

Production porcine régionale pour les charcuteries traditionnelles valdo-fribourgeoises

Martin Scheeder^{1,2}, Martina Müller^{1,2}, Peter Stoll³, Eugenia Harms¹ et Samuel Forestier⁴

¹Haute école des sciences agronomiques, forestières et alimentaires HAFL, 3052 Zollikofen, Suisse

²Suisag, 6204 Sempach, Suisse

³Agroscope, 1725 Posieux, Suisse

⁴Service de l'agriculture et de la viticulture SAVI, 1510 Moudon, Suisse

Renseignements: Martin Scheeder, e-mail: martin.scheeder@bfh.ch



Figure 1 | Jambon de la Borne.

Introduction

La Suisse connaît un grand nombre de produits alimentaires régionaux et de spécialités qui constituent un patrimoine gastronomique important. La diversité des conditions climatiques et topographiques, tout comme la vivacité des traditions artisanales locales, ont favorisé le développement de produits renommés tels que la viande séchée des Grisons, la viande séchée du Valais, les spécialités fumées et/ou salées, ainsi qu'une grande

diversité de fromages. Dans la région valdo-fribourgeoise, les zones herbagères d'élevage bovin côtoient les régions de grandes cultures. Cette particularité a créé un lien entre la production laitière et la production porcine par l'entremise des fromageries et du petit-lait qui en est issu. Le Gruyère s'est ainsi développé pour devenir un produit d'exportation mondialement connu et dont la spécificité est garantie par une appellation d'origine protégée (AOP).

Le modèle agricole régional traditionnel utilise le petit-lait de Gruyère mélangé avec des céréales fourragères en tant que base d'engraissement pour les porcs. La viande produite constitue une matière première de choix pour les nombreuses saucisses crues à maturation interrompue, dont certaines sont déjà reconnues en tant qu'indication géographique protégée (IGP).

Le Boutefas et le Jambon de la Borne sont deux spécialités charcutières dont les recettes se sont développées de façon traditionnelle et qui sont dégustées en particulier lors de festivités. La composition et la fabrication du Boutefas se rapprochent de celle du saucisson, mais l'enveloppe provient du caecum (gros intestin), ce qui lui donne une forme originale (il s'agit vraisemblablement de la seule saucisse avec une seule extrémité). Le Jambon de la Borne est un jambon à l'os salé à sec et fumé à la borne (au fumoir) avec du bois de conifère avant d'être cuit à l'eau.

Les spécialités bien connues de l'Emilie-Romagne, le Parmesan et le jambon de Parme (deux produits AOP) sont également liés à la production laitière basée sur les fourrages de la vallée du Pô et la distribution du lactosérum aux porcs. Contrairement au jambon de Parme, qui est séché à l'air sec des vents du massif des Apennins, les charcuteries vaudoises et fribourgeoises doivent être fumées pour la conservation. Le Boutefas et le Jambon de la Borne se sont donc aussi développés de façon traditionnelle et régionale, mais ces deux spécialités ne font pas encore l'objet d'une protection. L'objectif du projet était de comprendre si une alimentation exclusivement régionale des porcs et une sélection génétique appropriée avaient un impact significatif sur les qualités de la viande et de la graisse et, le cas échéant, constituer la base d'une démarche d'appellation d'origine protégée pour les deux spécialités.

Matériel et méthodes

Pour répondre à ces questions, un essai de production a été réalisé sur l'exploitation agricole du Service de l'agriculture et de la viticulture du canton de Vaud (SAVI) à Grange-Verney. Les porcelets provenaient d'une exploitation d'élevage porcin de Valeys-sous-Rances, A Bon Porc SA, et l'insémination des truies a été effectuée avec des semences de verrats sélectionnés par la station d'insémination de la Suisag. Pour chacune des trois origines paternelles testées, trois verrats ont été choisis en fonction de leurs valeurs d'élevage. Pour le Piétrain (P) et le Duroc (D), les caractéristiques génétiques étaient issues des programmes de recherche d'engraissement suisse. Pour les verrats de la lignée pa-

Résumé ■ Le Boutefas et le Jambon de la Borne sont des spécialités traditionnelles de la région valdo-fribourgeoise. L'étude présentée ici avait pour objectif de comprendre l'impact d'une alimentation exclusivement régionale et de l'origine génétique des porcs sur les caractéristiques spécifiques de viande et de graisse. L'essai a compté 170 porcs issus de verrats des races Duroc, Piétrain et de lignées paternelles Grand Porc Blanc avec des valeurs d'élevage élevées pour la croissance ou la qualité de la viande. En plus du petit-lait, une moitié des porcs a reçu un aliment complémentaire conventionnel (contrôle), et l'autre moitié un aliment complémentaire régional contenant des céréales et des matières protéiques (expérimental) moins riche en protéine et en lysine. Le groupe expérimental a montré une croissance plus lente et une couverture en graisse un peu plus élevée. La part en acides gras polyinsaturés dans la graisse était plus faible et le rapport oméga-6/oméga-3 plus favorable dans la viande crue et les produits de charcuterie. L'analyse sensorielle des Boutefas issus de la viande des deux groupes a mis en évidence de nettes différences. Le groupe issu du croisement Piétrain et engraisé avec l'aliment expérimental a montré un accroissement nettement plus faible. Les Jambons de la Borne ont fréquemment présenté des écarts au niveau de la couleur. La combinaison alimentation régionale et origine génétique définie a une influence spécifique sur la qualité de la viande, de la graisse et dans les produits finis.

ternelle Grand Porc Blanc (GPBP) sélectionnée en Suisse et utilisée à large échelle pour l'engraissement, le choix s'est porté sur des valeurs élevées soit au niveau de l'accroissement (GPBP-C), soit au niveau de la qualité de la viande (GPBP-Q) et en particulier de la teneur en graisse intramusculaire. Au total, 31 truies ont été inséminées, dont 16 de la race Grand Porc Blanc (GPB) et 15 issues du croisement Grand Porc Blanc × Landrace (GPB × LS).

Alimentation et détention des animaux

L'alimentation des porcs était constituée du petit-lait provenant d'une fromagerie de Gruyère de la région

Tableau 1 | Composition [%] et teneur en éléments nutritifs des aliments d'engraissement avancement et finition

	Avancement		Finition	
	Aff. régional	Contrôle	Aff. régional	Contrôle
Orge 65–66 kg HL	10	17,39	18,73	4
Mais				31
Blé	33,2	15	46	20,24
Triticale	14,09	6,04		
Brisure de riz		8		10
Bouchon de luzerne			6,5	
Lupin	2,5			
Sous-produits de meunerie		8		
Son de blé		6		10
Pulpe de betterave	1			6
Pois fourrager	20	15	23	
Ttx colza extraction 00		6		
Ttx colza de pression 00	10			
Ttx soja HP 48		11,25		13,5
Protéines de pdt	2,5			
CE g/kg	62,5	59,6	44,6	49,2
MA g/kg	171,8	179,9	133,1	148,4
MG g/kg	24,0	45,3	42,0	39,2
CB g/kg	40,4	45,2	46,0	39,4
EDP MJ/kg	13,48	13,53	13,8	13,65
Lys g/kg	10,73	11,37	6,98	7,8

(20% de l'énergie) et, pour les phases d'avancement et de finition, d'un aliment complémentaire préparé par l'entreprise Melior. L'aliment conventionnel (contrôle) était composé de tourteau de soja avec des brisures de riz et de maïs. L'aliment régional (expérimental) était composé de matières premières produites localement,

entre autres du lupin et du tourteau de colza pression en phase d'avancement, et des bouchons de luzerne avec des pois fourragers en phase de finition (tabl. 1). La teneur en protéines brutes et en lysine était donc réduite par rapport à l'aliment de contrôle. Le changement de phase d'alimentation entre l'avancement et la finition s'est effectué à 45 kg pour le groupe expérimental et 60 kg pour le groupe de contrôle.

Avant l'engraissement, les porcelets ont été pesés individuellement et répartis dans les deux groupes (contrôle et expérimental) selon la race, le sexe et le poids. La ration était distribuée trois fois par jour dans les boxes, dans une zone d'affouragement munie de caillebotis. Les boxes disposaient d'une zone de repos sur couche profonde et d'une zone de parcours extérieur (fig. 2). Chaque animal était pesé une fois par semaine.

Abattage et qualité de la viande

Le poids à l'abattage a fait l'objet de discussions avec les transformateurs pour être fixé à 86 kg de poids mort (PM), afin de répondre aux exigences de production du Jambon de la Borne qui nécessite des porcs plutôt légers. Six livraisons de porcs se sont succédées pendant sept semaines et la dernière livraison comprenait aussi des animaux n'ayant pas encore atteint l'objectif de poids. Afin d'assurer la traçabilité, chaque animal a été tatoué avec un numéro individuel. En plus du poids à l'abattage et de la part de viande maigre, le pH du jambon a été mesuré une heure après l'abattage et un échantillon de graisse a été prélevé à chaque poste d'abattage. L'abattage, le découpage et la préparation des matières premières pour les produits transformés ont été réalisés à Courtepin chez Micarna SA. Lors du découpage, des échantillons du carré (3^e à 5^e côte arrière) avec le lard


Figure 2 | Détention des animaux avec parcours extérieur, zone de couche et zone d'affouragement distinct (SST/SRPA).

Tableau 2 | Performance d'engraissement selon l'affouragement, la race et le sexe

	Aff. régional	Contrôle	D	P	GPBP-Q	GPBP-C	Valeur-p Affouragement	Valeur-p Race
n	82	88	42	53	37	38		
Poids d'entrée [kg]	29,5	29,8	28,6	31,7	28,4	29,9	0,886	0,014
GMQ [g/j]	826	859	885	762	845	878	0,047	0,000
Poids vif à l'abattage [kg]	107,7	108,5	108,9	106,9	107,9	108,7	0,125	0,007
Poids mort à l'abattage [kg]	85,7	86,1	86,0	85,7	85,8	86,0	0,332	0,936
PVM* [%]	57,2	57,7	57,5	57,1	57,3	57,7	0,081	0,400
Couche de graisse* [mm]	15,0	14,1	14,6	15,2	14,6	13,9	0,006	0,031
Diamètre de la côtelette* [mm]	54,0	54,4	54,0	57,0	54,0	51,9	0,440	0,000
Surface de muscle [cm ²]	42,2	44,3	42,0	46,1	43,2	41,5	0,000	0,000
Surface de la graisse [cm ²]	16,0	14,6	15,2	16,1	15,7	14,3	0,001	0,027
Épaisseur du lard dorsal [cm]	1,2	1,0	1,1	1,1	1,13	1,03	0,000	0,081

* Appareil/méthode: Autofom; PVM: Pourcentage de viande maigre

dorsal ont été prélevés. Les analyses de la qualité de la viande et de la graisse ont été effectuées au laboratoire de la Suisag à Sempach selon les standards établis de contrôle des performances. La surface en graisse, la surface en muscle, le pH final, la perte en exsudat, la luminosité de la viande (L), la teneur en pigments (PigM), la teneur en graisse intramusculaire (GIM) et le profil des acides gras dans le lard dorsal ont été analysés par spectroscopie proche infrarouge (SPIR). En plus de ces mesures, la perte de poids à la cuisson (45 min à 72 °C sous vide dans l'eau) et la force de cisaillement selon Warner-Bratzler au moyen d'un appareil de mesure de la texture ont été effectuées au laboratoire de la HAFL.

Pour la fabrication du Boutefas et du Jambon de la Borne, la viande et la graisse ont été prélevées lors des 2^e et 3^e abattages. Les Boutefas étaient produits selon les recettes usuelles chez Micarna à Courtepin et à la boucherie Stuby de Vevey. Chez Micarna, les viandes et les graisses ont été séparées selon le type d'alimentation (contrôle et expérimental), sans tenir compte des origines génétiques. De plus, afin d'éliminer un éventuel impact du boyau naturel sur la qualité sensorielle, la moitié des Boutefas ont été embossés dans un boyau artificiel. A la boucherie Stuby, seul du boyau naturel du caecum a été utilisé et les matières premières ont été séparées selon le type d'alimentation et selon l'origine génétique. Les matières premières provenant des deux origines génétiques suisses (GPBP) ainsi que les matières premières des races Piétrain et Duroc ont toutefois été mélangées.

Les jambons de quatre porcs par type d'alimentation et origine génétique pour chacun des deux jours d'abattage ont été transformés par La Jambonnière SA à Mézières.

Lors de l'abattage, les échantillons de graisse prélevés pour les Boutefas et ceux de la graisse sous-cutanée des jambons ont été analysés par chromatographie en phase gazeuse dans le laboratoire de la Suisag pour déterminer la composition des acides gras.

Une analyse sensorielle des Boutefas et des Jambons de la Borne a été réalisée par un panel d'experts de la HAFL. Un test triangulaire de discrimination sensorielle a été réalisé pour mettre en évidence des différences significatives entre les échantillons de Boutefas. Chaque dégustateur a reçu simultanément trois échantillons, dont deux provenant de la même préparation et l'un d'une origine différente. Il s'agissait de déterminer quel échantillon différait. Pour les Jambons de la Borne, c'est une méthode de description du profil sensoriel avec consensus qui a été effectuée par cinq dégustateurs. En premier lieu, les caractéristiques sensorielles ont été définies pour la viande, puis pour la graisse de couverture. Ces caractéristiques ont été réparties selon trois catégories: odeur, saveur (perception en bouche et par le nez) et texture en bouche. Onze caractéristiques ont été définies pour la viande et cinq pour la graisse de couverture. L'intensité des caractéristiques a ensuite été déclinée sur une échelle de 1 (absent) à 6 (très intense). Au total, 16 jambons (deux par origine génétique et groupe d'alimentation) ont été dégustés afin de définir leur profil sensoriel.

Mise en valeur statistique

L'analyse statistique des performances d'engraissement et de la composition des carcasses a été effectuée au moyen du programme NCSS 2007 par une analyse de la variance sur des facteurs fixes: alimentation, origine

Tableau 3 | Caractéristiques de la viande et qualité de la graisse

	Aff. régional	Contrôle	D	P	GPBP-Q	GPBP-C	Valeur-p Affouragement	Valeur-p Race
pH1-jambon	6,46	6,47	6,43	6,48	6,49	6,46	0,479	0,352
Fin-pH carré	5,35	5,36	5,35	5,36	5,36	5,35	0,801	0,566
Perte d'exsudat [%]	5,14	4,56	5,31	4,81	4,13	5,17	0,051	0,037
Perte à la cuisson [%]	30,3	30,2	30,5	29,8	30,2	30,4	0,776	0,205
GIM [%]	1,99	1,91	2,25	1,61	2,33	1,62	0,389	0,000
max. force de cisaillement [N]	40,7	41,0	40,4	42,4	39,4	41,2	0,684	0,055
Teneur en pigment	0,74	0,73	0,79	0,83	0,70	0,60	0,500	0,000
Luminosité [L]	53,4	53,3	52,6	51,9	54,3	54,7	0,649	0,000
Indice d'iode	64,3	65,9	64,3	66,3	64,2	65,5	0,000	0,000
PUFA [%]	11,0	11,8	11,3	11,5	11,2	11,6	0,000	0,260
SFA [%]	37,7	36,9	38,0	36,1	38,0	37,1	0,000	0,000
MUFA [%]	51,3	51,1	50,5	52,4	50,7	51,1	0,520	0,000

PUFA: acides gras polyinsaturés; SFA: acides gras saturés; MUFA: acides gras mono-insaturés; GIM graisse intramusculaire.

génétique, sexe, ainsi que leurs interactions. Pour les analyses sensorielles du Jambon de la Borne, ce sont les facteurs fixes d'alimentation, de race, de dégustateur et de session de variance qui ont été mis en valeur statistiquement. Les valeurs de $p < 5\%$ ont permis d'identifier des différences significatives et les valeurs p entre 5 et 10% ont permis d'identifier des tendances.

Résultats et discussion

Le groupe d'animaux ayant reçu l'aliment régional a montré un accroissement quotidien légèrement moindre (tabl. 2) et les porcs de ce groupe ont atteint le poids recherché en moyenne cinq jours plus tard que le groupe de contrôle. La teneur en graisse était significativement plus élevée mais la teneur en viande maigre n'était que tendanciellement plus faible. Cela s'explique par le rapport protéine/énergie plus faible de l'alimentation régionale. C'est avec le groupe Piétrain que ce constat apparaissait le plus clairement: bien que les porcelets du même âge aient été les plus lourds, l'accroissement

de ceux ayant reçu l'aliment régional était disproportionnellement le plus faible. Les animaux des races D et GPBP-C ont montré les accroissements les plus élevés. Les GPBP-C présentaient aussi les teneurs en graisses les plus faibles, alors que les P présentaient la plus forte couverture musculaire, d'ailleurs typique de cette race.

Une autre influence significative de l'alimentation a porté sur la qualité de la graisse (tabl. 3). Avec l'alimentation régionale, la teneur de la graisse en acides gras polyinsaturés (PUFA) était plus faible, alors que la teneur en acides gras saturés (SFA) était un peu plus élevée, ce qui s'exprimait par un indice d'iode (il) plus faible. D'autre part, le rapport oméga-6/oméga-3 était plus bas (tabl. 4). Les caractéristiques de la viande étaient ainsi plus favorables à la transformation (lard plus ferme) et aussi plus adaptées aux besoins physiologiques de l'alimentation humaine (rapport oméga-3/oméga-6 plus équilibré). Cette qualité de graisse en lien avec l'alimentation régionale se retrouvait aussi dans les produits transformés (tabl. 5).

Les caractéristiques du muscle dans la viande n'ont toutefois pas été influencées par le type d'alimentation des porcs. C'est entre les origines génétiques que des différences significatives de qualité ont été constatées au niveau de la perte en exsudat et de la force de cisaillement (tabl. 3). La meilleure qualité de viande provenait du groupe GPBP-Q, qui présentait la plus faible perte en exsudat, la teneur en graisse intramusculaire la plus élevée, la force de cisaillement la plus faible (tendreté), ainsi que la viande la plus claire.

L'analyse sensorielle des Boutefas a montré des différences significatives entre les fabrications provenant des

Tableau 4 | Profil des acides gras (en %)

	Aff. régional		Contrôle	
	n	6	n	6
SFA	38,4	±2,12	38,7	±0,95
MUFA	51,6	±1,41	50,2	±1,07
PUFA	10,3	±0,78	11,4	±0,50
Oméga-3	1,0	±0,05	0,8	±0,05
Oméga-6	8,6	±0,69	10,0	±0,44
Oméga-6/Oméga-3	8,8	±0,24	13,4	±0,68

Tableau 5 | Profil des acides gras des produits charcutiers

	Boutefas			Jambon de la Borne		
	Aff. régional	Contrôle	Valeur-p	Aff. régional	Contrôle	Valeur-p
n	7	8		8	8	
SFA	40,4	39,5	0,000	38,5	37,6	0,404
MUFA	50,8	50,5	0,282	52,0	52,1	0,872
PUFA	8,8	10,4	0,000	9,5	10,3	0,107
Oméga-6	7,1	8,6	0,000	7,7	8,6	0,029
Oméga-3	0,92	0,83	0,000	1,00	0,79	0,005
Oméga-6/oméga-3	7,7	10,5	0,000	7,8	11,1	0,000

lots de viande issus des porcs ayant reçu l'aliment régional et ceux ayant reçu l'aliment du contrôle (tabl. 6). A noter que cette différence n'était juste pas significative pour les Boutefas embossés dans du boyau naturel de chez Micarna. Il est vraisemblable que l'arôme du boyau ait partiellement masqué les différences. Chez Stuby, tous les Boutefas étaient embossés dans du boyau naturel et des différences considérables ont été trouvées entre les origines génétiques du groupe «alimentation régionale» ainsi qu'entre les produits du groupe GPBP expérimental et des viandes mélangées D et P du groupe

de contrôle. La comparaison au sein du groupe GPBP entre «expérimental» et «contrôle» n'a cependant montré qu'une tendance. Il ressort de ces résultats que dans le groupe GPBP, l'effet de la race et l'effet combiné de la race et de l'alimentation se font sentir de façon plus marquée que le seul effet de l'alimentation.

Pour le Jambon de la Borne, l'alimentation n'a pas eu d'influence sur le poids des jambons et sur la perte de poids durant la transformation. Par contre, l'origine génétique paternelle a eu un effet significatif et prévisible sur les jambons de la race Piétrain qui étaient les plus lourds. La perte moyenne de poids des jambons due au salage et au fumage variait entre 15 et 16% et n'a pas montré de variation entre les races. Toutefois, les jambons P ont très fréquemment (12 sur 15 échantillons) montré des décolorations au centre (fig. 3). Ce type de défaut n'a été constaté que sur trois des 16 échantillons GPBP-Q et de façon moins marquée. L'analyse sensorielle a montré des écarts importants pour le groupe P, avec des notes «salé» et «fumé» moins intensives et une note «métallique» plus marquée. Inversement, les échantillons GPBP-C et GPBP-Q ont montré une intensité de goût élevée et une faible note «métallique». Le groupe GPBP-C a aussi montré l'intensité de goût la plus élevée dans le tissu adipeux, ceci étant vraisemblablement dû à une plus faible couverture grasseuse et, en conséquence, une concentration plus élevée des substances aromatiques dans la graisse (y compris la note «fumé»). Seul effet de l'alimentation, les échantillons «régional» ont reçu des valeurs de «jutosité» nettement supérieures.



Figure 3 | Observation de la zone indésirable décolorée au centre du croisement avec piétrain.

Conclusions

L'essai a démontré qu'une alimentation des porcs à base de petit-lait et de composants végétaux produits localement amenait un accroissement légèrement plus faible et une teneur en graisse plus élevée. Déterminante dans le calcul du prix de la viande, la part de viande maigre se

Tableau 6 | Résultats du test de différence sensorielle (test triangulaire) du Boutefas

	Comparaison	Résultat	Valeur-p
Micarna	Boyau synthétique Aff. régional vs. Contrôle	Différence significative	0,0006
	Boyau naturel Aff. régional vs. Contrôle	Différence non significative	0,06
Stubby	Avec GPBP Aff. régional vs. Contrôle	Différence non significative	0,06
	Avec Aff. régional GPBP vs. D/P	Différence significative	0,0000
	Avec Aff. régional & GPBP vs. contrôle & D/P	Différence significative	0,0028

situait tout de même dans la zone optimale. Ainsi, allonger la durée d'engraissement d'environ cinq jours apparaît comme un inconvénient économiquement supportable dans la mesure où la viande présente des qualités spécifiques. Légèrement plus élevée, la teneur en graisse amène une proportion moins élevée d'acides gras poly-insaturés et une plus grande résistance à l'oxydation, favorable à la fabrication de produits transformés. Un effet spécifique de l'alimentation du groupe expérimental apparaît dans le rapport oméga-6/oméga-3 qui descend en dessous de 8, alors que le groupe de contrôle se situe à plus de 10. Ce constat va dans le sens souhaité en matière de physiologie de l'alimentation humaine, puisque la valeur préconisée se situe en dessous de 5. L'affouragement n'a eu aucun effet sur les caractéristiques de qualité de la viande. Cependant l'origine génétique a eu un impact: les descendants issus des verrats GPBP-Q ont montré la meilleure qualité de viande. Par ailleurs, la différenciation des Boutefas est apparue lorsque la viande et la graisse des animaux étaient non

seulement issues d'une alimentation différente, mais également d'une origine génétique différente. Pour le Jambon de la Borne, l'analyse sensorielle a montré une «jutosité» légèrement plus élevée des échantillons de l'alimentation régionale. En ce qui concerne l'influence de la génétique dans le Jambon de la Borne, le Piétrain a montré non seulement un profil sensoriel différent, mais également une fréquente et forte décoloration au centre du jambon cuit. L'utilisation courante dans nos pays voisins de souche paternelle Piétrain apparaît donc moins appropriée, à la fois du point de vue de la qualité des produits ainsi que pour l'utilisation de composants régionaux dans l'alimentation des porcs.

Dans l'ensemble, on peut conclure que la combinaison d'une alimentation composée de produits régionaux et d'une origine génétique paternelle GPB suisse sélectionnée sur la qualité élevée de la viande, produit une qualité de viande et de graisse spécifique. Ces caractéristiques représentent une base idéale pour des spécialités régionales comme le Boutefas et le Jambon de la Borne. ■

Riassunto**Insaccati tipici della Romandia da carne suina di produzione regionale**

Il Boutefas e il Jambon de la Borne sono insaccati tipici delle regioni del Vaud e di Friburgo. In questo studio si è analizzato come una specifica origine genetica e un'alimentazione basata su alimenti per animali di produzione regionale influiscono sulle caratteristiche della carne e del grasso dei suini; si è inoltre cercato di capire se questi due fattori possano quindi costituire il presupposto per una denominazione di origine protetta (DOP). Per quest'analisi sono stati costituiti due gruppi bilanciati di suini figli di verri di razza Duroc, Piétrain o Edelschwein linea paterna, selezionati in virtù dell'elevato valore genetico per la crescita o per la qualità della carne, per un totale di 170 animali. Oltre al siero di latte, a un gruppo è stato somministrato un alimento complementare convenzionale (controllo), all'altro un alimento complementare sperimentale di produzione regionale, senza pannello di soia e con ridotto tenore di proteine e di lisina. I suini a cui era stato somministrato l'alimento complementare regionale sono cresciuti un po' più lentamente e hanno sviluppato una copertura di grasso leggermente maggiore. È stata inoltre riscontrata una percentuale inferiore di acidi grassi polinsaturi nel grasso e un miglior rapporto tra omega 6 e omega 3, che è stato dimostrato anche chiaramente negli insaccati. L'analisi sensoriale ha evidenziato nette differenze tra il Boutefas ottenuto dalla carne dei suini a cui era stato somministrato l'alimento complementare convenzionale e quello ricavato invece dai suini che avevano ricevuto l'alimento sperimentale. I suini della razza Piétrain alimentati con il prodotto regionale hanno evidenziato una crescita notevolmente più debole; nel prosciutto Jambon de la Borne sono state riscontrate più frequentemente differenze di colore. La combinazione di un'alimentazione di produzione regionale e di una determinata origine genetica ha avuto un preciso effetto sulla qualità della carne e del grasso e si è tradotta in prodotti con caratteristiche specifiche.

Summary**Traditional western Swiss specialties made from regionally produced pork**

Boutefas and Jambon de la borne are traditional meat products from the cantons Vaud and Fribourg. A precondition for a Protected Designation of Origin (AOP) for these regional specialties is a specific quality of the primary material. The aim of this study was to examine if this precondition is met when the meat is derived from pigs of particular Swiss breeds that are fed exclusively regionally produced compounds. For this purpose, 170 pigs sired by Duroc, Piétrain or Swiss Large White sireline boars, the latter being selected for either high growth rate or high meat quality, were allocated into two feeding groups. One group received a conventional concentrate (control feed) and the other a concentrate without soybean meal and with a lower protein and lysine content (regional feed) as a supplement to whey. The pigs receiving the regional feed grew slightly more slowly and put on slightly more fat than the control pigs. Furthermore, their adipose contained less polyunsaturated fatty acids and showed a beneficial (lower) omega-6 / omega-3 ratio. These differences in fat composition were also detected in the processed meat products. Sensory analyses indicated a significant difference between the Boutefas made from meat and fat of the control pigs or of the animals fed the regional feed. The Piétrain crossbreds grew appreciably more slowly with the regional feed than with the control feed and showed undesired discolorations in the Jambon de la borne to a high extent. It is concluded that the particular genetic origin and the regional feed resulted in a specific meat and fat quality, which also was mirrored in the processed meat products.

Key words: protected designation of origin (PDO), AOP, meat products.