

Wykorzystanie świń rasy iberyjskiej do produkcji szynki iberyjskiej (jamón ibérico)

Joanna Kosmatko, Andrzej Węglarz, Ryszard Tuz

Uniwersytet Rolniczy w Krakowie, Instytut Nauk o Zwierzętach,
al. Mickiewicza 24/28, 30-059 Kraków

Istotnym elementem w procesie produkcji szynki iberyjskiej jest odpowiedni dobór zwierząt i sposób ich chowu. Szynkę ibérico uzyskuje się od świń rasy iberyjskiej i jej mieszańców. Zwierzęta te są utrzymywane w tradycyjny sposób w specjalnych warunkach bez większej ingerencji człowieka w trakcie końcowego tuczu. Intensywny i trwający nierzadko wiele miesięcy ruch świń w połączeniu ze specyficzną dietą to klucz do sukcesu hodowcy, producenta, przetwórcy oraz do usatysfakcjonowania konsumenta.

Według danych Ministerstwa Rolnictwa Hiszpanii, w 2016 r. populacja świń iberyjskich wynosiła w tym kraju 3 158 720 sztuk z różnym udziałem krwi tej rasy w genotypie (co stanowiło 10,8% поголовья świń w kraju). Większość popu-

lacji rasy iberyjskiej i mieszańców jest utrzymywana na terenie prowincji: Estremadura (43%), Andaluzja (27,8%) oraz Kastylia i León (24,8%) (MAPAMA, 2016).

Uznaje się, że przodkiem świń iberyjskich jest *Sus scrofa ferus* (ryc. 1 i 2), a pierwsze wzmianki odnośnie ich pojawienia się na terenie Półwyspu Iberyjskiego pochodzą sprzed czasów rzymskich. W miejscowości Tarraco (Tarragona) odnaleziono skamieniałą szynkę sprzed 2000 lat. Dzięki rozdrobnieniu populacji rasa iberyjska obejmuje wiele odmian zróżnicowanych genetycznie w zależności od regionu, z jakiego się wywodzą. Wobec powyższego terenami, z których pochodzą świnie tej rasy są aktualne granice Portugalii oraz Hiszpanii.



Ryc. 1. Jedna z interpretacji odnośnie pochodzenia świń rasy iberyjskiej (*cerdo ibérico*) (Moran Palacios i in., 2014)

Fig. 1. One of the interpretations concerning the origin of Iberian pigs (*cerdo ibérico*) (Moran Palacios et al., 2014)



Ryc. 2. Rycina przedstawiająca *Sus scrofa ferus* (1812)

Fig. 2. Drawing depicting *Sus scrofa ferus* (1812)

Źródło/Source: Antykwariat Atticus, <https://www.atticus.pl/?pag=poz&id=42459> (7.11.2018)

Świnie rasy iberyjskiej charakteryzują się średnią wielkością, harmonijną budową ciała oraz najczęściej ciemnym umaszczeniem. Samce osiągają 79 cm wysokości w kłębie oraz średnią masę ciała 143 kg; samice – 77 cm wysokości w kłębie i 128 kg masy ciała. Średnie przyrosty w okresie tuczu wynoszą 360 g/dobę. Przeciętna masa ciała przed ubojem to 128 kg, co przekłada się na wydajność na poziomie 83% (Barba i in., 2002; MAPAMA, 2016). Zwierzęta tej rasy są odporne na wiele chorób, dobrze znoszą trudne warunki środowiskowe oraz łatwo dostosowują się do zmiennego klimatu.

Odmiany świń rasy iberyjskiej

W obrębie iberyjskiej rasy świń wyróżnia się wiele odmian podzielonych względem umaszczenia na czarne oraz barwne. Wśród czarnych wyróżnia się przede wszystkim odmiany Lampiño oraz Entrepelado, a do barwnych zaliczane są:

Retinto, Manchado de Jabugo i Torbiscal. Nie wielkie znaczenie gospodarcze mają odmiany Mamellado, Portugués czy Silvela, których liczebność jest mała. Zarówno hodowcy, jak i producenci troszczą się przede wszystkim o zachowanie czystej krwi iberyjskiej najbardziej wydajnych odmian czarnych kosztem tych mniej popularnych, a nawet zagrożonych wyginięciem (Delgado i in., 2000).

Retinto (fot. 1) jest to odmiana o ciemnym/czarnym umaszczeniu, choć spotykane są również odmiany ciemnoczerwone, a nawet blond, które występują rzadziej. Świnie te posiadają wydłużony ryj oraz zwisające, skierowane do przodu uszy. Występowanie: cała Estremadura, zachodnia połowa Kastylia La Mancha, niemalże cała Andaluzja (poza kilkoma wschodnimi prowincjami) oraz południowo-zachodni rejon Kastylia i León. Masa ciała prosiąt przy urodzeniu wynosi około 1,50 kg, a przyrosty do 60. dnia życia 246,1 g/dobę (Barba i in., 2002).



Fot. 1. Odmiana Retinto – *Phot. 1. Retinto variety*
Źródło/Source: Retinto: <https://www.mapa.gob.es/es/ganaderia/temas/zootecnia/razas-ganaderas/razas/catalogo/autoctona-fomento/porcino/iberico-retinto/default.aspx> (7.11.2018)



Fot. 2. Odmiana Entrepelado – *Phot. 2. Entrepelado variety*
Źródło/Source: Entrepelado: <https://www.mapa.gob.es/es/ganaderia/temas/zootecnia/razas-ganaderas/razas/catalogo/autoctona-fomento/porcino/iberico-entrepelado/default.aspx> (7.11.2018)

Entrepelado (fot. 2) to efekt krzyżowania odmian Retinto i Lampiño. Ich tusze charakteryzują się mniejszą zawartością tłuszczu niż Lampiño, ale nie tak wysoką jak u Retinto. Mają ubogie owłosienie, skóra jest ciemna za młodu, a w wieku dorosłym matowieje. Odmiana ta występuje w rejonie całej prowincji Estremadura, północno-zachodniej Andaluzji oraz południowo-zachodniej Kastylii i León. Masa ciała prosiąt przy urodzeniu wynosi średnio 1,40 kg, a przyrosty do 60. dnia życia 192,5 g/dobę (Barba i in., 2002).



Fot. 3. Odmiana Manchado de Jabugo
Phot. 3. *Manchado de Jabugo* variety

Manchado de Jabugo (fot. 3) jest to odmiana, która pojawiła się w rejonie Andaluzji w połowie XIX wieku. Charakteryzuje się blond umaszczeniem z czarnymi, szarymi lub barwnymi plamami na całym ciele oraz gęstym owłosieniem.

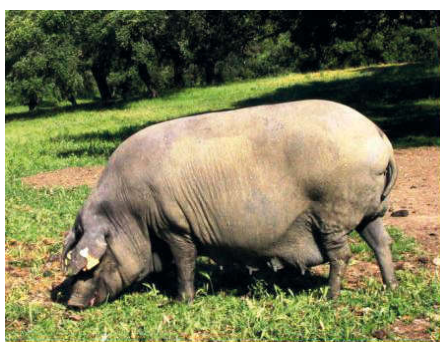
Uznana za odmianę zagrożoną wyginięciem, występuje jedynie w prowincji Huelva na zachodzie Andaluzji. Masa ciała prosiąt przy urodzeniu wynosi średnio 1,60 kg, a przyrosty do 60. dnia życia 206 g/dobę (Forero i in., 2001).



Fot. 4. Odmiana Torbiscal
Phot. 4. *Torbiscal* variety

Źródło/Source: Manchago de Jabugo: <https://www.mapa.gob.es/es/ganaderia/temas/zootecnia/razas-ganaderas/razas/catalogo/peligro-extincion/porcino/iberico-manchado-jabugo/default.aspx> (7.11.2018)

Torbiscal: <https://www.mapa.gob.es/es/ganaderia/temas/zootecnia/razas-ganaderas/razas/catalogo/peligro-extincion/porcino/iberico-torbiscal/default.aspx> (7.11.2018)



Fot. 5. Odmiana Lampiño
Phot. 5. *Lampiño* variety

<https://www.mapa.gob.es/es/ganaderia/temas/zootecnia/razas-ganaderas/razas/catalogo/peligro-extincion/porcino/iberico-lampino/default.aspx> (7.11.2018)

Torbiscal (fot. 4) jest najmłodszą odmianą rasy iberyjskiej. Powstała ona w wyniku prac hodowlanych prowadzonych w latach 40. XX wieku, polegających na skrzyżowaniu 4 ras: dwóch z Estremadury (Campanario, Puebla) oraz dwóch z Portugalii (Ervideira, Caldeira). Posiada wydłu-

żony ryj, zwisające uszy oraz jasną lub ciemną skórę. Odmiana ta jest wyjątkowo odporna na choroby i surowe warunki środowiska. Objęta jest statusem rasy zagrożonej wyginięciem. Występuje w rejonie całej Estremadury, zachodniej Andaluzji, północno-zachodniej Kastylii La

Mancha oraz południowo-zachodnim rejonie Kastylii i León. Masa ciała prosiąt przy urodzeniu wynosi średnio 1,53 kg (Garrido de la Osa i in., 2017), a przyrosty do 60. dnia życia – 253 g/dobę (Benítez Ortiz i Sánchez, 2001).

Lampiño (fot. 5) są to zagrożone wyginięciem bezwłose (lub prawie bezwłose) świnię o wysokich przyrostach w trakcie tuczu (szczególnie jeśli chodzi o tłuszcz), krótkich kończynach i charakterystycznych fałdach skórnych skoncentrowanych w przednich partiach ciała. Spotykane są w rejonie całej Estremadury, północno-zachodniej Andaluzji i Kastylii La Mancha oraz południowo-zachodnim rejonie Kastylii i León. Masa ciała prosiąt przy urodzeniu wynosi średnio 1,32 kg, a przyrosty do 60. dnia życia: 229,3 g/dobę (Barba i in., 2002).

Do produkcji szynki wykorzystywane są, oprócz zwierząt czysto rasowych, również mieszańce rasy iberyjskiej z rasą Duroc. Chów mieszańców oznacza mniejszy zysk ze sprzedaży szynki iberyjskiej, pogorszeniu ulega też jakość organoleptyczna i technologiczna mięsa, jednak charakteryzują się one innymi walorami, których nie uzyskuje się od zwierząt czysto rasowych. Są to bardziej liczebne mioty, większe przyrosty, mniejsza śmiertelność prosiąt czy większy udział mięsa względem tłuszczu.

System utrzymania i żywienia

Tereny, na których świnię rasy iberyjskiej są wypasane od października do stycznia, noszą

nazwę dehesa (ryc. 3 i 4). Charakteryzują się one różnymi typami gleb z przewagą niepiaszczystych, co skutkuje bogatą florą wynikającą z lepszego nawodnienia. Są to rejony porośnięte specyficzną roślinnością, na którą składają się głównie: dęby korkowe, ostrolistne i portugalskie oraz w zdecydowanie mniejszym stopniu buki zwyczajne czy sosny.

Charakterystyczne są również licznie występujące trawy i zioła. Najczęściej występującymi roślinami są należące do rodzin: wiechlinowatych (*Aira cupaina*, *Poa bulbosa* i *Dactylis glomerata*), bobowatych (*Anthyllis cornicina*, *Lathyrus sphaericus*, *L. inconspicuus* i *L. maxima*, *Trifolium charlei*, *T. bocconeii*, *T. glomeratum* i *T. hirtum*), babkowatych (*Plantago gellardi*), goździkowatych (*Paronychia cymosa* i *Silene gallica*) oraz astrowatych (*Tolpis barbata*) (Observatorio local de empleo, 2002).

Niezwykle istotna dla chowu i hodowli świń jest też wydajność pastwisk. Średnioroczna produkcja żołądki jednego dębu ostrolistnego wynosi od 250 do 800 kg, a dębu korkowego 100–600 kg, choć przy słabych warunkach środowiskowych wartości te rzadko przekraczają 100 kg (Ruíz, 1994; Muñoz Vázquez, 1994). Według Muñoz Vázquez (1994), potencjalna masa uzyskanej zielonki wynosi od 3500 do nawet 12 000 kg suchej masy z hektara. To właśnie z dębów pochodzi główny składnik pożywienia świń, z których następnie ma być pozyskany wysokiej jakości produkt oznakowany jako ibérico.



Fot. 6. Dehesa i wypasające się na niej świnię iberyjskie
Phot. 6. Dehesa and grazing Iberian pigs
(autor/author: Manuel Pizarro V., źródło/source: <http://ciudad-dormida.blogspot.com/2014/10/dehesas-de-extremadura-es-tiempo-de.html>)
(7.11.2018)



Ryc. 3, 4. Porównanie obszaru znanego pod nazwą dehesa na terenie Półwyspu Iberyjskiego (po lewej) oraz zasięgu występowania świń rasy iberyjskiej w Hiszpanii (po prawej)

Fig. 3, 4. Comparison of the area known as dehesa in the Iberian Peninsula (left) and the territorial range of Iberian pigs in Spain (right)

Źródło/Source: <http://www.anvepi.com/index.php?noticia=643>, i FEAGAS (7.11.2018) <http://feagas.com/razas/porcino/iberico-general/> (7.11.2018)

Montanera jest to okres, w czasie którego świnie są żywione na obszarze dehesa, bazując na obecnych tam pastwiskach (trawy, zioła) oraz żołądźkach. Ma to niebagatelny wpływ na późniejsze właściwości organoleptyczne pozyskiwanego mięsa. Sezon montanera obejmuje średnio okres od października (częściej listopada) do stycznia (według Normy z 2014 r. początek wypasu musi rozpocząć się między 1 października a 15 grudnia). Dokładne daty zależą zarówno od lokalnych warunków klimatycznych, jak i stanu pogody, która bywa zmienna – potrafi z roku na rok (a nawet z miesiąca na miesiąc) zmieniać i kształtować rynek szynek iberyjskich w całym kraju. Intensywne wiatry połączone z niewielkimi, spóźnionymi opadami wyraźnie zmniejszają dostępność pożywienia dla świń (EFEAGRO).

Znajomość tych pojęć ułatwi przedstawienie poszczególnych systemów utrzymania i żywienia świń iberyjskich, co ma bezpośrednie przełożenie na późniejsze oznakowanie i cenę produktu. Warto podkreślić, że system utrzymania w przypadku większości grup zwierząt jest podobny do momentu rozpoczęcia tuczu. Bazuje on na paszach suchych, ziarnach albo gotowych mieszankach przemysłowych. Różnice wynikają głównie ze sposobu prowadzenia tuczu i bazy pokarmowej dostępnej dla zwierząt w tym czasie.

Pierwszym możliwym typem utrzymania zwierząt jest tzw. „bellota” (tłum. żołądź). Podstawą takiego utrzymania jest wypas na obszarach dehesa w okresie jesienno-zimowym (montanera). Zwierzęta mają dostęp jedynie do naturalnie występujących

zbiorników wodnych, ziół i traw porastających pastwisko, a także znajdujących na ziemi znacznych ilości (w zależności od urodzaju) żołądź dębów. Świnie są utrzymywane niemal na dziko, dysponując możliwością wyrażania swojego naturalnego behawioru, a także zaspokajania potrzeby ruchu. Tłuszcz zawarty w żołądźkach jest bogaty w kwas oleinowy, co nadaje mięsu posmak oliwny – aspekt wyjątkowo ceniony przez konsumentów.

Kolejny system utrzymania nosi nazwę „cebo de campo” lub „recebo”. Może być on prowadzony umyślnie lub wywołany słabymi warunkami klimatycznymi, które zmuszają hodowcę do uzupełnienia dawki pokarmowej świń paszami na bazie ziaren zbóż (jęczmień, kukurydza, owies) oraz strąków (soja). W efekcie mięso traci na jakości (dotyczy to szczególnie właściwości organoleptycznych), przez co w późniejszym czasie zostaje zakwalifikowane do kategorii „recebo” (Flores i in., 1988; De la Hoz i in., 1996).

„Cebo” jest to tucź świń oparty wyłącznie na paszach pochodzenia gospodarskiego lub przemysłowego, tj. zielonkach i ziarnach o wysokiej wartości energetycznej (kukurydza, jęczmień) lub gotowych mieszankach przemysłowych. Taki system utrzymania nie wymaga w ogóle dostępu do pastwisk. Zwierzęta są tuczone w pomieszczeniach, co odbija się na ich dobrostanie, a sposób żywienia na jakości mięsa (i zawartości cennego z punktu widzenia konsumenta tłuszczu). Przykładowa dawka pokarmowa pochodząca z pasz przemysłowych dla tego systemu utrzymania i żywienia podana jest w tabeli 1.

Tabela 1. Komponenty (%) mieszanki stosowanej dla zwierząt w systemie żywienia „cebo” oraz jej skład chemiczny (Criado, 2009)

Table 1. Components (%) and chemical composition of the diet for animals under the “cebo” feeding system (Criado, 2009)

Składnik (%) Component (%)	I etap: wzrost Stage I: growth (35–50 kg m.c./b.w.) (14–18 tyg. życia/ wks of age)	II etap: przed tuczem Stage II: before fattening (50–100 kg m.c./b.w.) (18–30 tyg. życia/wks of age)	III etap: tucz Stage III: fattening (>100 kg m.c. do ubo- ju/b.w. for slaughter) (30–37 tyg. życia/wks of age)
Jęczmień – <i>Barley</i>	29,71	30,00	31,00
Kukurydza – <i>Maize</i>	31,52	24,68	10,00
Pszenica – <i>Wheat</i>	10,00	10,00	30,00
Otręby zbożowe – <i>Cereal bran</i>	–	7,00	4,83
Wysłodki buraczane – <i>Beet pulp</i>	3,00	–	–
Gluten paszowy kukurydziany <i>Maize gluten meal</i>	–	–	7,00
Makuch ze słonecznika <i>Sunflower cake 32–34*</i>	–	4,00	–
Soja – <i>Soybean 44*</i>	18,00	18,47	10,34
Mączka rybna – <i>Fish meal 60–65*</i>	3,01	–	–
Smalec – <i>Lard</i>	2,06	2,78	4,00
Węglan wapnia <i>Calcium carbonate</i>	0,78	0,98	1,10
Fosforan dwuwapniowy <i>Dicalcium phosphate</i>	1,04	1,32	1,02
Sól – <i>Salt</i>	0,30	0,36	0,31
DL-metionina <i>DL-methionine</i>	0,005	0,003	–
L-lizyna – <i>L-lysine</i>	0,17	0,004	–
Dodatek mineralno-witaminowy <i>Mineral-vitamin supplement</i>	0,40	0,40	0,40
Skład chemiczny (% w świeżym produkcie) – Chemical composition (% in fresh product)			
Woda – <i>Water</i>	10,88	10,84	10,21
Białko ogólne – <i>Crude protein</i>	16,96	16,70	14,16
Popiół – <i>Ash</i>	5,37	5,68	5,20
Tłuszcz surowy – <i>Crude fat</i>	4,51	5,06	6,07
Włókno surowe – <i>Crude fibre</i>	4,00	4,84	4,00
Skrobia – <i>Starch</i>	42,03	–	42,85
Lizyna – <i>Lysine</i>	1,00	0,80	0,60
Metionina – <i>Methionine</i>	0,30	0,28	0,23
Metionina-cystyna <i>Methionine-cystine</i>	0,59	0,59	0,51
Treonina – <i>Threonine</i>	0,64	0,62	0,50
Tryptofan – <i>Tryptophan</i>	0,19	–	0,16
Wapń – <i>Calcium</i>	0,85	0,85	0,80
Fosfor dostępny <i>Available phosphorus</i>	0,34	0,35	0,30
Sód – <i>Sodium</i>	0,16	0,15	0,15
Kwas oleinowy – <i>Oleic acid</i>	1,19	1,45	1,88
Kwas linolowy – <i>Linoleic acid</i>	1,20	1,31	1,32

*procentowa zawartość białka – *protein percentage.

W tabelach 2 i 3 zostały przedstawione średnie wartości odżywcze żołądźi oraz traw porastających dehesa w okresie jesienno-zimowego wypasu.

Tabela 2. Skład chemiczny i kwasy tłuszczowe – porównanie żołądźi oraz traw na pastwiskach dehesa w systemie żywienia „bellota” (López Bote i in., 2000)
 Table 2. Chemical composition and fatty acids – comparison of acorns and grasses on dehesa pastures in the “bellota” feeding system (López Bote et al., 2000)

Składnik Component	Trawy w s.m. (%) Grasses in DM (%) (Ruíz, 1993)	Żołądźie (%) Acorns (%) (FEDNA, 1999)
Sucha masa (s.m.) – Dry matter (DM)	26,0	60,0
Popiół – Ash	7,0	1,1
Białko ogólne (b.o.) – Crude protein (CP)	15,5	3,0
Włókno surowe (w.s.) – Crude fibre (CF)	22,0	6,5
Tłuszcz surowy (t.s.) – Crude fat (CFa)	6,0	4,7
Zawartość w t.s.*: – Content in CFa*:		
C16:0	15,6	15,0
C16:1	0,3	–
C18:0	2,0	3,0
C18:1	9,4	62,0
C18:2	11,8	16,0
C18:3	44,9	1,1
Zawartość w t.s.*: – Content in CFa*:		
C16:0	15,6	15,0
C16:1	0,3	–
C18:0	2,0	3,0
C18:1	9,4	62,0
C18:2	11,8	16,0
C18:3	44,9	1,1

*t.s. – tłuszcz surowy – *CF = crude fat

Tabela 3. Zawartość makro- i mikroelementów, energii oraz aminokwasów w żołądźiach – system żywienia „bellota” (López Bote i in., 2000)
 Table 3. Content of macro- and microelements, energy and amino acids in acorns – “bellota” feeding system (López Bote et al., 2000)

Składnik Component	Zawartość w żołądźiach (%) – Content in acorns (%) (FEDNA, 1999)
Ca	0,07
P	0,08
Na	0,01
Cl	–
Mg	0,04
K	0,60
S	–
Cu	3 mg/kg
Fe	120 mg/kg
EM (energia metaboliczna) – ME (metabolizable energy)	1 730 kcal/kg
ES (energia strawna) – DE (digestible energy)	1 820 kcal/kg
Zawartość w białku ogólnym: – Content in crude protein:	
Lizyna – Lysine	7,0
Metionina – Methionine	2,1
Met + cys	4,9
Treonina – Threonine	8,8
Tryptofan – Tryptophan	–
Izoleucyna – Isoleucine	–

Cykl produkcyjny i reprodukcyjny

Proces hodowlany rozpoczyna się w stacjach selekcyjnych, gdzie zwierzęta są poddawane ocenie pod kątem cech reprodukcyjnych i produkcyjnych, takich jak: liczba urodzonych żywych prosiąt, liczba odsadzonych prosiąt, zużycie paszy, indeks wykorzystania paszy (kg paszy/kg przyrostu) czy wnikanie tłuszczu w głąb mięśnia (marmurkowatość mięsa). W przypadku rasy iberyjskiej u knurów ocenie podlega między innymi tzw. „finura” kończyn, tj. ich „smukłość”, ponieważ do produkcji regionalnych przetworów niekorzystne jest przekazywanie cech odpowiedzialnych za nadmierny rozrost kończyn. Przy ocenie cech pokrojowych stosowana jest punktacja będąca jednym z kryteriów umożliwiających zarejestrowanie zwierzęcia w Księdze Hodowlanej Rasy Iberyjskiej. Dla samic wynik wynosi minimum 70 pkt, a dla knurów 75 pkt. Ocenie podlega 7 cech (każda z przypisanym do niej współczynnikiem): ogólna budowa (2,25), głowa i szyja (1,25), łopatka (1,75), szynka (2,00), tułów i grzbiet (1,50) oraz kończyny (1,25). Każda z cech jest punktowana od 0 do 10 (otrzymanie w przypadku jakiegokolwiek cechy wartości niższej niż 4 jest równoznaczne z dyskwalifikacją zwierzęcia z rozrodu), następnie otrzymane wartości są mnożone przez odpowiednie dla każdej cechy współczynniki, dzięki czemu maksymalnie zwierzę może otrzymać 100 punktów za ocenę pokroju. Dodatkowo minimalny wiek, w którym zwierzę może zostać wpisane do ksiąg, wynosi sześć miesięcy (Orden APA/3376, 2007). Do oceny wartości genetycznej oraz w celu określenia indeksów hodowlanych są stosowane równania predykcji (BLUP). Najlepsze reproduktory są udostępniane hodowcom w stacjach inseminacyjnych, dzięki czemu są rozpowszechniane najcenniejsze genotypy w populacji. Dane reprodukcyjne rasy iberyjskiej gromadzone są w bazie BDporc (Base de Datos del Porcino Español), a przykładowe średnie wartości z niej pochodzące (stan na rok 2014) to: liczba urodzonych prosiąt w miocie 8,06, liczba urodzonych żywych prosiąt 7,68, liczba prosiąt odsadzonych 6,88.

Pierwsze krycie loch (najczęściej odmiany Retinta albo Entrepelada) przeprowadza się w 8–10 miesiącu życia. W tym czasie ich masa ciała osiąga wartość oscylującą pomiędzy 140 a 160 kg (kondycja oceniana na 3–3,5 pkt). W przeciągu roku lochy rodzą dwa mioty, śred-

nio na jedną lochę w całym cyklu produkcyjnym przypada od 4 do 8 miotów. Lochy od pierwszego krycia są użytkowane rozplodowo przez kolejne 2–4 lata, osiągając maksymalnie wiek 5 lat. Po tym czasie są sterylizowane, a następnie opasane wraz z pozostałymi zwierzętami w czasie montanera.

Knury są używane do reprodukcji od 10. miesiąca życia. Po 3–4 latach użytkowania rozplodowego są kastrowane (immunokastracja) oraz tuczone na pastwisku, podobnie jak lochy. Za materiał ojcowski w hodowli służą niemal wszystkie odmiany rasy iberyjskiej, mieszańce tych odmian, a także samce czystej krwi rasy Duroc wpisane do ksiąg hodowlanych lub ich mieszańce z rasą iberyjską (cechy produkcyjne korzystne ze względu na efekt heterozji) (Sánchez, 2015).

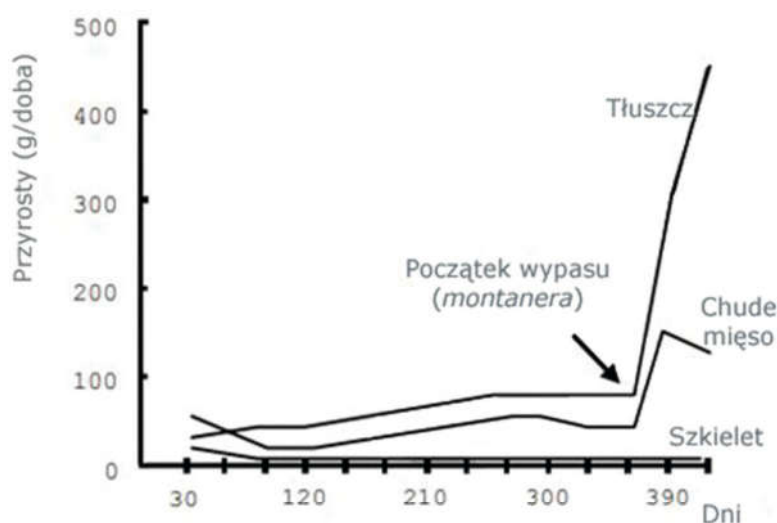
Prosięta urodzone w marcu zwane są „marchowymi”, a urodzone na przełomie maja/czerwca – „wrześniowymi”, ponieważ właśnie na ten miesiąc przypada moment ich odsadzania. Za to prosięta urodzone we wrześniu zwane są „montaneros”. Okres tuczu przypada u nich na czas trwania montanera. Są to najbardziej wartościowe mioty pod kątem jakości uzyskiwanego produktu. Prosięta „lechones” (0–23 kg) karmione są mlekiem matki i ewentualnie dodatkiem rozmiękczonej paszy bogatej w białko, a ich odsadzenie przeprowadzane jest w wieku 3 miesięcy. Warchlaki „marranos” (23–57,5 kg) po uzyskaniu masy ciała 57,5 kg nazywane są „primales”. Obie grupy są karmione paszami suchymi, bogatymi we włókno, ale mało energetycznymi, z niewielkim dodatkiem ziaren. Celem tego okresu odchowu jest przede wszystkim rozwój umięśnienia oraz układu kostnego zwierząt, bez nadmiernego otluszczenia organizmu. Następną grupą są tuczники „gordo” (>103,5 kg), których żywienie stosowane w okresie tuczu decyduje o tym, w jaki sposób zostanie oznakowany produkt końcowy.

Do uzyskania 1 kg przyrostu masy ciała zwierzę musi pobrać około 8–10 kg zołędzi. Ich dzienne spożycie dla zwierząt o masie ciała 70–80 kg wynosi 5–6 kg, ok. 7 kg – dla zwierząt wających 90–100 kg oraz 8 kg na dobę w przypadku tuczników (Mayoral, 1994). W praktyce oznacza to 500 do 700 kg zołędzi spożytych w czasie 90–100 dni tuczu (tyle, ile trwa montanera), co jest równoznaczne z przyrostem masy ciała wynoszącym 60–70 kg. Ze względu na ryzyko konkurencji w zdobywaniu pożywienia świnie rasy

iberyjskiej powinny być jedynymi zwierzętami gospodarskimi obecnymi na pastwiskach dehesa.

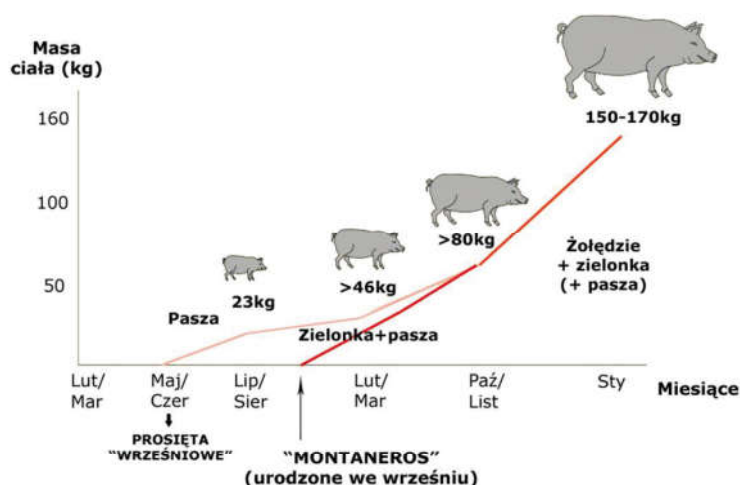
Aktualnie szczególny nacisk kładzie się na system żywienia loch. Opiera się on w głównej mierze na podawaniu paszy ubogiej w energię oraz białko przez niemal cały okres ciąży oraz stopniowym zwiększaniu udziału obydwu składników w czasie laktacji czy zasuszania. Skład dawki pokarmowej powinien być dobierany in-

dywidualnie z uwzględnieniem masy ciała loch, płodności czy produktywności. Dotyczy to przede wszystkim okresu obejmującego pierwsze 10 dni laktacji i ostatnie 20 dni ciąży, szczególnie ze względu na trwający wówczas intensywny wzrost płodu, a także rozwój gruczołu mlekowego i produkcję siary, co przekłada się na wysokie zapotrzebowanie na składniki odżywcze (Bueno i Sarmiento, 2015).



Ryc. 5. Wartości przyrostów i ich zmienność w czasie z uwzględnieniem rozpoczęcia wypasu przez zwierzęta (Mayoral, 1994)

Fig. 5. Values of gains and their variation in time with regard to the onset of grazing (Mayoral, 1994)



Ryc. 6. Wpływ daty porodu oraz żywienia na wydajność tuczu świń

Fig. 6. Effect of farrowing date and diet on fattening performance of pigs

Źródło/Source: Universidad Politécnica de Madrid, zmodyfikowane o dane normatywne dotyczące jakości świń iberyjskich z 2014 roku;

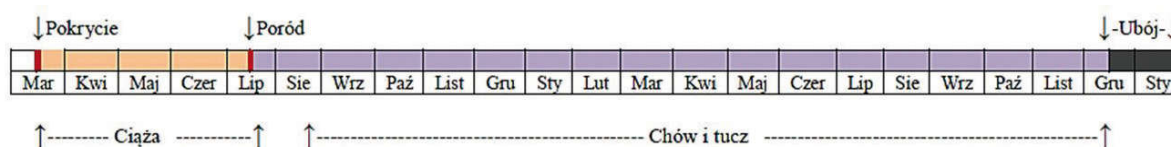
http://www2.montes.upm.es/Dptos/Dsrn/SanMiguel/APUNTES_PRESENTACIONES/GESTION%20ESPECIES%20PROTEGIDAS/GEP_Tema%205.6%20Razas%20ganaderas%20aut%C3%B3ctonas.pdf (7.11.2018)

W ostatnim etapie tuczu montanera średnie przyrosty tłuszczu na dobę według Mayoral (1994) wynoszą 400–600 g, a tkanki mięśniowej 150 g. Oznacza to, że dla uzyskania optymalnych wyników produkcyjnych oraz ekonomicznych przyrosty, wynoszące średnio $0,87 \pm 0,02$ kg, według Rodríguez-Estévez i in. (2007) wymagają wypasu trwającego 6–9 tygodni. Żywienie żołądziami, stanowiącymi wysokoenergetyczną, a zarazem niskobiałkową paszę wpływa bezpośrednio na intensywne odkładanie tkanki tłuszczowej (Lavado Contador i in., 2000; Gea-Izquierdo i in., 2009). Intensywny przyrost tłuszczu (ryc. 5) tuż po rozpoczęciu wypasu jest możliwy u zwierząt, które mają wykształcony mocny szkielet, silnie rozwinięte umięśnienie i niskie otłuszczenie.

Jak można zauważyć na rycinie 6, moment

porodu ma znaczący wpływ na dobowe przyrosty masy ciała zwierząt. W przypadku zwierząt urodzonych na przełomie maja i czerwca osiągnięcie masy ubojowej zajmuje 20–21 miesięcy, a w przypadku zwierząt urodzonych we wrześniu następuje to już po 17 miesiącach życia. Stosunkowo krótki okres użytkowania loch wymaga bardzo precyzyjnego planowania rozrodu, tak by przynajmniej połowa porodów przypadała we wrześniu.

Ubój w przypadku zwierząt, których żywienie opiera się wyłącznie na wypasie w okresie montanera, według Normy z 2014 r. musi być przeprowadzony tuż po zakończeniu wypasu (oficjalnie między 15 grudnia a 31 marca). W związku z tym istotne jest dobre rozplanowanie rozrodu (ryc. 7), tak aby z początkiem stycznia zwierzęta kierowane do uboju osiągnęły optymalną masę ciała.



Ryc. 7. Cykl reprodukcyjny i produkcyjny (opracowanie własne)
Fig. 7. Reproductive and production cycles (authors' own elaboration)

W tabeli 4 przedstawiono wymagania dotyczące tuczu oraz uboju określone w Normie Jakościowej z 2014 r., które muszą być spełnione, aby można było ubiegać się o odpowiednią

sygnaturę mięsa.

W przypadku klasy „de bellota” ubój musi być dokonany najpóźniej do 31 marca, a najlepiej od razu po zakończeniu wypasu.

Tabela 4. Wymagania dotyczące wypasu, uboju i masy tuszy
Źródło: Norma Jakościowa z 2014 r. oraz Rozporządzenie Rady (WE) Nr 510/2006
Table 4. Requirements for grazing, slaughter and carcass weight
Source: Quality Standard of 2014 and Council Regulation (EC) No 510/2006

Sygnatura mięsa – Meat signature		
„de bellota”	„de cebo de campo”	„de cebo”
92–115 kg masy ciała przed przystąpieniem do wypasu, min. przyrost w okresie wypasu: 46 kg 92–115 kg body weight before grazing, min. gain during grazing: 46 kg	minimalny czas przebywania na pastwiskach (niekoniecznie z udziałem żołądździ): 60 dni minimal pasture grazing duration (not necessarily with acorns): 60 days	utrzymanie w budynkach inwentarskich livestock housing
Obsada: maksymalnie 1 szt./ha Stocking rate: 1 animal/ha at most	obsada: maksymalnie 12 szt./ha stocking rate: 12 animals/ha at most	min. powierzchnia przypadająca na 1 zwierzę: 2 m ² min. area per animal: 2 m ²
Min. wiek uboju: 14 mies. Min. age at slaughter: 14 months	min. wiek uboju: 12 mies. min. age at slaughter: 12 months	min. wiek uboju: 10 mies. min. age at slaughter: 10 months
Minimalna masa tuszy: 115 kg (dla rasy 100% iberyjskiej: 108 kg) Minimal carcass weight: 115 kg (108 kg for 100% Iberian breed)		

Podsumowanie

W opracowaniu przedstawiono charakterystykę odmian świń rasy iberyjskiej, system produkcji i reprodukcji, żywienia oraz utrzymania zwierząt zgodnie z hiszpańskimi i europejskimi normami pozwalającymi na zakwalifikowanie pochodzących z nich produktów jako ibérico.

Opisano również przykładowe dawki po-

karmowe, czynniki warunkujące optymalne przyrosty masy ciała zwierząt, jak również zależność między planowaniem rozrodu a jakością tusz.

W opracowaniu skupiono się na podkreśleniu wpływu najważniejszych czynników genetycznych i środowiskowych, które decydują o wielkości i jakości produktu końcowego.

Literatura

- Barba C., Camacho M.E., Sereno J.R.B., Dieguez E., Delgado J.V. (2002). Caracterización productiva de las variedades del cerdo ibérico en el periodo predestete (Charakterystyka produkcyjna odmian świni iberyjskiej w okresie przed odsadzeniem). Archivos de zootecnia, 51: 229–233.
- Benítez Ortiz W., Sánchez M.D. (2001). Los cerdos locales en los sistemas tradicionales de producción (Lokalne świny w tradycyjnych systemach produkcji). Roma, FAO, Producción y Sanidad Animal, 148: 82.
- Bueno E., Sarmiento A. (2015). Nuevos avances en la alimentación de la cerdas ibéricas (Nowe postępy w żywieniu loch rasy iberyjskiej). Cerdo Ibérico, VIII Jornadas, pp. 60–72.
- Criado J.L., Castel J.M., Delgado-Pertinez M. (2009). Efecto del sistema de distribución del alimento en el cebo del cerdo Ibérico cruzado con Duroc (Efekt systemu dystrybucji pożywienia w systemie cebo u świń iberyjskich skrzyżowanych z rasą Duroc). Agrobiencia, 43 (8): 791–801.
- De la Hoz L., López M.O., Hierro E., Cambero M.I., Ordóñez J.A. (1996). Effect of diet on the fatty acid composition of intramuscular and intermuscular fat in Iberian pig cured hams. Food Sci. Technol. Int., 2: 391–397.
- Delgado J.V., Barba C., Diéguez E., Cañuelo P. (2000). Caracterización exteriorista de las variedades del cerdo ibérico basada en caracteres (Cualitativos extern characterisation of iberian pig varieties based in qualitative variables). Archivos de zootecnia, 49: 201–207.
- EFEAGRO, Informacje Rolnicze; <https://www.efeagro.com/noticia/buenas-perspectivas-para-la-montanera-gracias-a-las-primeras-lluvias/>
- FEAGAS, Razas porcino (2012). (Rasy świń). Federación Española de Asociaciones de Ganado Selecto.
- Flores J., Birón C., Izquierdo L., Nieto P. (1988). Characterization of green hams from Iberian pigs by fast analysis of subcutaneous fat. Meat Sci., 23: 253–262.
- Forero J., Cumbreas García M., Venegas M., Ferrer N., Barba Capote C., Delgado J.V. (2001). Contribución a la caracterización productiva del cerdo manchado de jabugo en el período predestete: resultados preliminares (Wkład charakterystyki produkcyjnej świń manchago de jabugo przed odsadzeniem: wstępne wyniki). Archivos de zootecnia, 50: 133–137.
- Garrido de la Osa N., Izquierdo M., Hernández-García F., Ángel Pérez M., Isabel del Rosario A., García Gudiño J. (2017). Comparación de caracteres reproductivos, maternos y de crecimiento temprano entre líneas Ibéricas puras y sus cruces entre ellas y con la raza Duroc (Porównanie cech rozrodczych, matecznych i wczesnego wzrostu między czystymi liniami iberyjskimi i krzyżówek między nimi oraz z rasą Duroc). Solo Cerdo Ibérico, 38: 10–16.
- Gea-Izquierdo G., Martín-Benito D., Cherubini P., Cañellas I. (2009). Climate-growth variability in *Quercus ilex* L. west Iberian open woodlands of different stand density. Ann. Forest Sci., 66 (8): 802.
- Lavado Contador J.F., Schnabel S., Trenado Ordóñez R. (2000). La dehesa: estado actual de la cuestión (Dehesa: stan aktualny). Clío: History and history teaching, 17; <http://clio.rediris.es/geografia/dehesa.htm> (7.11.2018).
- López Bote C., Fructuoso G., Mateos G.G. (2000). Sistemas de producción porcina y calidad de la carne. El cerdo ibérico (Systemy produkcji wieprzowiny i jakości mięsa). XVI Curso de Especialización FEDNA.
- MAPAMA (2016). Resultados de la encuesta nacional de ganado porcino (Wyniki państwowej ankiety odnośnie trzody chlewnej). Ministry of Agriculture, Food and Environment, 13; https://www.mapa.gob.es/es/estadistica/temas/estadisticas-agrarias/informeporcino2016_tcm30-37410.pdf (7.11.2018).
- Mayoral A.I. (1994). El crecimiento de la canal porcina ibérica: estudio anatomodescriptivo y consideraciones

- aplicadas (Wzrost tuszy wieprzowej iberyjskiej: analiza anatomiczno-opisowa i rozważania stosowane). Rozpr. dokt., Facultad de Veterinaria, Universidad de Extremadura.
- Moran Palacios C.E., Navia Coello C.E., Buzan R. (2014). Estudio de factibilidad comercial para la creación de una granja porcina eco-amigable ubicada en la Parroquia Juan Gómez Rendón del cantón Guayaquil – Provincia del Guayas.
- Muñoz Vázquez A. (1994). El sector porcino: aspectos básicos (Sektor trzody chlewnej: podstawowe aspekty). Mundi Prensa, Madryt, pp. 149–159.
- Observatorio local de empleo (2002). Diagnóstico del Parque Natural “Sierra de Aracena y Picos de Aroche” (Diagnostyka Parku Naturalnego “Sierra de Aracena i Picos de Aroche”), OLE, Universidad de Huelva, pp. 70–76; https://issuu.com/c3it_uhu/docs/daracena (22.11.2018).
- Orden APA/3376/2007 (2007). Por la que se aprueba el Reglamento del Libro Genealógico de la Raza Porcina Ibérica (W wyniku którego zatwierdzony zostaje Regulamin Księgi Genealogicznej Trzody Chlewnej Rasy Iberyjskiej). BOE, 280: 47908–47911; <https://www.boe.es/boe/dias/2007/11/22/pdfs/A47908-47911.pdf> (7.11.2018).
- Rodríguez-Estévez V., Félix E., Perea Falcón J., Gomez G., Garcia A., Mata C. (2007). Ganancia media diaria en montanera de cerdos ibéricos (silvela) en función del sistema de recría (*Średnie dzienne przyrosty w okresie montanera świń iberyjskich (silvela) w zależności od systemu odchowu*). Arch. Zoot., 56 (1): 541–544.
- Rozporządzenie Rady (WE) Nr 510/2006 (2006). „Los Pedroches”, w sprawie ochrony oznaczeń geograficznych i nazw pochodzenia produktów rolnych i środków spożywczych.
- Ruiz A.F. (1994). Parque Natural Sierra de Aracena y Picos de Aroche: Naturaleza e Historia (Park Sierra de Aracena i Picos de Aroche: Natura i Historia). Organismo Autónomo de Parques Nacionales, Madryt.
- Ruiz J. (1993). Influencia de la alimentación sobre las características y composición de la grasa subcutánea y hepática del Cerdo Ibérico (Wpływ żywienia na cechy i skład tłuszczu podskórnego oraz wątrobowego u świń iberyjskich). Praca licenc., Facultad de Veterinaria, Universidad de Extremadura; <https://dialnet.unirioja.es/descarga/tesis/622.pdf> (7.11.2018).
- Sánchez D.G. (2015). Problemática en la selección de cerdo ibérico: visión de los productores (Problematyka selekcji świń iberyjskich: punkt widzenia producentów). Cerdo Ibérico, VIII Jornadas, pp. 25–30; <https://asaciber.org/wp-content/uploads/2015/03/Programa-Jornadas-Cerdo-Ib%C3%A9rico.pdf> (7.11.2018).

USE OF IBERIAN PIGS FOR PRODUCTION OF IBERIAN HAM (JAMÓN IBÉRICO)

Summary

The farming and breeding of Iberian pigs has from the beginning been closely connected with the Mediterranean region. During the period of intensive gains, the fatteners are turned out to pasture, where holm oak acorns form the basis of their feed. Fattening results are strongly related to the environmental conditions in a given season, which translate into both pasture and oak yield. The resulting feeding system during the fattening period is known as “bellota”, “recebo” or “cebo” depending on the proportion of feeds other than acorn in the ration. The feeding system is one of the criteria which determines subsequent classification of the meat and products obtained from it. Of great importance is breeding work with the Iberian breed, which concerns conformation, reproduction and production traits, which are used as the basis for calculating indices that determine registration in the herdbook. Despite the intensification and ongoing changes in animal production technology, the tradition of Iberian pig breeding and grazing, which is culturally rooted in Spain, has been maintained until today, and the raw material obtained allows for traditional production of internationally recognized products.

Key words: Iberian pigs, grazing, Iberian ham