

DOUBLE MUSCLING IN CATTLE AND MALIGNANT HYPERTHERMIA IN PIGS :  
COMMON FEATURES

W. A. KING and L. OLLIVIER. — *Department of Animal Genetics Nutrition and Hygiene, Royal Veterinary College, S-750 07 Uppsala 7, Sweden and Station de Génétique quantitative et appliquée Centre National de Recherches Zootechniques, I.N.R.A., 78350 Jouy-en-Josas, France.*

Double Muscling (Hereditary Muscular Hypertrophy) is an inherited condition resulting from hyperplasia and hypertrophy of muscle fibers in beef breeds of cattle. Comparative histological and ultrastructural studies of both normal and affected cattle have indicated that the most consistent feature of this syndrome is a disruption of the sarcolemma and other membrane components of the muscle. Osmotic response tests on erythrocytes revealed that erythrocytes from double muscled cattle were more sensitive to osmotic shock and have suggested that the cell membrane defect is not specific to muscle cells. Muscle biopsy cultures of normal and double muscled adults, which revealed that more rapid *in vitro* muscle differentiation occurred in the latter than those of normal, have suggested that the cell membrane defect is a primary rather than a secondary lesion.

A condition of stress susceptibility (Malignant Hyperthermia) which exists in heavily muscled pigs, bears close resemblance at the histological and ultrastructural level to double muscling syndrome in cattle. When exposed to halothane anesthetic, affected pigs exhibit gross muscular rigidity, rapid rise in body temperature, accelerated pulse, hyperventilation, blotchy cyanosis, metabolic acidosis and rapid rise in concentration of serum electrolytes. Osmotic response tests conducted on erythrocytes collected from *Belgian Landrace* pigs which reacted positively and negatively to exposure to halothane anesthetic revealed that increased osmotic fragility of erythrocytes is a consistent feature of the Malignant Hyperthermia syndrome.

THE EFFICIENCY OF MARKER SIRE USE IN A.I.

J. CONNOLLY, E. P. CUNNINGHAM. — *Agricultural Institute, Dublin, Ireland.*

Marker (or reference) sires are frequently used to provide a link between A. I. testing centres, particularly where the sires being tested are used at only one centre. This paper examines the efficiency of various allocations of resources between sires on test and marker sires. The level of marker sire replication at centres is critical in determining the efficiency of comparisons between sires on test in different testing centres. Formules are derived giving the optimum level of replication that should be allocated to marker sires. The situation where there is some replication across centres of the sires on test is also discussed.

EINFLUSS DER HERDENLEISTUNGSNIVEAU AUF NACHKOMMENBULLENPRÜFUNG

E. DYMICKI, A. RABEK und R. GRABOWSKI. — *Institut für Genetik und Tierzucht der Polnischen Akademie für Wissenschaften in Jastrzebiec (Polen).*

Es ist bekannt, dass genetische Varianz der Milchleistungsmerkmale vom Herdenniveau abhängig ist. Dabei taucht die Frage auf, ob man mit der gleichen Genauigkeit die Nachkommenbullenprüfung unabhängig vom Leistungsniveau führen kann. Diese Fragen wurden am *Schwarzbunten* — Material untersucht.

Die Untersuchungen wurden in Feld- und Stationsbedingungen durchgeführt. Auf der Station in Jastrzebiec wurden 8 Nachkommengruppen von Bullen, die schon früher als gleiche positive Vereber aber in unterschiedlichem Herdenniveau geprüft wurden untersucht. Von jedem Bull wurde 12 Töchter gekauft. Der Unterschied zwischen Herdenniveau betrug etwa 1 000 kg Milk (3 000 und 4 000 kg). Auf der Station wollten wir diese Bullen noch einmal prüfen, um zu feststellen, ob das Herdenniveau im Feldprüfung (Stallgefährtinnenvergleichsmethode) eine Rolle spielt.

Ausser der diesen Untersuchung wurde auch eine Prüfung der selben Bullen in unterschiedlichen Herdenniveaus durchgeführt. Zur Verfügung standen etwa 5 000 erste Laktationen. Die Klassengrenzen wurden entsprechend des jeweiligen Herdendurchschnittes bis 2 800 kg 2 800-3 700 kg und über 3 700 kg Milch festgelegt. Es wurden nur Nachkommen von KB-Bullen ausgewertet, die in jeder Klasse mindestens 10 Töchter hatten. Insgesamt wurden 44 Bullen mit 2 520 Töchter berücksichtigt. Die Zuchtwertschätzung wurde nach der angewandten in Polen Stallgefährtinnenvergleichsmethode durchgeführt.

Die Ergebnisse zeigen, dass auf der Station die Fettleistungsunterschiede zwieschen den Nachkommengruppen der Bullen die in unterschiedlichen Herdenniveaus geprüft wurden, sind nicht signifikant. In der Felduntersuchung ist das nicht so klar. Die Reihenfolgen der Bullen in zwei ersten Niveaustufen sind im Vergleich mit der Reihenfolge im « hohen » Niveau weniger unterschiedlich. Rangkorrelationskoeffizienten betragen: Ingesamt-Niedrig 0,78, Ingesamt-Mittel 0,86, Ingesamt-Hoch 0,65, Niedrig-Mittel 0,68, Niedrig-Hoch 0,55, Mittel-Hoch 0,57 (Ingesamt = Reihenfolge der Bullen ohne Berücksichtigung des Herdenniveau). Alle Koeffizienten sind statistisch signifikant. Diese Ergebnisse zeigen, dass keine gleiche Rangierung von KB-Bullen in verschiedenen Herdenniveaus auftreten muss. Man beobachtet aber, dass fast alle positiv geprüfte Bullen im niedriegem Niveau auch im hohem Niveau positive Zuchtwerte nachweisen. Die Verschiebung der Bullenrangierung auftritt am meistens innerhalb der positiv und negativ geprüften Bullen.

*Reçu pour publication en mars 1977.*