

JAN RYSZKOWSKI, ZBIGNIEW ŻEBROWSKI
Instytut Genetyki i Hodowli Zwierząt PAN — Jastrzębiec

ZAGADNIENIE TUCZU KNURKÓW

Wykorzystaniem młodych knurków do tuczu zainteresowano się ze względu na szybsze tempo wzrostu samców niż kastratów, lepsze wykorzystanie pasz, a i mniejsze odkładanie tłuszczu. Zapotrzebowanie na tłuszcz wieprzowy maleje a wzrasta popyt na chude mięso.

Nie bez znaczenia pozostaje także przy tuczu knurków, możliwość zaniechania kastracji obciążonej kosztami wykonania i ryzykiem choroby a nawet padnięcia zwierząt [7, 41].

Lepsze dzienne przyrosty masy knurków niż wieprzków o ok. 70 g jak też mniejsze zużycie pasz o 0,6 kg na 1 kg przyrostu uzyskali Campbell i King [8]. Także Siers [49] stwierdził korzystne różnice dla knurków w przyrostach o 15% w porównaniu do wieprzków i o 13% do loszek oraz mniejsze zużycie pasz o 7,4%.

W pracy Taverner i wsp. [54] wykazano, że przyrosty knurków były o 65 g na 1 sztukę lepsze niż loszek i o 0,28 kg mniejsze zużycie pasz. W badaniach Ryszkowskiego i Żebrowskiego [48] stwierdzono w okresie tuczu od 25 do 96 kg o 115 g lepsze przyrosty dzienne knurków i o 0,5 jedn. owsianej mniejsze zużycie pasz na 1 kg przyrostu niż u wieprzków.

Niektórzy autorzy uzyskali poprawę przyrostów knurków nie od okresu warchlaka lecz dopiero w późniejszym okresie. Tak Desmoulin i wsp. [14] jak też Newell i Bowland [36] uzyskali o ok. 50 g lepsze dzienne przyrosty knurków niż wieprzków o 0,2 do 0,6 kg mniejsze zużycie pasz na 1 kg przyrostu dopiero po osiągnięciu 50 kg masy zwierząt. W badaniach Hanssena [21] różnice w przyrostach knurków stwierdzono dopiero po osiągnięciu przez nie 90 kg wagi, natomiast zmniejszenie zużycia pasz następowało w porównaniu do wieprzków i loszek od 70 kg. W badaniach Smithard i wsp. [50] określono tempo wzrostu knurków w okresie do osiągnięcia masy 90 kg na 168,2 dni, wieprzków na 175,7 dni i loszek na 177,3 dni.

Pozytywne wyniki uzyskano również przy tuczu knurków i kastrowaniu ich w późniejszym okresie w wieku ok. 20 tyg. życia co miało na celu wyeliminowanie czynników powodujących występowanie zapachu w tuszach. Sztuki kastrowane w wieku 20 tyg. w porównaniu do kastrowanych w 8 tygodniu życia i z loszkami [27] wykazały wzrost o 50 g

w dziennych przyrostach i zmniejszenie zużycia pasz o 0,25 kg na 1 kg przyrostu. Podobne wyniki uzyskał Jost [26]. Niektórzy autorzy nie uzyskali spodziewanych różnic w wynikach tuczu między knurkami, wieprzkami a loszkami. W okresie tuczu do 80 kg Charette [11] nie uzyskał różnic w przyrostach dziennych między tymi grupami zwierząt, natomiast stwierdził różnice w zużyciu pasz na 1 kg przyrostu i były one następujące: knurki — 3,19 kg, wieprzki 3,60 kg, loszki — 3,44 kg. Także Barber i wsp. [2] nie uzyskali spodziewanych różnic w dziennych przyrostach tak przy utrzymywaniu indywidualnym jak i grupowym.

W licznych pracach wykazano, że knurki mniej zużywają paszy na 1 kg przyrostu niż wieprzki. Według Teague [55] knurki zużywały 3,41 kg, gdy wieprzki 3,71 kg, Blair i wsp. [11] 2,5 kg knurki, gdy wieprzki 3,1 kg, Omtvent [11] — knurki 2,60 kg, wieprzki 2,87 kg, Nunes i wsp. [37] knurki 2,93 kg, wieprzki 3,36 kg. Według Desmoulin i wsp. [14] zużycie pasz u knurków jest niższe niż u wieprzków o 10 do 15% wskutek lepszego wykorzystania przez nie składników pokarmowych. Jednym z czynników powodujących lepsze wykorzystanie pasz przez knurki jest szczególna ich zdolność do wykorzystywania białka. Stwierdził to Mitchell i wsp. [33] a także Campbell i King [8] i Luce i wsp. [28] zaznaczając korzystne reakcje knurków na wysoki poziom białka. Zastosowany wzrost poziomu białka surowego z 170 do 210 g w 1 kg paszy w okresie od 20 do 45 kg wagi knurków spowodował wzrost przyrostów dziennych o 70 g przy niskim poziomie żywienia, a ok. 50 g przy średnim poziomie, gdy u wieprzków tej poprawy przyrostów nie stwierdzono. Określono [8] optymalny poziom białka surowego w 1 kg pasz na 210 g dla okresu od 20 do 45 kg wagi knurków, gdy dla wieprzków uznano za wystarczający poziom 170 g. W okresie od 45 do 70 kg wystarczający był dla knurków poziom 170 g białka surowego w 1 kg paszy. W pracy Campbell i King [8] wysunięto również przypuszczenie o większej zdolności knurków niż loszek do retencji białka w okresie od 20 do 45 kg masy. Według Prescott i Lamming [43] przyrosty knurków i wieprzków nie różniły się przy zachowaniu konwencjonalnego poziomu białka 170 g w 1 kg paszy dla okresu do 68 kg masy i 140 g dla okresu od 68 do 113 kg natomiast przyrosty knurków wzrosły, gdy poziom białka podnoszono w pierwszym okresie do 200 g, a w drugim do 160 g. Według Holmes i wsp. [24] knurki zatrzymywały więcej azotu niż kastraty, ale tylko w przypadku, gdy w paszy była jego większa koncentracja ok. 240 g białka surowego w 1 kg paszy i to tylko gdy zwierzęta osiągnęły masę ok. 90 kg.

Knurki w okresie wzrostu wykazywały mniejsze zapotrzebowanie na energię niż loszki. W okresie od 3 do 28 tygodnia życia stwierdzono we wszystkich okresach żywienia mniejsze o ok. 11% zapotrzebowanie knur-

ków niż loszek Hansen i wsp. [20]. Na mniejsze zapotrzebowanie na energię knurków niż wieprzków wskazuje także mniejsza ilość pobieranych przez nie pasz [23]. Według Charette [11] knurki w wieku 20 tygodni pobierały po 2,5 kg paszy dziennie, gdy wieprzki po 2,84 kg a loszki 2,63 kg. Według Campbell i King [8] knurki przy masie 70 kg pobierały po 2,3 kg paszy dziennie, gdy wieprzki 2,45 do 2,60 kg przy żywieniu metodą „do woli”. Mniejsze zapotrzebowanie na energię knurków niż wieprzków ma niewątpliwie związek z mniejszą tendencją do odkładania tłuszczu [57]. Liczni autorzy zwracają uwagę na tendencje mniejszego odkładania tłuszczu przez knurki w porównaniu do wieprzków, jak np. Taverner i wsp. [54], Castell i wsp. [10], Barber i wsp. [2], Petricevic i wsp. [40], Anastasijevic i wsp. [1], Desmoulin i wsp. [14], Bokorow i wsp. [6], Charette [11]. Według Charette'a [11] a także Surdackiego [52], Wałach-Janiak [57] tusze knurków miały mniej otłuszczonej połówki i cieńszą słoninę grzbietową niż wieprzki. Szyńka knurków była bardziej umięśniona a powierzchnia „oka połówki” większa niż wieprzków. Potwierdzają to wyniki Siers [49] a także Bokorov [6], i Field [17]. W pracy Bokorov stwierdzono istotnie większą ilość mięsa chudego w szynce knurków niż wieprzków i loszek a także większą powierzchnię „oka połówki”. Według Cliplef i wsp. [13] grubość słoniny grzbietowej u wieprzków ubijanych przy masie 90 kg wynosiła 3,89 cm a powierzchnia „oka połówki” 31,53 cm², gdy u knurków młodszych ubijanych w wieku 170 dni grubość słoniny wynosiła 2,86 cm a powierzchnia „oka połówki” 32,56 cm², natomiast u knurków starszych ubijanych w wieku 195 dni (wolniej rosnących) słonina — 2,56 cm a połówka — 35,35 cm². Campbell i King [8] uzyskali ok. 2 mm cieńszą słoninę grzbietową u knurków niż wieprzków i ok. 1/5 mniej tłuszczu w szynce. Taverner i wsp. [54] stwierdzili zawartość 64,5% chudego mięsa w szynce knurków, gdy 62,3% u loszek. Średnia grubość słoniny według Smitharda [50] przy uboju 90 kg sztuk u knurków wynosiła 3,31 cm, wieprzków 3,88 cm, a loszek 3,55 cm. Według Anastasijevic [1] przy uboju sztuk 100 kg grubość słoniny knurków była 3,05 cm, wieprzków kastrowanych w wieku 6 miesięcy — 3,62 cm a kastrowanych w wieku 5 tygodni 3,76 cm i loszek 3,64 cm. Ilość mięsa chudego w wyrobach podstawowych wynosiła u tych sztuk odpowiednio: 58,4%, 53,5%, 51,7%, 54,9% a mięsa chudego w szynce: 67,3%, 67,7%, 61,0%, 64,4%.

W pracy Ryszkowskiego i Żebrowskiego [48] stwierdzono w wyrobach podstawowych tusz knurków ubijanych przy 96 kg i żywionych intensywnie o ok. 7% mniej tłuszczu i o ok. 3% więcej mięsa niż wieprzków. Przy żywieniu dawkami ograniczonymi o 20% ilość tłuszczu u knurków była o 3% mniejsza a ilość mięsa o 1,5% większa niż wieprzków. Grubość słoniny (5 pomiarów) u knurków intensywnie żywionych była 2,43 cm

a u wieprzków 2,73 cm, natomiast przy żywieniu ograniczonym u knurków 2,53 cm, a wieprzków 2,68 cm.

Mniejsze otłuszczenie tusz knurków w porównaniu do wieprzków wykazał Plimpton i wsp. [42] przy stosowaniu dodatków hormonalnych do pasz działających hamująco na rozwój płciowy (diethylstilbestrol) w okresie po osiągnięciu masy zwierząt 70 kg, co miało znaczenie zbliżone do opóźnionej kastracji krwawej.

Stwierdzono, że tusze knurków były dłuższe niż wieprzków i loszek o 2 do 3 cm [13, 28a], a także że część barkowa knurków była bardziej rozbudowana [11].

Ujemnym czynnikiem przy tuczu knurków jest zapach knurzy mięsa i tłuszczu. Zapach ten obniża wartość konsumpcyjną tusz, a przy większym natężeniu może nawet spowodować całkowitą dyskwalifikację w przydatności do konsumpcji. Obecność zapachu knurzego w tuszach knurków była przyczyną wydawanych zarządzeń zabraniających przyjmowania do uboju sztuk niekastrowanych, lub przyjmowania ich po obniżonej cenie. Zapach knurzy według Pattersona [39] a także Jonssona [25] występował wskutek obecności związków zapachowych (feromonów) takich jak lotny steryd 5 α -androst-16en-3 one przypominający zapach moczu i 3 α -hydroxy-5 α androst-16en powodujący zapach piżma zwanego zapachem płciowym. Koncentracja tych związków następuje w gruczołach ślinowych i w napletku [cyt. za Prostem 44]. Wydalane substancje zapachowe ze śliną do przewodu pokarmowego przedostają się do tkanek tłuszczowej i mięsnej nadając im zapach piżma i moczu. Wydalanie związków zapachowych jest związane z poziomem hormonów płciowych (androgenów) w płazmie krwi i uzależnione jest od dojrzałości płciowej. Stwierdzono wysoką korelację dodatnią między intensywnością zapachu knurzego a aktywnością androgenów [15, 60].

W miarę wzrostu wieku wzrasta wartość 5 α -androst-16en-3 one u knurków z 6,0 do 22,3 mikrograma na 1 mln plazmy krwi, gdy u kastratów wzrasta z 1,3 do 2,7 mikrograma na 1 ml plazmy krwi [39]. Claus [12] stwierdził 3-krotny wzrost poziomu tego związku w płazmie krwi obwodowej w miarę wzrostu wieku knurów od 175 do 229 dni życia, natomiast spadek u kastratów. Andresen [cytat za Walsterem 58] stwierdził występowanie trendu do wzrostu poziomu androstenonu w płazmie krwi knurków w okresie od 120 do 180 dni życia, gdy osiągają one dojrzałość płciową. Według Thomas i wsp. [56] pełna dojrzałość płciowa knurków następuje w 177 do 210 dni życia i okres ten ulega zmianom w zależności od takich czynników jak sposób utrzymania zwierząt, żywienia, rasy i cech indywidualnych. Również koncentracja testosteronu w 1 ml plazmy krwi knurków wzrastała z 9,6 mikrograma do 15 mikro-

grama w okresie od 175 do 217 dni życia [12]. W porównaniu do kastratów ilość tego hormonu była u knurków 6 do 10 razy większa. Ehternkamp [15] a także Forland [19] stwierdzili występowanie istotnej regresji liniowej między wiekiem uboju knurków a obecnością zapachu knurzego w ich tuszach. Według Martin [31] ubijanie sztuk o ciężarze 70 kg lub w konwencjonalnej masie 90 kg z warunkiem, że są to sztuki młode, stwarza możliwości uniknięcia zapachu knurzego w tuszach. Malmfors i wsp. [30] wykazał istotne różnice w występowaniu zapachu knurzego w tłuszczu w miarę wzrostu masy knurków z 70 do 130 kg. Wzrost poziomu androstenonu w płazmie krwi i w tkance tłuszczowej wskazujący na zaawansowanie rozwoju płciowego i występowanie zapachu knurzego, może następować także według Andressena [58] nie pod wpływem wieku a stresów lub aktywności płciowej knurków. Stąd prawdopodobnie według tego autora wzmożenie zapachu knurzego w tuszach jest spotykane przy przetrzymywaniu zwierząt przed ubojem przez noc w warunkach stresowych w rzeźniach. Zaobserwowano tu występowanie różnic w porównaniu do zwierząt ubijanych w ciągu kilku godzin po przybyciu do rzeźni.

Wpływ sposobu utrzymywania knurków na wiek osiągnięcia dojrzałości płciowej był przedmiotem badań niektórych autorów. Według Thomas i wsp. [56] knury utrzymywane pojedynczo na wybiegach osiągały pełną dojrzałość płciową w wieku 195 dni, gdy utrzymywane na wybiegach w grupach w 177 dni. W chlewniach zamkniętych w indywidualnych kojach okres dojrzałości płciowej knurków wydłużał się do 210 dni, a przy utrzymywaniu grupowym wynosił 199 dni. Utrzymywanie knurków łącznie z loszkami nie powodowało przyspieszenia ich rozwoju płciowego [22]. Petterson i wsp. [39] twierdzą, że tak jest tylko do okresu osiągnięcia przez nie masy 85 kg. W późniejszym okresie wspólne utrzymywanie z loszkami miało pewien ujemny wpływ na co wskazywało występowanie zapachu knurzego w tuszach u 18% badanych knurków, gdy przy utrzymywaniu w separacji od loszek tylko u 2%.

Znaczny wpływ na przedłużanie się lub skracanie okresu osiągnięcia dojrzałości płciowej ma żywienie. Przy ograniczaniu dawek pasz tak, aby ciężar ubojowy knurków 90 kg uzyskać w 195 dni, uzyskano tusze o silniejszym zapachu knurzym, niż przy żywieniu intensywnym przy którym masę 90 kg osiągnano w 170 dni [13]. Intensywność zapachu knurzego jest według niektórych autorów cechą rasową. Stwierdzono, że tusze knurków rasy szwedzkiej Landrace miały bardziej intensywny zapach knurzy niż knurki rasy Wielkiej Białej. Również tusze knurków rasy Pietrain wykazywały bardziej intensywny zapach knurzy niż rasy belgijskiej Landrace [29]. Intensywność zapachu knurzego jest też cechą indywidualną. Występuje tu duża zmienność osobnicza, wobec czego pro-

wadzenie selekcji w celu wykluczenia tej cechy może dać pozytywne wyniki [58]. Jednakże przy prowadzeniu takiej selekcji, konieczne jest zwracanie uwagi na nieosłabienie popędu płciowego, który może zanikać wraz z ograniczeniem intensywności zapachu knurzego uzależnionego od rozwoju płciowego.

Jako jedną z metod ograniczających występowanie zapachu knurzego w tuszach było zastosowanie opóźniania okresu kastracji do osiągnięcia przez knurki masy 60—70 kg. W ten sposób wykorzystywano cechy szybkiego tempa wzrostu knurków nie dopuszczając do wystąpienia ujemnych cech zapachowych w tuszach.

Anastasijevic i wsp. [1] porównując sztuki kastrowane w wieku 5 tygodni z kastrowanymi po osiągnięciu 60—70 kg oraz z loszkami i knurkami ubijanymi przy 95 do 105 kg stwierdził, że z badanych grup o liczebności po 36 sztuk, aż 14 tusz knurków wykazywało nieakceptowany zapach knurzy w tłuszczu, natomiast z grupy wieprzków (kastrowanych w wieku 5 tygodn.) 10 sztuk, a z grup loszek i wieprzków późno kastrowanych po 3 sztuki.

U sztuk 70 kg stosowano także kastrację hormonalną przez iniekcję diethylstilbestrolu co dało pozytywne wyniki w ograniczaniu zapachu knurzego tusz [34, 35, 42, 55].

Stwierdzono występowanie różnic w intensywności zapachu knurzego między niektórymi częściami tusz. Walstra i wsp. [58] wykazali istotną różnicę w występowaniu zapachu knurzego w słoninie grzbietowej między słoniną nad łopatką a słoniną pozostałych części tuszy. Zapach słoniny nad łopatką był wyraźniejszy.

Prowadzono próby wykorzystania knurków do produkcji bekonów [18, 51, 63]. Badanie organoleptyczne próbek z tusz sztuk ubijanych w wieku 183 dni i ciężarze 88 kg wykazało pozytywne oceny zapachu i smaku mięsa i tłuszczu. Jedynie ok. 5% sędziów wyrażało pogląd o niższej wartości smakowej bekonu z knurków w porównaniu do bekonów z wieprzków. Zysk finansowy z produkcji bekonów z knurków w porównaniu do wieprzowych wyniósł 2,95 funta.

Prowadzono liczne badania nad metodami oceny jakości tłuszczu i mięsa w celu wykrywania obecności zapachu knurzego. Badania prowadzono metodami laboratoryjnymi jak też uproszczonymi, możliwymi do zastosowania w praktyce — na linii produkcyjnej. Metody uproszczone umożliwiające wykluczanie z ogólnej masy przerabianego mięsa tusz wykazujących niepożądane cechy zapachowe.

W toku produkcji stosowana jest najpowszechniej metoda przypiekania tłuszczu gorącym żelazem np. rozgrzaną kolbą elektryczną i ocenianie wydzielającego się zapachu [5, 58].

W badaniach laboratoryjnych stosowano metodę oceny organoleptycznej przez poddawanie próbek mięsa i tłuszczu obróbce cieplnej [3, 12, 15, 19, 60]. Próbki ogrzewano w piecu elektrycznym o temperaturze 140 do 180°C przez kilkanaście minut tak aby uzyskać wewnętrzną temperaturę w próbkach ok. 75°C. Oceny zapachu dokonywał zespół sędziowski złożony zwykle z 6 sędziów, przy zastosowaniu 5-punktowej skali oceny dla takich wyróżników jakości jak zapach i smak oraz ich rodzaj i natężenie. Także stosowano metodę ogrzewania próbek w zamkniętych naczyniach (erlenmajerkach) i oceniania ich zapachu po nagłym otwarciu naczyń. Według Baryłko-Pikielnej [3] mniej miarodajne są wyniki oceny uzyskane przy gotowaniu mięsa wieprzowego niż przy jego pieczeniu.

Metody polegające na ocenie organoleptycznej próbek są krytykowane jako w dużej mierze pozbawione obiektywizmu, obarczone błędem wskutek dużej zmienności w punktacji podawanej przez poszczególnych sędziów z zespołu [46]. Według Ewy [16] kobiety wykazują większą wrażliwość na zapach feromonów wytwarzanych w narządach rozrodczych knura niż mężczyźni.

Porównanie metody laboratoryjnej oceny jakości tłuszczu z metodą produkcyjną przeprowadził Cliplef i wsp. [13]. Wyższą punktację i mniej zróżnicowaną dla grup wieprzków, loszek i knurków uzyskano przy metodzie laboratoryjnej, polegającej na ogrzewaniu próbek w zamkniętych naczyniach i ocenie zapachu, niż przy metodzie polegającej na przypiekaniu gorącym żelazem. Wystąpiły przy tym większe różnice w punktacji między knurkami a pozostałymi grupami wskazującymi na gorszą jakość tusz knurków, niż przy ocenie metodą laboratoryjną.

Próby nad metodą wskaźnikową zapachu mięsa i tłuszczu przeprowadzili Bernacki i Hoppe [4]. W metodzie tej wskaźnikiem obecności zapachu knurzego w tuszy miała być obecność tych zapachów w gruczołach ślinowych podżuchwowych. Uzyskano pozytywne wyniki. Obecność zapachu piżma w gruczołach podżuchwowych wskazywała na zapach piżma i moczu w tłuszczu, natomiast zapach tylko moczu w gruczołach podżuchwowych wskazywał na obecność zapachu moczu w tuszy. Poza badaniami zapachu interesowano się również różnicami składu tłuszczu i mięsa knurków a sztuk innej płci.

Według Smitharda i wsp. [50] przy uboju sztuk o masie 80 kg knury miały istotnie wyższą zawartość kwasów tłuszczowych nienasyconych w tłuszczu słoniny grzbietowej niż wieprzki. Stosunek ogólnej liczby nienasyconych kwasów tłuszczowych do nasyconych kształtował się u knurków na poziomie 1,58, gdy wieprzków 1,49 a u loszek 1,52. Słonina grzbietowa knurków zawierała mniej kwasu palmitynowego, a wię-

cej linoleinowego. Gdy u knurków palmitynowego kwasu było 24,48% a linoleinowego 11,42% to u wieprzków 25,56% i 10,12% odpowiednio. Podobne wyniki uzyskał Bonnean [5].

Liczba jodowa tłuszczu słoniny podana przez Ciplef i wsp. [13] wynosiła dla wieprzków 66,29, a dla knurków młodszych (170 dni życia) — 73,58. W pracach tych nie podano, czy wykazany wzrost ilości nienasyconych kwasów tłuszczowych w słoninie grzbietowej knurków powodował zauważalną zmianę w jej strukturze wskutek bardziej płynnej konsystencji tłuszczu. Czyniło by ją to bowiem bardziej miękką i powodowało by obniżenie jakości tusz.

Pewien wpływ na zmianę konsystencji słoniny może mieć zmiana proporcji jej części składowych takich jak tkanki łącznej, wody i tłuszczu. W słoninie grzbietowej kurków jest proporcjonalnie więcej tkanki łącznej wskutek mniejszego nagromadzenia w niej tłuszczu niż u wieprzków i loszek [5, 62]. Wskutek tego słonina knurków zawiera więcej wody związanej z tkanką łączną. Powoduje to bardziej miękką jej konsystencję niż u pozostałych grup. Tkanka mięsa knurków zawierała również więcej wody niż u wieprzków. Stwierdził to Nunes i wsp. [37] w polędwicy. Według Ciplef i wsp. [13] chude mięso knurków ubijanych ok. 90 kg zawierało ok. 1,2% więcej wody i o ok. 1 do 1,2% mniej tłuszczu niż wieprzków i od 0,14 do 0,34% mniej tłuszczu niż u loszek. Dane z literatury wskazują na liczne korzyści możliwe do uzyskania przy prowadzeniu tuczu młodych knurków. Ograniczenie lub nawet całkowite wykluczenie zapachu knurzego z tusz knurków wobec opracowanych metod zapobiegawczych wydaje się obecnie możliwe do opanowania.

W badaniach Instytutu Genetyki i Hodowli Zwierząt PAN w Jastrzębcu przeprowadzono również badania nad tuczem knurków. Stwierdzono lepsze niż u wieprzków o ok. 15% przyrosty dzienne knurków jak też o ok. 10% niższe zużycie pasz na 1 kg przyrostu. Ilość mięsa w połówce, przy uboju tuczników przy 96 kg wyniosła u knurków 20,42 kg, gdy u wieprzków 18,90 kg a tłuszczu 5,55 kg i 7,63 kg. A więc tusze knurków były znacznie mniej otluszczone niż wieprzków i lepiej umięśnione. Stwierdzono w tuszach knurków większą obecność zapachu knurzego niż w tuszach wieprzków. Jednakże nie były to różnice silnie zaznaczające się. Średnie oceny zapachu próbek słoniny, mięsa polędwicy i karkówki dla knurków wypadły na poziomie do 1,5 punktu, gdy dla wieprzków poniżej 1 punktu. A więc tylko na poziomie podejrzenia o występowanie zapachu knurzego a jeszcze nie na poziomie słabo wyczuwalnego zapachu knurzego. Wyniki oceny zapachu próbek z tusz knurków o tyle były gorsze niż próbek wieprzków, że dla knurków

stwierdzono większą liczebność niż dla wieprzków ocen negatywnych to jest ocen wskazujących na wyraźne występowanie zapachu knurzego. Oceny takie dają sędziowie bardziej wyczuleni na ten zapach. Wśród ocen próbek słoniny knurków ocen negatywnych było 21% a dla mięsa 10 do 15%, gdy dla próbek wieprzków 13,5% ocen negatywnych dla słoniny a od 0 do 6,8% ocen dla mięsa karkówki i poledwicy.

Biorąc pod uwagę oceny negatywne zapachu tusz knurków, wyciągnięto wniosek o ewentualnym wprowadzeniu w rzeźniach obowiązku znakowania tusz knurków, a następnie po badaniu zapachu odpowiedniego ich przerobu eliminującego niepożądany zapach. W ten sposób nie doszłoby do obniżenia wartości smakowych produktów mięsnych, a tusze knurków mogły by być wykorzystane jako pełno wartościowe.

LITERATURA

1. Anastasijevic V. i in.: Stocarstvo 32, 11—12, 361—366 Belgrad, 1978.
2. Barber R.S. i in.: Animal Prod. 31, 3, 321—322, 1980.
3. Baryłko-Pikielna N., Kossakowska T., Baldwin Z.: Roczniki Instytutu Przem. Mięsn. 1, s. 1—111, 1964.
4. Bernacki Z., Hoppe R.: Medycyna Weterynaryjna nr 3, 168—171, 1976.
5. Bonneau M., Desmoulin B., Dumont B.L.: Annales de Zootechnie 28/1, s. 53—72, 1979 Nutr. Abstr. and Reviews B, 150, nr 5 s. 213 nr 2272, 1980.
6. Bokorov T., Brundza V., Timanovic S.: Anim. Breed Abstr. 1978, 146, nr 12 s. 710, 1978.
7. Brooks P.: Is castration really necessary? Pig International vol. 4, 2, 56, 1974.
8. Campbell R.G., King R.H.: Anim. Prod. 35, 2 s. 177—184, 1982.
9. Campbell R.G., Taverner M.R., Curic D.M.: Anim. Prod. 36, 2, 193—199, 1983.
10. Castell A.G., Spurr D.T.: Canadian Journ. of Anim. Sci. 56, 439—450, 1976.
11. Charette L.A.: Canadian Journ. of Anim. Sci. 41, 1, 30—39, 1961.
12. Claus R., Hoffmann B., Karg H.: J. Anim. Sci. 33, 6, 1293—1297, 1971.
13. Cliplef R.L., Strein J.H.: Can. J. Anim. Sci. 61, 1, 45—52, 1981.
14. Desmoulin B., Bonneau M.: Meat production from entire or castrated male pigs of Pietrain or Belgian Landrace type. Journees de la Reserche Porcine en France. Paris Institut technique du Porc s. 113—120, 1979.
15. Ehternkamp S.E. i in.: J. Anim. Sci. 28, 653, 1969.
16. Ewy Z.: Kosmos z 3(122) s. 235—248, 1973.
17. Field R.A.: J. Anim. Sci. 32, 849—858, 1971.
18. Fonge J.: Pig Farming vol 26, nr 2, 98—100, 1978.
19. Forland D.M., Lundstrom K., Andersen O.: Nordisk Veterinaermedicin 32/5/201—206. Anim. Breed. Abstr. 1981, 49, 1, 25 nr 159, 1980.
20. Hanssen J.T., Grondalen T.: Zeitschrift für Tierphysiologie, Tierernährung und Futtermittelkunde t. 42, nr 2, s. 63—73, 1979.

21. Hansson J.: Swedish J. Agric. Res 4: 209—218, 1974.
22. Hermsworth P.H., Beilharz R.G.: Anim. Prod. 39, 311—314, 1979.
23. Hines R.H. i in.: J. Anim. Sci. 24, 1245.
24. Holmes C.W., Carr J.R., Pearson G.: Animal Prod. 31, 3, 279—289, 1980.
25. Jonsson P., Andersen O.: Anim. Breed. Abstr. vol. 49, nr 3, s. 175 nr 1412, 1981.
26. Jost M.: Schweiz Landw. Manatsch. Jg. 49, nr 3, 96—100, 1971.
27. Krüger L., Dzapo V., Jesswein H.: Z. Tierzucht BD 86A, 4, 356—371, 1970.
28. Luce W.G., Johnson R.K., Walters L.E.: Effects of levels of crude protein on performance of growing boars. J. Anim. Sci. 42, 1207—1210, 1973.
- 28a. Lucas E.W. i in.: J. Anim. Sci. 33, 4, 780—786, 1971.
29. Malmfors B.: Meat and fat quality of boars, gilts and castrates. Nutr. Abstr. and Reviews ser B 1980 vol. 50, 1, s. 39, nr 315, 1979.
30. Malmfors B., Lundstrom K., Hansson J.: Swedish J. of Agricultural Res. (1978/8/1) s. 25—38. Anim. Breed. Abstr. 1980, 48, 4, s. 208 nr 1946.
31. Martin A.H.: Can J. Anim. Sci. 49, 1, 1—10, 1969.
32. Mateńko K.D.: Różnice w wydajności tuczu między knurkami i wieprzkami. I Tucz do określonego wieku lub masy ciała. PTZ. Wybrane zagadnienia z prod. i hodowli trzody chlewnej. Materiały na Zjazd XLVI Naukowy PTZ s. 44, Olsztyn 1981.
33. Mitchell K.G. i in.: Anim. Prod. 32, 3, 396, 1981.
34. Newell J.A., Bowland J.P.: Canad. J. A. Sci. 53, 579—585, 1973.
35. Newell J.A., i in.: Can J. A. Sci. 53, 205—210, 1973.
36. Newell J.A., Bowland J.P.: Can. J. A. Sci. 52, 543—551, 1972.
37. Nunes J.R., Lopez J., Nicolayewsky S.: Anim. Breed. Abstr. and Rev. vol 49, nr 2, s. 86, nr 743, 1981.
38. Lucas E.W.: J. A. Sci. 33, 4, 780—786, 1971.
39. Patterson R.L.S.: J. Sci Fd Agr. 19, 31, 1968.
40. Petricevic A., Gutzmitt D., Kralik G.: Ucesce pojedinih dijelova trupova i tkiva u njima u kastriranih i nekastriranih muskich utovljenih svinja. Veterinarski Fakultet. VI Skup Svinjogojaca Jugoslavija. Zbornik Radova 16—18 IX 1980. Serajevo, 1980.
41. Otto E.: Arch. exp. Vet. vol 26, nr 6, 975—979, 1972.
42. Plimpton R.F. i in.: J. Anim. Sci. vol 26, s. 1319, 1967.
43. Prescott J.H.D., Lamming G.E.: Anim. Prod. vol 9 nr 4, s. 535—545, 1967.
44. Prost E.: Medycyna Weter. nr 2, s. 112—114, 1975.
45. Plimpton R.F., Teague H.S.: J. Anim. Sci. 35, 1166—1175, 1972.
46. Robb J.D., Patton J., Weatherup S.T.C.: Animal Breed. Abstr. 45, 3, s. 190, nr 1450, 1977.
47. Romanowicz K.: Zależność między poziomem testosteronu we krwi a wzrostem knurków. Praca doktorska J.F.Z.Ż. Jabłonna, 1980.
48. Ryszkowski J., Żebrowski Z.: Roczniki Naukowe Zootechniki, Monografie i Rozprawy 24, 1986.
49. Siers D.G.: J. Anim. Sci. vol 41, 2, 522—526, 1975.
50. Smithard R.R., Smith W.C., Ellis M.: Anim. Prod. 31, 2, 217—219, 1980.
51. Smith W.C. i in.: Anim Prod. 37, 1, 17—23, 1983.

52. Surdacki Z., Budzanowski J.: Ocena tuczna i rzeźna knurków rasy polskiej białej. PTZ. Wybrane zagadnienia z prod. i hodowli trzody chlewnej. Materiały na XLVI Zjazd Nauk. PTZ s. 45, Olsztyn 1981.
53. Surdacki Z., Budzanowski J.: Ocena jakości knurków rasy polskiej białej zwisłowej tuczonych do masy 100 kg. PTZ. Wybrane zagadnienia z produkcji i hodowli trzody chlewnej. Materiały na XLVI Zjazd Naukowy PTZ. s. 44, Olsztyn 1981.
54. Taverner M., Campbell R.G., King R.H.: Anim. Breed. Abstr. 1978 vol 46, nr 6, s. 330, 1977.
55. Teague H.S. i in.: J. Anim. Sci. 23, 322—338, 1964.
56. Thomas H.R. i in.: Anim. Prod. 28, 2, 231—234, 1979.
57. Wałach-Janiak M.: Podstawy energetycznego żywienia knurków hodowlanych. Praca doktorska JFiZ PAN Jabłonna, 1978.
58. Walstra P.: Recent research on boar taint. European Association for Animal Production: 29 Annual Meeting. Stockholm, 1978.
59. Walker N.: Boars for meat production. Agric. north Jre. 52, 1, 15—17, 1978.
60. Wiesner-Pedersen J.: World Rev. Anim. Prod. 4(19/20) s. 100—109, 1968.
61. Webb N.B.: J. Anim. Sci. 22, 166—168, 1963.
62. Wood J.D., Lodge G.A., Lister D.: Anim. Prod. 49, 3, 371—380, 1979.
63. Wood J.D. i in.: Anim. Prod. 30, 3, 466, 1980.

WYSTAWA RÓŻ W KRÓLEWSKICH ŁAZIENKACH

Zarząd Główny Miłośników Róż był organizatorem wystawy róż w Łazienkach w dniach 19—22 lipca 1985 r. Wystawę zorganizowano w Starej Pomarańczarni. Tłumnie przybyli miłośnicy róż oraz zainteresowani kwiatami, gdyż oprócz przepięknych, stylowych bukietów z róż, można było nacieszyć oczy innymi kwiatami jak mieczyki, ostróżki czy kompozycje z powojników.

Cennych informacji na temat odmian, uprawy, nawożenia i pielęgnacji róż zwiedzający mogli zasięgnąć u organizatorów wystawy jak również z materiałów, które były udostępnione w czasie trwania wystawy. Można było uzyskać informacje odnośnie nabycia krzewów róż odmian wystawianych na wystawie albowiem podano dokładne informacje o adresach szkółek.

Wśród kilkudziesięciu odmian róż zobaczyć można było wiele polskich odmian, które wzbudziły wielkie zainteresowanie i podziw zwiedzających. Do odmian tych należy zaliczyć odmianę Alicja, Chopin, Wenrosa, Prof. Oszkinis. Z innych odmian wzbudziły zainteresowanie Mister Lincoln, Dolly, Sandra, Kronenbourg, Sonia, Flamingo, Don Juan, Uncle Walter.

Amatorzy mogli podziwiać róże miniaturowe, które cieszą się coraz większym zainteresowaniem, są poszukiwane i cenione. Należy wymienić polskie odmiany miniaturowe, które wzbudzały duże zainteresowanie. Do nich należały odmiana Kutno i Marylka. Z odmian miniaturowych na uwagę zasługują Colibri, Pillar Dot, Baby Baccara.

Ciekawostką wystawy były przetwory z płatków róż oraz z owoców róż, produkty wyjątkowo cenione ze względu na niezwykle dużą zawartość witaminy C.

Ta jak co roku ciekawa wystawa róż ożywiła Starą Pomarańczarnię przez czas jej trwania a zwiedzającym dała doznać niezapomnianych wrażeń a i korzyści dla zdrowia.