

6. Zusammenfassung

Drei Jahrgänge des württembergischen Braunviehs wurden hinsichtlich ihres Inzucht- und Verwandtschaftsgrades ausgewertet und die Genanteile von Fremdpopulationen an den drei Jahrgängen untersucht. Dafür wurden drei geschichtete Stichproben von je 100 weiblichen Tieren aus Herdbuchbetrieben der Kälberjahrgänge 1971/72, 1976/77 und 1986/87 gezogen und fünf Ahnengenerationen zurückverfolgt. Da sich bei 18 Tieren des Jahrganges 1971/72 die Abstammung als zu lückenhaft erwies, wurde diese Stichprobe auf 82 Tiere reduziert.

Der Grad der Vollständigkeit der Ahneninformationen lag im Jahrgang 1971/72 bei 82,9 % in der fünften Ahnengeneration, im Jahrgang 1976/77 bzw. 1986/87 waren die Ahnen in der fünften Generation zu 88,2 % bzw. zu 95,4 % zu identifizieren.

Für die Stichprobe des Jahrganges 1971/72 wurde ein durchschnittlicher Inzuchtkoeffizient von $0,56 \pm 1,60$ % ermittelt, in den Jahrgängen 1976/77 und 1986/87 lag der Inzuchtkoeffizient bei durchschnittlich $0,74 \pm 0,88$ % bzw. $0,92 \pm 1,07$ %. Die durchschnittlichen Verwandtschaftskoeffizienten der drei Stichproben betragen $2,02 \pm 4,89$ %, $3,40 \pm 4,67$ % bzw. $3,61 \pm 5,16$ %. Der aus der durchschnittlichen Verwandtschaft der Eltern zu erwartende Inzuchtgrad entsprach im Jahrgang 1971/72 ungefähr dem tatsächlich vorgefundenen, in den beiden jüngeren Jahrgängen lag der tatsächlich ermittelte Inzuchtgrad jeweils etwa 30 % unter dem zu erwartenden Inzuchtgrad. Dies spricht für die bewußte Vermeidung der Inzucht durch die Züchter.

Der bedeutendste Ahne der Stichprobe des Jahrganges 1971/72 war der Bulle El Kebir F 101 mit einem durchschnittlichen Verwandtschaftsgrad zu den 82 Tieren von 9,1 %. In den Jahrgängen 1976/77 und 1986/87 hatten die Bullen Welcome in Supreme 9008 und Stachus F 261 mit 9,7 % bzw. 9,8 % den höchsten durchschnittlichen Verwandtschaftsgrad zu den Stichprobentieren.

Der Brown-Swiss-Genanteil erhöhte sich von 17,2 % im Jahrgang 1971/72 auf 48,0 % im Jahrgang 1986/87. Im gleichen Zeitraum nahm der heimische Genanteil des württembergischen Braunviehs von 61,4 % auf 39,5 % ab. Den drittgrößten Genanteil im württembergischen Braunvieh hatten im Jahrgang 1971/72 österreichische Tiere mit 11,7 %. Ihr Genanteil verringerte sich bis 1986/87 auf 1,5 %, im gleichen Zeitraum erhöhte sich der Genanteil bayerischer Braunviehpopulationen auf 10,5 %. Der Genanteil des Schweizer Braunviehs am württembergischen Braunvieh lag in keinem der drei Jahrgänge über 1,2 %.

Die Ergebnisse der Arbeit zeigen, daß das Ausmaß der im württembergischen Braunvieh ermittelten Inzucht mit dem in anderen Rinderpopulationen vergleichbar ist und keinen Anlaß zur Sorge gibt. Insbesondere der Verwandtschaftsgrad der Bullen sollte jedoch in der zukünftigen Zuchtarbeit vermehrt Beachtung finden. Allerdings kann der sehr geringe Inzuchtzuwachs von 0,23 % pro Generation zugunsten des züchterischen Fortschrittes der Population toleriert werden. Der Brown-Swiss-Genanteil liegt mit 48 % im Jahrgang 1986/87 in der Nähe des von SCHULTE-COERNE (1976) und FEWSON et al. (1975) formulierten Zuchtziels. Sie empfahlen eine Kombinationszüchtung mit einem Brown-Swiss-Genanteil von mindestens 50 %.

Bollmeier, S. : Inbreeding, relationship and gene contribution of other cattle populations in Württemberg Brown Cattle

7. Summary

Three samples of Württemberg Brown cattle were evaluated for their inbreeding and relationship coefficients and for gene contribution of foreign populations to the breed. The three samples were drawn from the total of registered calves in 1971/72, 1976/77 and 1986/87. Each sample consisted of 100 female calves, whose ancestry was traced back for five ancestral generations. Since the ancestry of 18 calves of 1971/72 was too incomplete to be evaluated properly, that sample was reduced to 82 calves.

The degree of pedigree completeness in the fifth ancestral generation was 82.9 % in the sample of 1971/72, 88.2 % in 1976/77 and 95.4 % in 1986/87.

In the sample of 1971/72 the mean coefficient of inbreeding was 0.56 ± 1.60 %, in 1976/77 it was 0.74 ± 0.88 % and in 1986/87 it reached 0.92 ± 1.07 %. The mean coefficient of relationship in the three samples was 2.02 ± 4.89 %, 3.40 ± 4.67 %, and 3.61 ± 5.16 %, respectively. The expected coefficient of inbreeding, which can be derived from the mean relationship between the parents, corresponded with the actual degree of inbreeding in 1971/72. In the two other samples the actual inbreeding was about 30 % lower than the expected degree of inbreeding. This speaks well for the planned avoidance of inbreeding by cattle breeders.

The most prominent ancestor of the sample of 1971/72 was the bull El Kebir F 101 with a mean coefficient of relationship of 9.1 % to the 82 individuals. The most prominent ancestors of 1976/77

and 1986/87 were the bulls Welcome in Supreme 9008 and Stachus F 261 with a mean coefficient of relationship to the population of 9.7 % and 9.8 %, respectively.

The gene contribution of the US Brown Swiss population to the breed of Württemberg Brown cattle rose from 17.2 % in 1971/72 to 48.0 % in 1986/87. During the same period of time the gene contribution of the population itself decreased from 61.4 % to 39.5 %. The third largest contribution of genes in 1971/72 came from Austrian Brown cattle reaching 11.7 %. Until 1986/87 it diminished to 1.5 %. At the same time the gene contribution of Bavarian Brown cattle increased to 10.5 %. In all three samples Swiss Brown cattle contributed less than 1.2 % of genes to the breed.

The results of this study indicate, that the amount of inbreeding in Württemberg Brown cattle is modest and comparable to values reached in other cattle populations. The degree of relationship though, especially among the bulls used in the population, should be taken into account more detailed in future breeding plans. Nevertheless the increase of inbreeding of 0,23 % per generation may well be tolerated because of the genetic improvement in the population due to the selection of outstanding sires and dams. The proportion of gene contribution of Brown Swiss to the breed of 48 % has nearly reached the breeding aim determined by SCHULTE-COERNE (1976) and FEWSON et al. (1975), who suggested a percentage of Brown Swiss genes above 50 %.