

RECHERCHES CONCERNANT LA TRANSMISSION DE LA COULEUR CHEZ LES HYBRIDES PORCINS DE DEUX OU TROIS RACES

Research on colour transmission in swine hybrids of two three breeds

Investigaciones sobre la transmisión del color en híbridos porcinos
de dos o tres razas

M. DINU *
Silvia SERBAN *

Parmi les caractères qualitatifs des porcins ayant une importance scientifique et pratique on inclut aussi la couleur de la peau et du poil. Quoique le mode de transmission aux descendants sous le rapport de la dominance ou recessivité a été étudié par un bon nombre d'auteurs (CASTLE W. E., KARAKOZ A., HETZER H. O., KOSSWIG et OSSENT, LAUVERGNE J. J. et OLLIVIER L., JOHANSSON I.) beaucoup d'aspects ne sont pas encore elucidés, raison qui a déterminé l'exécution des recherches suivantes.

Afin d'établir le mode de transmission de la couleur de la peau et du poil dans le cas des hybridation de deux et trois races on a utilisé des géniteurs appartenants aux races: blanches (Large White et Landrace); noires (Large Black); noir avec une ceinture blanche (Wessex Saddleback) et tacheté noir et blanc (Piétrain), croisés d'après différentes combinaisons.

RÉSULTATS ET DISCUSSION

1. *Transmission de la couleur de la peau et du poil chez les hybrides de deux races*

Tous les produits provenant du croisement des femelles de race Large White avec les mâles de race Landrace ont présenté le poil et la peau de couleur blanche car celle-ci est déterminée du point de vue génétique par les mêmes facteurs.

1.2. Les produits provenant du croisement des femelles Large White avec les mâles de races pigmentées (Large Black, Wessex Saddleback et Piétrain) ont pré-

* Institut Agronomique «N. Balcescu», Faculté de Zootechnie, Bd. Marasti, 51, Bucarest, Roumanie.

senté en totalité le poil de couleur blanche (dominant) et la peau blanche ou pigmentée, la couleur respective étant très variée comme forme, surface, intensité et étendu. Dans le cas des hybrides Large White × Piétrain on constate aussi des produits qui à la naissance ont une couleur blanche et 2 à 4 semaines plus tard ou même plus présentent une pigmentation de la peau sous forme de petites taches situées d'habitude sur le train postérieur. De même chez certains individus la pigmentation s'étend et devient plus intense avec l'âge. La proportion entre les hybrides tout à fait blancs et ceux à la peau pigmentée est différente en fonction du génotype de la race paternelle, respectivement du génotype hétérozygote ainsi qu'il résulte du Tableau 1.

TABLEAU 1
RÉSULTATS CONCERNANT LA TRANSMISSION DE LA COULEUR EN MÉTIS F_1

Génotype mâles	Génotype femelles	Génotype	Métis F_1				
			Total	Effectif coloré		Peau pigmenté	
				Blanc	Poils pigmenté		Blanc
Piétrain $BBE_p E_p ii$		$BBE_p E_p iI$	145	145	0	119	26
	Large White			1,000	0	0,820	0,180
Wessex Saddleback $BBEe Ee ii$		$BBEe E_p iI$	277	277	0	49	228
	Large White			1,000	0	0,180	0,820
Large Black $BBE E ii$		$BBE E_p iI$	242	242	0	51	191
	Large White			1,000	0	0,210	0,790

1.2.1. Les hybrides F_1 Large White × Piétrain possédant dans le génotype les gènes E et E_p en état homozygote se distinguent du génotype spécifique pour la couleur blanche seulement par le facteur autosomale I en état hétérozygote; la présence du gène i dans cette situation permet l'apparition du pigment dans la peau (mais pas dans le poil) en proportion de 0,180 par rapport à la proportion élevée de 0,820 des individus complètement blancs.

1.2.2. Les hybrides F_1 Large White × Wessex × a et ceux Large White × Large Black présentent un génotype hétérozygote tant par le gène I que pour les allèles du locus ayant un rôle dans l'extension du pigment; entre les allèles Ee et E_p , présents dans les deux génotypes, et le gène récessif i il existe une action réciproque permettant l'extension du pigment sur la peau en proportion inverse par rapport au cas antérieur, c'est-à-dire 0,820 et 0,790 individus pigmentés et 0,180 et respectivement 0,210 non pigmentés. Il faut mentionner que le pigment eumélanine est situé dans l'épiderme notamment dans les couches superficielles de sorte que les carcasses obtenues après échauffage ou flambage sont dépourvues de pigments, ceux-ci étant éloignés par la technologie d'industrialisation.

2. Transmission de la couleur du poil et de la peau chez les hybrides de trois races

Chez les produits provenant du croisement des géniteurs de trois races on constate la ségrégation de la couleur en fonction de celle des races parentales mais aussi une pigmentation intermédiaire qui est spécifique pour les hybrides F_1 .

2.1. Les hybrides obtenus des femelles F_1 Large White \times Landrace et des mâles de races pigmentées (Wessex, Large Black et Piétrain): Du fait que les femelles sont homozygotes pour la couleur blanche les hybrides de trois races appartenant à un seul génotype hétérozygote ont en général les caractères de couleur similaires à ceux de F_1 mais on constate aussi une modification du rapport de ségrégation phénotypique de sorte que en dehors du phénotype complètement blanc et celui à pigmentation intermédiaire on constate en plus un phénomène caractéristique pour la race parentale pigmentée (poil et peau pigmentés) c'est-à-dire que la couleur noire est associée à des extrémités blanches et celle tachetée présente des taches rongeatres sur fond blanc ou brique claire (Tab. 2).

2.2. Les métis de trois races provenant des femelles F_1 Piétrain \times Large White (qui ont un génotype hétérozygote pour la couleur blanche) et des mâles Landrace ont un génotype homozygote à peau et poil blanc et un autre hétérozygote à poil blanc (0,810 blanche et 0,190 pigmentée). Les deux génotypes résultés sont différents seulement pour la gène I étant donné que, au locus ayant un rôle dans l'extension du pigment, toutes les trois races ont l'allèle $E.p.$ commune.

2.2.1. Du croisement des femelles F_1 Piétrain \times Large White avec les mâles Wessex résultent un génotype homozygote récessif et un autre hétérozygote pour le gène I les deux étant hétérozygotes pour les allèles ayant un rôle dans l'extension du pigment respectivement $E.e.$ et $E.p.$ Pour la couleur du poil on a constaté une ségrégation phénotypique de 1 cm. poil blanc à 1 cm. poil pigmenté conforme au génotype homozygote on hétérozygote pour le gène I . Pour la pigmentation du génotype homozygote récessif pour le gène I , mais hétérozygote pour les gènes allèles $E.e.$ et $E.p.$ on a obtenu deux phénotypes pigmentés: l'un tacheté et l'autre noir avec une ceinture blanche dans un rapport de 1 : 1. Tous les sujets du génotype hétérozygote pour les allèles des deux loci ont présenté de manière phénotypique le poil blanc et la peau blanche ou pigmentée en rapport de 1 : 1.

2.2.2. Du croisement des femelles F_1 Piétrain \times Large White avec des mâles Large Black ont résulté deux génotypes hétérozygotes pour les allèles du gène E ($E.$ et $E.p.$). L'un homozygote récessif et l'autre hétérozygote pour le gène I . Dans la pigmentation du poil la ségrégation phénotypique entre blanc et pigmenté a été de 1 : 1. Chez le génotype homozygote récessif pour le gène I on a obtenu les phénotypes tachetés et noir à extrémités complètement blanches mais à dominance incomplète de la couleur noire ce qui prouve que l'allèle E domine l'allèle $E.p.$ mais de manière incomplète. Dans le cadre du génotype hétérozygote pour les gènes des deux loci le poil blanc a présenté une dominance complète et pour la peau on a obtenu une ségrégation phénotypique de 1 : 1.

2.3. Les métis de trois races provenant du croisement des femelles F_1 Wessex \times Large White qui ont un génotype hétérozygote tant pour le facteur autosomale I que pour les allèles de la gène E ($E.e.$ et $E.p.$) avec les mâles de la troisième race donnent des métis qui appartient aux 4 génotypes.

TABLEAU 2

REPARTITION DE LA COULEUR CHEZ LES MÉTIS DE TROIS RACES PROVENANT DES FEMELLES MÉTIS F₁ LANDRACE × LARGE WHITE

Génotype mâle	Génotype femelle	Génotype	Métis de trois races									
			Effectif coloré									
			Total	Poil			Pean					
				Blanc.	Tacheté	Pigmenté	Noir	Blanche	Tacheté	Pigmenté	Noire à ceinture	Noire
			Noir avec ceinture		Taches + rayures							
Piétrain		<i>BBE_pE_pil</i>	85	78	7	0	0	70	8	7	0	0
				0,918	0,082			0,820	0,810			
Wessex Saddleback		<i>BBEeE_pil</i>	120	95	0	25	0	42	53	0	25	0
				0,800	0,200			0,350	0,650			
Large Black <i>BBEEii</i>		<i>BBEE_pil</i>	70	62	0		8	11	51	0	0	0
				0,870			0,130	0,180	0,820			

2.3.1. Des mâles Landrace résultent deux génotypes homozygotes dominants et deux hétérozygotes pour le facteur autosomale *I*. Comme dans le cas des métis *F*₁ Large White × Piétrain ou Large White × Wessex. Pourtant la dominance de la couleur complètement blanche pour le poil et incomplète pour la peau (à cause des deux génotypes hétérozygotes) n'est pas confirmée mais on constate une modification de la ségrégation phénotypique dans le sens que le génotype hétérozygote aussi pour les allèles de la gène *E* (*E. e.* et *E. p.*) a extériorisé trois phénotypes. L'un à poil blanc et peau pigmentée dans une proportion presque égale aux deux autres: complètement blanc et noir à ceinture blanche. Le génotype homozygote pour l'allèle *E. p.* mais hétérozygote pour *I* a donné un phénotype complètement blanc et un autre à poil blanc et à peau pigmentée avec des taches réduites; et en troisième lieu les génotypes homozygotes dominant pour le gène *I* ont donné des phénotypes complètement blanc.

2.3.2. Du croisement des femelles *F*₁ Wessex × Large White avec des mâles Piétrain (homozygotes pour la gène *I*) on a obtenu deux génotypes homozygotes récessif et deux hétérozygotes pour le gène *I*. Les génotypes homozygotes ont extériorisé deux phénotypes pour poil et peau noire à ceinture blanche et tachetée. Les génotypes hétérozygotes ont extériorisé des phénotypes complètement blanc et poil blanc et peau pigmentée. La ségrégation phénotypique pour la couleur du poil a été de 1 : 2 : 1. Dans le cadre des deux génotypes hétérozygotes pour la gène *I* qui ont extériorisé le poil blanc on a obtenu pour la couleur de la peau une ségrégation de 1 : 1 entre blanc et pigmenté.

2.3.3. Du croisement des femelles *F*₁ Wessex × Large White avec des mâles Large Black dont le génotype est aussi homozygote récessif pour la gène *I* ont résulté également deux génotypes homozygotes récessif et deux hétérozygotes pour le même gène. La ségrégation phénotypique a été semblable à celle antérieure c'est-à-dire 1 : 2 : 1. Dans le cadre des deux génotypes hétérozygotes tant pour le gène *I* qu'en même temps pour les allèles du gène *E* (*E. e.* et *E. p.*) qui ont extériorisé un poil blanc, la présence de l'allèle *E* a entraîné la dominance incomplète de la pigmentation de la peau.

2.4. Les métis de trois races provenant des femelles *F*₁ Large Black × Large White croisées avec les mâles de la troisième race, assurent à la descendance 4 génotypes pour chaque type de croisement. Ainsi:

2.4.1. Avec les mâles Landrace les 4 génotypes assurent de manière phénotypique une dominance incomplète de la couleur blanche pour le poil et la peau en se manifestant en proportion très réduite de un phénotype noir avec des taches blanches à la tête et aux extrémités des membres.

2.4.2. Du croisement avec les mâles Piétrain on obtient une ségrégation relative à la couleur de 1 : 2 : 1 c'est-à-dire tous les individus noirs (avec des extrémités blanches), blancs et tachetés.

Les génotypes hétérozygotes pour les gènes allèles des deux *loci* qui assurent de manière phénotypique la couleur complètement blanche présentent une ségrégation à un rapport de 1 : 1 pour la couleur de la peau.

2.4.3. Du croisement avec des mâles Wessex on obtient une ségrégation phénotypique pour la couleur du poil de 1 : 2 : 1 (1, noir dont la moitié avec les extre-

mités blanches; 2, blanc, et 3, noir avec une ceinture blanche dont quelques uns avec les extrémités blanches). Des génotypes hétérozygotes il a résulté une ségrégation relative à la couleur de la peau de 1 : 1.

BIBLIOGRAPHIE

1. CASTLE, W. E. (1951): Dominant and recessive black in mammals. *J. Hered.*, 42, 48.
2. HETZER, H. O. (1945): Inheritance of coat color in swine 3, 4, 7. *J. Hered.*, 36, 39.
3. JOHANSSON, I.; RENDEL, J. (1966): *Haustiergenetik und Tierzuchtung*, 138-140, 148-149.
4. KESSWIG, C.; OSSEUT, H. P. (1931): Die Vererbung der Haarfarben beim Schwein. *Tierz. Zuchbiol.*, 22.
5. SERBAN, S.; DINU, M. (1970): *Transmission de la couleur dans les croisements des porcins.*