

L'article propose un mode de raisonnement permettant :

- Une représentation aisée des résultats des différentes méthodes actuellement existantes pour ce faire.
- La détermination par tâtonnements de compromis plus nuancés.
- La prise en compte dans le compromis des possibilités d'évolution génétique de la souche limitées par les héritabilités et surtout les corrélations génétiques liant les caractères.

III. — Effets secondaires indésirables de la sélection

EFFETS SECONDAIRES INDÉSIRABLES DE LA SÉLECTION CHEZ LES BOVINS POUR LA PRODUCTION DE VIANDE

F. MÉNISSIER

Dpt de Génétique animal, C.N.R.Z., 78380 Jouy-en-Josas, France

L'amélioration génétique des bovins s'oriente de plus en plus vers la procréation d'animaux spécialisés (lait ou viande) et à fort potentiel de production, destinés à être exploités intensivement. Très efficace à court terme, une telle orientation est assortie de nombreux effets secondaires indésirables.

Ces effets indésirables résultent d'abord de la spécialisation des objectifs de sélection qui, du fait des oppositions biologiques et économiques entre caractères génétiquement liés, entraîne des réponses indirectes défavorables sur les autres critères de productivité et notamment sur les qualités d'élevage : c'est le cas des difficultés de vêlage, conséquence de l'accroissement du potentiel de croissance musculaire, pour lesquelles nous montrons les répercussions sur la poursuite de la sélection. L'efficacité croissante des systèmes de croisement et schémas de sélection conduit à une réduction de la variabilité génétique globale et à des pertes de combinaisons génétiques originales. La disparition de populations locales, l'apparition d'interactions génotype \times milieu, la dérive génétique et l'accroissement de fréquence de gènes majeurs à effets secondaires défavorables, sont les risques les plus importants. Analysé dans ses incidences, son déterminisme et ses utilisations, le caractère culard fournit un exemple parmi tous ces risques.

Cette analyse tente de montrer comment, d'un côté, nous continuons à accroître le potentiel de croissance musculaire des bovins et, de l'autre, nous remédions avec une certaine efficacité aux conséquences indésirables d'une telle sélection. Si l'on y prend garde, à terme, nous risquons d'aller vers un antagonisme de plus en plus grand qui pourrait devenir irréversible pour cette espèce.

SIDE EFFECTS OF SELECTION IN LABORATORY ANIMALS

R. C. ROBERTS

*ARC Unit of Animal Genetics, Institute of Animal Genetics,
West Mains Road, Edinburgh EH9 3JN, Scotland*

The biological causation of correlated responses is considered, and the side effects of selection for body weight in the mouse are examined from this viewpoint. Genetic variation in food intake and in gross efficiency have been clearly demonstrated, with the former perhaps of greater significance. Increases in lean tissue mass seem to be commonly associated with increased fatness, particularly in older animals. The reason for this may be that selection for early growth, before much fat is accumulated, requires a high food consumption, which is not correspondingly reduced as the accretion of lean tissue slows down. The reduced reproductive capacity of large mice, especially females, appears to be largely a consequence of their fatness, though the increasing homozygosity, arising from selection, may also contribute. It is suggested that the undesirable side effects of selection for weight gain should be controlled by restricting the food intake of the selected animals, on the grounds that the genetic separation of the manifold effects would be difficult and inefficient.