

Evolution génétique pour les caractères maternels de la TN70 à partir de données incluant des mises bas en liberté

Léa BELMONTE (1), Claudia A. SEVILLANO (2), Lisette VAN DER ZANDE (2), Eli GRINDFLEK (2,3), Kristine H. MARTINSEN (3)

(1) Topigs Norsvin France, 10 allée du bois noir, 29800 Landerneau, France

(2) Topigs Norsvin Research Center B.V., P.O. Box 15, 5201 AA 's-Hertogenbosch, Pays-Bas

(3) Norsvin SA Storhamargata 44 2317 Hamar, Norvège

lea.belmonte@topignorsvin.fr

Enhancing genetic selection for maternal traits using data from free-farrowing systems

Free-farrowing systems allow sows to move freely in the farrowing pen and interact with their piglets, enabling them to exhibit their genetic potential for mothering abilities. The TN70 sow is the Topigs Norsvin parental sow used most in France and the rest of the world. The TN70 is a hybrid sow based on Norsvin Landrace and Z-line (Large White). This study aimed to estimate impacts of selection for maternal traits in our breeding program by analysing genetic trends for maternal and reproduction traits over the last decade. Breeding values for each trait were estimated and averaged by birth year to display the genetic progress of the traits over the last decade. All breeding values were calculated using multivariate animal models. The traits investigated were total number born (TNB), total number stillborn (TNS), litter mortality in percentage (LMO), measured as the deviation between number of piglets the sow raise (liveborn piglets and cross fostered piglets) and the number of weaned piglets. Number of teats (NT), number of inverted teats (NIT), longevity up to 5th parity (LGY), and mothering ability, as the maternal effect on piglet survival to weaning (MAB). The results showed a favourable genetic gain in maternal and reproduction traits over the last decade in the TN70, and the results were supported by phenotypic trends in commercial herds with free-farrowing systems (578 531 TN70 sows). Using data from free-farrowing systems is advantageous, as it allows sows to express their maternal traits, enhancing genetic selection for maternal traits for future housing systems.

INTRODUCTION

Les systèmes de mise bas liberté (LIB) permettent aux truies de se déplacer librement dans la case de mise bas et d'interagir avec leurs porcelets. Cela leur permet également d'effectuer des comportements tels que la nidification. Les truies qui sont autorisées à adopter ce comportement avec du matériel adapté sont plus calmes pendant la mise bas et ont un taux de mortalité des porcelets plus faible (McGlone *et al.*, 1996). La structure des systèmes LIB permet aux truies d'exprimer pleinement leur potentiel génétique de capacités maternelles. Il est bien connu qu'il est possible de sélectionner pour améliorer les capacités maternelles, la survie des porcelets et d'autres caractéristiques liées au bien-être animal (Knol *et al.*, 2022). L'objectif de cette étude était d'estimer les tendances génétiques des caractères maternels et reproductifs au cours de la dernière décennie dans la lignée maternelle TN70. Pour vérifier ces changements génétiques, les tendances phénotypiques des caractères enregistrés dans les troupeaux commerciaux ont également été estimées.

1. MATÉRIEL ET MÉTHODE

1.1. Données

Les données de tendances génétiques comprenaient des informations provenant d'animaux des lignées-L et Z élevés en LIB, mais aussi en mise bas conventionnelle (Tableau 1). Bien que la proportion d'animaux dans les systèmes LIB soit encore relativement faible pour la lignée Z, elle a tendance à augmenter. Les caractères enregistrés étaient le nombre de nés totaux (NT), le nombre de mort-nés (MN), la mortalité de la portée en pourcentage (MO), mesurée comme l'écart entre le nombre de porcelets élevés par la truie (porcelets nés vivants (NV) et adoptés) et le nombre de porcelets sevrés, le nombre de tétines (T), le nombre de tétines invaginées (TI), la longévité jusqu'à la

5^{ème} parité (LGY) et la capacité maternelle, indiquant l'effet maternel de la survie jusqu'au sevrage (CM).

Pour les tendances phénotypiques, des données provenant d'élevages commerciaux norvégiens avec un système LIB ont été utilisées. Les caractères disponibles enregistrés dans le système norvégien étaient NT, MO, le pourcentage de MN et le nombre de porcelets NV. Cet ensemble de données contenait également des informations provenant d'autres truies hybrides et de truies TN70 ; cependant, la TN70 est la truie hybride dominante en Norvège (> 90 %) (Tableau 1).

Tableau 1 – Nombre d'animaux (N) par lignée inclus dans les tendances génétiques et phénotypiques nés de 2014 à 2023.

Race	N	Proportion de mise bas libérés
Lignée L	580 590	100%
Lignée Z	492 002	5%
Truies hybrides (TN70 et autres)	578 531	100%

1.2. Méthode

Les données de sélection de routine et les données phénotypiques ont été extraites des bases de données existantes et moyennées par année de naissance. Toutes les valeurs génétiques ont été calculées dans des modèles animaux multivariés, à l'aide du logiciel MiXB LUP (Ten Napel *et al.*, 2016). Troupeau-année-saison, rang de portée et sexe ont été ajustés en tant qu'effets fixes, et la portée, l'animal, la mère et l'environnement permanent ont été ajustés en tant qu'effets aléatoires, en fonction du caractère spécifique. La TN70 est une truie hybride issue d'un croisement entre Landrace Norvégien et lignée-Z (Large White). La valeur génétique moyenne de la lignée-L et Z pour les différents caractères représentait donc la valeur génétique de la TN70. Les évolutions phénotypiques comprennent les informations observées chez les truies TN70, ainsi que sur d'autres truies hybrides (< 10 %) en LIB, dont la moyenne a été calculée en fonction de l'année de naissance.