

(= 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 Bezählung 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 Bezählung 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 HETEROISIS 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.

In order to utilize these objectives in an optimal way, it is of importance to obtain knowledge about the necessary crossbreeding parameters. In many cases, females of the extraneous breed are not available in the country considered. This makes it difficult to obtain estimates of the needed crossbreeding parameters. By utilizing a modern AI breeding program, however, an experiment can be planned in such a way that crossbreeding parameters of interest can be estimated. The experimental plan necessitates the following steps :

1. Selection of bulls within extraneous populations according to their proves.
2. Importation of semen from the selected bulls.
3. The imported semen doses are inseminated on elite cows in the native breeding population.
4. Young bulls of  $F_1$  are progeny tested.
5. Young bulls of three-quarter of the extraneous breed are produced by inseminating unselected  $F_1$ -daughters with the imported semen.
6. Young bulls of three-quarter of the extraneous breed are progeny tested.
7. The regular AI breeding programme of the native breeding population yields groups of control.

By utilizing production records of cows with different proportion of the extraneous breed, the data can be used to estimate the following parameters :

1. The difference between the imported bulls of the extraneous breed and the contemporary native elite bulls in general combining ability.
2. The magnitude of the heterotic effect.

Thus, the crossbreeding parameters of actual interest for the native breeding population can be estimated.

#### VORLÄUFIGE ERGEBNISSE AUS DER KREUZUNG VON ROTBUNTEN HOLSTEIN-FRIESIAN MIT FLECKVIEH IN BAYERN

G. AVERDUNK, A. GOTTSCHALK, H. KRÄUSSLICH, E. SCHWARZ. — *Bayerische Landesanstalt f. Tierzucht, 8011 Grub b. München (BRD)*.

Über vorläufige Ergebnisse der Leistungen der Kreuzungen von *Rotbunten Holstein-Friesian* Bullen und *Fleckviehkühen* wird berichtet. In der 1. Laktation zeigten die  $F_1$ -Tiere im Vergleich zu reinrassigen *Fleckvieh*-Stallgefährtinnen eine Differenz von + 700 kg Milch, + 25 kg Fett und — 0,05 Prozent Fett. Die gewogene Differenz nach dem Contemporary Comparison war mit + 594 kg Milch, + 20 kg Fett und — 0,08 Prozent Fett etwas geringer. Das Erstkalbalter der  $F_1$ -Tiere war um 1,8 Monate niedriger, während die Melkbarkeit, Euterform und Körpergrösse deutlich höher lagen. Die Konformation der Kühe und Bullen war im Hinblick auf die Fleischproduktion negativ beeinflusst.

Die Ergebnisse der Fleischleistungsprüfung an 2 Stationen zeigten bei den  $F_1$ -Bullen eine grössere Frühreife wie bei den *Fleckviehvergleichsbullen*. Bei der Mastprüfung bis zum 500. Lebens- tag hatten die  $F_1$ -Bullen ein um 13 kg geringeres Gewicht bzw. ein Unterschied von 34 g Zunahme im Prüfungsabschnitt vom 112. — 500. Tag. Auf höherem Zunahmenniveau betrug die Differenz in der Zunahme 67 g. Die  $F_1$ -Schlachtkörper hatten mehr Beckenhöhlen- und Nierenfett (1,4 kg), einen geringeren Pistolenanteil (1,2 Prozent eine geringere Rückenmuskelfläche (8,7 cm<sup>2</sup> an 8./9. Rippe) und eine grössere Schlachtkörperlänge (1,9 cm). Die Schlachtkörper waren auf dem Schlachtviehmarkt weniger akzeptabel und wurden teilweise diskriminiert.

Der relative Anteil von Heterosis an den Leistungsunterschieden der  $F_1$ -Tiere kann zum gegenwärtigen Stand des Versuches noch nicht beurteilt werden.

#### A SCHEME FOR COMPARISON OF DIFFERENT STRAINS OF FRIESIANS

H. SKJERVOLD. — *The Agricultural University of Norway, Aas-NLH, Norway*.

During the last decades large effort has been made in developing efficient breeding schemes in various populations in dairy cattle.

An important part of such breeding schemes is a continuous measuring of achieved genetic