

1-8

СРАВНИТЕЛНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ ВЪРХУ КАЧЕСТВАТА НА МЕСО ОТ СВИНЕ, ЗАКЛАНИ
БЕЗ И СЛЕД ПРЕКЛОННА ПОЧИВКА В ЗАВИСИМОСТ ОТ
СЕЗОНА

The last page can be seen at
the start of the next article.

Л. ИВАНОВ¹, ИВ. КАЛОЯНОВ², Г. МОНОВ², М. РАДЕВА¹, АЛ. ГЕОРДАНОВ¹,
Д. КАЦАРОВ¹, Н. ДИЛОВА¹, СТ. РИЗВАНОВ¹. 1-Институт по месопреработка,
София, 2-Централен научноизсл. ветеринарномедицински институт, София

Според изследванията на Богущ и Урбанович (1930), Делчев и Савов (1967), Славков и сътр. (1974), Augustini и Fischer (1981), Ingr и Kotianova (1981), Labadie и сътр. (1982) преклонният режим (приемане, товарене, разтоварване, транспорт, преклонна почивка и други фактори) могат да предизвикват стресови реакции в организма на свинете, което води до влошаване качеството на месото.

Най-съществен момент в преклонното третиране на животните е продължителността на преклонната почивка. Димитрова и сътр. (1982), Кацаров и сътр. (1982) Марков (1978) са проучили възможностите за намаляване времето на почивка преди клането на телета, агнета и овце. Доказано е, че клането на животни без преклонен престой при определени условия подобрява качеството на полученото месо.

Развитие на промишленото свиневодство у нас, подобрените възможности за транспорт на животни, както и съвременните високопроизводителни конвейерни линии за клане и обробка на свине бляха предпоставка за проучване влиянието на сезона и продължителността на преклонния престой на свинете върху някои микробиологични и физикохимични показатели на добитото месо.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

В опита са включени общо 120 свине от промишлена отглежданите в страната породи със средно тегло около 105 kg. Същите са транспортирани на разстояние до 60 km

или за време 1 - 1 1/2 h при температура на въздуха от 10 до 18°C през пролетта и до 28-30°C през лятото.

Свинете от групите без почивка се изколвани до 1 h след докарването им в месокомбината, което време включва манипулациите на разтоварване, приемане и ветеринарен преглед. Изколването на свинете от групите, прекарвали предклянична почивка от 3 до 5 h е ставало в рамките на същия ден, в който те са транспортирани.

Кляничната обработка е извършвана в съответствие с технологическите и ветеринарно-санитарни изисквания в големи съвременно оборудвани месокомбинати при дробене на труповете.

Физикохимичните проучвания са извършени върху проби от *m. longissimus dorsi*. Стойността на pH е определяна с електрод GX 2321 C (Радиометър - Дания), съдържението на общ пигмент - по метода на Horsney след 24 h, цветът на месото - със спектрорефлектометър Beckman DK- 2A на 24 h. От кривата на отражение в диапазона на 400-750 nm пресмятахме стойностите X, Y и Z по метода на 10-те избрани ординати за източника C, като тези данни използвахме за пресмятане на стойностите за стойностите на светлост (L) и наситеност (S).

Микробиологичното изследване е проведено върху проби мускулатура от *m. gracilis* и *caput longum* на *m. triceps brachii*, черен дроб, далак, *ln. subilicus*, *ln. praescapularis*, *lnn. mesenterici*. След двукратно оплемежаване и обгаряне с нажежав медула (Gill, 1979) броят и титрите на различните групи микроорганизми определяхме в хомогенизирана тъкан, взета от дълбочина. Използувахме хранителни среди на фирмата Oxoid, като се спазвах изискванията на нашите и международни стандарти.

Получените данни са обработени вариационно-статистически. Установяването на достоверността на разликите на средноаритметичните стойности е ставало чрез прилагането на T-критерият на Стюдънт-Фisher при ниво $P \leq 0,05$.

РЕЗУЛТАТИ И ОБСУЖДАНЕ

Получените резултати за pH-стойности на 45 min и 24 h, общият пигмент и наситеността на цвета на месото (S) (таблица 1) не показват достоверни различия ($P > 0,05$) както между групите свине, заклани без и след предклянична почивка, така и при месото на тези свине, заклани през пролетта и лятото.

Клянето на свинете без почивка през пролетния и летния сезон не създава условия за рязко понижаване на водородно-йонната концентрация и появата на бледо, ексудативно месо. Несъществени разлики в средните стойности на общия пигмент на

Таблица 1
Водородно-йонна концентрация (pH), общ пигмент и цвят на *m. longissimus dorsi* от свине, заклани без и след предклянична почивка

Показатели	Стойности	Без предклянична почивка	След предклянична почивка	Достоверност на разликите
		$\bar{X} \pm S\bar{X}$	$\bar{Y} \pm S\bar{Y}$	
Пролетен сезон				
pH 45 min		6,46 ± 0,09	6,33 ± 0,08	P > 0,05
pH 24 h		5,71 ± 0,11	5,70 ± 0,12	P > 0,05
Общ пигмент		29,83 ± 2,87	30,99 ± 2,35	P > 0,05
L		56,35 ± 0,36	54,90 ± 0,80	P > 0,05
S		10,78 ± 0,69	10,90 ± 0,38	P > 0,05
Летен сезон				
pH 45 min		6,46 ± 0,05	6,45 ± 0,15	P > 0,05
pH 24 h		5,73 ± 0,07	5,69 ± 0,05	P > 0,05
Общ пигмент		28,37 ± 3,80	28,03 ± 2,51	P > 0,05
L		50,30 ± 0,58	47,41 ± 2,73	P > 0,05
S		10,98 ± 1,03	11,09 ± 0,58	P > 0,05

Таблица 2

Общ брой на аеробнорастящите мезофили в мускулатура, лимфни възли и паренхимни органи от свине, заклани без и след предклянична почивка

Взети проби от	Стойности		Общ брой на аеробнорастящите бактерии в g тъкан					
			Без предклянична почивка ($n=24$)		След предклянична почивка ($n=24$)			
	Инфектирани проби		$\bar{x} \pm S\bar{x}$		Инфектирани проби			
	n	%			n	%		
Пролетен сезон								
Мускулатура	9	75	2496 \pm 1284		9	75	306 \pm 55	
Черен дроб	9	75	5430 \pm 1584		12	100	1593 \pm 488	
Далак	8	66,67	7458 \pm 4781		8	66,67	131 \pm 62	
<i>Ln. praescapularis</i>	11	91,67	1996 \pm 874		11	91,67	320 \pm 137	
<i>Ln. mesenterici</i>	12	100	290325 \pm 181509		12	100	17926 \pm 5262	
Летен сезон								
Мускулатура	11	91,67	20691 \pm 15330		9	75	10041 \pm 4915	
Черен дроб	10	83,33	3672 \pm 948		12	100	2401 \pm 834	
Далак	11	91,67	12003 \pm 5927		10	83,33	17193 \pm 12435	
<i>Ln. praescapularis</i>	12	100	5281 \pm 2801		12	100	7647 \pm 4082	
<i>Ln. mesenterici</i>	12	100	76631 \pm 59785		12	100	64243 \pm 34035	

месото при всички групи свине показва, че клането без предклянична почивка през пролетта и лятото не оказва влияние върху степента на обезкървяването му.

Статистически достоверни са разликите при показателя светлост на изследвания мускул (L) при свине, заклани през пролетния и летен сезон.

При сравняване резултатите относно нахождката на общ брой аеробно растящи мезофили (таблица 2) се установява тенденция за намаляването им при престой на свинете за 3 - 5 h, при което обаче процентът на контаминирани проби остава същия при двете спитни групи, а при черния дроб дори нараства от 75 на 100.

През летния сезон както процентът на инфектирани проби, така и броят на микроорганизмите в грам тъкан в повечето случаи е чувствително по-висок и при двете групи в сравнение с пролетния.

Резултатите от изследване титър на някои санитарно-показателни микроорганизми (таблицы 3 и 4) при свине заклани без предклянична почивка и след 3-5 часов престой показват, че през летния сезон хигиенното състояние на добиваното месо и паренхимни органи се влошава в сравнение с пролетния. При това разликите между групите заклани без и след почивка са несъществени и не съчет предимство на един от проучваните от нас методи на предклянична престой.

Получените от нас резултати са близки по отношение на някои от изследваните от Богущ и Урбанович (1960), Делчев и Савов (1967), Gill (1979), Labadie и сътр. (1982), Smart и сътр. (1979) отделни групи микроорганизми изолирани от свине при продължителен режим на предклянична почивка.

При нашите изследвания не бяха изолирани същеселни бактерии в нито една от изследваните проби мускулатура, групи и мезентериални лимфни възли и вътрешни органи. Установеното от Делчев и Савов (1967), Славков и сътр. (1974) до два пъти увеличаване на контаминиранието на месото със селмонели при почивка на свине до 24 h, при което нараства и броят на *E. coli*, *Cl. perfringens* и общото количество на мезофилните микроорганизми (Делчев, Савов, 1967), съобщенията на Зволбовски и сътр. (1981), Gill (1979), Labadie (1982), Smart и сътр. (1979) за висок процент изследвания на различни серотипове селмонели от заклани редовно здрави свине след нормален режим на почивка, както и данните на Попов и сътр. (1981) за нахождката на селмонели в 4,29 % от изследваните здрави заклани свине у нас показват, че изпитваният при настоящите проучвания режим на почивка от 3 до 5 h и клането на свинете в деня на транспортирането има предимство както от технологическо, така и от ветеринарно-санитарно гледище.

S. aureus бе изолиран в 8 случая от проби мезентериални и лимфни възли, черен дроб и далак (4,17 % от всички изследвани проби) и не бе доказан в нито една про-

таблица 3

Микробиологично изследване на мускулатура, лимфни възли и вътрешни органи от свине, заклани без предклагачна почивка

Процент на контаминиранни проби	Титър	Мускулатура	Черен дроб	Далак	Ln. praescapularis	Ln. mesenterici
Пролетен сезон						
Колиформи	>0,1	58,33	33,33	33,33	58,33	50,00
	0,1	33,33	50,00	58,33	8,33	50,00
	0,01	8,33	16,66	8,33	33,33	-
Ентерококи	>0,1	75,00	41,66	58,33	8,33	25,00
	0,1	25,00	50,00	33,33	66,66	33,33
	0,01	-	8,33	8,33	33,33	41,66
Стафилококи и микрококи	>0,1	83,33	50,00	75,00	58,33	58,33
	0,1	16,66	50,00	25,00	41,66	41,66
Сулфитредуциращи клостридии	>0,1	75,00	100,0	50,00	-	50,00
	0,1	25,00	-	50,00	100,0	50,00
Летен сезон						
Колиформи	>0,1	-	-	8,33	-	-
	0,1	3,33	25,00	25,00	25,00	25,00
	0,01	66,66	75,00	66,66	75,00	75,00
Ентерококи	>0,1	16,66	-	16,66	-	-
	0,1	25,00	25,00	16,66	25,00	-
	0,01	58,33	75,00	66,66	75,00	100,0
Стафилококи и микрококи	>0,1	25,00	50,00	25,00	33,33	-
	0,1	75,00	50,00	75,00	66,66	100,0
Сулфитредуциращи клостридии	>0,1	25,00	16,66	41,66	16,66	-
	0,1	50,00	50,00	33,33	66,66	66,66
	0,01	25,00	33,33	25,00	16,66	33,33

Таблица 4

Микробиологично изследване на мускулатура, лимфни възли и вътрешни органи от свине, заклани след предклагачна почивка

Процент на контаминиранни проби	Титър	Мускулатура	Черен дроб	Далак	Ln. praescapularis	Ln. mesenterici
Пролетен сезон						
Колиформи	>0,1	41,66	50,00	75,00	66,66	8,33
	0,1	58,33	33,66	25,00	16,66	58,33
	0,01	-	25,00	-	16,66	33,33
Ентерококи	>0,1	91,66	50,00	83,33	58,33	16,66
	0,1	8,33	41,66	16,66	25,00	25,00
	0,01	-	8,33	-	16,66	58,33
Стафилококи и микрококи	>0,1	83,33	100,0	83,33	75,00	41,66
	0,1	16,66	-	16,66	25,00	58,33
Сулфитредуциращи клостридии	>0,1	100,0	100,0	25,00	100,0	25,00
	0,1	-	-	75,00	-	75,00
Летен сезон						
Колиформи	>0,1	-	-	-	-	-
	0,1	25,00	16,66	16,66	8,33	33,33
	0,01	75,00	83,33	83,33	91,66	66,66
Ентерококи	>0,1	25,00	-	-	-	-
	0,1	41,66	16,66	16,66	8,33	33,33
	0,01	33,33	83,33	83,33	91,66	66,66
Стафилококи и микрококи	>0,1	50,00	66,66	83,33	25,00	41,66
	0,1	50,00	33,33	16,66	75,00	58,33
Сулфитредуциращи клостридии	>0,1	33,33	25,00	25,00	16,66	8,33
	0,1	41,66	50,00	50,00	50,00	58,33
	0,01	25,00	25,00	25,00	33,33	33,33

ба от мускулатура.

ИЗВОДИ

Не се установяват съществени разлики във физикохимичните и количествените микробиологични показатели на месо, вътрешни органи и лимфни възли на свине, заклани без и след 3-5 часов предкланичен престой.

През летния период броят на контаминирани проби и количеството на изследваните групи санитарно-показателни микроорганизми нараства в сравнение с пролетния период.

Салмонелни бактерии не са установени в нито една проба.

В 4,17% от пробите трупи и мезентериални лимфни възли, черен дроб и далак е доказано наличие на *S. aureus*.

Клането на свине, транспортирани от разстояние до 60 km или за време 1-1 1/2 може да се извършва в деня на пристигането им в месокомбината след предкланичен престой от 3 до 5 h.

ЛИТЕРАТУРА

1. Богущ А.А., Н.А.Урбанович. Ветеринария, 1980, 5, 69-71
2. Делчев Хр., Д.Савов. Вет. мед. науки, 4, 1967, 10, 19-24
3. Димитрова Н., Ав. Калоянов, Ав. Ионова, Г. Моисов, Ж. Кунев, Р. Петков, К. Ненов. Месопрмишленост, 15, 1982, 4, 6-9
4. Зволибовский В.А., Ю.К. Рачковская, Л.В. Девтерова. Вопросы питания, 1981, 1, 60-63
5. Ионова Ав., Г. Моисов, Ж. Кунев, В. Холоденко. Вет. мед. науки, 18, 1981, 7, 98-103
6. Кацаров Д., Ал. Грозданов, Н. Дилова, Ем. Марков. Месопрмишленост, 15, 1982, 4, 4-6
7. Марков Ем. Дисертация, София, Институт месопрмишленост, 1978, 160
8. Славков Ил., Ав. Йорданов, М. Милев, В. Данов. Вет. мед. науки, 11, 1974, 10, 10.88-90
9. Augustini Chr., K. Fischer. Fleischwirtsch., 61, 1981, 5, 775-782
10. Gill C.O.J. of Applied Bacteriology, 47, 1979, 366-378
11. Hornsey H.J. Sci. Food Agric., 1957, 7, 534-537
12. Ingr I., S. Kotianova. Prumysl Potravin, 32, 1981, 7, 419-422
13. Labadie C. Zbl. Bakt. Mikrob. Hyg., 1982, I Abt. Orig. B., 174, 4, 355-363
14. Smart J.Z., T.A. Roberts, M.F. Stringer, H. Shah. J. of Applied Bacteriology, 46, 1979, 2, 377-383