

Cv8305

QUALITÉS ORGANOLEPTIQUES DES VIANDES DE PORCS CROISÉS PIÉTRAIN/CHINOIS

C. TOURAILLE (1), G. MONIN (1), C. LEGAULT (2)

(1) I.N.R.A. – Station de Recherches sur la Viande – THEIX – 63110 BEAUMONT

(2) I.N.R.A. – Station de Génétique Quantitative et Appliquée – 78350 JOUY-EN-JOSAS

L'intérêt premier de l'introduction des porcs chinois dans notre pays réside bien sûr dans l'exceptionnelle prolificité de ces animaux, dont l'utilisation en croisement laisse espérer un progrès quantitatif notable dans le domaine de la reproduction (LEGAULT et CARITEZ, 1982). Cependant, au cours des expérimentations déjà réalisées, s'est fait jour une réputation selon laquelle les porcs chinois ou leurs produits de croisement donneraient une viande aux qualités organoleptiques remarquables, sur les plans de la tendreté comme de la flaveur. Si cette assertion se révélait fondée, il pourrait en résulter un intérêt supplémentaire pour l'élevage de ces animaux en croisement avec les races modernes, d'autant que les qualités des viandes porcines actuellement livrées à la consommation à l'état frais sont fréquemment l'objet de reproches (DUMONT, 1974).

MATÉRIEL ET MÉTHODES

1 – Animaux

Les porcs utilisés dans cette expérience provenaient du croisement de Piétrain (troupeau expérimental de l'I.N.R.A.) avec deux races chinoises, Meishan et Jiaying. Un total de 16 animaux a été utilisé, mais seuls 12, pour lesquels nous rapportons ici des résultats, ont subi l'ensemble des mesures. Ces porcs étaient élevés en semi-plein air et nourris *ad libitum*, jusqu'au poids vif de 100 kg, où ils étaient abattus dans un abattoir commercial. Le lendemain, une demi-carcasse de chaque animal était découpée. La longe était congelée et conservée à une température voisine de -20°C jusqu'à utilisation pour l'analyse sensorielle. Les longes congelées étaient transportées à THEIX. Après décongélation, deux rôtis d'environ deux kilos chaque étaient prélevés de part et d'autre de la dernière vertèbre dorsale. Chacun de ces deux rôtis était préparé et dégusté séparément.

2 – Évaluation sensorielle

Les dégustations ont consisté à comparer la viande provenant d'un animal Piétrain et d'un croisé Chinois. Après décongélation, les rôtis étaient cuits dans un four ménager (température $230-250^{\circ}\text{C}$) jusqu'à atteindre une température interne de 80°C , sans adjonction de sel ni épice. Ils étaient pesés avant et après cuisson, pour mesurer les pertes de poids ; puis découpés immédiatement et servis chauds dans des assiettes à compartiments, en faisant varier l'ordre de présentation.

Les dégustateurs étaient des membres du personnel du Centre de Recherches, ayant suivi 10 séances d'entraînement préalable, puis une séance hebdomadaire. Les dégustations avaient lieu le matin entre 11 heures et 12 heures avec une participation de 8 à 10 personnes. Pain et eau étaient mis à la disposition des opérateurs qui ignoraient la provenance des échantillons.

Le questionnaire utilisé comportait trois échelles permettant de noter :

– la tendreté	0 très dur	10 très tendre
– la jutosité	0 très sec	10 très juteux
– l'intensité de la flaveur	0 très faible	10 très forte

Il n'était pas admis d'exaequo.

Le seuil de signification des différences a été calculé grâce au « test t » par paire pour les notes et par le « test des signes » pour le classement.

RÉSULTATS

Dans le tableau 1 sont rapportées les notes moyennes obtenues par les porcs des différents types et dans le tableau 2 les résultats du test des signes.

Ces résultats montrent sans ambiguïté, malgré le petit nombre d'échantillons étudiés, la supériorité des porcs croisés chinois sur les porcs de race Piétrain pure en ce qui concerne chacune des trois qualités étudiées. Cette supériorité est particulièrement nette pour la tendreté. On ne note pas de différence apparente entre les deux races chinoises.

Nous ne pouvons qu'avancer des hypothèses pour expliquer ces résultats, en l'absence de données sur la composition et les qualités technologiques des échantillons analysés. Une teneur en lipides supérieure des viandes des porcs croisés pourrait expliquer un avantage simultané au niveau des trois caractères étudiés : il est connu en effet que l'augmentation du taux de lipides améliore tendreté et jutosité et, dans certaines limites par la flaveur (un taux excessif pourrait nuire à cette caractéristique, comme cela a été montré chez les bovins, VALIN et GOUTEFONGEA, 1978). Une telle différence de teneur en lipides apparaît vraisemblable au vu de l'adiposité des carcasses de croisés chinois (% de panne + bardière) de 9,3 à 14,0, $\bar{x} = 11,5$, chez les Piétrain et de 13 à 19,9, $\bar{x} = 16,4$, chez les croisés chinois). Cependant pour la tendreté, on peut penser également aux manifestations de la sensibilité à l'halothane. On sait que ce caractère altère la tendreté (TOURAILLE et MONIN, 1982) : or il affecte vraisemblablement une part au moins des animaux de race Piétrain utilisés ici, mais aucun des porcs croisés, puisque le gène qui le contrôle est récessif et ne semble pas exister dans les races chinoises (absence, à notre connaissance, de mortalité par syndrome de stress dans ces races). Enfin, on ne peut exclure des différences importantes entre les deux types de porcs dans la teneur musculaire en collagène ou dans la distribution des différentes fractions protéiques musculaires (myofibrillaires, sarcoplasmiques ou protéines du stroma), facteurs connus pour influencer la texture de la viande.

En ce qui concerne la jutosité, la supériorité des porcs croisés ne résulte pas d'une meilleure rétention du jus dans la viande pendant la cuisson, puisque les rôti de porcs Piétrain perdent en moyenne 30,5 % de leur poids, contre 31,6 % pour les rôti de porcs croisés. Ici également, l'explication pourrait résider dans une teneur en lipides supérieure chez les porcs croisés, les viandes grasses perdant plus de poids à la cuisson (KEMP et al., 1974).

Tenter d'appréhender les facteurs responsables des différences de qualités organoleptiques observées ici entre porcs Piétrain et porcs croisés chinois justifierait certes des études complémentaires, mais quoi qu'il en soit, nos résultats montrent d'ores et déjà une supériorité considérable des porcs croisés chinois. Il est intéressant de comparer les différences rapportées entre races françaises aux résultats de la présente étude, bien qu'une telle comparaison doive être faite avec une extrême prudence et ne puisse en aucun cas avoir un caractère absolu. Nous avons trouvé, dans des conditions expérimentales très semblables, pour la tendreté, une différence (très significative) d'environ 0,5 points entre des animaux Piétrain et Landrace français : or d'après les observations de DUMONT (1974) et les nôtres (TOURAILLE et MONIN, 1982 ; mêmes auteurs, résultats non publiés) il semble que parmi les quatre races les plus répandues en France, le Piétrain donne les viandes les plus dures et le Landrace français les viandes les plus tendres. Or ici nous trouvons des différences de l'ordre de 1,5 point, ce qui nous porte à penser

TABEAU 1
MOYENNE DES NOTES OBTENUES POUR LES DIVERSES QUALITÉS ORGANOLEPTIQUES

			Notes					
	Sexe	Comparaison	Tendreté		Jutosité		Flaveur	
A	Mâles	(P) - (JX x P)	4,2	4,9	4,4	4,0	5,0	5,3
		(P) - (MS x P)	4,4**	6,1	3,2***	5,0	4,3	4,9
		(P) - (MS x P)	3,6***	5,4	3,0*	4,5	4,4	5,2
	Femelles	(P) - (JX x P)	4,2**	6,1	2,8***	5,5	4,5**	5,9
		(P) - (JX x P)	4,2**	5,8	3,8**	4,9	4,4	5,2
		(P) - (MS x P)	3,7***	5,5	3,2	3,9	4,2	4,9
B	Mâles	(P) - (Ch x P)	4,1****	5,5	3,5**	4,5	4,6*	5,1
	Femelles	(P) - (Ch x P)	4,1****	5,8	3,3***	4,8	4,4***	5,3
	Ensemble	(P) - (Ch x P)	4,1****	5,6	3,4***	4,6	4,5***	5,2

Dans la partie A du tableau sont rapportés les résultats des comparaisons individuelles : chaque note représente la moyenne des notes attribuées par les dégustateurs (17 à 20) à chaque animal. Dans la partie B sont rapportées les moyennes pour chaque sexe et pour l'ensemble des animaux.

P : Piétrain JX : Jiaxing MS : Meishan Ch : Chinois.
 Différences significatives : * P < 0,05 ** P < 0,01 *** P < 0,001.

TABEAU 2
NOMBRE DE RÉPONSES INDIQUANT QUE L'ÉCHANTILLON EST PLUS TENDRE, PLUS JUTEUX, A UNE FLAVEUR PLUS INTENSE (TEST DES SIGNES)

			Nombre de réponses					
	Sexe	Comparaison	Tendreté		Jutosité		Flaveur	
A	Mâles	(P) - (JX x P)	5*	15	10	10	7	13
		(P) - (MS x P)	3**	16	2***	17	6	13
		(P) - (MS x P)	3**	16	5	14	6	13
	Femelles	(P) - (JX x P)	4*	15	1***	18	4*	15
		(P) - (JX x P)	4*	15	5	14	7	12
		(P) - (MS x P)	1***	16	7	10	5	12
B	Mâles	(P) - (Ch x P)	11****	47	17**	41	19*	39
	Femelles	(P) - (Ch x P)	9***	46	13***	42	16**	39
	Ensemble	(P) - (Ch x P)	20***	93	30***	83	35***	78

Dans la partie A du tableau sont rapportés les résultats des comparaisons individuelles : chaque valeur représente la somme des réponses attribuées par les dégustateurs (17 à 20) à chaque animal. Dans la partie B sont rapportées les sommes pour chaque sexe et pour l'ensemble des animaux.

P : Piétrain JX : Jiaxing MS : Meishan Ch : Chinois.
 Différences significatives : * P < 0,05 ** P < 0,01 *** P < 0,001.

que les croisés chinois pourraient être beaucoup plus tendres qu'aucune des quatre races actuellement prédominantes dans notre pays ; il en serait d'ailleurs de même pour la saveur et la jutosité. Si cet avantage se conserve, toutes proportions gardées, chez les porcs 25 % chinois, on pourrait envisager à partir de tels animaux la production d'une viande de « qualité supérieure », du moins pour la consommation en viande fraîche. Une telle catégorie de viande a déjà trouvé place sur les marchés européens en ce qui concerne la volaille (poulets « label » ou « fermiers ») en France et le porc (porc « Antonius » commercialisé à un prix supérieur de 15 % au prix ordinaire) au Danemark (JUL et ZEUTHEN, 1980). Ces types particuliers de production sont cependant obtenus au prix de contraintes d'élevage et d'abattage importantes, alors que le croisement avec des animaux chinois apporterait ses avantages sans, en contrepartie, accroître les difficultés de production. LEGAULT et al. (1982) rapportent que les porcs 25 % chinois (LB x Ch x LF ou LB x Ch x LW) souffrent d'un manque à gagner d'une vingtaine de francs par carcasse (conditions 1982) par rapport aux porcs « classiques » (LB x LW x LF) : une telle différence serait compensée par une augmentation du prix de carcasse d'une trentaine de centimes au kilo.

REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier Madame Marie-Christine BAYLE et Monsieur P. DANDO pour leur collaboration.

BIBLIOGRAPHIE

- DUMONT B.L., 1974. Journées Rech. Porcine en France, (éd. ITP, Paris), 5, 233-240.
- JUL M., ZEUTHEN P., 1981. Prog. Fd Nutr. Sci., 4 (6), 1-132.
- KEMP J.D., JOHNSON A.E., STEWART D.F., ELY D.G., FOX J.D., 1976. J. Anim. Sci., 42, 575-582.
- LEGAULT C., CARITEZ J.C., 1982. Journées Rech. Porcine en France, (éd. ITP, Paris), 14, 127-135.
- LEGAULT C., CARITEZ J.C., GRUAND J., SELLIER P., 1982. Journées Rech. Porcine en France, (éd. ITP, Paris), 14, 143-150.
- TOURAILLE C., MONIN G., 1982. Journées Rech. Porcine en France, (éd. ITP, Paris), 14, 33-36.
- VALIN C., GOUTEFONGEA R., 1978. Ann. Technol. Agric., 27, 609-627.