

thétique bouchère, si ce dernier classement demeure inchangé, en croisement avec des mâles *Limousins* et *Blonds d'Aquitaine*, en *Charolais* toutefois les races laitières de grand format comme la *Pie-Rouge de l'Est*, la *Brune des Alpes* et la *Normande* permettent une meilleure expression du potentiel de croissance de ces mâles.

Ces résultats indiquent notamment que la valorisation des races comme femelles allaitantes support d'un croisement avec des races à viande, implique la recherche d'une complémentarité entre les composantes maternelles des premières et directes des secondes, en vue d'obtenir un équilibre optimum entre le format, les caractères de croissance (potentiel de croissance, production laitière) et la conformation.

#### APTITUDE A LA GÉMELLITÉ DES RACES A VIANDE FRANÇAISES : OBSERVATIONS EN ÉLEVAGE ET CONSTITUTION D'UN TROUPEAU DE SÉLECTION

F. MÉNISSIER, J. FREBLING. — *Département de Génétique animale, C. N. R. Z., 78350, Jouy en Josas (France).*

Du fait des récents progrès dans les techniques de reproduction et de l'existence d'une variabilité d'origine génétique de la fréquence des vêlages gémeaux, il est envisageable d'accroître par sélection le taux de gémeauté chez les bovins de races à viande.

A partir des informations collectées en ferme lors du contrôle national de croissance des bovins, nous avons estimé la fréquence des naissances gémeaux dans les races à viande françaises en fonction du rang de vêlage des mères et de la saison : cette fréquence est environ 7 fois plus élevée en *Maine-Anjou* (3,8 et 5,3 p. 100) qu'en *Limousine* (0,5-0,8 p. 100) ; la *Charolaise* (3,2-3,4 p. 100) et la *Blonde d'Aquitaine* (1,1-0,9 p. 100) ont des fréquences intermédiaires. Ces résultats confirment nos précédentes observations où nous avons noté des différences entre régions et une certaine répétabilité entre années du taux de veaux jumeaux des grands élevages. A cette occasion, nous avons aussi constaté que, si la fréquence des couples de jumeaux monozygotes parmi l'ensemble des couples de jumeaux diminue avec l'âge des mères, leur fréquence absolue rapportée à l'ensemble des vêlages reste faible (0,4 p. 100) et peu variable avec le rang de mise bas des mères.

Dès 1971-1972 nous avons rassemblé dans un même troupeau des vaches ayant eu naturellement 2 à 5 fois des veaux jumeaux. Ces 21 *Maine-Anjou* et 18 *Charolaises* constituent le troupeau de femelles fondatrices que nous avons exploité durant 3 années en race pure, 48 et 41 p. 100 respectivement de leurs mises bas dans leurs élevages d'origine, avaient donné naissances à des veaux jumeaux.

Après ces 3 années, 19 couples de jumeaux sont nés (32 p. 100 des vêlages). A la suite des premiers vêlages observés dans le troupeau, mais résultant des fécondations dans les élevages d'origine des vaches fondatrices, 44 p. 100 des *Maine-Anjou* et 12 p. 100 des *Charolaises* ont engendré des veaux jumeaux. En ne considérant que les fécondations obtenues dans le troupeau, 24 et 36 p. 100 des vêlages de ces races respectivement ont produit des veaux jumeaux. Parmi les 28 premières fondatrices exploitées durant deux campagnes dans les mêmes conditions, 7 (25 p. 100) ont à nouveau donné au moins une fois des jumeaux. Si nous rassemblons toutes les performances des vaches fondatrices, il ressort alors que 23 p. 100 d'entre elles ont eu naturellement au moins 4 paires de jumeaux.

Ces premiers résultats sont encourageants. La poursuite de ce travail nécessite, d'une part la recherche de critères précoces prédicteurs de l'aptitude à la gémeauté et, d'autre part, le recours aux techniques de superovulation et transplantation d'œufs. C'est dans de telles conditions que nous allons tenter de préciser les modalités d'application d'une sélection efficace sur l'aptitude à la gémeauté.

#### WIRTSCHAFTLICHE AUSWIRKUNGEN DER EINKREUZUNG VON HOLSTEIN-FRIESIANS IN DEUTSCHE SCHWARZBUNTE RINDER

E. ERNST. — *Institut für Tierucht und Tierhaltung, Universität Kiel (BRD).*

Die Einkreuzung von *Holstein-Friesians* in *deutsche schwarzbunte Rinder* hat die Ausgangspopulation der deutschen Rinder verändert.  $F_1$ -Tiere und *Deutsche Schwarzbunte* unterscheiden sich in wichtigen Merkmalen signifikant.  $F_1$ -Tiere übertreffen die *deutschen Schwarzbunten* im Gewicht um 6 Prozent in der Widerristhöhe um 4 Prozent in der Milchleistung um 13 Prozent

(= Durchschnitt von Feld- und Versuchsmaterial) und im durchschnittlichen Minutengemelk um 17 Prozent Darüber hinaus wurde das Geburtsgewicht der  $F_1$ -Kälber erhöht. Bei Mastbullen führte eine geringere Fleischfülle bei  $F_1$ -Bullen zu einer schlechteren Bezahlung als bei Mastbullen reinrassig deutscher Herkunft (— —, 10 DM/kg Lebendgewicht).

Wenn die Verwendung von *HF*-Bullen in der *deutschen Schwarzbuntzucht* ökonomisch sinnvoll sein soll, dann muss die Steigerung der Milchleistung die aufgetretenen und ökonomisch bedeutenden Nachteile dieser Zuchtmaßnahme (höherer Nährstoffbedarf für Erhaltung und Foetusausbildung, schlechtere Bezahlung von Mastbullen) mehr als nur ausgleichen.

Über Berechnungen von Deckungsbeiträgen ergab sich, dass bei einer Mehrleistung von rd. 10 kg FCM je kg höheres Lebendgewicht eine Wettbewerbsgleichheit zwischen  $F_1$ -Kühen ( $HF \times DSB$ ) und *Deutschen Schwarzbunten* gegeben ist. Wird diese Differenz zugunsten der  $F_1$ -Tiere überschritten, dann ist die Einkreuzung ökonomisch sinnvoll.

### GENETIC EVOLUTION OF CATTLE FOR BEEF PRODUCTION IN NEW ZEALAND

A. H. CARTER. — *Ministry of Agriculture and Fisheries, Ruakura Animal Research Station, Hamilton (New Zealand).*

Although the trials reported vary widely in design, in genetic sampling and environmental conditions and hence in the generality of their findings, the following conclusions seem warranted in the New Zealand farming situation.

- i) Relative to the *Angus*, the *Friesian* produces 20-30 p. 100 more and the *Hereford* 5-10 p. 100 more final liveweight and carcass weight when slaughtered off pasture at 18-22 months of age. Approximately half this superiority is manifested in corresponding *Angus* crosses.
- ii) In terms of weaning performance the *Friesian* dam is greatly superior, the *Hereford* slightly inferior, to the *Angus*.
- iii) Heterosis in growth rate is of the order of 5 p. 100 in crosses among the *Angus*, *Hereford* and *Friesian*.
- iv) Dairy and dairy  $\times$  beef breed carcasses contain proportionately more bone and consequently less meat than those from British beef breeds. Differences in dressing percentage are not consistent but tend to favour the beef breeds.
- v) As a crossing sire for meat production from *Jersey* cows, the *Charolais* is superior to the *Hereford* but not significantly better than the *Friesian*, despite its higher lean meat yield.

Further information is needed on the lifetime calf production efficiency of the *Friesian* and *Friesian*-cross cow under hill country conditions and on the merit of *Charolais* crosses in suckler beef herds. Very preliminary results suggest that some of the other large European breeds may have potential in improving beef productivity from both dairy and suckler herds. Efficient exploitation of breed resources — through breed substitution, synthesising of new breed combinations or systematic crossbreeding—clearly demands more detailed knowledge of general and specific combining abilities. Effective oestrous control in beef herds will facilitate artificial breeding and so permit realisation of the benefits and flexibility of crossbreeding systems.

A consistent finding in those experiments where sires were identified has been the wide range in progeny performance of individual sires within breeds, usually greater than breed differences themselves. This pinpoints the very great importance of sound selection on performance merit, whatever the breed or breeding system.

### POSSIBILITY OF ESTIMATING HETEROSIS WHEN THE EXTRANEIOUS BREED IS IMPORTED BY MEANS OF SEMEN

E. A. FIMLAND. — *Agricultural University of Norway, Aas-NLH, Norway.*

Exchanging deepfrozen semen may be a valuable tool for utilizing different breeds as potential breeding resources.

Imported semen of dairy bulls of extraneous breeds can be utilized as follows :

1. Importation of positive genes for further additive breeding work.
2. Enhancing the producing ability of the native population by means of exploiting any effect of heterosis.