

CZU 637.5'62.05

CALITATEA CĂRNII ȘI GRĂSIMII DE PORC ÎN FUNCTIE DE GENOTIP ȘI DE MASA CORPORALĂ LA SACRIFICAREA ANIMALELOR

*I. ROTARU**Universitatea Agrară de Stat din Moldova*

Abstract. This paper presents the results of a comparative study of the physico-chemical properties of pork obtained from different pig breeds: Large White, Landrace and Moldavian meat type slaughtered at 1.2-20-80-130 kg as well as the hybrids resulting from inbreeding and linebreeding (Estonian Bacon breed), Interracial breeding - Large White x Landrace, Large White x Hampshire; "Southern" meat type x Hampshire x Yorkshire, "Southern" meat type x Hampshire x Landrace. In the first months after birth, protein content in the meat of young swine increases by 3% until the weight of 20 kg, then the percentage of protein is stabilized and further weight gain does not significantly influence the protein content. Authentic differences among the breeds were not recorded, but we should mention certain tendencies of increased protein content in different meat types. Water retention capacity of the studied genotypes increases with body weight gain. Also, there are differences between races, which show that while the body weight increases, water retention capacity of Large White breed is the highest and for Landrace, Estonian Bacon and Moldavian meat type – it is less. Meat acidity changes its direction toward its decrease as weight gain takes place. Water content in pork fat reduced by 16-18% by the weight of 20 kg up to 3-4% by the weight of 130 kg and the amount of fat increased from 77-78% to 93-94% or by 20-22% when the body weight increased. Inbreeding and linebreeding influenced the physico-chemical properties of meat and intramuscular fat content. The combinations Rondo x Tleimer, Tleimer x Rondo gave products whose muscle tissue contained a smaller amount of fat compared to linebreeding. The cross Tleimer x Rondo produced meat with an acidity of more than 5.5 indicating a good quality of the product. Pig hybrids resulting from the following breeding combinations: Large White, Landrace, Hampshire, Southern" meat type and Yorkshire - produced meat with a protein content of 22-23%, intramuscular fat content of 5.02-5.33% and the pH of 5.58-5.65; indicators confirming the high quality of the meat.

Key words: Swine; Breeds; Genotypes; Hybrids; Slaughter weight; Pork; Meat quality; Chemical composition; Protein content; Amino acids; Adipose tissue; Intramuscular fat; Chemicophysical properties; Water holding capacity; Acidity; Ph.

Rezumat. Sunt prezentate rezultatele unui studiu comparativ al proprietăților fizico-chimice ale cărnii la diferite rase de suine: Marele alb, Landrace, Tipul de carne Moldovenesc sacrificate la 1,2-20-80-130 kg, precum și hibridii rezultați din împerecherile liniare și interliniare (rasa Estonă de bacon), interracial - Marele alb x Landrace; Marele alb x Hampshire; Tipul de carne „Sudic” x Hampshire x Yorkshire; Tipul de carne „Sudic” x Hampshire x Landrace. În primele luni după naștere, cantitatea de proteină în carne la tineretul suin crește cu 3% până la greutatea de 20 kg, apoi procentul de proteină se stabilizează și în continuare creșterea masei corporale nu influențează semnificativ cantitatea de proteină. Diferențe autentice între rase nu s-au înregistrat, însă menționăm unele tendințe de creștere a cantității de proteină la tipurile de carne. Capacitatea de reținere a apei la genotipurile studiate crește odată cu mărirea masei corporale. Există și diferențe între rase, care arată că odată cu mărirea masei corporale, cea mai mare capacitate de reținere a apei este la rasa Marele alb, iar cea mai mică – la rasele Landrace, Estonă de bacon și Tipul Moldovenesc de carne. Aciditatea cărnii se schimbă în direcția micșorării ei odată cu creșterea masei corporale. Conținutul de apă în slănină, odată cu mărirea masei corporale, se micșorează de la 16-18% la greutatea de 20 kg până la 3-4% la 130 kg, iar cantitatea de grăsime crește de la 77-78% până la 93-94% sau cu 20-22%. Împerecherile liniare și interliniare au influențat însușirile fizico-chimice ale cărnii și conținutul intramuscular de grăsime. Combinările Rondo x Tleimer, Tleimer x Rondo au realizat produși, țesutul muscular al cărora a conținut o cantitate mai mică de grăsime, comparativ cu împerecherile liniare. Crosul Tleimer x Rondo a produs carne cu o aciditate de peste 5,5, ceea ce indică o bună calitate a produsului. Hibridii de suine, rezultați din combinările raselor Marele alb, Landrace, Hampshire, Tipul „Sudic” de carne, Yorkshire, au produs carne cu un conținut de proteină de 22-23%, grăsime intramusculară de 5,02-5,33% și un pH egal cu 5,58-5,65, indicatori ce confirmă calitatea înaltă a cărnii.

Cuvinte cheie: Porcine; Rase; Genotipuri; Hibridi; Greutate la sacrificare; Carne de porc; Calitatea cărnii; Compoziție chimică; Conținut de proteine; Aminoacizi; Țesut adipos; Grăsime intramusculară; Proprietăți fizico-chimice; Capacitatea de reținere a apei; Aciditate; Ph.

INTRODUCERE

Realizarea unei surse de proteină stabilă, ieftină și sănătoasă destinată consumului uman este o preocupare permanentă a nutriționiștilor. Utilizarea cărnii slabe de porc în alimentația omului ajută la menținerea stării de sănătate, atât prin conținutul ridicat de proteină cu valoare biologică superioară, cât și prin raportul optim între acizii grași polinesaturați și acizii grași saturați. Este cea mai bună sursă de tiamină necesară funcționării normale a sistemului nervos și o bună sursă de fier și zinc, cincizeci la sută în carnea de porc fiind „hemofier”, care este cel mai bine asimilat de către organism (Dinu, I. et al. 2002).

Calitatea cărnii reprezintă gradul de satisfacere resimțit de consumator în momentul cumpărării, preparării și consumării produsului (Monin, G. 1983). Datorită consumului în stare proaspătă sau preparată prin uscare, fierbere, afumare, noțiunea de calitate la carnea de porc cuprinde un număr mare de caracteristici (Cuc, A. 2005). Influențează și interesul economic imediat ale părților implicate în fluxul producției cărnii, de la fermier, până la consumator.

Calitatea la consumatorul autohton își găsește cu greu locul, deoarece unicul element care contează în decizia cumpărării este prețul. Actualmente preferințele consumatorilor se diversifică, principalele fiind gustul plăcut, lipsa conservanților și coloranților, frăgezime, succulență. Alimentația și întreținerea au o influență redusă (cca 5%) asupra calităților tehnologice ale cărnii (Kerisit, R. 2000), pe când rasa, vârsta și masa corporală la sacrificare reprezintă factori care pot dirija calitatea cărnii. Regimul de alimentație pe bază de porumb și densitatea animalelor nu afectează calitățile organoleptice, dar contribuie la creșterea grăsimii intramusculare.

MATERIAL ȘI METODĂ

Materialul de cercetare a fost carnea de porc obținută de la suinele din rasele Marele alb, Landrace; Tipul de carne Moldovenesc sacrificate la 1,2-20-80-130 kg, precum și hibridii rezultați din împerecherile liniare și interliniare (rasa Estonă de bacon), interrasiale – Marele alb X Landrace; Marele alb x Hampshire; Tipul de carne „Sudic” x Hampshire x Yorkshire; Tipul de carne „Sudic” x Hampshire x Landrace.

Pentru studierea însușirilor fizico-chimice ale cărnii au fost utilizate următoarele metode: Ph24 (după 24 ore cu pH – metru digital de laborator Hanna HI 112); pentru conținutul de grăsime – metoda Soxhlet; pentru proteină – metoda Kjeldhal; umiditatea s-a determinat prin uscarea probelor, iar cenușa prin arderea probelor; pentru aminoacizi s-a folosit analizatorul Amino Acid Analyzer T 330 M în cadrul Institutului de Fiziologie și Sanocreatologie al Academiei de Științe a Moldovei.

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Calitățile gustative, culinare și nutriționale ale cărnii sunt influențate nu numai de proporția de carne și slănină din carcasă, dar și de compoziția chimică, capacitatea de reținere a apei, frăgezime și de alți indicatori. Unii dintre ei acționează în timpul vieții, alții după sacrificarea animalului. În ultimul caz, un rol deosebit au direcția și viteza de desfășurare a proceselor biochimice din țesutul muscular.

Rezultatele studiului compoziției chimice a cărnii la diferite rase de suine în dinamica masei corporale, obținute timp de mai mulți ani, sunt prezentate în tabelul 1 și în figura 1. Ele arată că țesutul muscular la animalele tinere conține o cantitate mai mare de apă și mai puține proteine și grăsimi. Odată cu creșterea masei corporale, conținutul de apă în carne scade, iar cel de grăsime crește. Spre exemplu, dacă la naștere cantitatea de apă constituie 77 – 80%, atunci la atingerea greutatei de 130 kg cantitatea ei se micșorează până la 62 – 65%. În același timp, cantitatea de grăsime crește de la 6,5% până la 18%, adică de trei ori. Se observă, de asemenea, și unele particularități în funcție de rasă sau hibridi.

Greutatea animalului la sacrificare influențează anumiți indici de calitate a cărnii. Astfel, porcii grei (130 – 140 kg) au o carne cu mai multă grăsime intramusculară, iar indicii tehnologici sunt mai buni. Această carne se utilizează mai puțin în stare proaspătă și mai mult la procesare, în industria mezelurilor și a subproduselor din carne.

La animalele din rasele Landrace, Estonă de bacon și Tipul Moldovenesc de carne conținutul de apă în carne, indiferent de masa corporală la sacrificare, este mai mic decât la cele din rasa Marele alb. Deși, diferențele privind compoziția chimică nu par semnificative, odată cu creșterea masei corporale la suinele de toate vârstele ele devin tot mai evidente. În primele luni de viață, la masa corporală de 20 kg conținutul de apă în carne la suinele din toate rasele se micșorează cu 4 – 5%, în același timp conținutul de proteină se mărește cu 3%.

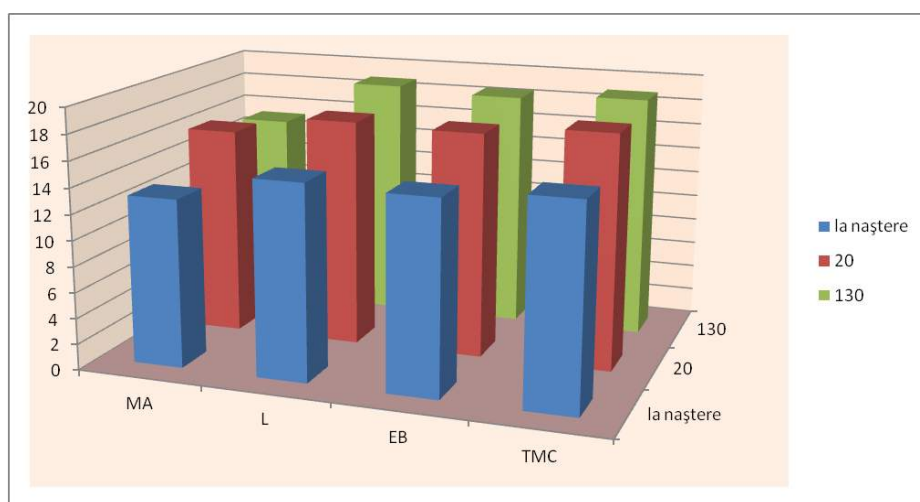
Tabelul 1. Evoluarea compoziției chimice a cărnii la suine în funcție de genotip și masa corporală la sacrificare, %

Rase, tipuri	Specificare	Proba medie de carne				Mușchiul lungul dorsal			
		Masa la sacrificare, kg							
		La naștere	20	80	130	La naștere	20	80	130
Marele alb	Apă	79,91	74,30	65,32	65,39	80,73	77,15	73,45	72,32
	Proteine	13,04	16,21	17,57	15,24	18,15	19,21	22,07	22,34
	Grăsimi	6,43	8,76	16,45	18,76	1,12	2,78	3,10	3,70
Landrace	Apă	78,24	73,12	65,63	62,43	79,04	76,80	74,09	71,94
	Proteine	15,11	17,64	18,73	18,85	19,27	20,97	22,87	23,01
	Grăsimi	6,09	8,64	15,03	18,54	0,87	1,34	2,28	3,56
Estonă de bacon	Apă	79,75	73,65	66,00	62,64	79,15	76,90	77,21	72,05
	Proteine	14,85	17,45	18,54	18,48	18,85	20,50	22,64	23,46
	Grăsimi	6,15	8,56	14,95	18,63	0,95	1,50	2,19	3,70
Tipul Moldovenesc de carne	Apă	77,64	72,53	64,92	62,35	78,90	76,41	73,26	71,31
	Proteine	15,56	18,16	19,44	18,90	19,59	21,30	22,98	23,83
	Grăsimi	6,28	8,49	14,96	18,28	0,75	1,52	2,96	4,32

După aceasta procentul de proteină se stabilizează și în continuare creșterea greutatei animalelor nu influențează semnificativ cantitatea de proteină, de aceea diferențele nu sunt reprezentative. Totuși la tineretul de rasă Landrace și Tipul Moldovenesc de carne s-a înregistrat o tendință mai puternică de creștere a conținutului de proteină în carne.

În proba recoltată din mușchiul lungul dorsal procentul de apă, de asemenea, se micșorează odată cu creșterea masei corporale, iar procentul de proteină crește în perioada de la naștere și până la 20 kg, apoi se stabilizează. Dacă în proba medie de carne procentul de grăsime în perioada de creștere de la naștere și până la 130 kg se mărește în medie cu 12%, în mușchiul lungul dorsal acesta se modifică doar cu 3%. Așadar, procentul de grăsime în mușchiul lungul dorsal este minim și variază la diferite categorii de greutate și rase de suine între 1% și 4%. Cantitatea de grăsime în mușchi se mărește la rasa Marele alb de la 1,12% la naștere până la 4,70% la 130 kg; la rasa Landrace de la 0,87% până la 3,56% și la Tipul Moldovenesc de carne de la 0,75 până la 4,32%.

Indicii de calitate a cărnii, între care capacitatea de reținere a apei, aciditatea activă și culoarea mușchilor influențează însușirile ei tehnologice. Un rol important au factorii genetici (40 – 48%), care pot fi grupați în: genele majore, tipul genetic și efectul selecției pentru calitatea carcasei. Caracterile de calitate a cărnii sunt influențate de două gene: gena sensibilității la halotan („n” sau Hal) care

**Figura 1.** Conținutul de proteină în carne în funcție de rasă și greutate la sacrificare, % (proba medie)

controlează sensibilitatea la stres, condiționând apariția cărnii PSE (carne decolorată, moale, exudativă) și gena RN care controlează procentul de glicogen muscular și influențează PH-ul cărnii, determinând scăderea acestuia la 5,5 după primele 24 ore după sacrificare. Un alt indice important este capacitatea de reținere a apei, care cu cât este mai mare, cu atât calitatea produselor din carne este mai bună. Odată cu mărirea vârstei și masei corporale, capacitatea de reținere a apei crește cu 4-5%, iar însușirile tehnologice și capacitățile de păstrare și prelucrare a cărnii de porc se ameliorează.

Suinele de tip carne – grăsime (mixt) se caracterizează prin calități de reținere a apei mai bune, care variază în limitele 59,30- 59,75%.

Unii specialiști (Pocerneav, F.C. et al. 1979), în baza experimentelor efectuate, menționează că o cantitate mai mare de proteină s-a stabilit la rasa Albă Estonă și una mai mică la rasa Mirgorod, diferența fiind de 34,1%. Aceasta confirmă rolul selecției în creșterea cantității de proteină în țesutul muscular, unde se conțin toți aminoacizii indispensabili de valoare completă.

Viteza de micșorare a pH-ului la suinele de rasă Marele alb este cu mult mai mică decât la cele din rasa Landrace și în mod special la cele din rasa Pietrain. Se cunoaște, de asemenea, că pH-ul mare (5,4 – 5,8) contribuie la creșterea capacității higroscopice a cărnii, importantă la prepararea salamurilor, însă cu o influență negativă la prepararea afumăturilor.

Cantitatea de apă care se reține în carne influențează suculența, frăgezimea și calitățile tehnologice ale cărnii. Capacitatea redusă de reținere a apei face carnea uscată și diminuează proprietățile ei la conservare. Indicele cuprins în limitele a 60 – 62% indică o suculență înaltă a cărnii și calități tehnologice valoroase.

Dacă analizăm o mostră cu următoarele cifre de control: umiditate – 72-74%; proteină – 21-22%; grăsime – 1,2-3%; pH – 5,7 și capacitatea de reținere a apei de 53-66%, atunci putem afirma că țesutul muscular corespunde cerințelor de calitate a cărnii.

Aciditatea (pH) este unul din principalii indicatori care este folosit pentru aprecierea calității cărnii. Concentrația ionilor de hidrogen depinde de conținutul glicogenului și al acidului lactic în mușchi la momentul sacrificării și reflectă starea fiziologică a animalului înainte de sacrificare, precum și demararea proceselor biochimice după tăierea animalelor. Culoarea, capacitatea de reținere a apei și frăgezimea sunt influențate în mare măsură de pH-ul cărnii, indicator care are un suport genetic de până la patruzeci la sută (Rybalko, V., Birta, G., Burgu, Ū. 2011).

Tabelul 2. Capacitatea de reținere a apei și aciditatea cărnii în funcție de rasă și masa corporală la sacrificare (m. Longissimus dorsi)

Rase, tipuri	Capacitatea de reținere a apei, %			Aciditatea (pH)		
	Masa corporală la sacrificare					
	20	60	130	20	60	130
Marele alb	58,87	56,30	58,12	6,10	6,06	5,74
Landrace	53,35	54,12	56,20	5,83	5,55	5,21
Estonă de bacon	53,24	53,56	55,84	5,81	5,63	5,08
Tipul Moldovenesc de carne	53,70	55,37	56,97	5,61	5,70	5,20

Capacitatea de reținere a apei a mușchiului lungul dorsal la producții de rasă Marele alb crește de la 53,87% la 20 kg până la 58,12% la 130 kg, la cei din rasa Landrace, respectiv, de la 53,35% până la 57,20%, Estonă de bacon – de la 53,24% până la 55,34%, Tipul Moldovenesc de carne de la 53,70 până la 56,97%.

Aciditatea cărnii se schimbă în direcția micșorării ei odată cu creșterea masei corporale. În acest sens este recomandată o rație bogată în glucide, ușor asimilabile, care ar favoriza obținerea cărnii exudative și cu pH scăzut, datorită conținutului ridicat de glicogen.

Cercetătoarea A. Zabolotnaia (2011) afirmă că se impun măsuri nu doar în direcția obținerii carcaselor cu un conținut redus de grăsime, dar și pentru îmbunătățirea calităților gustative și tehnologice ale cărnii și slăninii, iar acestea depind în mare parte de conținutul de acizi grași.

Compoziția chimică a slăninii se prezintă în tabelul 3 și în figura 3 din care rezultă că odată cu

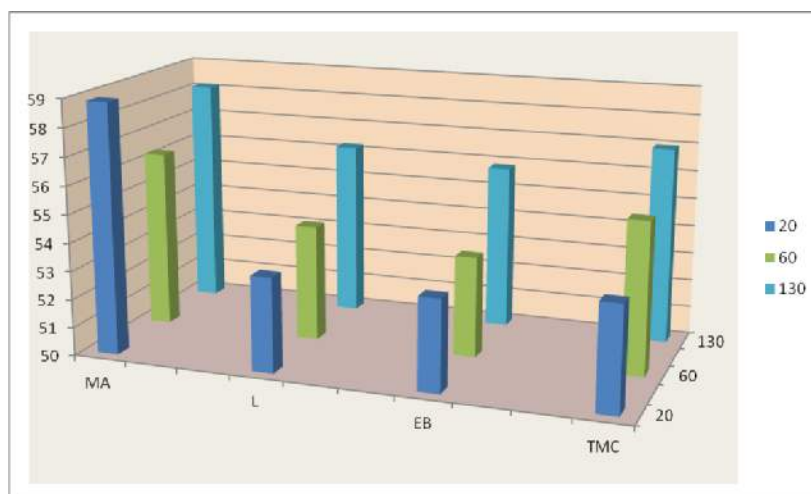


Figura 2. Capacitatea de reținere a apei (m. Longissimus dorsi)

mărirea masei corporale procentul de apă se micșorează de la 16 – 18%, iar conținutul de grăsime în slănină, dimpotrivă, crește de la 77 – 78%, la 20 kg, până la 93-94%, la 130 kg.

Tablelul 3. Compoziția chimică a slăninii în funcție de rasă și masa corporală la sacrificarea suinelor

Rasa, tipul	Indicatorii	Masa la sacrificare, kg			
		20	40	100	130
Marele alb	Apă	18,12	9,42	5,63	3,25
	Proteine	4,22	3,91	2,43	1,86
	Grăsime	77,45	86,51	91,89	94,77
Landrace	Apă	15,63	15,84	5,87	4,10
	Proteine	5,82	4,80	2,61	1,73
	Grăsime	78,40	79,26	91,42	94,10
Estonă de bacon	Apă	15,55	15,74	5,79	3,92
	Proteine	5,62	5,58	2,59	1,69
	Grăsime	77,90	78,66	91,45	93,90
Tipul Moldovenesc de carne	Apă	16,73	16,12	5,73	3,86
	Proteine	5,03	4,20	2,71	2,06
	Grăsime	78,12	79,19	91,48	94,02

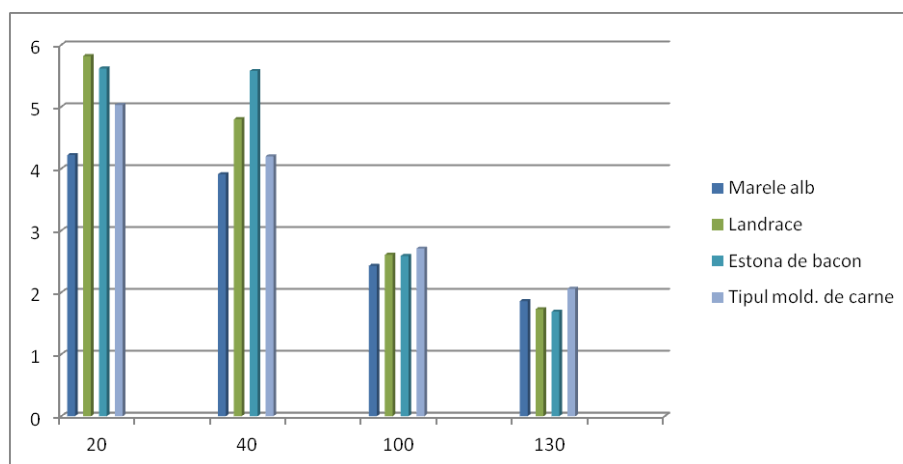


Figura 3. Conținutul de proteine în slănină în funcție de rasă și greutatea corporală

Conținutul de grăsime în stratul de slănină se mărește preponderent pe contul micșorării cantității de apă și acest fapt este caracteristic nu numai pentru țesutul adipos, dar și pentru cel muscular. Pe măsura îmbătrânirii organismului se produc modificări ale stării coloidale a proteinelor din protoplasma celulei, care devin mai dispersionate și mai puțin hidrofiele, contribuind astfel la micșorarea intensității metabolismului și accelerarea depunerii grăsimii. Conform datelor lui A. Socolov (2005) comentate de A. Zabolotnaâ (2011) temperatura de topire a slăninii depinde de adâncimea depunerii ei în strat și de partea anatomică a carcasei. Cu cât mai aproape de suprafața corpului se află slămina, cu atât mai mare este conținutul de acizi grași seminesaturați și mai mică temperatura de topire.

Astfel, dacă grosimea stratului de slănină este de 10 mm, temperatura de topire este de 33,7°C; pentru 20 mm – 34,8°C, pentru 30 mm – 37°C și pentru 40 mm – 39°C. Conform datelor prezentate în tabelul 3 conținutul de proteină în slănină, odată cu mărirea vârstei se micșorează de la 4 – 5% la suinele cu masa de 20 kg, până la 1 – 2% la 130 kg. Pe întreaga perioadă de creștere s-au înregistrat și unele diferențe în compoziția chimică a slăninii după rase. Astfel, la rasele Landrace, Estonă de bacon, Tipul Moldovenesc de carne conținutul de apă a fost mai redus, iar cel de grăsime și proteină mai ridicat comparativ cu rasa Marele alb.

Stratul de slănină la tineretul suin din toate rasele și tipurile specializate în producția de carne se caracterizează printr-o bună consistență, ceea ce facilitează asimilarea ei. Slămina obținută de la suinele de rasa Marele alb sacrificate la 100 kg a avut un punct de topire de 39,16°C Landrace – 38,71, Estonă de bacon – 38,56, iar Tipul Moldovenesc de carne – 38,85%.

Compoziția chimică a cărnii depinde de compoziția chimică a țesutului muscular care reprezintă cca 25% substanță uscată și 75% apă. Substanța uscată este alcătuită din 18,5% substanțe azotate proteice (miogen, miozină, actomiozină, globulină), 0,7% substanțe azotate neproteice (carnozină, creatină etc.), 0,9% substanțe extractive neazotate (glicogen), 3% lipide (steride și fosfatide), 0,7% săruri minerale și 0,2% vitamine (A,B).

Compoziția chimică a mușchiului este relativ constantă, chiar dacă se observă diferențe între animale sau între mușchii aceluiași animal. Genotipul suinelor nu schimbă radical compoziția chimică a cărnii. Cercetările efectuate au demonstrat că între împerecherile liniare și crosurile interliniare se manifestă diferențe privind conținutul de grăsime în țesutul muscular. Datele obținute (Tabelul 4) confirmă influența tipului de împerecheri asupra însușirilor fizico-chimice ale cărnii de porcine.

Tabelul 4. Însușirile fizico-chimice ale cărnii în funcție de genotipul suinelor (mușchiul Lungul dorsal)

Linia, crosul	Umiditate, %	Proteină, %	Grăsimi, %	Cenușă, %	Capacitate de reținere a apei, %	Aciditatea, PH
Rondo x Rondo	73,21	21,12	3,15	1,15	48,6	5,42
Viching x Viching	74,36	20,65	3,70	1,14	48,5	5,43
Tleimer x Tleimer	72,64	21,65	2,78	1,25	47,7	5,48
Rondo x Viching	73,98	21,01	3,41	1,19	48,5	5,49
Rondo x Tleimer	72,91	22,41	2,60	1,17	50,9	5,45
Tleimer x Rondo	73,79	22,11	2,80	1,27	49,6	5,52

Datele tabelului relevă că între tineretul suin obținut prin împerecherile liniare și interliniare, se constată diferențe privind conținutul intramuscular de grăsime. Combinările Rondo x Tleimer, Tleimer x Rondo au realizat produși al căror țesut muscular a conținut o cantitate mai mică de grăsime intramusculară, comparativ cu tineretul suin realizat din împerecherile liniare Rondo x Rondo, Viching x Viching. Diferența s-a egalat cu 0,35-0,55%. Conținutul de proteină a variat în limitele 20-22%, iar diferențele între împerecherile liniare și interliniare au constituit 1,5-2%. Între împerecherile liniare la nivelul acidității nu s-au semnalat diferențe, însă crosul Tleimer x Rondo a produs carne unde PH- ul a depășit pragul de 5,5 ce indică o bună calitate a cărnii.

În tabelul 5 se prezintă rezultatele studiului compoziției chimice și proprietăților fizice ale cărnii de diferite rase, combinații de rase și tipuri de suine.

Tabelul 5. Compoziția chimică și proprietățile fizice ale cărnii la hibridii de suine (mușchiul lungul dorsal)

Combinări de rase și tipuri	Compoziția chimică, %				PH	Capacitatea de reținere a apei, %
	Apă	Proteine	Grăsimi	Cenușă		
Marele alb x Landrace	71,71	22,05	5,03	1,10	5,58	43,9
Marele alb x Hampshire	71,05	22,37	5,33	1,03	5,59	43,8
Tipul de carne „Sudic” x Hampshire x Yorkshire	70,54	23,51	5,02	0,93	5,62	43,3
Tipul de carne „Sudic” x Hampshire x Landrace	70,39	23,42	5,28	0,90	5,05	42,8

Conținutul de apă, care a constituit 70 – 71%, nu a cauzat diferențe semnificative între hibridi. Cantitatea de proteină a constituit 22 – 23%, fiind în tendință de creștere la hibridii trirasiali. Procentul de grăsime în mușchiul lungul dorsal la tineretul suin a variat în limitele 5,02 – 5,33%, iar aciditatea cărnii (pH) înregistrată la diferiți hibridi a fost de 5,58-5,65 – indicator ce confirmă calitatea cărnii și proprietățile ei fizico-chimice și tehnologice înalte.

Multiple experimente, efectuate în Europa și America, au semnalat o relație negativă între dezvoltarea musculară și calitatea cărnii. Acest lucru a fost explicat prin efectul selecției asupra reducerii stratului de grăsime, care a determinat reducerea grăsimii intramusculare responsabilă de succulența, frăgezimea și aroma cărnii. Astfel, în țările respective, alături de criteriile clasice de selecție – viteza de creștere, procentul de țesut muscular, consumul specific – au fost incluse și criteriile de apreciere a calității cărnii, cum ar fi grăsimea intramusculară în Danemarca, pH-ul cărnii în Franța etc.).

Un rol important în acest sens îi revine conținutului de aminoacizi. La diferite rase, tipuri și hibridi de suine cantitatea de aminoacizi este diferită (Tabelul 6).

Tabelul 6. Conținutul total de aminoacizi în mușchiul lungul dorsal (mg/100mg din suma aminoacizilor)

Aminoacizi	Loturile			
	I	II	III	IV
Asparagină	1,7255	1,7405	1,5329	1,4162
Treonină	0,5237	0,5285	0,4941	0,5756
Serină	1,0466	1,0680	1,0116	1,0811
Glutamină	5,0023	4,8981	4,3065	4,3867
Prolină	0,7354	0,7400	0,6286	0,6436
Glicină	0,7906	0,77153	0,6424	0,6599
Alanină	1,4419	1,4231	1,2718	1,2717
Valină	0,8238	0,8106	0,6953	0,7213
Cistină	0,3864	0,3843	0,3547	0,3270
Metionină	0,6283	0,6208	0,5415	0,4673
Izoleucină	0,7437	0,7338	0,6540	0,6590
Leucină	1,8319	1,8473	1,6759	1,5715
Tirozină	0,7641	0,7620	0,7013	0,5717
Fenilalanină	0,9976	1,0183	0,9324	0,7893
Triptofan	0,2993	0,3005	0,2553	0,2199
Lizină	1,7156	1,7324	1,5508	1,3781
Histidină	1,0057	1,0089	0,9326	0,7171
Arginină	1,0668	1,0559	1,0504	1,0031
Σ aminoacizilor	21,5291	21,4441	19,2260	18,4796

În total au fost studiați 18 aminoacizi. Suma totală a aminoacizilor a variat de la 18,4796 până la 21,5291 mg / 100 mg. În cantități mai mici a fost identificat triptofanul, cu valori cuprinse între 0,2199 și 0,3005. Aminoacizii lizina și asparagina s-au dovedit a fi în cantități mai mari, variind între 1,3781 și 1,7405, însă cel mai mare conținut l-a înregistrat glutamina cu 4,3065 – 5,0023 mg /100 mg în toate loturile experimentale.

CONCLUZII

1. Țesutul muscular al suinelor, indiferent de genotip, conține în primele luni de viață o cantitate mai mare de apă și mai puține proteine și grăsimi, comparativ cu animalele adulte. Odată cu creșterea masei corporale, conținutul de apă în carne scade de la 77 – 80% la naștere până la 62 – 65% la greutatea de 130 kg, iar cantitatea de grăsime se mărește de la 6,5% până la 12%.

2. În primele luni după naștere, până la greutatea de 20 kg, cantitatea de proteină în carne la tineretul suin crește cu 3%, apoi procentul de proteină se stabilizează. Diferențe autentice între rase nu s-au înregistrat, însă menționăm unele tendințe de creștere a cantității de proteină la tipurile de carne.

3. Capacitatea de reținere a apei la genotipurile studiate crește odată cu mărirea masei corporale de la 53,87%, la 20 kg, până la 58,12%, la 120 kg, la cele din rasa Landrace, respectiv, de la 53,35% până la 57,20%, la rasa Estonă de bacon – de la 53,24% până la 55,24%, la Tipul Moldovenesc de carne – de la 53,70% până la 56,97%.

4. Conținutul de apă în slănină se micșorează odată cu mărirea masei corporale de la 16 – 18% la greutatea de 20 kg până la 3 – 4% la 130 kg, iar cantitatea de grăsime crește de la 77 – 78% până la 93 – 94%.

5. Împerecherile liniare și interliniare influențează însușirile fizico-chimice ale cărnii și conținutul intramuscular de grăsime. Combinările Rondo x Tleimer, Tleimer x Rondo a realizat produși al căror țesut muscular a conținut o cantitate mai mică de grăsime, comparativ cu împerecherile liniare. Crosul Tleimer x Rondo a produs carne cu o aciditate de peste 5,5.

6. Hibrizii de suine rezultați din combinările raselor Marele alb, Landrace, Hampshire, Tipul „Sudic” de carne, Yorkshire au produs carne cu un conținut de proteină de 22 – 23%, grăsime intramusculară de 5,02 – 5,33% și un pH egal cu 5,58 – 5,65, indicatori ce confirmă calitatea înaltă a cărnii.

REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

1. CUC, A. ș.a., 2005. Ghid privind legislația pentru creșterea porcinelor și pentru siguranța alimentară a consumatorilor în conformitate cu normele uniunii europene. București: Agris. 49 p.
2. DINU, I. și col., 2002. Suinicultură. Tratat de creștere a suinelor. București: Coral Sanivet. 925 p.
3. BIRTA, G., BURGU, Ū., 2011. Kačestvo mâsa svininy raznyh genotipov. *Svinovodstvo*, № 6, s. 31.
4. POCERNAEV, F.C., 1979. Selekcij i produktivnost' svinej. Moskva: Kolos. 221 p.
5. RYBALKO, V., 2011. Kačestvo mâsa svinej raznyh genotipov. *Svinovodstvo*, № 6, s. 24.
6. SOKOLOV, N., 2005. Formirovanie vysokoproduktivnogo stada svinej na sintetičeskoj osnove. *Svinovodstvo*, 2005, № 1, s. 2-5.
7. ZABOLOTNAÂ, A.A., 2011. Fiziko-himičeskie svojstva špika svinej raznogo proișhoždeniâ. *Svinovodstvo*, № 5, s. 36.
8. MONIN, G., 1983. Influence des conditions de production et d'abatage sur les qualites technologiques et organoleptiques des viandes de porc. *Journees Rech. Porcine*, Paris. vol. 15, pp. 151-176.
9. KERISIT, R., 2000. Quelle est l'influence des conditions d'elevage sur la qualite de la viande de porc. *Techni Porc*, vol. 23, № 1.

Data prezentării articolului: **06.02.2013**

Data acceptării articolului: **12.04.2013**