

## ÉTUDE DU GRAS INTRAMUSCULAIRE DU LONG DORSAL CHEZ DES PORCS CHARCUTIERS ISSUS DE TROIS CROISEMENTS ET ALIMENTÉS SELON DIFFÉRENTES INTENSITÉS

*Germaine J.F. SEEWER, A.L. PRABUCKI*

*École Polytechnique Fédérale de Zurich  
Institut de Zootechnie, Groupe Nutrition, Universitätsstrasse 2, CH-8092 Zurich, Suisse*

Nous avons réalisé un essai avec des porcs charcutiers issus de trois croisements, Piétrain x Landrace (PI x VLS), Large White x Landrace (ES x VLS) et Duroc x Landrace (DU x VLS). Des truies Landrace ont été croisées avec des verrats de charnures différentes. Durant la période d'engraissement, soit de 25 à 103 kg de poids vif, les animaux ont reçu un aliment croissance (13,1 MJ EDP/kg, 19,1 % MAT) jusqu'au poids de 65 kg et dès ce poids, un aliment de finition à 12,7 MJ EDP/kg et 15 % MAT. Nous avons engraisé les F1 selon trois intensités d'alimentation: rationné (RAT), à volonté/rationné (ALR) et à volonté (ADL). Nous avons choisi trois femelles et trois castrats de chaque portée et les avons répartis selon les trois niveaux d'alimentation. Au total nous avons testé 504 animaux au travers de quatre séries. Pour chaque porc la teneur en gras intramusculaire du long dorsal (10<sup>ème</sup> vertèbre) a été déterminé. Cet essai a démontré que la teneur en gras intramusculaire du long dorsal était significativement dépendante du sexe d'une part et d'autre part, du croisement et de l'intensité d'alimentation.

### **Intramuscular fat of longissimus dorsi of crossbred pigs fed at different feeding intensities**

The experiment was conducted with pigs from treble crosses, Pietrain x Landrace (PI x VLS), Large White x Landrace (ES x VLS), and Duroc x Landrace (DU x VLS). Sires were selected on the basis of their fleshiness whereas Landrace sows were taken always as the dam. Three females (F) and 3 castrates (MC) from each litter were selected and fed a grower diet (13.1 MJ/kg & 19.1 % CP) during 25 to 65 kg and a finisher diet (12.7 MJ/kg & 15 % CP) during 65 to 103 kg live body weight according to 3 feeding intensities, restricted (RAT), ad libitum/restricted (ALR), and ad libitum (ADL). In total, 504 animals from 4 trials were investigated for the intramuscular fat content of longissimus dorsi (10th rib). Results revealed that the intramuscular fat content of longissimus dorsi was significantly affected not only by the sex, but also by the type of cross and the feeding intensity.

## INTRODUCTION

L'élevage unilatéral de porcs avec «plus de viande et moins de graisse» a entraîné une augmentation de la charnure et une diminution des tissus gras de la carcasse. En même temps, la teneur en gras intramusculaire a diminué, se traduisant de façon négative sur la saveur de la viande. Actuellement, une teneur en gras intramusculaire de 2,5 % dans le long dorsal est recherchée.

Du fait d'une variance génétique relativement faibles rencontrée avec des races pures pour ce qui concerne le gras intramusculaire du long dorsal, les limites de variance peuvent être élargies par des croisements. Dans cette optique, nous avons effectué un essai avec des porcs charcutiers issus de trois croisements et alimentés à des différents niveaux d'intensités.

### Liste des abréviations :

M.I.d. : M. long dorsal, PI x VLS : Piétrain x Landrace, ES x VLS : Large White x Landrace, DU x VLS : Duroc x Landrace, RAT : rationné, ALR : à volonté/rationné, ADL : à volonté, F : femelles, MC : mâles castrés, significatif : ( $p < 0,05$ )

## 1. MATÉRIEL ET MÉTHODES

Des truies Landrace ont constitué la base pour des croisements avec des géniteurs mâles de race Piétrain, Large White et

Duroc. Les descendants de verrats Piétrain ont été obtenus uniquement par insémination artificielle, ceux de souche Large White et Duroc par monte naturelle et insémination artificielle. Durant la période d'engraissement, soit de 25 à 103 kg de poids vif, les animaux ont reçu un aliment croissance (13,1 MJ EDP/kg, 19,1 % MAT) jusqu'au poids de 65 kg et dès ce poids, un aliment de finition à 12,7 MJ EDP/kg et 15 % MAT. Nous avons engraisé les F1 selon trois intensités d'alimentation. La ration des animaux à intensité d'alimentation la plus basse a été distribuée de manière rationnée (RAT) durant toute la durée d'engraissement. Ceux du niveau intermédiaire ont reçu l'aliment ad libitum jusqu'à 65 kg, puis une ration fixe de 2,5 kg par jour (ALR). L'intensité la plus élevée correspondait à une alimentation ad libitum durant toute la période d'engraissement. Nous avons choisi trois femelles et trois castrats de chaque portée et les avons répartis selon les trois niveaux d'alimentation. Les animaux étaient gardés en cases individuelles. Nous avons testé un total de 504 animaux au travers de quatre séries. Le tableau 1 présente la répartition des animaux selon le croisement, l'intensité de l'alimentation et le sexe.

Les échantillons du long dorsal ont été pris au niveau de la 10<sup>ème</sup> vertèbre. L'extraction des lipides a été effectuée au moyen de chloroforme/méthanol 2:1 selon la méthode de WINTER (1963) modifiée. Les lipides extraits ont été séparés en fraction lipides neutres et lipides complexes et caractérisés au moyen d'une chromatographie en phase gazeuse. La quantification a été établie à l'aide de C13:0, utilisé comme standard externe.

Tableau 1 - Dispositif expérimental

	PI x VLS n=171	ES x VLS n=167	DU x VLS n=166	
RAT n=169	27 F + 26 MC	28 F + 28 MC	28 F + 28 MC	83 F + 82 MC
ALR n=169	29 F + 29 MC	28 F + 28 MC	28 F + 27 MC	85 F + 84 MC
ADL n=170	30 F + 30 MC	28 F + 27 MC	28 F + 27 MC	86 F + 84 MC
	86 F + 85 MC	84 F + 83 MC	84 F + 82 MC	254 F + 250 MC

## 2. RÉSULTATS

La teneur en gras intramusculaire du long dorsal des F1 est présentée dans le tableau 2, selon l'intensité d'alimentation et le sexe. Il s'agit de la somme des quantités en lipides neutres et complexes, calculée à partir des chromatogrammes. Les lipides neutres ont été calculés comme triglycérides, les complexes comme phosphatidyléthanolamine.

Les résultats des 254 femelles et 250 mâles castrés montrent, que les F1 femelles ont une teneur en gras intramusculaire généralement plus faible.

Les animaux PI x VLS et ES x VLS présentent une teneur en graisse du muscle comparable. Celle des DU x VLS est plus élevée respectivement de 0,63 et 0,59 unité.

Outre le sexe et le croisement, l'intensité d'alimentation influence la teneur en gras intramusculaire du muscle. Globalement, les animaux alimentés selon ADL présentent une teneur en gras intramusculaire significativement plus élevée que ceux alimentés selon RAT (respectivement 1,99 % et 1,79 %). Les sujets alimentés selon ALR présentent une teneur

en gras intramusculaire médiane de 1,89 %. Ceci n'est pas valable pour les animaux PI x VLS. Dans ce dernier cas, les animaux alimentés selon ADL présentent une même proportion de gras intramusculaire que ceux alimentés selon ALR. Ceci est dû au fait que les femelles de ce croisement, alimentées selon ADL, n'ont pas ingéré la totalité de la ration. Dans tous les croisements aucune différence significative entre les sexes n'a été relevé pour une intensité d'aliment donnée. La même constatation est valable pour un croisement et un sexe donnés avec une intensité d'alimentation différente.

La comparaison des trois croisements alimentés selon ADL montre que les femelles, aussi bien que les mâles castrés, du croisement ES x VLS ont une position médiane entre les animaux PI x VLS (inférieurs) et DU x VLS (supérieurs). Avec une alimentation RAT le gras intramusculaire présente une plus faible proportion pour le croisement ES x VLS que pour PI x VLS, indifférencié selon le sexe. Avec une alimentation ALR les animaux ES x VLS présentent une proportion de graisse plus faible que les PI x VLS.

Pour un niveau d'alimentation donné, les femelles DU x VLS

**Tableau 2 - Teneur en lipides du long dorsal (%)**

	PI x VLS	ES x VLS	DU x VLS	Moyenne
F	1,55 ± 0,41	1,56 ± 0,41	2,12 ± 0,53	1,74 ± 0,52
MC	1,77 ± 0,48	1,83 ± 0,53	2,46 ± 0,63	2,02 ± 0,66
F+MC	1,66 ± 0,46	1,70 ± 0,49	2,29 ± 0,61	1,88 ± 0,59
RAT				
F	1,48 ± 0,37	1,41 ± 0,33	1,96 ± 0,54	1,62 ± 0,48
MC	1,72 ± 0,50	1,60 ± 0,42	2,33 ± 0,72	1,89 ± 0,64
F+MC	1,60 ± 0,45	1,50 ± 0,38	2,15 ± 0,66	1,75 ± 0,58
ALR				
F	1,64 ± 0,44	1,58 ± 0,36	2,16 ± 0,53	1,79 ± 0,51
MC	1,74 ± 0,46	1,83 ± 0,45	2,43 ± 0,49	1,99 ± 0,55
F+MC	1,69 ± 0,45	1,70 ± 0,42	2,30 ± 0,52	1,89 ± 0,54
ADL				
F	1,52 ± 0,41	1,69 ± 0,50	2,23 ± 0,51	1,81 ± 0,56
MC	1,83 ± 0,49	2,09 ± 0,59	2,62 ± 0,64	2,17 ± 0,66
F+MC	1,68 ± 0,47	1,89 ± 0,58	2,42 ± 0,61	1,99 ± 0,63

ont un niveau de gras significativement plus élevé que leurs congénères ES x VLS. La même constatation reste valable pour la comparaison entre DU x VLS et PI x VLS, mais uniquement pour une alimentation ALR et ADL.

Pour une alimentation RAT et ALR, la teneur en gras intramusculaire des castrats DU x VLS était significativement plus élevée que celle recensée chez les castrats ES x VLS, respectivement PI x VLS, lors d'une alimentation ALR et ADL.

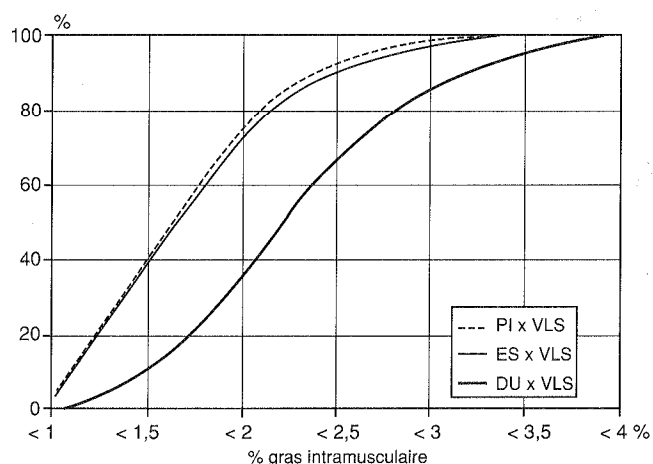
Une représentation cumulative de la teneur en gras intramusculaire du long dorsal pour chaque croisement est présentée sur le graphique 1, indépendamment de l'intensité d'alimentation et du sexe.

La teneur souhaitée de 2,5 % de gras intramusculaire du long dorsal n'a été atteinte seulement que par 5 % des 171 animaux PI x VLS et 8 % des 167 animaux ES x VLS. En revanche, 30 % des DU x VLS ont rempli cette condition.

### 3. DISCUSSION

La qualité de la viande de porc (saveur, tendreté et jutosité) est principalement dépendante de la teneur en gras intramusculaire. Cet essai a démontré que cette teneur était significativement dépendante du sexe d'une part et d'autre part, du croisement et de l'intensité d'alimentation. Les interactions entre ces facteurs n'ont pas d'influence significative et sont négligeables.

Les castrats ont généralement présenté une teneur en gras intramusculaire du long dorsal plus élevée de 0,3 point par rapport aux femelles. Cette observation est corroborée par des résultats analogues rapportés antérieurement par GIRARD et al (1983) et LENGKERKEN et al. (1988).

**Figure 1 - Représentation cumulative du gras intramusculaire du long dorsal selon les croisements**

En moyenne, la teneur en gras intramusculaire du long dorsal était la plus faible chez les animaux PI x VLS et la plus élevée pour DU x VLS. Ces derniers accusent une teneur moyenne de 0,6 point supérieure à celles obtenues par PI x VLS et ES x VLS. Cette observation a été également faite par SCHWÖRER (1990) lors d'autres croisements avec la race Duroc.

Les animaux alimentés selon RAT ont présenté une teneur en gras intramusculaire du long dorsal plus faibles que les ADL. L'intensité ALR a conduit à des résultats intermédiaires. ENDER (1987) démontre également que le gras intramusculaire du long dorsal est influencé par l'intensité d'alimentation.

### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ENDER, K., 1987. Tierzucht 41, 272-274
- GIRARD J.P., DENOYER C., DESMOULIN B., GANDEMER G., 1983. Revue Française des Corps Gras, 30 (2), 73-79
- LENGKERKEN G., PFEIFFER H., PAULKE T., 1988. Arch. Tierz., Berlin 31 (2), 129-136
- SCHWÖRER D., 1990. Der Kleinviëhzüchter, 38, 1469-1478
- WINTER, E., 1963. Z. Lebensmitt. Untersuch. 123, 205-210