

# WPŁYW RÓŻNEGO ŻYWIENIA BUHAJKÓW W OKRESIE LETNIM NA WYNIKI PRODUKCYJNE I JAKOŚĆ POUBOJOWĄ

## CZ. II. WARTOŚĆ RZEŻNA I CECHY FIZYKOCHEMICZNE MIĘSA

*Stanisław Wajda, Stefan Florek, Czesław Lewicki, Marian Greniuk*

Instytut Żywienia i Gospodarki Paszowej, AR-T Olsztyn

Dyrektor: prof. dr hab. Cz. Lewicki

Instytut Hodowli i Technologii Produkcji Zwierzęcej, AR-T Olsztyn

Dyrektor: prof. dr hab. P. Znaniński

Duże możliwości zwiększenia eksportu bydła o wysokiej wartości rzeźnej oraz zwiększające się zapotrzebowanie w kraju na mięso o dobrej jakości, skłania do prowadzenia prac nad poprawą wartości rzeźnej żywca poddawanego ubojowi. Pomocne w tym zakresie mogą być doświadczenia żywieniowe, w których są podawane również wnioski o wartości rzeźnej poddanych eksperymentowi zwierząt.

Pierwsza część pracy [4] zawierała wyniki dotyczące przyrostów dziennych, zużycia paszy na 1 kg przyrostu oraz strawność składników pokarmowych. W opracowaniu tym stwierdzono, że w rezultacie zastosowania różnych pasz gospodarskich w okresie od 181 do 320 dnia życia osiągnięto lepsze efekty produkcyjne, w przypadku żywienia buhajków dawką z udziałem kiszonki w porównaniu do zwierząt otrzymujących zielonkę z lucerny.

Celem natomiast niniejszej pracy jest analiza wartości rzeźnej zwierząt uzyskanych w tym eksperymencie.

### MATERIAŁ I METODYKA

W doświadczeniu poddano ocenie wartości rzeźnej 49 buhajków o ciężarze przedubojowym około 450 kg. Buhaje te pochodziły z dwu grup żywieniowych tj. 28 osobników z grupy (I) żywionej w okresie od 181 do 320 dni życia kiszonką oraz 21 osobników z grupy (II) żywionej w okresie od 181 do 320 dni życia zielonką z lucerny. Szczegóły dotyczące żywienia podano w pierwszej części opracowania [4].

Uboju buhajków dokonywano według norm Centrali Przemysłu Mięsnego w Zakładach Mięsnych w Olsztynie. Głodówka przedubojowa trwała około 24 godzin. Półtusze wraz z łojem i nerkami umieszczono w chłodni w temperaturze około 4-7°C. Produkty uboczne jak skóra, nogi, głowa itp. ważono oddzielnie. Po 24-godzinnym chłodzeniu prawą półtuszę dzielono na wyręby, według metody opisanej przez Janickiego i Chrzążca. Wszystkie wyręby poddawano szczegółowej dysekcji wyodrębniając trzy składniki tkankowe t.j. mięso, tłuszcz i kości.

W czasie dysekcji pobierano próbki do analiz chemicznych i badań organoleptycznych z dwu mięśni:

a) mięśnia najdłuższego grzbietu (*m. longissimus dorsi*) z odcinka między 14 a 16 kręgiem piersiowym;

b) mięśnia półścięgnistego (*m. semitendinosus*) ze środkowej jego części.

Na części tych mięśni po usunięciu omięsnej, tłuszczu zewnętrznego i dwukrotnym rozdrobieniu dokonywano następujących pomiarów:

a) barwa — określono przy pomocy Kolorymetru Kf-2 z przystawką odbiciową Tyszkiewicza mierząc procent odbicia światła;

b) pH — mierzono pehametrem typu Radiometr;

c) sucha masa — w suszarce w temp. 105°C;

d) tłuszcz — przez ekstrakcję w aparacie Soxhleta. Próby wykonywano w trzech powtórzeniach.

Pozostałą część mięśni przeznaczono do oceny organoleptycznej. W tym celu umieszczono je w suszarce o temperaturze 160°C do chwili uzyskania wewnątrz mięśni temperatury 85°C. Po ostudzeniu, mięśnie oceniała komisja 5-osobowa według skali pięciopunktowej podanej przez Tilgnera [12].

Uzyskane dane poddano obróbce statystycznej według wzorów podanych przez Ruszczyca [11].

## WYNIKI I DYSKUSJA

Badane buhajki charakteryzowały się dobrym umięśnieniem. Świadczyć o tym może fakt, że wszystkie zwierzęta w klasyfikacji przy odbiorze z gospodarstwa na rzeź oraz we wtórnej klasyfikacji w zakładach mięsnych zostały zaliczone do najlepszej klasy jakościowej — pełnomięsnej. Zgodnie więc z wytycznymi klasyfikacji [1] miały one grzbiet na całej długości pokryty grubą warstwą mięśni, zad wyraźnie zaokrąglony, uda wysklepione oraz tułów, szyję, łopatki i podudzia bardzo dobrze umięśnione. Także w klasyfikacji poubojowej wszystkie tusze zaliczone zostały do klasy pełnomięsnej.

Przed ubojem (tab. 1) buhajki żywione w okresie letnim kiszonką ważyły średnio 440,5 kg, a buhajki żywione zielonką 434,8 kg. Różnica w ciężarze między tymi grupami okazała się statystycznie nieistotna.

Przy obecnym sposobie skupu bydła według wagi i klasy określonej przyżyciowo, najważniejszym wskaźnikiem według którego rozlicza się działalność

Tabela 1 — Table 1

Wydajność rzeźna i procentowy udział poszczególnych wyrębów w półtuszy prawej  
Dressing percentage and the percentage of individual cuts in the right half-carcass

	Grupa — Group		Istotność różnic Significant differences
	I	II	
Ciężar przed ubojem (kg) Weight before slaughter (kg)	440,5	434,8	—
Wydajność rzeźna (%) Dressing percentage (%)	59,62	60,03	—
Procentowy udział poszczególnych wyrębów w półtuszy prawej The percentage of individual cuts in the right half-carcass:			
przodu — front	38,35	38,53	—
środka — middle	26,01	26,63	*
zadu — rump	35,63	34,93	*
szyi — neck	7,66	8,06	*
łopatki — shoulder	14,14	14,18	—
pręgi przedniej — front leg	3,22	3,14	—
rozbratla — fore ribs	6,58	6,63	—
szpondra I — flank I	6,76	6,40	*
antrykotu — entrecote	8,28	8,63	*
rostbefu — loin	5,67	5,85	—
szpondra II — flank II	7,06	7,17	—
szpondra III — flank III	4,99	5,07	—
udźca — round	29,09	28,77	—
łaty — back flank	2,59	2,27	*
goleni — shin	3,93	3,88	—

\* — Istotność różnicy na poziomie  $P \leq 0,05$ .

\* — Significance of difference on the level  $P \leq 0,05$ .

przemysłu mięsnego jest wydajność rzeźna. W badaniach własnych stwierdzono, że buhajki żywione w okresie letnim kiszonką miały ten wskaźnik o 0,41% niższy niż osobniki żywione zielonką. Różnica ta okazała się statystycznie nieistotna. Uzyskana wydajność rzeźna w obu grupach doświadczalnych świadczy o dobrej wartości rzeźnej ocenianych zwierząt. Dla buhajków rasy nizinnej czarno-białej, o zbliżonym ciężarze przedubojowym, niższą wydajność rzeźną podają w swych badaniach Łappa [8], Doroszewski [3], Preś [9], Dobicki [2], a podobną względnie nieznacznie wyższą — badacze niemieccy [6, 10] oraz Wichłacz [14].

Statystycznie istotne różnice zarysowały się w procentowym udziale niektórych wyrębów obliczonych w stosunku do ciężaru całej półtuszy. I tak, w tuszach pochodzących z uboju buhajków żywionych zielonką stwierdzono statystycznie istotnie wyższy procentowy udział środka oraz antrykotu i szyi, a mniejszy udział zadu oraz łaty i szpondra I. Uzyskane w doświadczeniu własnym wyniki, doty-

czące zrównoważenia tusz oraz udziału poszczególnych wyrębów, mieszczą się w granicach wielkości podawanych przez innych autorów [2, 3, 5, 7, 14].

Najważniejszym wskaźnikiem charakteryzującym wartość rzeźną tusz jest jej skład tkankowy. Z danych tabeli 2 wynika, że zastosowanie różnych pasz gospodarskich w okresie żywienia letniego buhajków nie wywarło statystycznie

Tabela 2 — Table 2

Charakterystyka dysektowanej części półtuszy prawej  
Characterization of the dissected part of the right half-carcass

	Grupa — Group		Istotność różnic Significant differences
	I	II	
Suma 5 wyrębów podstawowych Total of 5 cuts			
mięso — meat (kg)	58,67	58,53	—
tłuszcz — fat (kg)	8,73	8,63	—
kości — bones (kg)	11,67	11,47	—
mięso — meat (%)	74,17	74,40	—
tłuszcz — fat (%)	11,05	11,00	—
kości — bones (%)	14,78	14,59	—
Półtusza — Half-carcass			
mięso — meat (kg)	86,19	85,56	—
tłuszcz — fat (kg)	17,70	17,24	—
kości — bones (kg)	20,17	20,19	—
mięso — meat (%)	69,45	69,55	—
tłuszcz — fat (%)	14,28	14,02	—
kości — bones (%)	16,27	16,43	—

istotnego wpływu na ciężar i procentowy udział mięsa, tłuszczu i kości w sumie 5 wyrębów podstawowych, jak i całej półtuszy prawej. W porównaniu z innymi badaniami skład tkankowy ocenianych buhajków można uznać za zadowalający. Dotyczy to w szczególności procentowego udziału kości w sumie 5 wyrębów podstawowych, których uzyskano średnio od 1 do 3,5% mniej w porównaniu z innymi badaniami [2, 5, 7, 8, 13] prowadzonymi na bydło rasy nizinnej czarno białej.

Podobnie jak przy składzie tkankowym tusz, także i we właściwościach fizyko-chemicznych mięśni — m. najdłuższego grzbietu i m. półścięgnistego (tab. 3) różnic statystycznie istotnych między badanymi grupami nie potwierdzono. Różnice statystycznie istotne nie zarysowały się także podczas analizowania wyników oceny organoleptycznej tych mięśni. Jednak należy zwrócić tu uwagę na fakt, że mięśnie buhajków żywionych w okresie letnim zieloną

Tabela 3 — Table 3

Skład chemiczny, właściwości fizykochemiczne i organoleptyczna ocena mięśni  
Chemical composition, physico-chemical and palatability scores of muscles

	Grupa — Group		Istotność różnic Significant differences
	I	II	
Mięsień najdłuższy grzbietu			
<i>M. longissimus dorsi</i> :			
pH	6,19	6,33	—
tłuszcz surowy — raw fat (%)	1,35	1,43	—
sucha masa — dry matter (%)	21,86	21,88	—
barwa — colour (%)	27,62	26,32	—
kruchość — tenderness (pkt)	3,44	3,81	—
soczystość — juiciness (pkt)	3,64	3,97	—
smakowitość — savouriness (pkt)	3,71	3,95	—
Mięsień półścięgnisty			
<i>M. semitendinosus</i> :			
pH	6,01	6,15	—
tłuszcz surowy — raw fat (%)	1,21	1,26	—
sucha masa — dry matter (%)	21,61	21,34	—
barwa — colour (%)	34,77	34,83	—
kruchość — tenderness (pkt)	3,73	3,80	—
soczystość — juiciness (pkt)	3,43	3,68	—
smakowitość — savouriness (pkt)	3,68	3,83	—

z lucerny uzyskały wyższą punktację we wszystkich badanych wskaźnikach, niż mięśnie buhajków żywionych kiszonką.

Z przeprowadzonej oceny wartości rzeźnej wynika, że różnice między badanymi grupami w najważniejszych wskaźnikach oceny wartości rzeźnej takich jak wydajność rzeźna, skład tkankowy półtusza oraz ocena fizyko-chemiczna i organoleptyczna mięśnia najdłuższego grzbietu i półścięgnistego okazały się statystycznie nieistotne. Natomiast w rezultacie zastosowanego żywienia uzyskano zadowalającą wartość rzeźną buhajków z obu badanych grup.

#### WNIOSKI

1. Buhajki żywione w okresie letnim kiszonką miały wartość rzeźną podobną do buhajków żywionych w tym okresie zielonką z lucerny. Różnice między badanymi grupami w najważniejszych wskaźnikach oceny wartości rzeźnej — takich jak wydajność rzeźna, skład tkankowy półtusza oraz ocena fizyko-chemiczna i organoleptyczna mięśnia najdłuższego grzbietu i półścięgnistego okazały się statystycznie nieistotne.

2. W rezultacie zastosowanego żywienia uzyskano zadowalającą wartość rzeźną buhajków z obu badanych grup.

## LITERATURA

1. Buchwald W.: Informator o kontraktacji i skupie zwierząt rzeźnych, Centrala Przemysłu Mięsnego, Warszawa 1972
2. Dobicki A.: Intensywny opas młodych buhajków ras nizinnej czarno-białej i nizinnej czerwono-białej, Cz. I, Roczn. Nauk rol. Ser. B 93, 23-46, 1971
3. Doroszewski B.: Zmienność cech poubojowej wyceny u ras czystych oraz u mieszańców po buhajach rasy mięsnej Aberdeen-Angus oraz krowach ras krajowych — nizinnej czarno-białej i polskiej czerwonej, praca doktorska, IZ Kraków 1972
4. Florek S., Wajda St., Lewicki Cz., Greniuk M.: Wpływ różnego żywienia buhajków w okresie letnim na wyniki produkcyjne i jakość poubojową, Cz. I. Wpływ różnego żywienia buhajków w okresie letnim na strawność składników pokarmowych dawek i wyniki produkcyjne. Zesz. probl. Post. Nauk rol. 173, 63-70, 1975
5. Greniuk M.: Wpływ skarmiania niskich dawek mleka podczas wychowu cieląt na przebieg opasu i wartość rzeźną buhajków rasy nizinnej czarno-białej, Zesz. nauk. ART Olsztyn 106, 1, 1973
6. Krüger L., Meyer P.: Untersuchungen an geschlachteten Jungmastbullen, Züchtungskunde 32, 119-137, 1960
7. Łappa H., Romer J., Lewiński L., Zakrzewska E., Zuber T., Wrona A.: Wyniki oceny buhajków na podstawie opasowej i rzeźnej użytkowości potomstwa, 8, PWRiL, Warszawa 1970
8. Łappa H.: Badania nad przydatnością opasową i rzeźną młodego bydła mieszańców po buhajach rasy mięsnej Aberdeen-Angus oraz krowach ras krajowych — nizinnej czarno-białej i polskiej czerwonej, praca doktorska, IZ, Kraków, 1965
9. Preś J.: Różne metody żywienia i opasu młodego bydła rasy ncb w ujęciu fizjologiczno-żywniowym i ekonomicznym, Roczn. Nauk rol. Ser. B 81, 1, 1-21, 1962
10. Richter K., Craiz K.L., Schmidt K.H.: Mastversuche mit Jungbullen und Jungochsen, Züchtungskunde 32, 217-230, 1960
11. Ruszczyc Z.: Metodyka doświadczeń zootechnicznych, WPRiL, Warszawa 1970
12. Tilgner D.J.: Analiza organoleptyczna żywności, PWRiL, Warszawa 1957
13. Wawrzyńczak S.: Badania nad wzrostem i kształtowaniem się użytkowości rzeźnej wołców, buhajków i częściowych kastratów samczych bydła, IZ, Kraków 1968
14. Wichłacz H.: Wpływ niektórych czynników na wartość rzeźną bydła rasy nizinnej czarno-białej, praca doktorska, WSR, Olsztyn 1970

С. Вайда, С. Флёрек, Ч. Левицки. М. Гренюк

## ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНОГО КОРМЛЕНИЯ БЫЧКОВ В ЛЕТНИЙ ПЕРИОД НА ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ПОСЛЕУБОЙНЫЕ КАЧЕСТВА

Ч. II. УБОЙНАЯ ЦЕННОСТЬ И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МЯСА

### Резюме

Исследовали убойную ценность 49 бычков, кормленных в летний период силосом или зеленым кормом. Из полученных данных следует, что различия между исследованными группами по наиболее важным показателям убойной ценности, а именно: убойной продуктивности, тканевому составу полутуш, а также физико-химической и органолептической оценке длиннейшей мышцы спины (*m. longissimus dorsi*) и полусухожильной мышцы (*m. semiteudinosus*), оказались статистически не существенными. Установлено также, что в результате применяемого кормления получена удовлетворительная убойная ценность бычков в обеих группах.

S. Wajda, S. Florek, Cz. Lewicki, M. Greniuk

INFLUENCE OF VARIOUS FEEDINGS IN SUMMER TIME ON PRODUCTION  
EFFECTS AND AFTER-SLAUGHTER QUALITY OF YOUNG BULLS

PART. II. CARCASS QUALITY AND PHYSICOCHEMICAL PROPERTIES OF MEAT

S u m m a r y

Experiments were conducted to study the dead meat quality of 49 young bulls fed in summer time silage or forage. It was found that there were no significant differences in the most important characteristics such as dressing percentage, tissue composition of half-carcasses and in physical- and -chemical and organoleptic properties of *m. longissimus dorsi* and *m. semitendinosus* between the groups studied. It was also found that both the feeds used had a satisfactory effect on the dead meat quality.