

5 ZUSAMMENFASSUNG

Bei 718 Spülungen wurden Abhängigkeiten des Superovulationserfolges von Umweltfaktoren und Heritabilitäten sowie Wiederholbarkeiten bei mehrfacher Superovulation untersucht.

Als Datenmaterial dienten Spülungen von 168 mehrfach superovulierten Kühen aus 14 Betrieben in Niedersachsen und Schleswig-Holstein.

Folgende Ergebnisse wurden ermittelt:

1. Bei 718 Spülungen wurden durchschnittlich 8.2 Embryonen (Standardabweichung 6.5) gewonnen. Davon waren durchschnittlich 4.8 Embryonen (Standardabweichung 4.6) transfertauglich. Die Varianzanalyse ergab einen Anteil von 56 % erklärter Varianz für das Merkmal "Anzahl gewonnener Embryonen" und von 48 % für das Merkmal "Anzahl transfertauglicher Embryonen".
2. Die Anzahl gewonnener bzw. transfertauglicher Embryonen (LSQ-Mittelwerte) variierte in den 14 Betrieben zwischen 4.7 und 16.2 bzw. 4.2 und 7.9.
3. Tendenziell lieferten ältere Spendertier mehr Embryonen bei der Spülung als jüngere (lineare Regression von 1.6 Embryonen pro Jahr), jedoch sank die Rate transfertauglicher Embryonen bei über neun Jahre alten im Vergleich zu jüngeren Spendertieren von 64 % auf 44 % ab.
4. Der Milchfettgehalt in der Laktation hatte einen signifikanten Einfluß auf die Anzahl gewonnener Embryonen.
5. Die mittlere Zwischenkalbezeit der Spendertiere betrug 398 Tage (Standardabweichung 45 Tage). Doch weder die mittlere

Zwischenkalbezeit noch das Spüljahr bzw. der Spülmonat oder die FSH-Dosis zur Superovulationseinleitung oder der Spülort oder der Besamungsbulle wiesen signifikante Unterschiede auf.

6. Je kürzer der Abstand zwischen Kalbung und erster Spülung war, umso mehr Embryonen wurden gewonnen (bis 100 Tage p.p. 10.1 gewonnene Embryonen gegenüber 7.3 bei über 200 Tagen p.p.).
7. Für die Anzahl gewonnener Embryonen erwies sich der Abstand zwischen Spülung und Besamung (Spültag) als hochsignifikant. Bei Spülung am 6.Tag wurden durchschnittlich 1.8 Embryonen (Standardabweichung 0.6) weniger gewonnen als im Mittel aller Spülungen, während am 8.Tag 1.5 Embryonen mehr gewonnen wurden als im Mittel aller Spülungen.
8. Die Kühe wurden durchschnittlich dreimal (zwei bis 19 Spülungen) gespült. Dabei blieb die Anzahl gewonnener Embryonen relativ konstant (8.3 gewonnene Embryonen bis zu 10.6), während die Rate transfertauglicher Embryonen von 66 % bei der ersten Spülung auf 50 % bei über sieben Spülungen abnahm. Der Abstand zwischen zwei Spülungen betrug im Mittel 114 Tage.
Bei wiederholten Spülungen innerhalb einer Laktation wurden bei der zweiten Spülung im Mittel 1.7 Embryonen weniger gewonnenen als bei der ersten Spülung bzw. 0.6 transfertaugliche Embryonen weniger.
9. Die Wiederholbarkeiten in Abhängigkeit von der Mindestzahl berücksichtigter Spülungen je Kuh betragen: Für die Anzahl gewonnener Embryonen bei zwei Spülungen 35 %, bei drei Spülungen 23 %, bei vier Spülungen 18 %; für die Anzahl trans-

fertauglicher Embryonen 22 %, 18 % bzw. 15 %.

10. Die Heritabilität aufgrund der väterlichen Halbgeschwisterähnlichkeit betrug 32 % für das Merkmal "Anzahl gewonnener Embryonen je Spülung" und etwa zehn Prozent für das Merkmal "Anzahl transfertauglicher Embryonen je Spülung".
11. Die Anzahl gewonnener Embryonen der Mutter zeigte eine signifikante Korrelation von 0.25 zur Anzahl gewonnener Embryonen ihrer Töchter sowie von 0.23 zur Zahl der Trächtigkeiten ihrer Töchter.

6 SUMMARY

Ute Wichmann

Title: Investigation into environmental and genetic influences on the suitability of donor cows for embryo transfers

With 718 washouts the dependence of successful superovulation on environmental factors and heredity as well as the recurrence of these findings in the case of repeated superovulation was examined.

Data were found by washouts of 168 cows with repeated superovulation in 14 farms in Niedersachsen and Schleswig Holstein.

Findings were as follows:

1. 718 washouts turned out an average number of 8,2 embryos (standard variation 6,5); out of these an average number of 4,8 embryos (standard variation 4,6) was found suitable for transfer. The variation analysis turned out a quota of explained variation of 56 % for the feature "number of embryos found" and of 48 % for the feature "number of embryos suitable for transfer".
2. The number of embryos found resp. embryos suitable for transfer (LSQ average values) at the different farms varied from 4,7 to 16,2 resp. 4,2 to 7,9.
3. Washouts of elder donor cows tended to turn out more embryos than washouts of younger ones (linear regression of 1,6 embryos per year); however, the ratio of embryos suitable for transfer found with cows older than 9 years declined from 64 % to 44 % as compared to younger donor cows.

4. The fat content of milk in the lactation had a significant influence on the number of embryos found.
5. The medium calving interval of the donor cows was 398 days (standard variation 45 days). However, neither the medium calving interval, nor the year resp. month of washout, nor the FSH-dosis used for starting the superovulation, nor the place of washout, nor the insemination bull differed significantly.
6. The shorter the interval between calving and first washout, the more embryos were found (up to 100 days p.p. 10,1 embryos found as compared to 7,3 embryos with more than 200 days p.p.).
7. The number of embryos found showed a highly significant dependence on the interval between washout and insemination (day of washout). Washouts on the 6th day turned out 1,8 embryos less (standard variation 0,6) than the average of all washouts, whereas washouts on the 8th day turned out 1,5 embryos more than the average of all washouts.
8. On an average three washouts were made per cow (2 to 19 washouts). In all cases the number of embryos found remained relatively constant (the number of embryos found varied from 8,3 to 10,6), whereas the ratio of embryos suitable for transfer declined from 66 % at the first washout to 50 % with more than seven washouts. On an average the interval between the washouts was 114 days.

When several washouts were made during one lactation period the second washout on an average turned out 1,7 embryos less than the first washout resp. 0,6 embryos suitable for transfer less than the first one.

9. The recurrence of findings dependent on the minimum number of washouts per cow was as follows:
for the number of embryos found in two washouts 35 %, in three washouts 23 %, in four washouts 18 %; for the number of embryos suitable for transfer 22 %, 18 % resp. 15 %.
10. The heredity due to paternal brothers and sisters resemblance was 32 % for the feature "number of embryos found per washout" and about 10 % for the feature "number of embryos suitable for transfer per washout".
11. The number of embryos found of the mother showed a significant correlation of 0,25 with the number of embryos found of their daughters and of 0,23 with the number of gestations of their daughters.