

The results show that indirect selection (effect of fitness and positive effect on the selection index) will rise the gene frequency for hypersensitivity to halothane, as long as no direct selection is applied against the trait.

It is estimated that the gene frequency without direct selection in the *Dutch Landrace* will increase within 5 generations from 0.47 to about 0.65 and within 10 generations to 0.83.

In order to select against hypersensitivity to halothane, 3 alternatives are discussed: building in the trait in a selection index, direct selection by excluding all positive boars and possibly also gilts from performance testing, and the set-up of lines of homozygous negative pigs.

#### CONSEQUENCES OF SELECTION FOR EGG WEIGHT ON HATCHABILITY

F. PIRCHNER, R. MERGL and D. K. FLOCK

*Lehrstuhl für Tierzucht der Technischen Universität München*

*D8050 Freising-Weihenstephan B.R.D. und Lohmann Tierzucht GmbH, Cuxhaven B.R.D.*

Genetic correlations were estimated between hatchability traits of purebreds and egg number and egg weight of crossbreds. While hatchability and egg number were positively correlated genetically in one strain, essentially no correlation existed in the other. Correlations pertaining to egg weight were unfavorable in both strains but more so in one. Correlations with number of saleable chicks were positive for egg number and negative for egg weight. Selection according to a restricted selection index egg number and egg weight (this to be held constant) should impair hatchability in one strain.

#### BEZIEHUNGEN ZWISCHEN DEN EIGENLEISTUNGSERGEBNISSEN VON PRÜFBULLEN UND DEN ABKALBEERGEBNISSEN AUS DEM TESTEINSATZ

G. AVERDUNK, K. OSTERKORN, H. KRÄUSSLICH und A. GOTTSCHALK

*Bayerischen Landesanstalt für Tierzucht,*

*Grub B.R.D. und Lehrstuhl für Tierzucht der Universität München, München B.R.D.*

Am Material der *Fleckvieh*-Eigenleistungsbullen in Bayern wurden die Beziehungen zwischen Wachstumsdaten und Körpermaßen von Bullen und den Abkalbeergebnissen der von ihnen gezeugten Kälber untersucht, wobei sowohl der Anteil und Totgeburten als auch der mit tierärztlicher Hilfe und die Trächtigkeitsdauer herangezogen wurde. Die Beziehungen zwischen den ELP-Daten und den Abkalbeergebnissen sind alle positiv, wobei kein Körpermaß besonders herausragt. Der Anteil tierärztlicher Hilfe ist mit den ELP-Daten enger korreliert als derjenige der Totgeburten, während die Trächtigkeitsdauer weniger einheitliche Ergebnisse zeigte. Die Korrelationen waren für männliche Kälber deutlich höher.

Die Heritabilitätsschätzweite für Totgeburten lagen im Bereich von 0.005 bis 0.022, für tierärztliche Hilfe zwischen 0.008 und 0.028. Die genetischen Korrelationen zwischen dem 420-Tage-Gewicht und den Abkalbeergebnissen betragen + 0.40 bzw. + 0.43, während die Zunahme in der Prüfperiode vom 112. — 420. Tag Werte von + 0.21 bzw. + 0.31 zeigte. Dieser Unterschied deutet daraufhin, daß das Geburtsgewicht des Vaters die Hauptursache für die hohen genetischen Korrelationen ist. Deshalb sollte das Schwergewicht der Selektion auf die Zunahme in der Prüfperiode bzw. einem Index unter Berücksichtigung des Geburtsgewichtes erfolgen, um negative Auswirkungen auf das Abkalbeverhalten zu vermeiden.

#### DIRECT AND CORRELATED EFFECTS OF VARIOUS SELECTION STRATEGIES IN PERFORMANCE TESTS OF BULLS

B. BECH-ANDERSEN

*National Institute of Animal Science,*

*Dep. of Cattle and Sheep Experiments,*

*Rolighedsvej 25, 1958 Copenhagen V., Denmark*

The investigation described in this paper is based on 2,330 veal calves and young bulls after 136 sires of the breeds *Red Danish*, *Black Pied Danish* and *Danish Red and White*. For these animals information on gestation length, birth weight, daily gain, feed intake and carcass compo-

sition was available. The data were supplemented with body measurements of 1,679 mature cows (half sibs to the veal calves and young bulls) after 63 sires earlier progeny tested for beef production.

From the results presented it is concluded that it is possible by systematic performance test selection to obtain a considerable effect of growth rate and body development in the existing cattle breeds. The genetic effect depends on the selection strategy. Comparisons of different indices including growth rate, muscle area and gestation length show that it is possible through choice of index to regulate the genetic development in birth weight, rate of gain, composition of gain, and mature cow weight.

#### SELEKTION AUF WURFGRÖSSE BEI MAUSEN UND EINIGE KORRELIERTE REAKTIONEN

O. JOAKIMSEN (\*) und R. L. BAKER (\*\*)

(\*) *Department of Animal Genetics and Breeding, Box 24, 1432 Ås, NLH, Norway*

(\*\*) *Ruakura Animal Research Station, Private Bag, Hamilton, New Zealand*

Eine Selektion auf hohes und niedriges Wurfgewicht bei Mäusen ergab eine ausgeprägte Reaktion auf die Selektion mit einem Unterschied von 7.6 Mäusen zwischen den hohen und niedrigen Linien bei Generation 15. Die festgestellten Heritabilitäten betragen 0.18 und 0.22 bei den hohen bzw. bei den niedrigen Linien. Diese Asymmetrie war nicht signifikant. Es hat den Anschein, als ob der Selektionserfolg in der niedrigen Linie das Plateau etwa bei Generation 17 auf einem Niveau von etwa 5.7 Mäusen erreicht hat. Bei der hohen Linie gibt es keine Hinweise darauf, dass eine Selektionsgrenze erreicht wurde. Bei Generation 20 hatte diese Linie im Durchschnitt 14 Mäuse. Der entscheidende Faktor für den Anstieg in der Wurfgrösse bei der hohen Linie war eine Erhöhung der Ovulationsrate. In der niedrigen Linie war die Abnahme der Wurfgrösse nahezu ebenso auf einen Rückgang der Ovulationsrate sowie auf einen Anstieg der Embryonalverluste zurückzuführen. Es wurde ein Kreuzungsexperiment verwendet, um die direkten genetischen Einflüsse von den mütterlichen Einflüssen zu trennen. Dabei wurde festgestellt, dass eine positive genetische Beziehung zwischen der Wurfgrösse und beiden direkten genetischen Einflüssen auf Wachstum und mütterliche Leistung bestand. Es wurde ebenfalls eine positive genetische Reaktion auf das Hodengewicht als eine Folge der Selektion auf Wurfgrösse festgestellt. Die grössere Reaktion auf die Selektion hinsichtlich Wurfgrösse, welche in dieser Untersuchung im Vergleich zu den meisten vorherigen Experimenten gefunden wurde, wird diskutiert. Es werden einige mögliche Faktoren aufgeführt, die hierfür verantwortlich sein könnten.

#### HERITABILITY OF STRESS SUSCEPTIBILITY; INDICATOR ENZYMES AND CORRELATIONS BETWEEN THEIR BLOOD LEVEL AND SOME ECONOMIC IMPORTANT CHARACTERS IN BELGIAN PIGS — SOME PRELIMINARY RESULTS

Ph. LAMPO

*Chair of Genetics and Animal Breeding, State University of Ghent, Belgium*

From the first results, based on an experiment with 649 pigs of the *Pietrain*, *BL* and *LW* breeds and of 3 crossbred groups and on a second experiment with 152 *BL* and 85 *LW* pigs of 8 *BL* and 3 *LW* boars and 46 *BL* and 26 *LW* sows it can be concluded that stress susceptibility is at least partly genetically determined. As parameters of stress susceptibility the enzyme-levels in blood serum of CK, LDH and LDH<sub>1</sub> are used. The calculated  $h^2$  values are nearly .3 on half-sibs and .7 on full-sibs.

In the between-group-experiment the genetic correlation coefficients between enzyme-levels and economically important characters indicate that there is a positive correlation between stress susceptibility and degree of muscularity. Stress susceptibility could also be positively correlated with food conversion and negatively with daily gain.

These results are partly confirmed by a within-breed-experiment with *BL* but not with *LW*. The question can be raised if the difference in conformation could not be responsible for that result. Research on this aspect will be continued.