



**HAL**  
open science

## Embryonic and placental growth in gilts and sows with variable proportions of Meishan and Large White genes

Jean Pierre Bidanel, Jean Claude Caritez, Hervé Lagant

► **To cite this version:**

Jean Pierre Bidanel, Jean Claude Caritez, Hervé Lagant. Embryonic and placental growth in gilts and sows with variable proportions of Meishan and Large White genes. Chinese Pig Symposium, INRA; Maurice Molénat; Christian Legault (Eds), Jul 1990, Toulouse, France. pp. 111-112. hal-03327154

**HAL Id: hal-03327154**

**<https://hal.inrae.fr/hal-03327154>**

Submitted on 26 Aug 2021

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

CROISSANCE EMBRYONNAIRE ET PLACENTAIRE CHEZ DES COCHETTES  
ET DES TRUIES COMPORTANT DES PROPORTIONS VARIABLES DE GENES  
MEISHAN (MS) ET LARGE WHITE (LW).  
PERFORMANCES MOYENNES ET PARAMETRES DU CROISEMENT

J.P. BIDANEL (1), J.C. CARITEZ (2), H. LAGANT (1)

(1) INRA - Station de Génétique quantitative et appliquée 78352 Jouy-en-Josas - France.

(2) INRA - Domaine Expérimental du Magneraud 17700 Surgères - France.

Sept types génétiques de femelles ont été produites dans un dispositif diallèle impliquant les trois types génétiques MS, LW et F1 = MS x LW ou LW x MS. Cent cinquante cochettes (C) et 125 truies (T) appartenant à ces 7 types génétiques ont été inséminées (à 32 semaines d'âge pour les cochettes, après le sevrage de leur 3e ou de leur 5e portée pour les truies) à partir de semence de verrats Piétrain ou LW. Elles ont ensuite été abattues vers 30 jours (J30 - pour l'ensemble des truies et la moitié des cochettes) ou 50 jours (J50 - pour l'autre moitié des cochettes) de gestation afin de mesurer différentes caractéristiques de leur tractus génital. Lors de la dissection, il a été procédé à une pesée individuelle des embryons (PE) et de leur placenta (PP).

Après transformation logarithmique, les données ont été analysées à l'aide de la procédure GLM du logiciel SAS. Des analyses préliminaires ont conduit à travailler indépendamment sur les données mesurées à J30 et J50. Le modèle utilisé incluait les effets fixés du type génétique (TG), du verrot, du numéro de portée (NP = C ou T), l'interaction TG \* NP (à 30 jours de gestation), la covariable logarithme de la durée de gestation intra-type génétique et, dans un second temps, la covariable nombre d'embryons intra-type génétique.

Les poids d'embryons diffèrent de façon importante selon le type génétique à J30 et J50. Une interaction TG \* NP est observée à J30 ( $P < 0,001$ ). Les embryons des femelles à forte proportion de gènes MS (MS, MS x F1 et LW x MS) ont un poids similaire quel que soit NP (tableau 1). A l'inverse, PE est plus faible chez les truies MS x LW et F2 et plus élevé chez les truies LW x F1 et LW que chez les cochettes du même type génétique. Les embryons les plus lourds sont ceux des cochettes LW x MS, les plus légers ceux des MS x F1 et des cochettes LW. A J50, les embryons de femelles MS, MS x F1 et LW x MS sont plus légers ( $P < 0,05$ ) que ceux des autres types génétiques (Tableau 1). Aucun effet du type génétique n'a été mis en évidence sur PP. L'ajustement pour le nombre d'embryons n'a qu'une influence très limitée sur les moyennes par type génétique.

En terme de paramètres du croisement, les différences observées pour PE se traduisent chez les cochettes à J30 par des effets direct maternel ( $g^{0+m}$ ) en faveur de MS, un effet grand-maternel ( $g^n$ ) en faveur de LW et un effet d'hétérosis maternel ( $h^m$ ) significatifs ( $P < 0,001$ ) (respectivement 42%, 30% et 20% de la moyenne des races pures sur l'échelle logarithmique). A J50,  $g^{0+m}$  et  $h^m$  subsistent ( $P < 0,05$ ) mais sont proportionnellement beaucoup plus faibles qu'à J30 (respectivement 3% et 2% sur l'échelle logarithmique). Chez les truies, aucun des paramètres du croisement n'est significatif.

Tableau 1 : Poids moyen (en g) des embryons de cochettes (C) et de truies (T) de différents types génétiques au 30<sup>e</sup> (J30) et 50<sup>e</sup> (J50) jour de gestation (1).

| Stade | NP | Type génétique |       |       |        |       |        |        |
|-------|----|----------------|-------|-------|--------|-------|--------|--------|
|       |    | MS             | MSxF1 | LWxMS | MSxLW  | F2    | LWxF1  | LW     |
| J30   | C  | 1,66c          | 1,56d | 1,68c | 1,91a  | 1,79b | 1,66c  | 1,56d  |
| J30   | T  | 1,67e          | 1,59d | 1,68c | 1,65c  | 1,66c | 1,81b  | 1,71c  |
| J50   | C  | 35,9d          | 40,4c | 41,8b | 42,6ab | 43,6a | 42,6ab | 42,3ab |

(1) Moyennes des moindres carrés ; les valeurs affectées de la même lettre (à J30 ou à J50) ne diffèrent pas significativement entre elles ( $P < 0,05$ ).

**EMBRYONIC AND PLACENTAL GROWTH IN GILTS AND SOWS WITH VARIABLE PROPORTIONS OF MEISHAN (MS) AND LARGE WHITE (LW) GENES. MEAN PERFORMANCE AND CROSSBREEDING PARAMETERS BETWEEN MS AND LW BREEDS.**

J.P. BIDANEL<sup>(1)</sup> J.C. CARITEZ<sup>(2)</sup> H. LAGANT<sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup> INRA - Station de Génétique quantitative et appliquée 78352 Jouy-en-Josas - France.  
<sup>(2)</sup> INRA - Domaine Expérimental du Magneraud 17700 Surgères - France.

Seven genetic types of females were produced in a diallel design involving the three genotypes: MS, LW and  $F_1 = MS \times LW$  or  $LW \times MS$ . One hundred and fifty gilts (G) and 125 sows (S) belonging to these seven genotypes were inseminated (at the age of 32 weeks for the gilts, after weaning of their 3rd or 5th litter for the sows) using Piétrain or LW boar semen. They were slaughtered on day 30 or 50 of pregnancy (D30 for all sows and half the gilts, D50 for the other half of gilts) in order to measure different characteristics of their reproductive organs. The weight of embryos (EW) and of placentas (PW) were recorded individually.

After logarithmic transformation, the data were analysed using the GLM procedure of the SAS software. On the basis of preliminary analyses, D30 and D50 data were treated separately. The model used included the fixed effects of genotype (TG), boar, parity (NP = G or S), TG\*NP interaction (at 30 days of gestation), the covariable logarithm of gestation length within genotype and, in a second step, the covariable number of embryos within genotype.

The weight of embryos widely differed according to genotypes at D30 and at D50. A TG\*NP interaction was observed at D30 ( $P < 0.001$ ). Embryos of females with a high proportion of MS genes (MS,  $MS \times F_1$  and  $LW \times MS$ ) exhibited similar weights independently of NP (Table 1). Conversely, PE was lower in  $MS \times LW$  and  $F_2$  sows and higher in  $LW \times F_1$  and LW sows than in gilts of the same genotype. The heaviest embryos were those of  $LW \times MS$  gilts, the lightest those of  $MS \times F_1$  and LW gilts. At D50, embryos of MS,  $MS \times F_1$  and  $LW \times MS$  females were lighter ( $P < 0.05$ ) than those of the other genotypes (Table 1). The genotype did not affect PW. The adjustment for number of embryos had only a very limited influence on the means per genotype.

In terms of crossbreeding parameters, the differences observed for EW in gilts at D30 resulted in direct + maternal effects ( $g^{0+m}$ ) in favour of MS, a grand-maternal effect ( $g^{II}$ ) in favour of LW and a significant ( $P < 0.001$ ) maternal heterosis effect ( $h^m$ ) (42, 30 and 20 %, respectively of the pure breed mean on the logarithmic scale). At D50,  $g^{0+m}$  and  $h^m$  remain significant ( $P < 0.05$ ), but they are proportionally much lower than at D30 (3% and 2% respectively on the logarithmic scale). On the other hand, none of crossbreeding parameters was significant in the sows.

Table 1: Mean embryo weight (g) of gilts (G) and sows (S) of different genotypes on day 30 (D30) and 50 (D50) of gestation (1)

| Stage | NP | Genetic Type |                 |                |                |       |                 |        |
|-------|----|--------------|-----------------|----------------|----------------|-------|-----------------|--------|
|       |    | MS           | $MS \times F_1$ | $LW \times MS$ | $MS \times LW$ | $F_2$ | $LW \times F_1$ | LW     |
| D30   | C  | 1.66c        | 1.56d           | 1.68c          | 1.91a          | 1.79b | 1.66c           | 1.56d  |
| D30   | T  | 1.67c        | 1.59d           | 1.68c          | 1.65c          | 1.66c | 1.81b           | 1.71c  |
| D50   | C  | 35.9d        | 40.4c           | 41.8b          | 42.6ab         | 43.6a | 42.6ab          | 42.3ab |

(1) Least squares means; values with the same letter at D30 or at D50 do not significantly differ ( $P < 0.05$ )