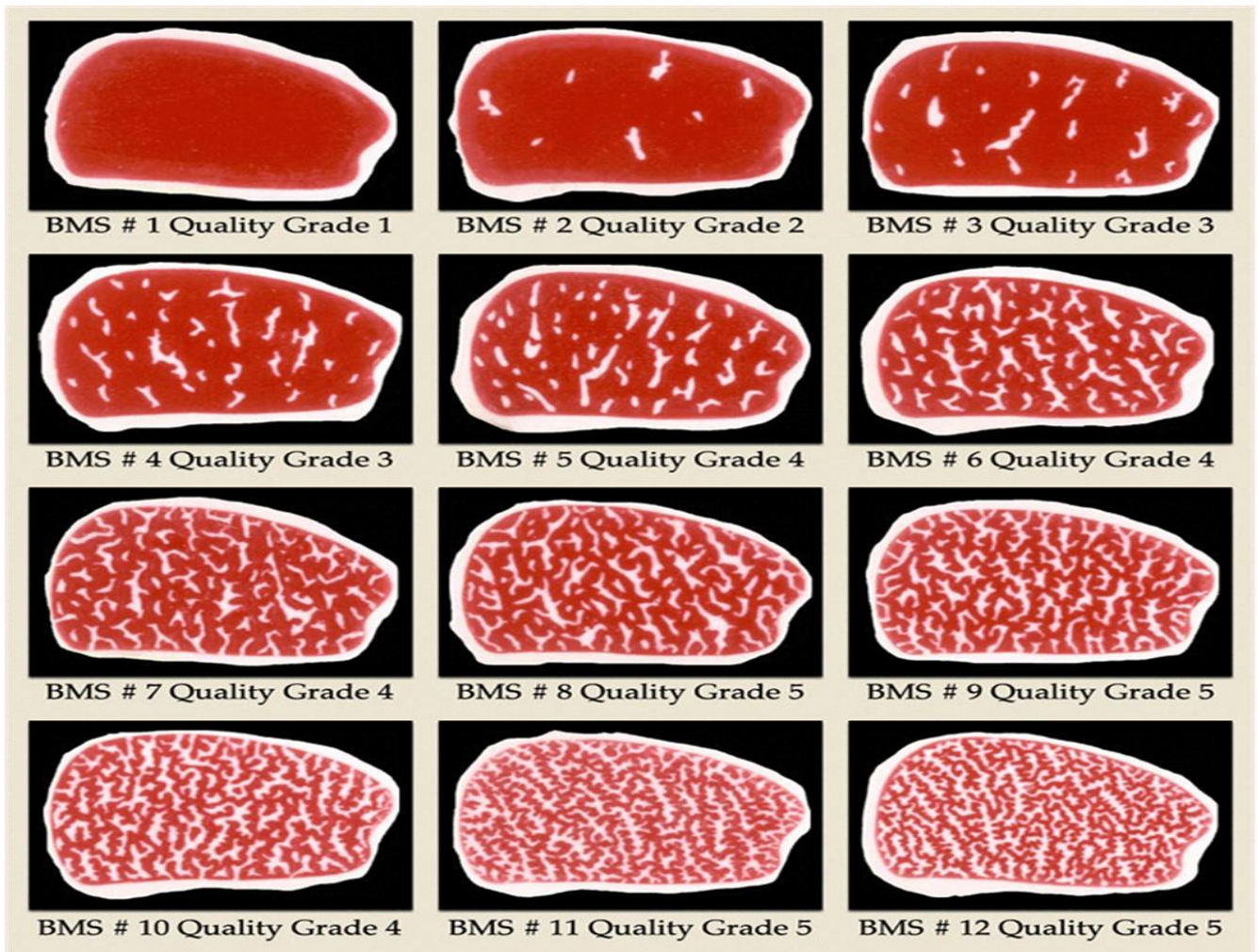


Рис. 5. Шкала мармуровості яловичини (JMGA, 2000)

Після забою товщину підшкірного жиру, глибину і довжину «м'язового вічка» вимірювали за допомогою лінійки між 12- та 13-м ребром (рис. 6).



Рис. 6. Довжина (1) і глибина (2) «м'язового вічка», місце (3) вимірювання товщини підшкірного жиру (ГОСТ 55445–2013)

Обрахунки площі «м'язового вічка» проводили відповідно до ГОСТ 55445–2013 згідно з формулою 1.

$$S = 1 \times 2 \times 0,8, \quad (1)$$

де S – площа «м'язового вічка», см²; 1 – довжина «м'язового вічка», см; 2 – глибина «м'язового вічка», см; 0,8 – коефіцієнт.

Хімічний склад середньої проби яловичини досліджували на зразках, взятих з найдовшого м'яза спини в області 11–12-го ребра через 24 години після забою в лабораторії кафедри технології м'ясних, рибних та морепродуктів Національного університету біоресурсів і природокористування України. Вміст у ній вологи визначали відповідно до ДСТУ ISO 1442:2005, білка – ГОСТ 25011–81, жиру – ДСТУ ISO 1443:2005, мінеральних речовин – ДСТУ ISO 936:2008.

Досліджували рН яловичини на лабораторному іонетрі (И-160М) згідно з ДСТУ ISO 2917–2001, penetрацію за допомогою пенетрометра – автомата ПМДП відповідно до ГОСТ 50814–95. Вологоутримувальну здатність, дегустацію бульйону та вареного м'яса проводили у лабораторії «Якості м'яса» кафедри технологій виробництва молока та м'яса НУБіП України за відповідними методиками (Шкурин Г. Т. та ін., 2002). Результати досліджень оброблені біометрично, з використанням комп'ютерної програми «Microsoft Excel».

Економічну ефективність проведених досліджень оцінювали порівнюючи витрати на вирощування бугайців, виручку від її реалізації, отриманий прибуток та рентабельність залежно від параметрів росту та віку перед забоєм.

РЕЗУЛЬТАТИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Оцінювання туш бугайців за різного віку забою. Вивчення м'ясної продуктивності бугайців у різних умовах годівлі та утримання свідчить, що забійний вихід у них коливається у досить широких межах (табл. 1).

Таблиця 1

Забійний вихід у бугайців різних порід, %

Вік забою, міс.	Порода, тип													
	АА		ЗМ		ПМ		ПЛМ		Г		УМ		УЧР	
	n	M±m	n	M±m	n	M±m	n	M±m	n	M±m	n	M±m	n	M±m
16	5	56,3±2,60**	8	54,2±2,02	7	54,3±2,03	4	54,6±3,02	10	53,2±2,00	7	60,5±0,43	–	–
18	9	53,9±4,30	8	54,3±2,04	12	54,2±2,07	5	53,3±2,05	4	54,1±7,30	13	61,4±0,51	–	–
20	6	50,9±4,70	3	56,2±3,04**	7	55,2±2,51	4	54,1±3,03	–	–	4	59,7±1,59	11	46,1±0,18
22	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6	62,7±0,82***	16	46,1±0,11
24	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	60,7±1,72	4	44,7±1,10
Сорт яловичини США	Стандартний (52–56 %)		Стандартний (52–56 %)		Стандартний (52–56 %)		Стандартний (52–56 %)		Стандартний (52–56 %)		Добірний (58–62 %)		Ковбасний і консервний (40–48 %)	

Примітки: ** Добрий; *** Найвищий.

Найменші його величини (44,7–46,1 %) відзначали у тварин української чорно-рябої молочної породи. За стандартом США на яловичину туші за такого виходу відносять до сорту «Ковбасний і консервний». Найбільший (59,7–62,7 %) вихід туш був у бугайців української м'ясної породи. За стандартом США їх можна вважати сортами «Добірний» та «Найвищий». Зі збільшенням віку забою у бугайців абердин-ангуської породи забійний вихід мав тенденцію до зменшення (від 56,3 до 50,9 %), а у тварин решти досліджуваних порід (знам'янський тип, південна м'ясна, голштинська) – до незначного підвищення або не змінювався зовсім (поліська м'ясна).

Чистий приріст бугайців усіх досліджуваних порід із підвищенням віку зменшувався (табл. 2). Це пов'язано зі зниженням швидкості росту тварин, а також не суттєвими змінами забійного виходу з віком.

Таблиця 2

Чистий приріст бугайців до різного віку, г

Порода	До 16 міс.		До 18 міс.		До 20 міс.		До 22 міс.		До 24 міс.	
	n	M±m	n	M±m	n	M±m	n	M±m	n	M±m
Г	10	494±10,6	4	454±15,5	–	–	–	–	–	–
АА	5	503±15,6	9	445±8,6	6	420±6,8*	–	–	–	–
ЗМ	8	527±12,6	8	469±15,2	3	415±7,8*	–	–	–	–
ПМ	7	499±14,3	12	466±8,5	7	462±8,7	–	–	–	–
ПЛМ	4	516±14,3	5	491±15,5	4	460±17,9	–	–	–	–
УМ	7	626±13,6	13	619±9,7	4	584±21,0	6	592±17,1	5	531±17,8*
УЧР	–	–	–	–	11	299±5,0	16	283±4,0	4	279±18,4

Примітка. * $p \leq 0,05$ порівняно з віком до 16 міс.

Швидкість росту бугайців від народження до забою більше впливає на їх чистий приріст і забійний вихід ніж жива маса. Чистий приріст у тварин усіх груп за підвищення середньодобового приросту має тенденцію до збільшення (рис. 7).

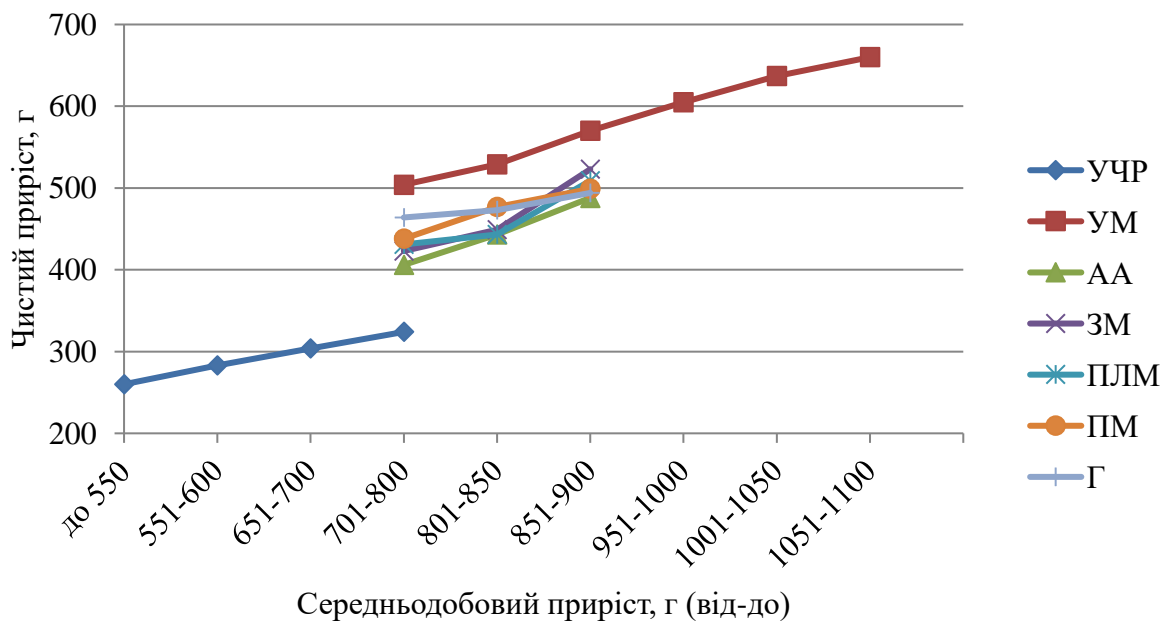


Рис. 7. Чистий приріст бугайців за різної швидкості росту, г

У бугайців скороспілих м'ясних порід за збільшення живої маси перед забоєм чистий приріст зменшується, у великорослих – збільшується. Забійний вихід у молодняку м'ясних (окрім поліської та української м'ясних) і молочної порід за збільшення живої маси перед забоєм має тенденцію до зменшення.

Забійний вихід у бугайців за підвищення середньодобового приросту від народження до забою має тенденцію до збільшення в абердин-ангуської, поліської, у т. ч. знам'янського типу та української чорно-рябої молочної порід, зменшується в голштинській (рис. 8).

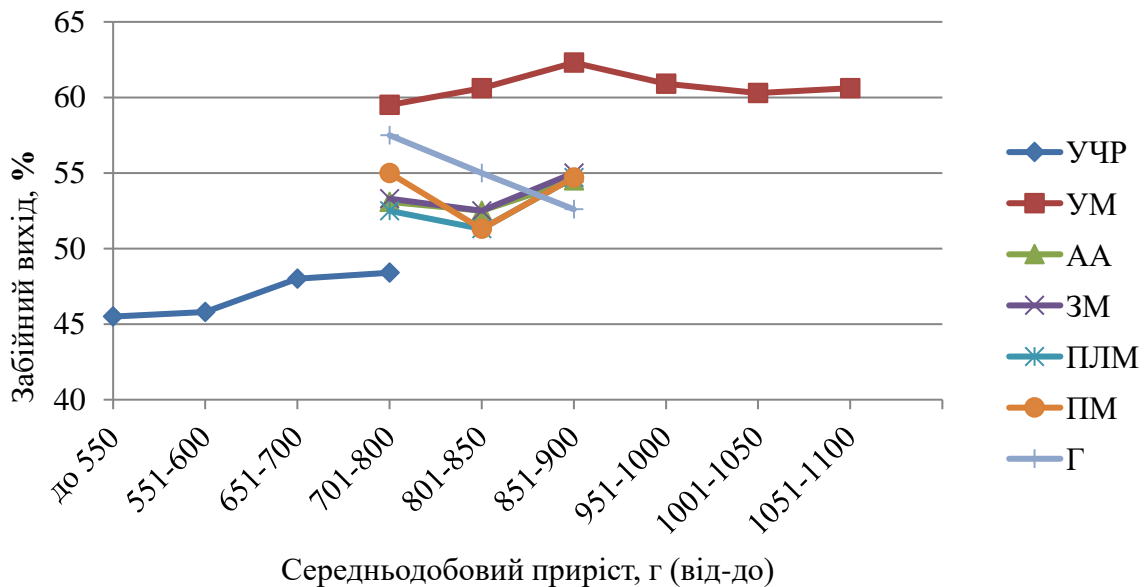


Рис. 8. Забійний вихід у бугайців за різної швидкості росту, %

Від 20- до 24-місячного віку вміст м'язової тканини у бугайців української м'ясної породи порівняно з ровесниками української чорно-рябої молочної більший на 5,1–6,8 пункти (табл. 3).

Таблиця 3

Морфологічний склад півтуш бугайців українських м'ясної і чорно-рябої молочної порід у віці, $M \pm m$

Тканина	20 міс.		22 міс.		24 міс.	
	УЧР (n=11)	УМ (n=3)	УЧР (n=16)	УМ (n=5)	УЧР (n=4)	УМ (n=5)
М'язова, %	71,0±0,48	74,6±0,31	71,0±0,55	75,8±0,70	70,7±0,49	75,0±0,84
У т. ч. сорту: вищого, %	22,9±1,07	23,9±0,90	22,1±0,86	27,8±1,99	25,6±1,92	27,0±3,30
першого, %	46,6±0,65	37,9±1,78	46,5±0,60	39,5±2,18	47,6±1,35	36,7±2,10
другого, %	30,5±1,48	38,2±2,61	31,4±1,22	32,7±2,14	26,8±2,91	36,3±3,22
Кісткова, %	23,2±0,43	18,0±0,77	23,6±0,38	16,4±0,23	20,2±1,11	16,0±0,39
Сполучна, %	1,4±0,25	4,5±0,31	1,6±0,13	4,4±0,52	2,3±0,21	4,5±0,22
Жирова, %	4,4±0,62	2,9±0,47	3,8±0,51	3,4±0,30	6,8±0,70	4,5±0,80
МКВ, кг	3,1±0,05	3,9±0,43	3,0±0,06	4,6±0,10	3,5±0,22	4,6±0,14
ІМТ, кг	2,5±0,07	2,9±0,05	2,4±0,06	3,1±0,11	2,4±0,05	2,9±0,13
ІМ, кг	3,3±0,08	4,3±0,25	3,2±0,07	4,9±0,08	3,8±0,28	4,8±0,08

Вміст м'язової тканини вищого сорту у тушах бугайців із віком має тенденцію до збільшення, кісток – до зменшення. Із досліджуваних ознак у тварин тенденцію до збільшення має вміст жирової тканини, що пояснюється біологічною особливістю цих тварин відкладати поживні речовини під час відгодівлі під шкірою і між м'язами. Суттєвого збільшення величин м'язово-кісткового відношення (МКВ) та індексу м'язової тканини (ІМТ) з віком не відбувається. Тенденцію до збільшення має лише індекс м'ясності (ІМ).

Оцінювання м'ясної продуктивності бугайців за різних параметрів вагового росту. Зі збільшенням фактичної живої маси бугайців української чорно-рябої молочної породи перед забоєм існує тенденція щодо збільшення вмісту в тушах жирової і сполучної тканин, м'язово-кісткового відношення та індексу м'ясності і зменшення кісток (табл. 4). За індексом м'язової тканини суттєвої різниці між породами не встановлено.

Таблиця 4

**Морфологічний склад півтуш бугайців
залежно від їх живої маси перед забоєм, $M \pm m$**

Жива маса, кг	Порода	Тканина						
		м'язова, %	кісткова, %	жирова, %	сполучна, %	МКВ, кг	ІМТ, кг	ІМ, кг
350–400	УЧМ (n=12)	71,0±0,78	24,2±0,37	3,5±0,68	1,3±0,22	2,9±0,05	2,5±0,08	3,1±0,55
401–450	УЧМ (n=15)	70,9±0,46	22,5±0,51	4,9±0,57	1,7±0,18	3,1±0,08	2,4±0,06	3,4±0,11
451–500	УЧМ (n=5)	71,3±0,62	22,7±0,74	4,7±1,03	1,3±0,05	3,1±0,10	2,5±0,10	3,3±0,15
501–550	УЧМ (n=4)	70,4±0,69	21,9±1,22	5,2±1,10	2,5±0,05	3,2±0,69	2,4±0,20	3,6±0,34
	УМ (n=8)	73,4±1,25	18,1±0,77	4,0±0,30	4,5±0,55	4,1±0,23	2,5±0,17	4,3±0,23
551–600	УМ (n=5)	74,6±0,31	18,0±0,77	2,9±0,47	4,5±0,31	3,9±0,43	2,9±0,05	4,3±0,25
601–650	УМ (n=13)	75,3±0,48	16,6±0,46	4,0±0,48	4,2±0,28	4,5±0,22	3,1±0,08	4,7±0,14

Зі збільшенням приросту від народження до забою у тварин українських чорно-рябої молочної і м'ясної порід вміст кісток у туші має тенденцію до зменшення (табл. 5). Вміст жирової тканини зі збільшенням швидкості росту бугайців у обох порід має тенденцію до підвищення. Зміна швидкості росту бугайців українських молочної і м'ясної порід достовірно не позначається на мінливості індексів, що характеризують відношення різних тканин у туші (МКВ, ІМТ, ІМ). Підвищення швидкості росту бугайців української чорно-рябої молочної породи від народження до забою понад 700 г, а української м'ясної понад 900 г спонукає господарників зменшувати вік забою тварин відповідно на 31–51 та 120–166 днів. Це суттєво не впливає на погіршення морфологічного складу туш.

Морфологічний склад півтуш бугайців залежно від швидкості їх росту, $M \pm m$

Показник	Українська чорно-ряба молочна порода				Українська м'ясна порода			
	до 550 г (n=9)	551–600 г (n=10)	651–700 г (n=8)	понад 700 г (n=4)	751–800 г (n=3)	801–850 г (n=3)	851–900 г (n=6)	понад 900 г (n=4)
Вік забою, дів	666±11,3	649±9,5	669±16,3	618±17,5	653±28,0	699±16,8	670±16,3	533±31,5
М'язова, кг	61,5±1,43	65,0±2,27	72,7±3,72	71,3±4,05	127,1±2,09	147,2±8,91	143,9±5,52	124,8±9,13
М'язова, %:	71,1±0,78	70,8±0,64	71,2±0,65	71,0±0,67	74,6±0,31	74,8±1,05	75,3±0,71	74,4±1,30
у т. ч. сорту: вищого, %	21,8±1,14	22,2±3,10	23,7±1,48	24,9±1,82	23,8±0,90	22,6±1,38	29,6±2,27	25,0±2,20
першого, %	45,9±0,58	47,1±2,52	46,4±0,79	47,5±1,21	38,0±1,78	40,3±1,70	39,4±1,96	35,0±0,88
другого, %	32,3±1,44	30,7±1,56	29,9±2,07	27,6±2,89	38,2±2,61	37,1±2,63	31,0±1,56	40,0±2,04
Кісткова, %	23,3±0,98	23,4±0,36	22,7±0,64	22,2±0,69	18,0±0,76	16,1±0,67	17,1±0,57	17,5±0,80
Сполучна, %	1,4±0,21	1,6±0,12	1,6±0,28	1,8±0,40	4,5±0,31	4,7±0,67	4,2±0,33	4,5±0,39
Жирова, %	4,2±0,90	4,2±0,70	4,5±0,76	5,0±1,12	2,9±0,47	4,4±0,64	3,4±0,37	3,6±0,48
МКВ, кг	3,1±0,16	3,0±0,13	3,1±0,09	3,4±0,14	3,9±0,43	4,7±0,27	4,3±0,29	4,3±0,26
ІМТ, кг	2,5±0,36	2,5±0,24	2,5±0,08	2,5±0,12	2,9±0,05	3,0±0,17	3,0±0,09	2,9±0,19
ІМ, кг	3,3±0,41	3,2±0,18	3,3±0,11	3,2±0,09	4,3±0,25	4,6±0,03	4,7±0,20	4,5±0,25

Оцінювання яловичини від бугайців української чорно-рябої молочної породи за системами EUROP та JMGA. Встановлено, що мармуровість м'яса збільшувалась ($p \leq 0,05$) за підвищення віку забою бугайців у 1,4 раза (табл. 6). Так, у віці 22 місяців порівняно з 20-ма тенденцію до покращення мають товщина підшкірного жиру, колір м'язової і жирової тканин, конформація туш та «площа м'язового вічка».

Таблиця 6

**Оцінювання яловичини від бугайців
української чорно-рябої молочної породи у різному віці**

Ознака	Вік забою, міс.	
	20 (n=11)	22 (n=16)
Конформація туш, бал	8,2±0,78	8,9±0,32
Підшкірний жир, бал	2,5±0,23	2,5±0,18
Мармуровість m. longissimus dorsi, бал	2,4±0,23	3,5±0,29*
Колір тканин, бал :		
	м'язової	4,8±0,14
жирової	4,4±0,23	4,8±0,10
Площа «м'язового вічка», см ²	65,3±4,07	68,6±4,38
Товщина підшкірного жиру, см	0,6±0,09	0,8±0,08

Примітка. * $p \leq 0,05$ порівняно з віком 20 міс.

За підвищення живої маси бугайців перед забоєм оцінювання конформації туш поліпшується нерівномірно (табл. 7), найвищий бал становив 9,7 (R+) за живої маси від 401 до 450 кг, найменший 7,6 (R-) – від 350 до 400 кг.

Таблиця 7

**М'ясна продуктивність бугайців української чорно-рябої молочної породи
за різної живої маси перед забоєм**

Ознака	Жива маса, кг			
	від 350 до 400 (n=12)	від 401 до 450 (n=15)	від 451 до 500 (n=5)	понад 500 (n=4)
Конформація туш, бал	7,6±0,51	9,7±0,45	8,3±0,23	8,8±0,48
Підшкірний жир, бал	2,4±0,15	2,7±0,21	2,0±0,01	2,5±0,29
Мармуровість m. longissimus dorsi, бал	2,8±0,33	2,9±0,31	2,7±0,24	4,0±0,41
Колір тканин, бал :				
	м'язової	5,2±0,17	5,1±0,16	5,0±0,01
жирової	4,8±0,13	4,7±0,21	5,0±0,01	5,3±0,25
Площа «м'язового вічка», см ²	55,3±2,31	73,0±3,41**	84,3±4,74**	72,0±6,78
Товщина підшкірного жиру, см	0,7±0,08	0,9±0,10	0,8±0,12	1,3±0,25

Примітка. ** $p \leq 0,01$ – порівняно з тваринами за живої маси від 350 до 400 кг

У тварин за підвищення живої маси перед забоєм понад 500 кг порівняно з бугайцями масою від 350 до 400 кг поліпшуються мармуровість найдовшого м'яза спини на 42,9 %, колір м'язової і жирової тканин відповідно на 11,5 та 10,4 % і товщина підшкірного жиру в 1,85 раза.

Конформація туш і мармуровість яловичини мають тенденцію до поліпшення зі збільшенням швидкості росту у бугайців до 700 г у постембріональний період

(табл. 8). Ступінь покриття туш підшкірним жиром і його вираженість зі збільшенням приростів бугайців не змінюються. Водночас колір м'язової і жирової тканин, які значною мірою впливають на вибір споживача і сировини для переробки з підвищенням середньодобових приростів живої маси стає менш інтенсивним.

Таблиця 8

**Оцінювання туш бугайців за системами EUROP та JMGA
залежно від швидкості росту**

Показник	Параметри середньодобових приростів, г			
	до 550 (n=9)	551–600 (n=10)	651–700 (n=8)	понад 700 (n=4)
Конформація, бал	8,7±0,43	8,7±0,74	9,9±0,55	7,5±0,50
Підшкірний жир, бал	2,7±0,17	2,5±0,26	2,6±0,26	2,3±0,25
Мармуровість, бал	2,9±0,31	3,2±0,47	3,6±0,38	2,3±0,25
Колір тканин, бал:				
м'язової	5,5±0,18	5,1±0,18	5,2±0,31	4,8±0,25
жирової	5,0±0,24	4,8±0,13	4,6±0,26	4,5±0,50
Площа «м'язового вічка», см ²	57,1±4,17	68,8±5,27	77,1±4,53	71,0±5,08
Товщина підшкірного жиру, см	0,8±0,11	0,8±0,12	0,7±0,07	0,8±0,18

Збільшення приростів живої маси бугайців понад 700 г, яке призводить до зменшення віку забою тварин (див. таблицю 5), одночасно негативно позначається на конформації туш, вираженості підшкірного жиру, мармуровості, кольору м'язової та жирової тканин.

Технологічні, хімічні та дегустаційні властивості яловичини від бугайців української чорно-рябої молочної породи за різних параметрів вагового росту та віку забою. Вміст жиру у яловичині з підвищенням віку забою молодняку зростає, а калорійність і вологоутримувальна здатність – спадає. Пенетрація і вміст мінеральних речовин – зменшуються. З підвищенням віку забою тварин інтенсивнішим стає колір бульйону, погіршується соковитість та ніжність вареного м'яса. Вміст вологи у яловичині зі збільшенням фактичної живої маси зменшується. Відсоток білка у ній залежно від фактичної живої маси коливається від 19,36 (за маси 401–450 кг) до 21,45 % (за маси 350–400 кг). Найвищу калорійність м'яса відзначали за живої маси від 350 до 400 кг. Вологоутримувальна здатність, рН яловичини і пенетрація з підвищенням фактичної живої маси тварин перед забоєм зменшуються. Варене м'ясо тварин найвищий бал отримало за живої маси перед забоєм від 350 до 400, за аромат та легкість жування за живої маси перед забоєм від 350 до 400 кг, за соковитість від 451 до 500 кг.

Економічна ефективність реалізації бугайців у різному віці та за різних параметрів вагового росту. Із подовженням віку забою бугайців зменшується рентабельність їх вирощування (табл. 9). Реалізуючи тварин за конформацією туш та ступенем покриття підшкірним жиром з подовженням віку їх забою рентабельність навпаки зростає. Використовуючи під час реалізації систему JMGA спостерігається від'ємна рентабельність, що пояснюється низьким рівнем цін на яловичину від тварин молочних порід.

Рентабельність виробництва яловичини до різного віку забою бугайців, %

Спосіб реалізації тварин	Вік забою, міс.	Порода, тип						
		УМ	УЧР	АА	ЗМ	ПМ	ПЛМ	Г
За живою масою	16	98,2	–	50,1	64,1	58,3	57,6	75,3
	18	95,3	–	31,2	36,1	35,7	44,2	50,3
	20	78,4	19,1	22,0	17,0	25,7	25,4	–
	22	77,1	11,4	–	–	–	–	–
	24	62,8	15,2	–	–	–	–	–
За масою туш	16	98,8	–	91,7	87,3	84,7	84,0	102,7
	18	94,2	–	53,2	59,8	58,5	69,4	71,2
	20	80,7	19,3	37,9	31,9	49,2	49,0	–
	22	77,3	12,8	–	–	–	–	–
	24	62,7	18,0	–	–	–	–	–
За сортами яловичини	16	17,3	–	–	–	–	–	–
	18	24,5	–	–	–	–	–	–
	20	13,2	1,1	–	–	–	–	–
	22	4,1	5,1	–	–	–	–	–
	24	-4,8	8,6	–	–	–	–	–
За конформацією туш та ступенем покриття підшкірним жиром	20	–	26,9	–	–	–	–	–
	22	–	24,6	–	–	–	–	–
	24	–	30,4	–	–	–	–	–
За системою JMGA	20	–	-41,8	–	–	–	–	–
	22	–	-43,1	–	–	–	–	–
	24	–	-40,4	–	–	–	–	–

Зі збільшенням середньодобових приростів бугайців від народження до забою зростає рентабельність виробництва яловичини від тварин усіх дослідних груп (табл. 10). Від'ємний її показник отримують за реалізації яловичини з урахуванням системи JMGA, де базова ціна знижується залежно від класу, до якого віднесено тушу та породи тварин.

Зі збільшенням фактичної живої маси бугайців перед забоєм рентабельність виробництва яловичини зростає у відносно скороспілих порід та знижується у великорослих. Реалізуючи тварин з вищою живою масою за європейською системою із урахуванням конформації та ступеня покриття підшкірним жиром рентабельність зростає. Провівши умовно приймання тварин та оплату за них не тільки за живою масою, а й з врахуванням технологічних властивостей яловичини за системою JMGA дослідних бугайців було віднесено до класів В4 і В3. За обрахування рентабельності виробництва яловичини від української чорно-рябої молочної породи встановлено збитки.

**Рентабельність виробництва яловичини за різної швидкості росту бугайців
від народження до забою, %**

Способи реалізації худоби	Середньодобовий приріст, г	Порода, тип						
		УМ	УЧР	АА	ЗМ	ПМ	ПЛМ	Г
За живою масою	до 550	–	4,3	–	–	–	–	–
	551–600	–	9,1	–	–	–	–	–
	651–700	–	22,9	–	–	–	–	–
	701–800	56,4	31,6	15,3	19,0	37,4	28,4	39,4
	801–850	74,4	–	46,6	36,7	45,3	31,7	50,2
	851–900	75,3	–	55,2	72,4	64,5	51,6	65,4
	понад 900	79,0	–	–	–	–	–	–
За масою туш	до 550	–	-5,9	–	–	–	–	–
	551–600	–	0,17	–	–	–	–	–
	651–700	–	12,9	–	–	–	–	–
	701–800	88,5	21,6	25,2	30,2	53,6	38,0	63,2
	801–850	111,1	–	56,4	55,6	60,7	37,6	64,4
	851–900	118,1	–	72,5	93,8	79,6	69,6	76,5
	понад 900	134,5	–	–	–	–	–	–
За сортами яловичини	до 550	–	-8,1	–	–	–	–	–
	551–600	–	-2,0	–	–	–	–	–
	651–700	–	11,3	–	–	–	–	–
	701–800	-1,7	18,3	–	–	–	–	–
	801–850	-2,7	–	–	–	–	–	–
	851–900	-1,1	–	–	–	–	–	–
	понад 900	16,8	–	–	–	–	–	–
За конформацією туш та ступенем покриття підшкірним жиром	до 550	–	2,4	–	–	–	–	–
	551–600	–	4,6	–	–	–	–	–
	651–700	–	17,9	–	–	–	–	–
	понад 700	–	26,9	–	–	–	–	–
За системою JMGA	до 550	–	-47,0	–	–	–	–	–
	551–600	–	-45,9	–	–	–	–	–
	651–700	–	-33,2	–	–	–	–	–
	понад 700	–	-28,0	–	–	–	–	–

ВИСНОВКИ

На основі проведених досліджень встановлено вплив приростів живої маси та віку забою на м'ясну продуктивність бугайців.

1. Результати оцінювання кількісних та якісних ознак м'ясної продуктивності бугайців м'ясних і молочних порід залежать від особливостей їх вагового росту та віку забою.

2. Забійний вихід, вміст м'якуша вищого і першого сортів, конформація і покриття туш підшкірним жиром, колір жиру, площа «м'язового вічка», вміст жиру і білка у яловичині, її калорійність, кореляція між мармуровістю та калорійністю м'яса з віком тварин мають тенденцію до підвищення.

3. Мармуровість м'яса покращується за підвищення віку забою бугайців та збільшення товщини підшкірного жиру.

4. У бугайців із віком зменшуються чистий приріст, вміст мінеральних речовин у м'ясі його вологоутримувальна здатність, активна кислотність та penetрація.

5. Забійний вихід у молодняку м'ясних (окрім поліської м'ясної) і молочних порід за збільшення фактичної живої маси перед забоєм зменшується, у тварин скороспілих м'ясних порід за збільшення фактичної живої маси перед забоєм чистий приріст зменшується, у великорослих – збільшується.

6. Зі збільшенням живої маси бугайців перед забоєм існує тенденція щодо збільшення вмісту жиру в тушах, індексу м'ясності та м'язово-кісткового відношення.

7. З підвищенням фактичної живої маси бугайців перед забоєм поліпшуються незначно конформація туш, мармуровість найдовшого м'яза спини на 42,9 %, колір м'язової та жирової тканин відповідно на 11,5 та 10,4 %. Покриття туш підшкірним жиром не залежить від живої маси тварин перед забоєм.

8. Збільшення фактичної живої маси тварин перед забоєм призводить до підвищення вмісту білка у яловичині, її калорійності, зниження вмісту мінеральних речовин, вологоутримувальної здатності, рН і penetрації та не впливає на оцінювання бульйону і вареного м'яса під час дегустації.

9. Зі збільшенням середньодобових приростів живої маси бугайців від народження до забою існує тенденція до поліпшення виходу м'якуша в тушах, чистого приросту, забійного виходу, конформації туш, ступеня покриття туш підшкірним жиром, площі «м'язового вічка».

10. Підвищення середньодобових приростів у бугайців української чорно-рябої молочної породи понад 700 г призводить до зменшення віку їх забою та погіршення конформації туш, кольору яловичини та жиру, мармуровості м'яса, ступеня покриття підшкірним жиром, не погіршуючи морфологічного складу туш.

11. Із подовженням віку забою бугайців зменшується рентабельність їх вирощування. За збільшення фактичної живої маси бугайців перед забоєм рентабельність виробництва яловичини зростає у скороспілих порід та знижується у великорослих. Збільшення середньодобових приростів бугайців від народження до забою призводить до зростання рентабельності виробництва яловичини від тварин усіх дослідних груп.

ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

1. Проводити оцінювання туш бугайців за конформацією, ступенем покриття їх підшкірним жиром, мармуровістю м'яса, кольором м'язової та жирової тканин відповідно до світових вимог.

2. Проводити зажиттєве оцінювання найдовшого м'яза бугайців за допомогою ультразвуку, для прогнозування їх м'ясної продуктивності.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Статті у наукових фахових виданнях України,

включених до міжнародних наукометричних баз даних:

1. Крук О. П. Вплив віку забою молодняку великої рогатої худоби на його м'ясну продуктивність: [електронний ресурс] / О. П. Крук // Наукові доповіді

Національного університету біоресурсів і природокористування України. – 2014. – № 4. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nd_2014_4_14.

2. Крук О. П. М'ясна продуктивність бичків за різної живої маси / О. П. Крук // Збірник наукових праць. Вінницького національного аграрного університету. Серія «Сільськогосподарські науки». – 2014. – Вип. 2 (86). – С. 59–62.

3. Крук О. П. Оцінювання м'ясної продуктивності молодняку української чорно-рябої молочної породи різної живої маси за системами EUROP та JMGA / О. П. Крук // Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. – 2015. – № 2 (120). – С. 22–25.

4. Крук О. П. М'ясна продуктивність бичків української м'ясної породи / О. П. Крук // Тваринництво України. – 2015. – № 1–2. – С. 5–8.

5. Крук О. П. М'ясність телят української чорно-рябої молочної породи різного віку / О. П. Крук // Тваринництво України. – 2015. – № 5. – С. 26–29.

6. Крук О. П. Технологічні, хімічні і дегустаційні властивості м'яса бугайців української чорно-рябої молочної породи різного віку та живої маси: [електронний ресурс] / О. П. Крук // Наукові доповіді Національного університету біоресурсів і природокористування України. – 2016. – № 3 (60). – Режим доступу: <http://journals.nubip.edu.ua/index.php/Dopovidi/article/view/6830>.

Статті у наукових виданнях України,

включених до міжнародних наукометричних баз даних:

7. Крук О. П. Оцінювання м'ясної продуктивності молодняку української чорно-рябої молочної породи за системами EUROP та JMGA / О. П. Крук // Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Тваринництво». – 2015. – Вип. 6 (28). – С. 154–157.

8. Крук О. П. Вплив живої маси бичків української чорно-рябої молочної породи на їхню м'ясну продуктивність / О. П. Крук // Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Тваринництво». – 2015. – Вип. 2 (27). – С. 55–58.

Стаття у науковому виданні іншої держави:

9. Крук О. П. Влияние возраста убоя бычков украинской мясной породы на их мясную продуктивность / **О. П. Крук**, А. Н. Угнивенко // Зоотехническая наука Беларуси. – 2015. – Том 50. – Часть 2. «Технология кормов и кормления, продуктивность, технология производства, зоогигиена, содержание». – С. 211–216. (*Встановлено, що у бугайців української м'ясної породи чистий приріст з віком зменшується, а відносний вміст м'якоті вищого і першого сорту, а також внутрішнього жиру має тенденцію до збільшення*).

Тези наукових доповідей:

10. Крук О. П. Оцінювання м'ясної продуктивності молодняку української чорно-рябої молочної породи різного віку, живої маси та приростів за системами EUROP та JMGA / О. П. Крук // Актуальні проблеми наук про життя та

природокористування: III Міжнародна науково-практична конференція, 28–31 жовтня 2015 року: тези доповіді. – К., 2015. – С. 78–79.

11. Крук О. П. Оцінювання м'ясної продуктивності молодняку української чорно-рябої молочної породи різної живої маси за системами EUROP та JMGA / О. П. Крук // Проблеми годівлі тварин в умовах високоінтенсивних технологій виробництва і переробки продукції тваринництва: Міжнародна науково-практична конференція, присвячена 85-річчю з дня народження доктора с.-г. наук, професора В. Ф. Каравашенка, 25–26 вересня 2015 року: тези доповіді. – Біла Церква, 2015. – С. 38–39.

12. Крук О. П. Прирост живой массы бычков украинской черно-пестрой молочной породы и его влияние на показатели мясной продуктивности / О. П. Крук // Достижения и перспективы зоотехнии и биотехнологии: Международный научный симпозиум, посвященный 75-летию высшего образования и научных исследований в зоотехнии и биотехнологии Республики Молдова, 29–31 октября 2015 года: тезисы доклада. – Кишинев, Республика Молдова, 2015. – С. 251–253.

АНОТАЦІЯ

Крук О. П. Оцінювання м'ясної продуктивності бугайців залежно від приростів живої маси та віку забою. – На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.02.04 – технологія виробництва продуктів тваринництва. – Національний університет біоресурсів і природокористування України, Київ, 2016.

У дисертації викладено результати досліджень оцінювання м'ясної продуктивності бугайців м'ясної і молочної великої рогатої худоби залежно від віку забою та параметрів вагового росту.

Дослідження проведено протягом 2014 – 2016 років в умовах ФГ «Журавушка» Київської області, у ТОВ «Агрікор – Холдинг» Чернігівської області. У роботі також використано результати, одержані у племінному заводі «Воля» Черкаської області і висвітлені в «Каталогі внутривидових типів м'ясного скота» (К. : Урожай, 1988).

Встановлено, що на кількісні та якісні ознаки м'ясної продуктивності бугайців впливають особливості їх вагового росту та вік забою. З віком тварин м'ясних і молочних порід забійний вихід має тенденцію до незначного підвищення, а у абердин-ангуської – до зменшення. Середньодобовий приріст тварин від народження до забою більше впливає на кількісні та якісні ознаки м'ясної продуктивності, ніж їх фактична жива маса та вік перед забоєм. Зі зростанням приростів живої маси бугайців спостерігається тенденція до збільшення виходу м'якуша в тушах, чистого приросту, забійної маси. Забійний вихід за підвищення приросту збільшується в абердин-ангуської породи та знам'янського типу, знижується у південної м'ясної та голштинської. Вихід м'якуша, конформація туш, ступінь покриття туш підшкірним жиром зменшується.

Ключові слова: фактична жива маса, забійна маса, забійний вихід, чистий приріст, конформація туш, мрамуровість м'яса, підшкірний жир, площа «м'язового вічка».

АННОТАЦИЯ

Крук О. П. Оценка мясной продуктивности бычков в зависимости от приростов живой массы и возраста убоя. – На правах рукописи.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.02.04 – технология производства продуктов животноводства. – Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины, Киев, 2016.

В диссертации изложены результаты исследований по оценке мясной продуктивности бычков мясного и молочного крупного рогатого скота в зависимости от возраста убоя и параметров весового роста.

Исследования проведены на протяжении 2014–2016 годов в условиях ФХ «Журавушка» Киевской области, а также в ООО «Агрикор – Холдинг» Черниговской области. В работе также использованы результаты, полученные в племенном заводе «Воля» Черкасской области, и представленные в «Каталоге внутривидовых типов мясного скота» (К. : Урожай, 1988).

На количественные и качественные признаки мясной продуктивности молодняка крупного рогатого скота влияют особенности его весового роста и возраст убоя. С возрастом у животных мясных и молочных пород убойный выход имеет тенденцию к незначительному повышению, а у абердин-ангусской – к уменьшению. Среднесуточный прирост молодняка до убоя больше влияет на количественные и качественные признаки мясной продуктивности, чем фактическая живая масса и возраст животных перед убоем. С увеличением приростов живой массы бычков украинской черно-пестрой породы до 700 г наблюдается тенденция к увеличению выхода мякоти в тушах, чистого прироста, убойной массы, убойного выхода. Повышение прироста более 700 г приводит к уменьшению возраста убоя, ухудшению конформации и степени покрытия туш подкожным жиром, мраморности и цвета жировой и мышечной ткани.

Ключевые слова: фактическая живая масса, убойная масса, убойный выход, чистый прирост, конформация туш, мраморность мяса, подкожный жир, площадь «мышечного глазка».

ANNOTATION

Kruk O. P. Assessment of meat efficiency of bulls depending on the gain of live weight and age of slaughter. – The manuscript.

The dissertation on competition of a scientific degree of candidate of agricultural sciences, specialty 06.02.04 – production technology of livestock products. – National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kyiv, 2016.

The thesis presents the results of research on the performance evaluation of meat and dairy bull beef cattle slaughter, depending on age and weight parameters of growth. Conducted a survey of over 2014–2016 years at the Farm «Zhuravushka» Kyiv region, of «Agrikor – Holding» Chernihiv region. We also used the results obtained in breeding factory «Volia» in Cherkasy region and highlighted in the «Catalog in breed types of beef cattle» (K: Urozhay, 1988).

In the course of research, it was discovered that the quantitative and qualitative features of bull beef productivity are affected by the weight increase and slaughter age. The slaughter yield tends to a slight increase with age of beef and dairy breeds rather the Aberdeen angus breed tends to some decrease on that parameter. Its smallest size (44,7–46,1 %) observed in animal Ukrainian black and white dairy cattle. The largest (59,7–62,7 %) yield of carcasses was in Ukrainian meat breed bulls.

Net increase bull all studied breed decreased with increasing age. This is due to a decrease in the intensity of the growth of animals and no significant changes slaughter yield with age.

The growth rate of bulls from birth to slaughter more impact on their net gain and carcass yield than live weight. Net increase in all groups of animals by increasing the average daily growth tends to increase.

The fat content in beef, its calorie and water-holding capacity have been growing with the bull slaughter age. At the same time, the penetration and minerals content was reducing with age. The juiciness and tenderness of cooked beef are worsen with increasing the slaughter age, while the broth color becomes more intense. The animals average daily increase from birth to slaughter have an impact on the quantitative and qualitative characteristics of meat productivity greater than their actual age and live weight before slaughter. With the increase of live weight gain of bull, there is a tendency to increase the yield of carcasses pulp, net weight gain and the slaughter weight. With weight gain increase, the slaughter yield is tend to grow for Aberdeen angus breed and for Znamensky type rather for Southern beef and Holstein breed this indicator decreases. The pulp yield, carcass conformation and the carcass degree of subcutaneous fat covering decrease. With weight gain increase from birth to slaughter the content of bones in the carcass of animals of black and white Ukrainian dairy and beef breeds tends to decrease. The content of adipose tissue in both bull breeds tends to increase with increasing growth rate of bulls. The difference between the growth rates of the Ukrainian dairy and beef breeds does not significantly affect the indices variability that characterize the ratio of different tissues in carcasses (MBR, IMT, IM). Established that increased meat marbling ($r \leq 0,05$) for raising the age of slaughter bulls by 1,4 times. So, at the age of 22 months compared with 20 have a tendency to improve the thickness of subcutaneous fat, muscle and fat color tissues and carcasses conformation area of «muscle eye».

Increasing the growth rate bulls Ukrainian black and white dairy breeds from birth to slaughter more than 700 grams and Ukrainian meat 900 grams encourages executives to reduce the slaughter age respectively 31–51 and 120–166 days. It does not influence the worsening morphological composition of carcasses.

The carcass conformation and beef marbling tend to improve with increasing growth rate of bull up to 700 g over the postembryonic period. The carcass degree of fat cover and its intensity do not change with bull calves weight increase. However, the color of muscle and fat tissue that greatly influence the choice of the consumer and raw materials for processing, with average daily increase of live weight over 700 grams has become less intense. The increase in live weight gain of bulls than 700 g, which leads to a decrease in the age of slaughter at the same time affects the conformation of carcasses, the severity of subcutaneous fat, marbling, color muscle and fat tissue.

Animals with increased live weight before slaughter over 500 kg comparing with bulls weighing from 350 to 400 kg have improved marbling of the longest back muscles by 42,9 %, 11,5 and 10,4 % have the color of muscle and adipose tissue improved accordingly. The thickness of subcutaneous fat has increased in 1,85 times.

The moisture content in beef with increasing actual live weight decreases. The percentage of protein in it depending on actual live weight varied from 19,36 % (for the weight of 401–450 kg) to 21,45 % (for the weight of 350–400 kg). The highest beef calorie was observed for live weight from 350 to 400 kg.

Water holding capacity, the pH of beef and penetration indicators with increase of actual live weight of animals have reduced before slaughter. Cooked meat of animals received the highest score when the live weight before slaughter was from 350 to 400 kg. The beef flavor and easiness of chewing were reached when the live weight before slaughter was from 350 to 400 kg and the juiciness of the beef was the best for animals with the live weight before slaughter from 451 to 500 kg.

With the increase of average increases of bulls from birth to slaughter increases the profitability of beef from animals of all experimental groups. The negative figure obtained by its implementation beef JMGA based system, where the base price is reduced depending on the class into which the carcass and animal breeds.

When the slaughter age of the bull is extended the efficiency of their raising is decreased. Selling the animals upon the criteria of carcass conformation and degree of subcutaneous fat provided the extended slaughter age, the efficiency on the contrary has increased. Using the JMGA system while selling, the negative efficiency is observed which may be explained by low prices for beef from animals of dairy breeds.

With the increase of actual live weight before slaughter, the efficiency of beef production increases for relatively precocious breeds and decreases for late mature animals. Selling the animals with increased body weight on the European system and taking into account the conformation and degree of fat cover the efficiency increases.

Key words: actual live weight, slaughter weight, slaughter yield, net growth, carcass conformation, marbling of meat, subcutaneous fat, the area of «muscle eye».