

PRAWIE WSZYSTKO O WOŁOWINIE

Piotr Wójcik

Warszawa 2014

KRAJOWA RADA IZB ROLNICZYCH
Warszawa

Sfinansowano z Funduszu Promocji Mięsa Wołowego

ISBN 978-83-7607-245-6

Opracowanie redakcyjne:
mgr Danuta Dobrowolska

Skład i łamanie:
mgr Bogusława Krawiec

Fot.: *dr hab. Piotr Wójcik, prof. IZ PIB*

Opracowano w Instytucie Zootechniki PIB (2014).

WSTĘP

W Polsce od wielu lat mięso wołowe pozyskuje się ze stad bydła mlecznego, głównie czarno-białego. Konsekwentne doskonalenie tego bydła w oparciu o krzyżowanie z rasą holsztyńsko-fryzyską doprowadziło co prawda do wzrostu wydajności mlecznej, ale jednocześnie do pogorszenia się wydajności rzeźnej, udziału mięsa w tuszy czy wysklepienia mięśni. Obecnie na rynek konsumencki od wielu lat jest dostarczane głównie mięso pochodzące od bydła mlecznego lub jego mieszańców z bydlęciem mięsnym. Czysto rasowe stada bydła mięsnego, ze względu na małą ich liczebność w naszym kraju, nadal nie odgrywają zasadniczej roli w tym sektorze. W konsekwencji, konsumenci nie są w stanie poznać wołowiny wysokiej jakości spod znaku QMP, pochodzącej tylko i wyłącznie od bydła mięsnego.

Według danych GUS, w połowie 2013 r. pogłowie bydła ogółem osiągnęło poziom 5,9 mln szt. wobec 5,8 mln szt. w 2012 r. Wzrost ten nastąpił głównie w wyniku 8-procentowego wzrostu pogłowia cieląt i 6-procentowego – bydła młodego. Ograniczone uboje bydła opasowego, przy zwiększonej selekcji krów spowodowały, że w 2013 r., według oceny IERiGŻ-PIB, produkcja żywca wołowego była o 4% mniejsza niż w roku poprzednim i wyniosła 0,7 mln t. Skup bydła w 2013 r. osiągnął 431 tys. t i był o 7% większy niż rok wcześniej, natomiast skup cieląt ukształtował się na poziomie 7,4 tys. t i był o 12% niższy niż w roku 2012. Zgodnie z prognozą IERiGŻ-PIB, produkcja żywca wołowego w pierwszej połowie 2014 r., podobnie jak w analogicznym okresie 2013 r., wyniesie około 330 tys. t.

Pozytywnym aspektem jest fakt, że krajowa wołowina jest konkurencyjna cenowo na rynku unijnym, co zapewnia zbyt producentom żywca wołowego. W 2013 r. średnia cena skupu bydła rzeźnego w Polsce, wyrażona w walucie unijnej, stanowiła 79% przeciętnej ceny w Unii Europejskiej, wobec 85% stwierdzonych rok wcześniej. Mięso wołowe eksportowano głównie do Włoch, Holandii, Niemiec, Hiszpanii, Francji i Holandii. Przewiduje się kilkuprocentowy wzrost eksportu wołowiny i cielęciny w pierwszej połowie 2014 r., natomiast import wołowiny i cielęciny do Polski utrzyma się na niskim poziomie.

Niestety, w 2012 r. bilansowe spożycie mięsa wołowego w kraju ukształtowało się na poziomie 1,6 kg na mieszkańca. Niższa konsumpcja była wynikiem między innymi 14-procentowego wzrostu

i tak wysokich cen wołowiny w stosunku do innych gatunków mięsa. Przy ograniczonym popycie krajowym, ceny skupu bydła w Polsce w pierwszej połowie 2014 r. mogą kształtować się na poziomie o 5–7% niższym niż w analogicznych miesiącach 2013 r.

Prezentowane w broszurze materiały mają przybliżyć hodowcy i konsumentowi problem tworzenia, utrzymywania stad bydła mięsnego oraz wskazać znaczenie wołowiny w życiu człowieka, w tym jego walory zdrowotne. Mają także pomóc klientowi we właściwym wyborze poszczególnych wyrębów do celów kulinarnych i zasugerować sposób jej przyrządzania.



I. ZNACZENIE WOŁOWINY W ROZWOJU DZIECI I DOROSŁYCH

Europejskie normy żywieniowe zalecają dostarczenie organizmowi 0,9–1 g białka na kilogram masy ciała, w tym 35 do 50% białka pochodzenia zwierzęcego (mięso, mleko, jaja). Przyjęte w Polsce zalecenia żywieniowe określają dzienne spożycie mięsa w ilości: młodzież 125–155 g, kobiety 100–155 g, mężczyźni 105–165 g. Tym samym, zapotrzebowanie osoby dorosłej wynosi około 56–70 g dziennie. Białko jest niezbędnym składnikiem każdej żywej komórki i uczestniczy we wszystkich procesach życiowych, dlatego też konieczne jest stałe jego dostarczanie do organizmu.

Jak wiemy, przyswajalność białek przez człowieka, ze względu na bliski optymalnemu zestaw aminokwasów egzogennych, waha się, w zależności od ilości tkanki łącznej, w granicach od 70 do nawet 100%. Jednocześnie, mięso zawiera sporo składników mineralnych, zwłaszcza fosfor i żelazo.

Z uwagi na tak ważną rolę białek mięsa w rozwoju człowieka, dzieciom pierwszy raz można wprowadzić do diety mięso na przełomie szóstego-siódмого miesiąca życia – w formie zmiksowanej, najlepiej jako dodatek do potraw warzywnych. Warzywa, zwłaszcza te, które zawierają duże ilości witaminy C, sprzyjają wchłanianiu zawartego w mięsie żelaza.

Czy wiesz, że:

Mięso wołowe jest także głównym źródłem zaopatrzenia człowieka w witaminę B12 (około 70% zapotrzebowania), nie występującą w produktach roślinnych oraz witaminy B1 i B6 (około 40–50% zapotrzebowania) i żelazo (około 35% zapotrzebowania).

II. WPŁYW ŻYWIENIA NA WALORY DIETETYCZNE MIĘSA WOŁOWEGO

Konsumenci, kupując wołowinę oczekują, że nie tylko będzie miała najwyższą jakość, ale także będzie charakteryzowała się wysokimi walorami przydatnymi w kuchni. Konieczne jest zatem poznanie metod poprawy jej jakości na drodze żywieniowej w gospodarstwach, utrzymujących różne rasy bydła mięsnego, tak aby sprostać oczekiwaniom konsumentów.

Soczystą, o dobrej marmurkowatości wołowinę (zawierającą 6–8% tłuszczu śródmięśniowego i około 30% tłuszczu w tuszy) uzyskuje się od zwierząt wczesnie dojrzewających w wyniku intensywnego ich żywienia w końcowym okresie opasania wysokoenergetycznymi dawkami pokarmowymi z wysokim (>85% s.m.) udziałem paszy treściwej.

Wołowina „chuda” pochodzi najczęściej od buhajków ras francuskich (średnio-wczesnie lub późno dojrzewających, żywionych mniej intensywnie kiszonką ze znacznie mniejszym (40–60% s.m.) dodatkiem paszy treściwej.



Żywienie bydła mięsnego należy więc dostosować do odpowiedniego genotypu i płci opasanych zwierząt:

- intensywne: buhajki,
- półintensywne: buhajki, jałówki,
- ekstensywne: jałówki, razówki.

Jednocześnie, żywieniem możemy zmieniać niektóre parametry samego mięsa, jak prezentują to następujące tabele.

Tabela 1. Wpływ rodzaju skarmianej paszy objętościowej na profil kwasów tłuszczowych w wołowinie (Bilik, 2006)

Rodzaj dawki pokarmowej	Autorzy badań	Kwasy tłuszczowe (% sumy KT)				
		SFA	PUFA <i>n-3</i>	PUFA <i>n-6</i>	PUFA <i>n6/n3</i>	CLA
Kiszonka z kukurydzy + siano + treściwe	Bilik i in. (2006) rasa Limousine	20,6	2,88	20,4	7,1	0,56
Kiszonka z trawy + siano + treściwe		18,7	3,90	26,1	6,6	0,56
Zielonka pastwiskowa + pasza treściwa	French i in. (2000) różne rasy	22,8	1,36	3,17	2,33	1,08
Kiszonka z traw + pasza treściwa		26,6	0,91	3,36	3,69	0,47

Jak widać, nie bez znaczenia dla jakości wołowiny jest sam udział zielonki pastwiskowej, jej jakość i skład florystyczny. W kilku punktach można stwierdzić, że:

- zwiększa w tłuszczu śródmięśniowym zawartość PUFA *n-3*;
- obniża stosunek PUFA *n6/n3*;

- zwiększa zawartość antyoksydantów o charakterze nie enzymatycznym (witamina E i β -karoten);
- podwyższa w tłuszczu śródmięśniowym zawartość kwasów tłuszczowych EPA (C20:5 *n*-3) i DPA (C22:6 *n*-3), mających korzystne właściwości prozdrowotne.

Udział roślin oleistych także może istotnie zmieniać parametry wołowiny:

- len czy rzepak są bogatym źródłem kwasów α -linolenowego i linolowego. Pomimo że NNKT olejów roślinnych ulegają biouwodorowaniu w żywcu, ich udział w dawce pokarmowej prowadzi do wzrostu zawartości tych kwasów w mięsie.

Tabela 2. Wpływ tłuszczów roślinnych na jakość tłuszczu mięśnia grzbietowego (MLD) opasanych buhajków (Strzetelski i in., 2001)

Wyszczególnienie	Grupy		
	kontrolna	udział śruty nasion lnu	udział makuchu rzepakowego
Suma KT nasyconych	38,6	36,5	36,2
Suma KT wielonienasyconych	53,3	56,6	56,4
Kwas linolenowy (C18:3 <i>n</i> -3)	0,33	1,28	0,63
Sprzężony kwas linolowy (CLA)	0,21	0,29	0,31
Cholesterol całkowity (mg/100 g MLD)	59,5	50,0	46,4

III. BEZPIECZEŃSTWO ŻYWNOSCI POCHODZENIA ZWIERZĘCEGO – WOŁOWINA

W Polsce jest dostępnych kilka systemów, gwarantujących nie tylko najwyższej jakości produkty żywnościowe, ale także zapewniających wysokie standardy nadzoru i zarządzania tokiem produkcji.

System Gwarantowanej Jakości Żywności – QAFP (Quality Assurance for Food Products)

Misją Systemu QAFP jest wspieranie polskich producentów i promowanie polskiej marki. System zapewnia:

- możliwie najwyższa jakość produktów dostarczanych konsumentowi;
- kontrolę zarówno dostawcy, jak i odbiorcy produktu;
- ujednolicenie wymagań dotyczących bezpieczeństwa żywności.

W 2009 r., decyzją Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi, System Gwarantowanej Jakości Żywności QAFP został uznany za krajowy system jakości żywności.

Analiza Ryzyka i Krytyczne Punkty Kontroli – HACCP (Hazard Analysis Critical Control Points)

System HACCP jest postępowaniem, mającym na celu zapewnienie bezpieczeństwa zdrowotnego żywności.

Zalety systemu HACCP:

- wzrasta zaufanie klientów do firmy i jej produktów (dowód, że proces produkcji jest kontrolowany, a producent stosuje się do wszystkich rozporządzeń);
- zagrożenia i zarażenia, spowodowane żywnością, mogą być kontrolowane przy niskim nakładzie kosztów;
- wzrastają możliwości handlu wewnątrz i poza Unią Europejską;
- zmniejsza się ryzyko, związane z rozwojem technicznym;
- system stwarza możliwości szkolenia załogi i pracowników;
- może być zastosowany w całym łańcuchu żywnościowym;
- uwzględnia wszystkie aspekty związane z bezpieczeństwem żywnościowym;

- jest systemem elastycznym, dostosowanym do innych systemów zarządzania jakością;
- można go określić jako system postępowania, mający na celu identyfikację zagrożeń jakości zdrowotnej żywności oraz ryzyka ich wystąpienia podczas wszystkich etapów procesu produkcji i dystrybucji żywności;
- jest to system, który kontroluje i niweluje zagrożenia istotne z punktu widzenia bezpieczeństwa odbiorcy produktu i ochrony jego zdrowia.

HACCP chroni interesy konsumenta, dając mu pewność bezpieczeństwa i wysokiej jakości zdrowotnej nabywanych produktów spożywczych.

Czy wiesz, że:

Mięso wołowe jest źródłem wysokiej jakości białka o przyswajalności nawet do 90%.

Zawiera wszystkie niezbędne aminokwasy, których organizm ludzki nie jest w stanie wyprodukować.

Wartość odżywcza i biologiczna białek mięsa wołowego zależy od zawartości śródmięśniowej tkanki łącznej, zawierającej kolagen i elastynę.

IV. IDENTYFIKACJA MIĘSA NAJWYŻSZEJ JAKOŚCI

Cechy jakościowe mięsa wołowego

- Kruchość
- Konsystencja mięsa
- Marmurkowatość
- Barwa mięsa
- Smakowitość mięsa
- Kwasowość mięsa
- Zapach



Kruchość mięsa

Zależy między innymi od zawartości tłuszczu oraz jego rozmieszczenia w tkance; im bardziej jest równomierne, tym silniej rozluźniona jest tkanka łączna, a mięso bardziej kruche.

Na uwagę zasługuje fakt, że większa kruchość została stwierdzona u bydła rasy belgijskiej błękitno-białej niż u rasy Charolaise.

Tłuszcz śródmięśniowy a kruchość i soczystość wołowiny

% tłuszczu	kruchość (pkt)	soczystość (pkt)
1,8	4,1	5,4
2,5	6,4	7,0
3,4	7,1	7,0
5,0	7,2	7,1
6,0	7,4	7,3
8,6	7,8	7,8
10,4	8,0	7,6

Konsystencja

Pożądana konsystencja mięsa powinna objawiać się jędrnością i elastycznością. Bydło zmęczone daje mięso o konsystencji twardej. Mięso zaparzone cechuje się konsystencją miękką.



Czy wiesz, że:

Średnia zawartość tłuszczu w mięsie wołowym to 6–26%.

Marmurkowatość

Jest wskaźnikiem zawartości tłuszczu śródmięśniowego i wpływa na cechy sensoryczne mięsa. Pożądana zawartość tłuszczu śródmięśniowego to 1–2%. Występowanie rozproszonych złogów tłuszczu śródmięśniowego powoduje, że w procesie kulinarnego przygotowania tłuszcz ten ulega roztopieniu, ale pozostaje wewnątrz mięśnia, nadając mu soczystość.

UWAGA:

Mięsne rasy bydła, osiągające mniejsze masy ciała (Hereford, Angus), charakteryzują się większą marmurkowatością mięsa niż rasy, osiągające większe masy ciała (Limousine, Charolaise).



Barwa

Najbardziej pożądana – jasnoczerwona, świadczy o przydatności do celów kulinarnych i o świeżości mięsa:

buhajki – mięso czerwone,

jałówki – mięso jasnoczerwone i czerwone,

krowy – mięso ciemnoczerwone i czerwone.

Barwa mięsa zależy od wieku, płci, kwasowości (pH), zawartości wody, stężenia i stanu chemicznego mioglobiny, ilości tkanki tłuszczowej, ilości tkanki łącznej i rodzaju mięśnia.

Smakowitość wołowiny

Na smakowitość mięsa surowego wpływają: tłuszcz śródmięśniowy oraz skład kwasów tłuszczowych. Mięso od bardzo młodych zwierząt (cielęta) charakteryzuje się słabym natężeniem smaku i zapachu. Wraz z wiekiem natężenie smaku wołowiny wzrasta (do wieku 18 miesięcy) i utrzymuje się na podobnym poziomie w mięsie bydła starszego.

Kwasowość

Kwasowość jest uzależniona przede wszystkim od ilości glikogenu w mięśniach. Przy prawidłowych procesach dojrzewania kształtuje się na poziomie – pH od 5,4 do 5,8. Jak wykazały badania, mięso o kwasowości wysokiej ma wygląd suchy, ciemną barwę i pobiera więcej wody z otoczenia. Ciemne mięso o zbyt wysokim pH jest wykluczane z obrotu w stanie świeżym. W przypadku kwasowości zbyt niskiej w mięsie zachodzi rozwój bakterii proteolitycznych, powodujących jego psucie się, co ogranicza przydatność mięsa do obrotu handlowego.

Zapach

Pojawienie się związków, odpowiedzialnych za wrażenie zapachowe zależy od pH mięsa. Mięso starszych zwierząt ma bardziej intensywny zapach niż mięso zwierząt młodych.

W oparciu o wymienione parametry jakości mięsa możemy zasadniczo wyróżnić dwa typy jego wad, a mianowicie:

DFD (Dark, Firm, Dry – Ciemne, Twarde, Suche)

wysokie pH (6,0)
ciemnoczerwona barwa
jądrna konsystencja
duża wodochłonność

lepka powierzchnia
długi czas peklowania
mała trwałość
obniżona trwałość



PSE (Pale, Soft, Exudative – Blade, Miękkie, Ciekące)

niskie pH (5,6)
rozjaśniona barwa
miękką konsystencja

duży wyciek wody
łatwo jełczeje
obniżona trwałość



V. OCENA JAKOŚCI MIĘSA WOŁOWEGO

Jakość tuszy jest uwarunkowana kilkoma czynnikami, które są ze sobą współzależne lub antagonistyczne:

- Masa ciała
- Wiek
- Rasa
- Płeć
- Żywnienie
- Środowisko
- Postępowanie przed ubojem

Czy wiesz, że:

Mięso wołowe jest jednym z nielicznych źródeł sprzężonego kwasu linolowego CLA.

Dla przykładu, płeć zwierzęcia wyraźnie determinują powyższe parametry (Wichłacz, 1988):

BUHAJKI

- wyższa wydajność rzeźna,
- wyższy udział mięsa,
- mniejsze otluszczenie tuszy,
- wyższe pH, ciemniejsze mięso.

KROWY, JAŁOWKI

- wyższa skłonność do odkładania tłuszczu,
- niższy udział kości,
- delikatniejsze, jaśniejsze mięso,
- niższe pH.

Wiek zwierzęcia również wpływa na skład tkankowy tuszy, np. u młodego bydła opasowego:

mięso 48 – 82%,
tłuszcz 0,5 – 35%,
kości 11 – 35%.

Zakończenie opasu powinno nastąpić po osiągnięciu przez zwierzę dojrzałości rzeźnej, która jest związana głównie z jego rasą. Oczywiście, decyzja ta może być także podyktowana względami

ekonomicznymi, zwłaszcza ceną skupu żywca wołowego. Sugerowany wiek bydła mięsnego i krzyżówkowego przy uboju jest następujący:

- buhajki: 12–16 miesięcy;
- wolce i jałówki: do 24 miesięcy;
- młódzież: 8–12 miesięcy.

Dobrym wskaźnikiem dojrzałości rzeźnej jest obecność cienkiej warstwy tłuszczu podskórnego.

Po przekroczeniu granicy wieku, odpowiedniej dla danej rasy (dojrzałość rzeźna), przy dalszym opasie następuje stopniowy spadek procentowego udziału mięsa i kości, a wzrost udziału tłuszczu w tuszy. Polepsza się jednak wskaźnik umięśnienia. Ciekawostką jest, że najniższe tempo wzrostu wykazują kości, a najwyższe tłuszcz.

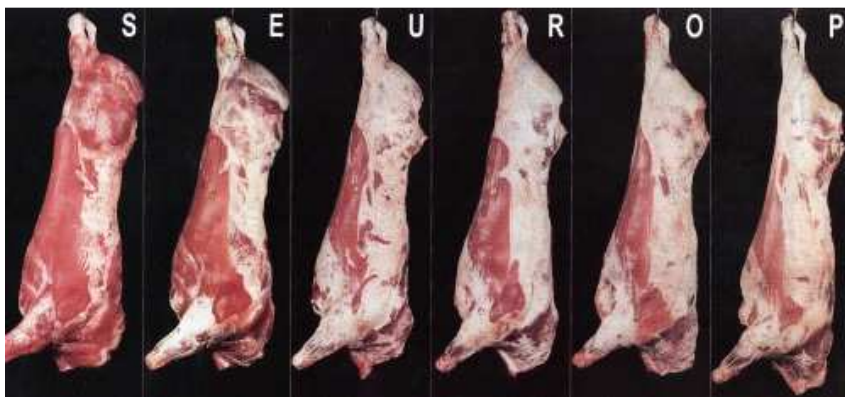
Czy wiesz, że:

Mięso wołowe jest źródłem łatwo przyswajalnych mikroelementów, głównie żelaza, cynku, seleniu i miedzi – około 1%.

Tabela 3. Zmiana składu tkankowego udźców w zależności od masy przedubojowej buhajków (Wichłacz, 1998)

Cechy	Przedubojowa masa żywca			
	100 kg	200 kg	300 kg	450 kg
Procent mięsa	77,7	78,9	78,0	72,4
Procent tłuszczu	5,2	7,0	8,8	13,2
Procent kości	17,1	14,1	13,1	12,3

Obecnie w naszym kraju obowiązuje jeden system oceny i klasyfikacji tusz bydłęcych w systemie nazywanym EUROP, określający stopień uformowania mięśni.



Źródło: <https://www.google.pl/>

Rys. 1. Profile udźca odpowiadające poszczególnym klasom Systemu EUROP

W praktyce odpowiada to następującej interpretacji opisowej:

S – super – doskonałe umięśnienie, dwupośladowe umięśnienie zadu;

E – wyborowa – profile tuszy bardzo wypukłe lub wypukłe, znakomite umięśnienie na całej tuszy;

U – bardzo dobra – profile tuszy wypukłe, o bardzo dobrym umięśnieniu;

R – dobra – profile tuszy prostolinijne, o dobrym umięśnieniu;

O – dość dobra – profile tuszy prostolinijne, przechodzące we wklęsłe, umięśnienie średnie;

P – przerobowa – profile tuszy wklęsłe, umięśnienie słabe.

Ocena otluszczenia tuszy

1 – otluszczenie bardzo małe – warstwa tłuszczu bardzo mała lub jej brak, wewnątrz klatki piersiowej brak;

2 – otluszczenie małe – cienka powłoka tłuszczu prawie wszędzie widoczna, umięśnienie klatki piersiowej widoczne bez pokrywy tłuszczowej;

3 – otluszczenie średnie – mięśnie pokryte tłuszczem z wyjątkiem części udźca i łopatki, wewnątrz klatki piersiowej na mięśniach tłuszcz;

4 – otluszczenie duże – mięśnie pokryte tłuszczem, na łopatce i udźcu widoczne mięśnie, wewnątrz klatki piersiowej warstwa tłuszczu na mięśniach;

5 – otluszczenie bardzo obfite – tłuszcz pokrywa całą tuszę od zewnątrz i wewnątrz klatki piersiowej.

Czy wiesz, że

Tłuszcz śródmięśniowy odznacza się specyficznym składem kwasów tłuszczowych, w którym przeważają nasycone SFA (44%) i jednonienasycone MUFA (46%) kwasy tłuszczowe, a udział niezbędnych wielonienasyconych kwasów tłuszczowych PUFA jest bardzo niski (do 10%).

Wołowina kulinarna to mięso pozyskiwane z młodego bydła w wieku: 7–10 tygodni – cielęcina, 10–12 miesięcy – młoda wołowina oraz nie starszego niż 30 miesięcy – wołowina. Mięso ze zwierząt starszych, posiadające stosunkowo dużą zawartość tkanki łącznej w postaci ścięgien i błon oraz tłuszczu, jest głównie surowcem do produkcji przetworów mięsnych.

Wraz ze wzrostem masy ciała zwiększa się udział mięsa kulinarnego, grubość (przekrój) wartościowych mięśni grzbietu, łopatki i udźca, a także marmurkowość. Wołowina kulinarna obejmuje szereg wyrębów, zarówno bardziej, jak i mniej wartościowych. Ważne jest, aby dobrze orientować się, z jakiej partii ciała ona pochodzi.

Wartościowe wyręby kulinarne

Rozbratel – wskaźnik uzysku w stosunku do masy półtuszy – 6,5–7%. Doskonały na pieczeń, rumsztyk, bryzol, do duszenia, powolnego gotowania, bardzo dobry na stek siekany.



Antrykot – wskaźnik uzysku w stosunku do masy półtuszy – 5,6–5,9%. Nadaje się na steki i pieczeń, do smażenia, grillowania.



Rostbef – wskaźnik uzysku w stosunku do masy półtuszy – 4,7–5,2%. Przeznaczony do pieczenia w całości, smażenia, z rostbefu wycina się stek o nazwie New York Steak, a razem z kością i polędwicą T-Bone.



Połędwica – wskaźnik uzysku w stosunku do masy półtuszy – 1,0–1,5%. Doskonała do smażenia, pieczenia w całości, na steki, befsztyki, zrazy, tatar.



Zrazowa górna – nadaje się do duszenia i pieczenia w całości, na pieczeń, zrazy, fondue, befszyk tatarski, rumszyk, bryzol.

Zrazowa dolna – wskazana do duszenia w całości, powolnego gotowania, na rolady, pieczeń.

Skrzydło – doskonałe do pieczenia, smażenia (rumszyk, bryzol), duszenia, na befszyk tatarski, do szybkiego smażenia.

Ligawa – przeznaczona do pieczenia, duszenia, na małe rolady.

Krzyżowa – nadaje się na steki, do krótkiego smażenia, pieczenia, duszenia, na rolady, fondue, bryzol, rumszyk.



Czy wiesz, że:

Mięso wołowe cechuje się mniejszym udziałem tkanki tłuszczowej w porównaniu do pozostałych gatunków. Zawartość tłuszczu warunkuje podstawowe parametry mięsa, jak smakowość i aromat.

VI. JAK ROZPOZNAĆ ŚWIEŻE MIĘSO

Sprzedaż detaliczna mięsa w Polsce jest prowadzona przez około 100 tys. sklepów ogólnospżywczych (w tym specjalistycznych, np. sklepów zakładowych), określanych jako tradycyjne kanały dystrybucji oraz ponad 2000 supermarketów. Badania wykazały, że konsumenci zdecydowanie wolą kupować wołowinę w miejscach, w których mogą uzyskać poradę nie tylko na temat, jaki wyręb wybrać na dane danie, ale też który jest lepszy jakościowo. Brak decyzji ze strony klienta wynika ze słabej znajomości możliwości wykorzystania wołowiny kulinarnej i braku tradycji jej spożywania.

Cechy mięsa kulinarnego:

- pochodzi od młodych, odpowiednio opasionych zwierząt, najlepiej ras mięsnych;
- posiada na świeżym przekroju intensywną, jasnoczerwoną barwę i charakteryzuje się wyraźną marmurkowatością, kruchością i soczystością;
- w zewnętrznej warstwie wykazuje równomierną okrywą tłuszczową;
- nie budzi zastrzeżeń pod względem zdrowotnym (łatwa identyfikacja źródła pochodzenia);
- ma poprawną konsystencję – jest jędrne i elastyczne (bydło zmęczone ma mięso o konsystencji twardej, a mięso zaparzone cechuje się konsystencją miękką).

Należy pamiętać, że ekspozycja mięsa na silne światło (często stosowane nad ladami chłodniczymi) przyspiesza niekorzystne zmiany jego barwy, głównie w wyniku wzrostu temperatury jego powierzchni.

Zmiany barwy w postaci plam na powierzchni mięsa powstają w wyniku namnażania się mikroflory, jako skutku zanieczyszczenia. Nie należy nabywać mięsa o bardzo ciemnobrązowej barwie i suchej powierzchni. Prawdopodobnie będzie to mięso DFD (opisane powyżej), które ma krótki okres przydatności do spożycia i nie może być poddane dojrzewaniu.

Często wybieramy mięso pakowane, gdyż mamy pewność, że nie podlega ono procesom gnilnym, przy udziale bakterii.

O co pytamy?

- Jak długo dany element był w sklepie przechowywany?
Przy założeniu, że przez 3–4 doby trwa ubój, wychładzania tuszy, rozbiór i dystrybucja, można wyznaczyć niezbędny czas trwania procesu dojrzewania w warunkach gospodarstwa domowego.
- Kto jest wytwórcą, czy są informacje na etykietach o stosowanych środkach polepszających walory mięsa lub przedłużających jego trwałość?

Jak kupujemy i przechowujemy?

- Kupujemy przede wszystkim przemysłnie. Nie nabywajmy wołowiny na zapas, lecz tyle, ile jesteśmy w danej chwili przetworzyć. W ten sposób zawsze będziemy mieć danie najwyższej jakości ze świeżego mięsa.
- Unikajmy długiego przechowywania lub mrożenia, gdyż nie wpływa to pozytywnie na jakość wołowiny i nie hamuje procesów chemicznych, jakie w niej stale zachodzą.
- Optymalny termin trzymania wołowiny w pergaminie w lodówce to 3 dni.
- Lepiej mrozić duże porcje wołowiny niż małe, co zapobiegnie jej wysychaniu.
- Mrozić do 9 miesięcy, nie dłużej.
- Rozmrażać stopniowo w temperaturze pokojowej.

Czy wiesz, że:

Mięso wołowe zawiera znaczną ilość witaminy E, która ma właściwości antyoksydacyjne.

VII. WPŁYW PRZECHOWYWANIA MIĘSA NA JEGO WALORY

Wołowina kulinarna, aby była smaczna, a przede wszystkim krucha musi być po uboju i wychłodzeniu do temperatury poniżej 7°C poddana procesowi dojrzewania w warunkach chłodniczych przynajmniej przez okres 8–10 dób. Proces dojrzewania powoduje częściowy rozpad i przemiany głównych składników (białek, węglowodanów, tłuszczów) oraz wykształcenie smaku, zapachu, soczystości i kruchości. Przemiany barwy mięsa wołowego na jego powierzchni (z żywo czerwonej do czerwonej, a następnie ciemnobrązowej) nie są oznaką jego „starości”, a wynikiem procesów utleniania naturalnych barwników.

Decydując się na zakup kulinarnego mięsa wołowego w krajowych sklepach, należy uwzględnić, że w polskich warunkach będzie to mięso nie poddane procesowi poubojowego dojrzewania, tzn. najczęściej po 5–7 dobach od momentu uboju (3–4 doby w zakładzie mięsny oraz 2–3 doby w sklepie)! Tym samym, proces dojrzewania mięsa należy przeprowadzić w gospodarstwie domowym, tj. w lodówce przez około 6 dób.

Dojrzewanie mięsa

Bezpośrednio po uboju mięso wołowe nie stanowi pełnowartościowego produktu. Jest twarde, gumowate, brak mu soczystości, nie daje się dobrze ugotować, jest ciężko strawne, a jego składniki są w małym stopniu przyswajalne.

Wołowina może „dojrzewać” na dwa sposoby: na sucho lub mokro.

Dojrzewanie na sucho polega na przechowywaniu mięsa bez opakowania w temperaturze od 0 do 3°C przez okres około 4 dni.

Dojrzewanie na mokro polega z kolei na pakowaniu pociętego mięsa w folię próżniową i przechowywanie go przez kilka tygodni w lodówce lub mrożenie w zamrażarce. W ten sposób mięso nie traci soczystości.

W wyniku wychłodzenia, a zwłaszcza dojrzewania, podczas którego następuje częściowy rozpad białek, glikogenu i pozostałych składników tkanki mięśniowej, zostają ukształtowane ostateczne walory mięsa opisane w broszurze.



Mrożenie

Mrożenie jest jedną z metod utrwalania mięsa w celu długotrwałego przechowywania lub transportowania na duże odległości. W praktyce przemysłowej, zamrożone mięso wołowe może być przechowywane w temperaturze poniżej -22°C do 18 miesięcy, natomiast cielęce do 9 miesięcy.

Czy wiesz, że:

Mięso wołowe to jedyne źródło kwasu linolowego oraz bardzo dobre źródło antyutleniaczy: karnozyny, glutationu, choline. Zawiera także koenzym Q_{10} , wykazuje właściwości przeciwutleniające i zapobiega miażdżycy.

VIII. WOŁOWINA W KUCHNI

Opiekana ligawa z ogórkiem, rzodkiewką i miodem

NAZWA PRODUKTU	Miara
Ligawa	1 kg
Ogórek	1 szt.
Rzodkiewka	1 pęczek
Cebula czerwona	1 szt.
Pomidorki czereśniowe	0,1 kg
Ser polski	0,05 kg
Oliwa	5 łyżek
Musztarda	3 łyżki
Miód	3 łyżki
Cytryna	½ szt.
Czosnek	1 ząbek
Liść laurowy	2 szt.
Ziele angielskie	4 szt.
Koperek	1 gałązka
Sól, pieprz	do smaku

Mięso zamarynować w mieszance, w której skład wchodzi: posiekany czosnek, pokruszony pieprz, liść laurowy, ziele angielskie, 2 łyżki musztardy i 1 łyżka miodu. Skropić oliwą i odstawić na 15 minut, a następnie posolić i piec w rękawie foliowym przez 90 minut w temp. 185°C.

Przygotować sos musztardowo-miodowy. Zmiksować pozostałe ilości oliwy, musztardy i miodu, dodać sok z cytryny. Mieszać do

uzyskania puszystego sosu. Wlać do miski i posypać posiekanym koperkiem.

Podawać cienko pokrojone plastry ligawy wraz pokrojonymi drobno warzywami. Całość polać sosem oraz posypać startym serem.

Plastry wołowiny z rukolą, serem, gruszką i orzechami

NAZWA PRODUKTU	Miara
Polędwica wołowa	0,4 kg
Sałata rukola	0,3 kg
Ser wiejski	0,2 kg
Gruszka konferencja	0,3 kg
Mieszanka orzechów	0,1 kg
Ocet balsamiczny	50 ml
Miód	50 g
Cytryna	1 szt.
Olej rzepakowy	0,2 l
Oliwa	0,05 l
Sól, pieprz	do smaku

Mięso pokroić na plastry, przyprawić pieprzem i usmażyć z każdej strony. Po usmażeniu posypać solą i skropić oliwą. Sałatę i gruszkę pokroić na cząstki, ser połamać na kawałki.

Przygotować sos do sałaty. Orzechy zalać wrzątkiem i zmiksować z octem, miodem i sokiem z cytryny. W trakcie miksowania stopniowo dodawać olej do uzyskania gęstej konsystencji.

Wymieszać sałatę z sosem, ułożyć na talerzu, dodać ser i cząstki gruszki, a następnie rozłożyć usmażone plastry polędwicy, posypując wszystko posiekаныmi orzechami.

Szaszłyki z wołowiny z warzywami i salsą paprykową

NAZWA PRODUKTU	Miara
Głowy od polędwicy	1 kg
Papryka	0,5 kg
Pieczarki	0,3 kg
Cukinia	0,5 kg
Pomidory	2 szt.
Cebula	0,4 kg
Czosnek	4 ząbki
Cytryna	1 szt.
Patyczki do szaszłyków	8 szt.
Papryka chilli	3 szt.
Olej rzepakowy	0,2 l
Oliwa	0,05 l
Oregano świeże	10 g
Sól, pieprz	do smaku

Mięso pokroić w kostkę i zamarynować z połową oregano, drobno pokrojoną 1 papryką chilli, 2 ząbkami czosnku i pieprzem. Na 2 godz. wstawić do lodówki.

Warzywa pokroić na kawałki i nadziewać na patyczki do szaszłyków na przemian z mięsem. Grillować lub smażyć na patelni, obracając co 8 minut.

Przygotować salsę. Posiekać 2 ząbki czosnku, 2 papryki chilli, pomidory i oregano, dodać oliwę. Smażyć, dodając sok z cytryny, sól i pieprz. Usmażone szaszłyki podawać z salsą.

Stek wołowy z brokułami i surówką

NAZWA PRODUKTU	Miara
Stek wołowy	200
brokuły	200
Ziemniaki gotowane w mundurkach	140
Serek homogenizowany naturalny	50
czosnek	2 ząbki
Mix sałat	100
Pomidory koktajlowe	80
Oliwki zielone	6 szt.

Stek wołowy podsmażyć na patelni grillowej bez tłuszczu, przyprawić solą i pieprzem. Ziemniaki ugotować w mundurkach. Brokuły ugotować.

Ziemniaki i brokuły podawać z sosem czosnkowym, przygotowanym z serka homogenizowanego naturalnego i wyciśniętego czosnku. Całość podawać z mixem sałat, pomidorkami koktajlowymi i oliwkami.

Czy wiesz, że:

Czas pieczenia steku zależy od jego grubości.

Standardowy stek o wadze około 150 g i grubości około 2 cm pieczemy:

- ***krwisty – po 3–4 min z każdej strony,***
- ***średnio wypieczony – ok. 8 min z każdej strony,***
- ***dobrze wypieczony – ok. 12 min z każdej strony.***

IX. NAJPOPULARNIEJSZE RASY MIĘSNE BYDŁA W POLSCE

W 2014 r. zarejestrowane jest w Polsce już 14 ras bydła mięsnego, przy czym dominującą rolę odgrywają – rasa Limousine o 69,75% udziale w krajowej populacji oraz Charolaise z 14,40% udziałem. Poniżej prezentujemy tylko najbardziej popularne w kraju rasy.

Aberdeen Angus

Jest to wczesnie dojrzewająca rasa bydła mięsnego. Krajem jej pochodzenia jest Szkocja. Bydło to osiąga do 140 cm wysokości w kłębie, posiada szeroki i głęboki tułów w kształcie prostokąta. Charakteryzuje się bardzo dobrym umięśnieniem, szybko rośnie, osiągając do 1000 kg masy ciała (krowy do 600 kg). Pierwsze wycielenia następują w 27. miesiącu życia. Cielęta rodzą się średniej wielkości, o wadze do 35 kg. Cechują się dużą przeżywalnością. Średnie przyrosty masy ciała wynoszą od 900 do 1000 g. Rasa ta bardzo dobrze aklimatyzuje się w trudnych warunkach klimatycznych. Krowy mamki cechuje wysoki instynkt macierzyński i troska o potomstwo. Wydajność rzeźna opasów to 60–70%. Mięso jest dobrej jakości, charakteryzuje się soczystością, drobnowłóknistością i wyraźną marmurkowatością.

Blonde d'Aquitaine

Średnio dojrzewająca rasa bydła mięsnego z Francji. Kaliber do 147 cm w kłębie (samice – 140 cm), jasne, beżowe umaszczenie. Budowa ciała jest mocna, dobrze umięśniona, zwłaszcza w partii grzbietu i zadu. Dorosłe osobniki uzyskują wagę do 1200 kg (samice do 750 kg). Pierwsze wycielenia występują zwykle w wieku 32–33 miesięcy. Cielęta przy urodzeniu uzyskują wagę do 44–48 kg w zależności od płci. Bydło cechuje się dobrą płodnością i pomimo wysokiej masy ciała cieląt cieli się łatwo. Rasa charakteryzuje się dużym tempem wzrostu, uzyskując wydajność rzeźną na poziomie 62–66%, przy jednoczesnym słabym odkładaniu tłuszczu. Mieszańce F1 mają dobrą zdolność opasową i wysoką wartość rzeźną.

Charolaise

Bydło to wywodzi się z okolic Charolaise we Francji. Jest bardzo popularne i powszechnie uznawane za najlepszą rasę mięsną. Późno dojrzewa. Wysokość w kłębie buhajów wynosi 150 cm, a krów 140 cm. Dorosłe buhaje osiągają masę ciała do 1100–1400 kg, natomiast krowy 700–900 kg. Pierwsze wycielenia występują w wieku około 25 miesięcy, a cielęta rodzą się o masie ciała od 45 kg u cieliczek do 48 kg u buhajków.

Bydło Charolaise charakteryzuje się dużymi przyrostami masy ciała oraz dobrą wydajnością rzeźną, dochodzącą nawet do 70%, przy niskim otłuszczeniu. Rasa ta jest najczęściej wykorzystywana do krzyżowania towarowego. Pokolenie F1 cechuje się szybkim wzrostem, dobrym wykorzystaniem paszy, małą zawartością tkanki tłuszczowej i dobrym umięśnieniem.

Hereford

Jest to rasa jednostronnie mięsna, pochodząca z centralnej Anglii. Charakteryzuje się średnim kalibrem ciała, mocnymi i prawidłowo zbudowanymi nogami. Tułów jest głęboki, masywny, niezbyt długi, osadzony na krótkich nogach. Przeciętna wysokość w kłębie buhajków to 134 cm, a krów 127–130 cm. Masa ciała wynosi 900 kg u buhajków i 600 kg u krów.

Porody w większości przypadków są łatwe, a cielęta w chwili urodzenia ważą średnio 35–40 kg. Zwierzęta doskonale znoszą niekorzystne warunki środowiskowe. Są niewybredne w żywieniu, które może być oparte wyłącznie o pastwisko i siano. Wydajność rzeźna sięga do 65%, jednak mięso ma większe otłuszczenie niż u rasy Limousine. Przyrosty są dobre i dochodzą do 1000 g. Rasa ta jest wykorzystywana w Polsce do krzyżowania towarowego, jednak pokolenie F1 kierowane do opasu uzyskuje niższe przyrosty niż czysto rasowe.

Limousine

Kolebką tej rasy jest Francja. Wysokość w kłębie buhajów dochodzi do 143 cm, a krów 137 cm. Masa ciała dorosłych osobników wynosi 1000–1200 kg u buhajów i 650–800 kg u krów. Przyrosty masy ciała są wysokie i dochodzą do 1200–1350 g. Wydajność rzeźna opasanych buhajków sięga do 65–70%, a uzyskane mięso charakteryzuje się bardzo dobrymi walorami kulinarnymi i smakowymi. Krowy odznaczają się wysoką mlecznością, dochodzącą do 4 tys. litrów.

Buhajki po urodzeniu ważą średnio 39 kg, a cieliczki 36 kg. Obecnie jest to najbardziej popularna w Polsce rasa, chętnie wykorzystywana do krzyżowania towarowego.

Piemontese

Jest to włoska rasa bydła mięsnego, średnio wczesnie lub późno dojrzewająca, średniego kalibru – do 145 cm w kłębie. Dorosłe osobniki osiągają masę ciała 900–1100 kg – samce i do 600 kg – samice, przy przyrostach dobowych dochodzących do 1000 g. Pierwsze wycielenia następują w wieku 30 miesięcy, a średnia masa cieląt to 39 kg u jałówek i 42 kg u buhajków. Rasę charakteryzuje bardzo dobre umięśnienie, dwupośladowość wywołana przez gen hipertrofii oraz wysoka wydajność rzeźna, dochodząca do 60–70%. Buhaje bardzo dobrze wykorzystują paszę, odkładając małe ilości tłuszczu w tuszy. Mięso bydła tej rasy jest chude, o wysokich walorach dietetycznych, z niską zawartością cholesterolu.

Salers

Rasa ta wywodzi się z Francji. Bydło Salers charakteryzuje się wysokim kalibrem – do 154 cm, przy masie ciała buhajków do 1200 kg i krów 650–850 kg. Jest to rasa wczesnie dojrzewająca, o 96% łatwych porodów. Cielęta rodzą się o średniej wadze 36–38,5 kg. Bydło to dobrze aklimatyzuje się w trudnych warunkach środowiskowych. Cechuje je długowieczność i zdrowotność. Krzyżowanie go z bydłem czarno-białym pozwala na uzyskiwanie średnich przyrostów na poziomie 1075 g u buhajów i 947 g u jałówek.

Simental

Bydło to, hodowane w Polsce jako rasa dwukierunkowa – mięsno-mleczna, wywodzi się ze Szwajcarii i południowych Niemiec. Masa ciała dorosłych osobników waha się do 1200 kg u samców do 750 kg u samic. Średnia wysokość w kłębie sięga do 150 cm. Jest to rasa późno dojrzewająca, dostosowana do trudnych warunków utrzymania. Jałówki cielą się w wieku około 20 miesięcy, a przebieg porodu w większości przypadków odbywa się łatwo (tylko 10% trudnych). Masa ciała cieląt przy urodzenia sięga do 44 kg. Bydło tej rasy charakteryzuje się dobrą wartością rzeźną i wysoką mlecznością mamek.



Red Angus



Black Angus



Hereford



Simental



Blonde d'Aquitaine



Salers



Charolaise



Limousine



Piemontese

X. SYSTEMY ODCHOWU BYDŁA MIĘSNEGO

Utrzymując bydło mięsne zasadniczo opieramy się o trzy systemy opasu, które są uwarunkowane przede wszystkim możliwościami gospodarstwa i warunkami ekonomicznymi (np. ceny zbóż). W założeniu, utrzymanie bydła mięsnego powinno opierać się o maksymalne wykorzystanie użytków zielonych i sporządzanych z nich kiszzonek, tak aby zminimalizować ogólne koszty opasu. Z drugiej strony, brak udziału pasz treściwych zdecydowanie wydłuża czas opasu, co nie zawsze jest opłacalne dla hodowcy. Potencjalni klienci oczekują wszak wołowiny najwyższej jakości od młodego bydła opasowego, a tym samym wymuszają skrócenie czasu opasu zasadniczego.

Opas intensywny

W opasie intensywnym zwierzęta są utrzymywane alkierzowo. Wykorzystujemy zwierzęta ras mięsnych, mleczno-mięsnych lub ich mieszańce, które uzyskują przyrosty masy ciała powyżej 1000 g/dzień, przy zużyciu około 1–1,2% paszy treściwej na 100 kg masy ciała. Zaleca się opasanie buhajków do 400–450 kg masy ciała w wieku 12 miesięcy lub do 500–600 kg m.c. w wieku 14–18 miesięcy.

Opas półintensywny z wykorzystaniem pastwiska

System ten jest stosowany przy opasie buhajków, jałówek ras mięsnych i mieszańców z rasami mięsnymi w rejonach o dużym udziale trwałych użytków zielonych. Oparty jest o jeden sezon pastwiskowy oraz żywienie kiszoną z traw, sianem łąkowym i gniecionym lub śrutowanym jęczmieniem. Po zakończeniu opasania, około 18. miesiąca życia zwierzęta uzyskują masę ciała od 450 kg u jałówek do 520 kg u buhajków. W końcowym okresie opasania bardzo popularne jest zwiększanie udziału pasz treściwych w celu zwiększenia przyrostów jednostkowych.

Opas ekstensywny

System ten jest oparty o dwa sezony pastwiskowe. Ubój następuje w wieku około 24–30 miesięcy życia zwierzęcia, przy masie ciała około 600–650 kg. Zaleca się, aby zwierzęta w okresie żywienia pastwiskowego uzyskiwały dobre przyrosty masy ciała – w granicach 800 g/dzień, a w okresie żywienia zimowego – około 400–600 g/dzień. Po drugim sezonie pastwiskowym zwierzęta przeznaczają się na ubój. Warunkiem uzyskania proponowanych przyrostów w okresie wiosenno-letnim jest dobra wydajność pastwiska.

Wariant trzyletniego cyklu produkcyjnego wiele lat temu zaproponował A. Dobicki i jest on obecnie standardem.

W pierwszym modelu cielęta rodzą się w oborze przed rozpoczęciem sezonu pastwiskowego. Wiąże się to z koniecznością zapewnienia im odpowiedniej powierzchni w budynkach inwentarskich, zarówno dla krów przed porodem, jak i po porodzie – dla cieląt. Należy także zapewnić większą ilość paszy dla cieląt oraz słomy do ścielenia stanowisk. Pozytywnym aspektem zimowych wycieleń jest odchowanie cieląt tak, że mogą z rozpoczęciem sezonu pastwiskowego w pełni z niego korzystać. Tym samym, odnotowujemy lepsze przyrosty masy ciała u młodziży i ich wyższą zdrowotność. Okres pastwiskowy może trwać do 160 dni. Część jałówek pozostawiamy do remontu stada (około 20–30%), pozostałe i wszystkie buhajki są sprzedawane. Jałówki najczęściej jako jałowice cielne, natomiast buhajki hodowlane – do wychowalni lub do opasu.

W drugim modelu uzyskujemy niższe nakłady na utrzymanie zwierząt, gdyż cielęta się już w sezonie pastwiskowym, jednak cielęta tylko w niewielkim stopniu mogą z niego korzystać.

Tabela 4. Trzyletni cykl produkcyjny – przykład
(wg Dobickiego, 2007)

Wyszczególnienie	Cykl produkcyjny	
	zimowy	wiosenny
I rok		
Termin krycia	IV–V	VI–VII
Termin ocielenia	I–II	III–IV
Waga cieląt przy wejściu na pastwisko (kg)	100–120	30–60
Termin odsadzenia	X	X
Waga odsadzonych cieląt (kg)	245–280	185–215
II rok		
I krycie w wieku ok. 15 mies.	IV–V	VI–VII
Masa ciała na 31 XII (kg)	500	460
III rok		
Termin I ocielenia w wieku 24 mies.	I–II	III–IV
Masa ciała przed ocieleniem (kg)	515	505
Masa ciała cieląt po odsadzeniu na 30 X w wieku (mies.)	235– 250/8,5	185– 200/6,5
Masa ciała cieląt na 30 X w wieku (mies.)	490/32,5	450/30,5

Czy wiesz, że:

Mięso wołowe jest doskonałym źródłem witamin z grupy B, szczególnie dotyczy to witaminy B₁₂, której jest w nim wielokrotnie więcej niż w wieprzowinie czy mięsie drobiowym.

W krajowych warunkach produkcyjnych dobowe przyrosty masy ciała opasanych buhajków powinny mieścić się w granicach 1000–1300 g. Niższe przyrosty nie gwarantują odpowiedniej wartości rzeźnej i jakości mięsa, natomiast wyższe wymagają skarmiania dużej ilości drogich pasz treściwych.

Wzrost intensywności opasania wpływa na zwiększenie zawartości tłuszczu śródmięśniowego, co polepsza aromat, barwę i soczystość mięsa oraz skrócenie czasu opasania.

Do opasu intensywnego najbardziej przydatne są mieszańce po buhajach dużych, masywnych ras: Charolaise, Belgijska biało-błękitna (BBB), Blonde d’Aquitaine oraz Simental mięsny.

Tabela 5. Przydatność opasowa buhajków ras cb i sim przy różnej intensywności żywienia (Burgstaller, 1995)

Zdolność odkładania w tuszy	System żywienia	
	półintensywny	intensywny
	sim w porównaniu z cb	
Białko	> 9%	> 17%
Tłuszcz	< 13%	< 31%
Zapotrzebowanie EN na kg przyrostu m.c.	< 3%	< 7%

XI. EKOLOGICZNY CHÓW BYDŁA MIĘSNEGO

Działalność gospodarstw ekologicznych, utrzymujących bydło mięsne, jest unormowana odrębnymi przepisami odnośnie formy chowu i hodowli bydła. Liczne obostrzenia dotyczące charakteru produkcji, intensyfikacji nawożenia i hodowli powodują w znacznym stopniu podniesienie kosztów produkcji. Zasadniczo mówi się, że koszt ten wzrasta o 1/3.

Jednym z wymogów jest ograniczenie ilości zwierząt, przypadających na 1 ha, która nie może przekroczyć 2 SD. Dla przypomnienia, 1 SD (sztuka duża) odpowiada łącznej masie ciała zwierząt, wynoszącej 500 kg. Jednocześnie, prowadzenie chowu zwierząt w gospodarstwie nie posiadającym użytków rolnych nie jest dozwolone. Istotnym warunkiem jest niedopuszczenie do rozrodu, opartego o przenoszenie zarodków i inne formy sztucznego wspomaganie. Dopuszczalne jest jedynie krycie naturalne lub sztuczna inseminacja.

W sytuacji konieczności powiększenia stada poprzez zakup materiału hodowlanego zaleca się, aby pochodził on z gospodarstw ekologicznych. W przypadku, gdy takich brak w okolicy, dopuszcza się możliwość zakupu z gospodarstw konwencjonalnych, pod warunkiem, że jest to bydło w wieku do 6. miesiąca życia i od odsadzenia było utrzymywane zgodnie z kryteriami, stosowanymi dla gospodarstw ekologicznych. Przy zakupie z gospodarstw konwencjonalnych obowiązują dodatkowo okresy przestawiania, który dla bydła mlecznego wynosi 12 miesięcy.

Hodowla opiera się w całości o użytki zielone, konieczne jest zatem, aby zarówno pastwisko, jak i dodatki żywieniowe były certyfikowane i ekologiczne. Pasza ta musi być bardzo dobrej jakości, spełniać wszelkie normy żywieniowe, tak aby mogła w pełni pokryć zapotrzebowanie zwierzęcia i zapewnić odpowiedni poziom produkcji. Do 90% dziennej dawki paszy może pochodzić z pól przestawionych na produkcję ekologiczną, w tym 60% suchej masy dziennej porcji żywieniowej powinna stanowić pasza objętościowa (z wypasu, pasza świeża lub suszona, względnie kiszonka. W drodze wyjątku dopuszcza się spasanie paszami konwencjonalnymi w ilości do 10%.

Chów ekologiczny wymusza rozważne wybranie takich ras bydła mięsnego, które nie wymagają dużej intensyfikacji produkcji, opartej na paszach z zakupu. Jednocześnie, produkcja oparta o użytki rolne oraz pastwiska narzuca prowadzenie selekcji pod kątem cech macierzyńskich u matek, łatwości wycieleń, przeżywalności cieląt. Selekcja zwierząt w aspekcie dobrej adaptacji do zmiennych warunków środowiskowych także może przyczynić się do poprawy wyników ekonomicznych. Wyniki te mogą w znacznym stopniu kształtować ekonomikę produkcji, jak również wpływać na wskaźniki, np. wydajność rzeźną, efektywność odchowu młodzieży itp. Tym samym, wybranie odpowiedniej rasy oraz kierunku hodowli (jednostronnie mięsne w czystości rasy, hodowla towarowa) może zadecydować o powodzeniu przedsięwzięcia.

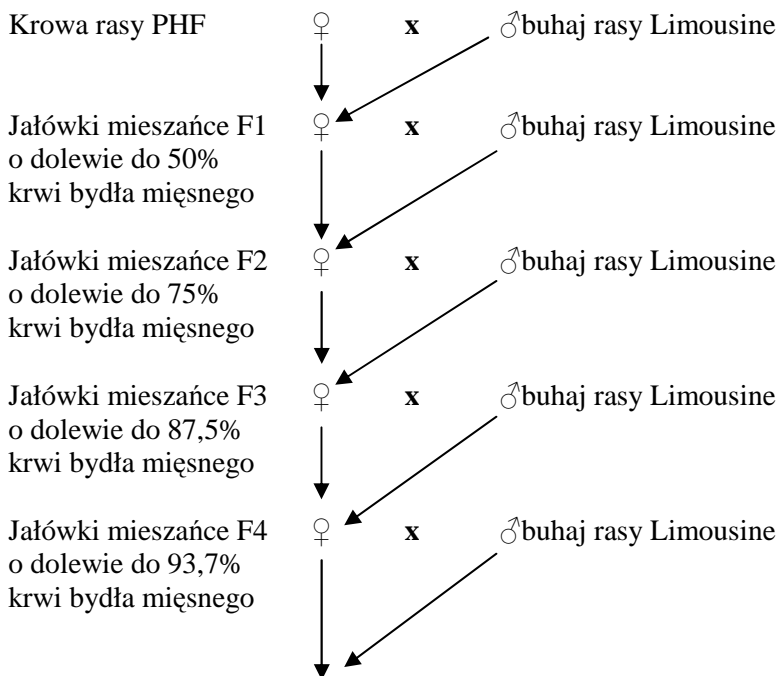
Tworzenie stad bydła mięsnego musi opierać się na dobrze przeprowadzonym biznes planie. Należy wziąć pod uwagę nie tylko posiadany areał, ale także dostępność pasz, możliwości odbioru bydła skierowanego na rzeź, czas użytkowania zwierząt, dostępność nasienia do inseminacji, okres opasu i oczywiście warunki zoohigieniczne, w tym system utrzymania. Stado hodowlane bydła mięsnego możemy stworzyć i prowadzić opierając się o:

- import zasobów genetycznych,
- hodowlę w czystości rasy,
- krzyżowanie wypierające,
- krzyżowanie przemienne,
- krzyżowanie towarowe (przemysłowe).



XII. WYKORZYSTANIE KRZYŻOWANIA MIĘDZYRASOWEGO W POPRAWIE WYDAJNOŚCI I JAKOŚCI WOŁOWINY

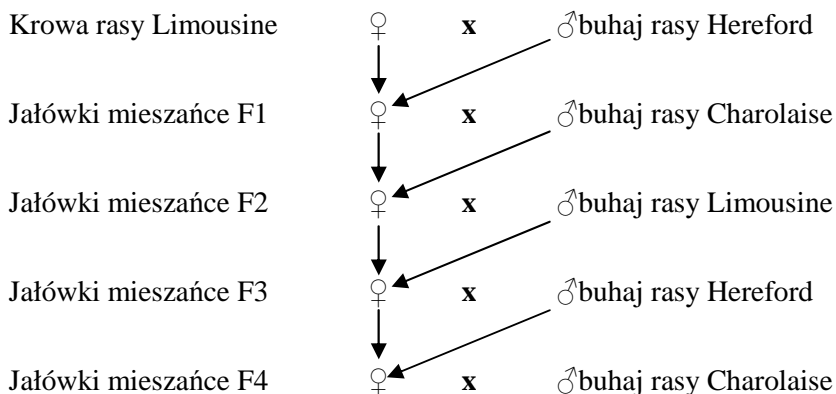
Jedną z dróg dojścia do posiadania czysto rasowego stada bydła mięsnego jest wykorzystanie krzyżowania wypierającego, opartego o utrzymywane dotychczas np. bydło mleczne. W tym celu konsekwentnie krzyżujemy rasy wyjściowe (np. PHF) z wypierającą rasą mięsną, np. Limousine.



**POTOMSTWO O DOLEWIE KRWI BYDŁA MIĘSNEGO
POWYŻEJ 90%**

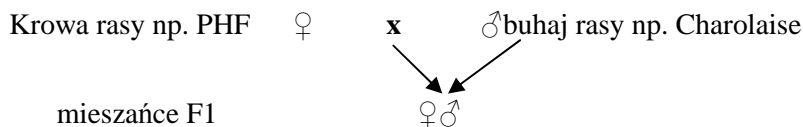
Postępowanie takie pozwala na stopniowe zmniejszanie udziału niepożądanego rasy, tu np. mleczonej, w kierunku – mięsnej. Praca ta wymaga długiego okresu czasu, jednak prowadzi do uzyskania bydła o bardzo wysokim dolewie krwi bydła mięsnego. Przykład takiego krzyżowania prezentuje powyższy wykres. Efektem, osiągniętym po kilku latach, jest potomstwo F4 o dolewie ponad 90% krwi bydła mięsnego – w przykładzie rasa Limousine.

Innym sposobem jest zakup jałówek cielnych, posiadających już dolew krwi bydła mięsnego (najczęściej jeszcze niski), które w następnych latach będą krzyżowane z bydlęm różnych ras mięsnych. W przykładzie są to rasy Limousine, Hereford i Charolaise. Metoda ta pozwala na sprzedaż materiału męskiego na rzeź i kierowanie samic do dalszego krycia z kolejną rasą. W wyniku krzyżowania (Limousin i Hereford) w pokoleniu F1 są urodzone jałowice mieszańce oraz samce, przeznaczone do opasu. Samice poddajemy selekcji i kierujemy do rozrodu, krzyżując z buhajem, reprezentującym kolejną rasę (Charolaise). Jałowice urodzone z tego kojarzenia (F2) powtórnie kryjemy buhajem pierwszym (tu Limousine) i zaczynamy cały cykl od nowa. Urodzone z kojarzeń buhaje każdorazowo kierujemy na opas, nie używając ich w rozrodzie. Dokładny schemat takiego krzyżowania przedstawiono na wykresie poniżej.



Omawiane krzyżowanie przemienne pozwala na wykorzystanie efektu heterozji u potomstwa. Charakteryzuje się ono lepszą żernością, wyższymi przyrostami masy ciała oraz wzrostem ilości mięsa w tuszy,

a także lepszą jego jakością. Uzyskujemy więcej produktu finalnego (mięsa) w lepszej kategorii i cenie. Omawiane zjawisko występuje zawsze w następnym pokoleniu, np. F1, stąd w celu jego utrzymania konieczne jest użycie czysto rasowych wyjściowych form rodzicielskich. Prostsza metodą jest krzyżowanie towarowe, oparte na kojarzeniu np. krów mlecznych z buhajami mięsnymi. W wyniku tego otrzymujemy potomstwo F1, które po okresie opasania kierujemy na rzeź.



Mieszańce, pochodzące z krzyżowania bydła ras mlecznych z buhajami ras mięsnych, charakteryzują się lepszą o około 15% efektywnością opasania, wyższymi przyrostami, wyższą wydajnością rzeźną i zawartością mięsa w tuszy. W Instytucie Zootechniki PIB przeprowadzono badania nad krzyżówkami bydła czarno-białego z buhajami ras Limousine oraz Blonde d'Aquitaine. Wycielenia odbywały się w okresie od kwietnia do czerwca. Cielęta przebywały z matkami na pastwisku do końca października.

Tabela 6. Wyniki odchowu i opasu mieszańców
(wg Choroszy, 1995)

Wyszczególnienie	Grupa genetyczna				
	Limousine		Blonde d'Aquitaine	czarno- biała	
Masa ciała przy urodzeniu (kg)	36	33	38	34	32
Masa ciała w wieku 6 mies. (kg)	228	203	233	215	235
Masa ciała w wieku 15 mies. (kg)	493	418	514	448	459
Przyrost dobowy do 15 mies. (kg)	1014	855	1060	919	947

Inne warianty krzyżowania towarowego bydła czarno-białego z rasami mięsnymi prezentuje tabela 7.

Tabela 7. Wyniki oceny opasowej i rzeźnej buhajków mieszańców, pochodzących po buhajach ras mięsnych (wg Choroszy i in., 1995)

Genotyp	Średni dobowy przyrost (g)	Wydajność rzeźna (%)	Produkcja mięsa w stosunku do grupy kontrolnej
cb – kontrolna	1132	57,81	100,0
cb x Simental	1259	58,47	115,9
cb x Piemontese	1244	61,98	131,4
cb x Charolaise	1291	60,88	128,4
cb x Limousine	1147	61,51	113,1

W badaniach Kaczmarka (2001) mieszańce uzyskały zdecydowanie lepszą wydajność rzeźną oraz udział mięsa w tuszy niż wyjściowa rasa cb holsztyńsko-fryzyjska.

Tabela 8. Wyniki oceny wartości opasowej i rzeźnej mieszańców HF z rasami mięsnymi

(wg Kaczmarka 2001 na podstawie Romita i in., 1991)

Rasa	Dzienne przyrosty (g)	Wydajność rzeźna (%)	Wyniki dysekcji (%)		
			mięso	kości	tłuszcz między-mięśniowy
Charolaise	1149	64,6	68,3	17,8	8,01
Limousine	1072	64,7	69,7	16,8	7,86
Piemontese	1110	66,2	73,3	16,2	5,78
Holsztyno-fryz	1118	62,1	66,7	19,3	8,28

Przeprowadzono w kraju także badania nad krzyżowaniem trójrasowym, gdzie bydło czarno-białe krzyżowano z bydlęciem Red Angus oraz przemiennie z Limousine lub Salers. W wyniku tych kojarzeń uzyskano mieszańce o zbliżonych przyrostach dobowych, masie ciała przed ubojem, oraz średnich masach tusz ciepłych. Najlepiej umięśnione tusze uzyskano w grupie buhajków, pochodzących po ojcach rasy Limousine, w której ponad 20% było w klasie E/U. Wyniki dysekcji prezentuje tabela 9. Autorzy badań stwierdzili, że wszystkie oceniane mieszańce mogą być z powodzeniem wykorzystywane do produkcji mięsa kulinarnego.

Tabela 9. Wyniki dysekcji 5 wartościowych wyrębów
(wg Kamienieckiego i in., 2006)

Wyszczególnienie	cb x Red Angus x Limousine	cb x Red Angus x Salers
Masa półtuszy (kg)	155	157
Masa mięsa (kg)		
- antrykot	6,80	7,01
- rozbratel	5,84	6,18
- udziec	34,69	35,01
- rostbef	5,38	5,22
- łopatka	14,36	14,60
Masa 5 wyrębów wartościowych (kg)	88,05	89,17
Udział 5 wyrębów wartościowych w półtuszy (%)	56,59	56,60
Powierzchnia MLD (cm ²)	108,91	117,23

W podsumowaniu można stwierdzić, że:

Mieszanie z rasami mięsnymi oraz rasy mięsne uzyskują:

- większe tempo wzrostu,
- wyższe końcowe masy ciała,
- wyższe klasy umięśnienia,
- wyższą wydajność rzeźną,
- większy udział mięsa w tuszy,
- lepszą wydajność wyrębów wartościowych.

Pamiętaj, że wołowina to:

- ma znaczną zawartość (około 18%) pełnowartościowego i łatwo przyswajalnego białka,
- niską zawartość tłuszczu śródmięśniowego – poniżej 1–5%,
- udział węglowodanów i produktów ich rozkładu mniejszy niż 1%,
- jest bogatym źródłem witamin, w tym A, E, D, H oraz z grupy B,

Żyj więc zdrowo!

System QMP – Quality Meat Program system jakości wołowiny



Źródło: www.pzpbm.pl

- System dobrowolny
- System otwarty
- Potrójny system kontroli
- Niezależna jednostka certyfikująca

Co to jest system QMP?

System QMP (Quality Meat Program) jest zbiorem zasad, określających cały proces produkcji mięsa wołowego, od wskazania ras bydła na najlepsze mięso, po sposób jego pakowania i oznakowania. Stworzony i nadzorowany przez Polskie Zrzeszenie Producentów Bydła Mięsnego, został uznany w 2008 roku przez Ministerstwo Rolnictwa za oficjalny krajowy system jakości żywności.

System QMP to:

- NAJLEPSZE RASY BYDŁA
- DBAŁOŚĆ O DOBROSTAN ZWIERZĄT
- NATURALNE PASZE WYSOKIEJ JAKOŚCI
- CHÓW, TRANSPORT I UBÓJ Z POSZANOWANIEM DOBROSTANU ZWIERZĄT
- DBAŁOŚĆ O JAKOŚĆ MIĘSA W UBOJNI I PRZY PORCJOWANIU
- KONTROLOWANA WYSOKA KRUCHOŚĆ
- RZETELNE OZNAKOWANIE NA ETYKIECIE
- STAŁA KONTROLA JAKOŚCI

Założenia systemu

1. Wysoka jakość naturalnie kruchej i soczystej wołowiny QMP wynikająca ze szczególnej staranności producentów, którzy dobrowolnie spełniają wysokie standardy produkcji w gospodarstwie rolnym, w produkcji pasz, transporcie, ubojni i rozbiorze;
2. Zgodność ze standardami QMP potwierdza certyfikat niezależnej jednostki certyfikującej, wydawany na podstawie wyników kontroli;
3. Jest systemem jakości żywności otwartym dla wszystkich producentów bydła, wytwórców pasz, przewoźników żywca, przetwórców mięsa, którzy poddają się kontroli niezależnej jednostki certyfikującej akredytowanej na zgodność z normą PN-EN 45011 i uzyskujących certyfikat zgodności QMP;
4. System QMP umożliwia precyzyjną identyfikację mięsa wołowego na wszystkich etapach jego pozyskiwania, przetwarzania i dystrybucji;
5. Cały proces produkcji certyfikowanego mięsa – począwszy od doboru rasy bydła, sposobu jego karmienia, przez transport, właściwy ubój, pakowanie i przechowywanie produktu – odbywa się zgodnie z wysokimi standardami i pod okiem specjalistów;
6. Konsument, sięgający po wołowinę ze znakiem jakości QMP może więc być pewien, że przeszła ścisłą kontrolę. Certyfikat QMP daje gwarancję, że wołowina pochodzi wyłącznie od zaufanych dostawców, a cała droga, jaką mięso przebyło, jest łatwa do prześledzenia.

W podsumowaniu należy stwierdzić, że wołowina spod znaku QMP to:

- niewygórowana cena za wysoki standard,
- najstaranniej wyselekcjonowane mięso,
- produkt, na którym możesz polegać,
- zawsze ta sama kruchość i soczystość,
- łatwość przyrządzania i pewny sukces w kuchni,
- zadowolenie klientów,
- smak, do którego zawsze będziesz wracać,
- synonim jakości popartej certyfikatem.

LITERATURA

1. Bilik K. (2006). Krzyżowanie towarowe bydła. *Hodowca Bydła*, nr 5.
2. Bilik K., Choroszy Z. (2007). *Hodowca Bydła*, nr 10.
3. Choroszy B., Choroszy Z., Trela J. (1995). Ekstensywna produkcja młodego bydła rzeźnego z wykorzystaniem użytków zielonych. Centrum Doradztwa i Edukacji w Rolnictwie, Poznań, 25 ss.
4. Choroszy Z., Choroszy B. (1995). Genetyczne i środowiskowe uwarunkowania produkcji żywca wołowego wysokiej jakości. *Mat szkoleniowe: Ekstensywna produkcja żywca wołowego wysokiej jakości z wykorzystaniem użytków zielonych*. Balice, 53 ss.
5. Dobicki A. (2007). Co należy wiedzieć o bydle mięsnym. *Hoduj z Głową*, nr 1.
6. Dobicki A., Szulc T., Adamski M., Kuczaj M., Zachwieja A. (1995). Wyniki opasu i ocena wartości rzeźnej buhajków mieszańców F1 od krów ncb i po buhajach ras włoskich: Chianina, Marchigiana i Piemontese. *AR Wrocław. Mat. konf.*, ss. 118–124.
7. Kaczmarek A. (2001). Hodowla bydła w Wielkopolsce. *AR Poznań*.
8. Kamieniecki H., Wójcik J., Pilarczyk R., Lachowicz K., Sablik P., Rzewucka E. (2006). Porównanie wyników dyssekcji buhajków mieszańców pochodzących z opasu intensywnego. *Rocz. Nauk. PTZ*, t. 2, nr. 1, ss. 121–126.
9. Litwińczuk Z. (1997). Produkcja żywca wołowego w oparciu o krzyżowanie towarowe i chów bydła jednostronnie mięsnego. *WODR Rejowiec*.
10. Maciejowski J., Zięba J. (1982). *Genetyka zwierząt i metody hodowlane*. PWN, Warszawa.
11. Migdał W. (2007). Spożycie mięsa a choroby cywilizacyjne. *Żywność, Nauka, Technologia, Jakość*, 6: 48–61.
12. Nowicki B. (1985). *Genetyka i metody doskonalenia zwierząt*. PWRiL, Warszawa.
13. Przysucha T. (1998). Hodowla rodzimych ras bydła mięsnego we Włoszech. *SGGW*, 92 ss.
14. Przysucha T., Grodzki H., Słószarz J. (2005). Rodzaj porodów krów mięsnych ras brytyjskich w zależności od masy ciała krowy, kolejności ocielenia oraz płci i masy cieląt. *Rocz. Nauk. PTZ*, t. 1, nr 1: 145–150.

15. Przysucha T., Grodzki H., Nałęcz-Tarwacka T. (2007). Porównanie wyników oceny użytkowości czysto rasowej i mieszańcowej populacji brytyjskich ras bydła mięsnego. *Rocz. Nauk. Zoot., Supl.*, 23: 33–38.
16. Rosochowicz Ł., Kaczmarek A., Hałas A., Czaplak T. (1979). Krzyżowanie towarowe bydła rasy piemontese z nizinną czarno-białą. *PTPN*, 47: 241–246.
17. Szarkowski K. (1994). Wstępne wyniki badań nad wykorzystaniem włoskich ras bydła mięsnego do poprawy użytkowości mięsnej polskiego bydła czarno-białego. *AR Szczecin. Mat. konf.*, ss. 11–114.
18. Trela J., Choroszy Z., Kołat S., Choroszy B., Stąporek K., Czaja H. (1990). Wykorzystanie mieszańców pochodzących po buhajach ras mięsnych i z linii syntetycznych do produkcji żywca wołowego ze szczególnym uwzględnieniem wykorzystania użytków zielonych. *Mat. konf. nauk. Sława Śl.*, ss. 92–105.
19. Wichłacz H. (1998). Skup i ocena bydła rzeźnego. *Inst. Przem. Mięsn. Tłuszcz.*, Poznań.
20. Wójcik P., Bilik K. (2007). Chów bydła mięsnego metodami ekologicznymi. *CDR Brwinów*, ss. 3–39.
21. Nowoczesne metody chowu bydła mięsnego w gospodarstwach farmerskich (2010). *Monografia, KRIR*, Warszawa.
22. Wołowina kulinarna (2012). *Praca zbiorowa, PZHBiPBM*, Warszawa.



SPIS TREŚCI

Wstęp	3
I. Znaczenie wołowiny w rozwoju dzieci i dorosłych	5
II. Wpływ żywienia na walory dietetyczne mięsa wołowego	6
III. Bezpieczeństwo żywności pochodzenia zwierzęcego – wołowina	9
IV. Identyfikacja mięsa najwyższej jakości	11
V. Ocena jakości mięsa wołowego	16
VI. Jak rozpoznać świeże mięso	23
VII. Wpływ przechowywania mięsa na jego walory	25
VIII. Wołowina w kuchni	27
IX. Najpopularniejsze rasy mięsne bydła w Polsce	31
X. Systemy odchowu bydła mięsnego	37
XI. Ekologiczny chów bydła mięsnego	41
XII. Wykorzystanie krzyżowania międzyrasowego w poprawie wydajności i jakości wołowiny	44
System QMP – Quality Meat Program System jakości wołowiny	50
Literatura	53