

7 Zusammenfassung

Die Wirtschaftlichkeit der Ferkelerzeugung wird maßgeblich von der Fruchtbarkeit der Sauenherden bestimmt. Das Ziel der vorliegenden Arbeit war die Ermittlung von Einflussfaktoren auf wichtige Fruchtbarkeitsmerkmale in der Sauenhaltung. Weiterhin sollte geklärt werden, durch welche Managementmaßnahmen und Umweltbedingungen sich die leistungsstarken von den leistungsschwachen Ferkelerzeugerbetrieben unterscheiden. Mit diesen Ergebnissen und mit Hilfe der vorliegenden Sauenplanerdaten sollte dann ein praxisnahes Konzept zur Managementbetreuung entwickelt werden, mit dem die Produktionsdaten systematisch analysiert werden können und die Fruchtbarkeit in den Sauenherden gesteigert werden kann.

Für die Untersuchungen standen 53 landwirtschaftliche Betriebe mit dem Betriebsschwerpunkt Sauenhaltung aus dem Bundesland Nordrhein-Westfalen zur Verfügung, die dem Fruchtbarkeitsmonitoring der GFS Ascheberg, der BHZP-Erzeuger Westfalen und des Erzeugerringes Westfalen angeschlossen waren und zum Teil zusätzlich in einer integrierten Kettenproduktion organisiert waren. Die Ferkelerzeugerbetriebe arbeiteten ausschließlich mit Hybridsauen der Rasse BHZP und setzten den db-Sauenplaner ein. In dem Zeitraum von Februar bis Juni 2000 wurde in jedem Sauenhaltenden Betrieb eine Befragung in Form eines Fragebogens zur Betriebsanalyse und eine Bestandsbesichtigung der Produktionsbereiche Deckzentrum, Wartestall, Abferkelstall und Eingliederungsstall der Jungsauen durchgeführt. Der Fragebogen umfasste in der Zeit von der Belegung bis zum Absetzen der Ferkel verschiedene Einflussfaktoren auf die Fruchtbarkeit aus den Teilbereichen 'Allgemeine Betriebsdaten', 'Managementsysteme', 'Tiergesundheit', 'Fütterungs- und Haltungsbedingungen' sowie 'Hygienemaßnahmen'. In 15 Ferkelerzeugerbetrieben, die zu der Gruppe der leistungsschwächeren Betriebe zählten, wurde ein zweiter Betriebsbesuch durchgeführt, bei dem das entwickelte Konzept zur Managementbetreuung zum Einsatz gekommen ist.

Für die statistische Auswertung der Ergebnisse wurde zunächst eine Klassen- und Frequenzverteilung der untersuchten Effekte aus der Zuchtsauenhaltung erstellt. Mit Hilfe der Varianzanalyse wurden dann die Fruchtbarkeitsdaten von insgesamt

57.015 Belegungen und 48.061 Würfen in einem Auswertungszeitraum von 1998 bis 2000 aus dem Sauenplaner den Ergebnissen aus der Fragebogenaktion zugeordnet, um den Einfluss der erfassten Kennzahlen der Betriebe auf die Reproduktionsleistungen zu untersuchen. In einem weiteren Analyseansatz wurde mittels Zweiwegtabellen und dem Chi-Quadrat-Test überprüft, ob sich die oberen 50 % gegenüber den unteren 50 % der Betriebe in der Verteilung auf die Klassen der jeweiligen Managementeffekte signifikant unterscheiden.

Aus den durchgeführten Untersuchungen lassen sich die Ergebnisse folgendermaßen zusammenfassen:

Die signifikanten Effekte zeigen unterschiedliche Einflüsse auf die sieben untersuchten Reproduktionsmerkmale der Zuchtsauenhaltung. Für die Fruchtbarkeitsmerkmale 'Abgesetzte Ferkel', 'Saugferkelverluste' und 'Zwischenwurfzeit' liegen die meisten signifikanten Einflüsse vor. Die Ergebnisvielfalt bei dem Merkmal 'Lebend geborene Ferkel' ist im Vergleich deutlich geringer. Erheblich weniger signifikante Effekte treten bei den Fruchtbarkeitsmerkmalen 'Tot geborene Ferkel', 'Absetz-Beleg-Tage' und 'Belegungserfolg' auf.

Den größten Einfluss auf die Fruchtbarkeit in der Sauenhaltung haben nach den Ergebnissen dieser Untersuchung signifikante Effekte aus den Bereichen 'Management Deckzentrum und Abferkelstall', 'Allgemeine Betriebsdaten', 'Fütterung', 'Haltung', 'Hygiene', 'Impfungen' sowie 'Dokumentation'. Für die Teilbereiche 'Tiergesundheit', 'Eingliederung der Jungsauen', 'Management Trächtigkeit' und 'Regelmäßige Behandlungen' ergeben sich deutlich weniger signifikante Effekte. Die Signifikanz der Effekte ist überwiegend auf dem Niveau $p < 0,01$ und $p < 0,05$ abzusichern, nur wenige Effekte zeigen signifikante Einflüsse von $p < 0,001$.

Die Fruchtbarkeitsmerkmale AGF, VERL und ZWZ zeigen aus sämtlichen untersuchten Teilbereichen der Ferkelproduktion signifikante Effekte, wobei die Anzahl der abgesetzten Ferkel und der Saugferkelverluste maßgeblich durch 'Managementmaßnahmen' in den Bereichen 'Abferkelungen', 'Hygiene' und 'Dokumentation' beeinflusst werden kann. So zeigen z.B. Betriebe, die eine 'regelmäßige Geburtsüberwachung' durchführen, 0,4 abgesetzte Ferkel mehr im Gegensatz zu Sauenbetrieben mit 'unregelmäßiger oder keiner Geburtsüberwachung'. Ebenso kann das Merkmal LGF durch Zusatzmaßnahmen

des Betriebsleiters, wie z.B. 'regelmäßige Reinigung und Desinfektion' des Deckzentrums oder Dokumentation von Rauscheverhalten und Belegungen in Form von 'Sauenkarten', deutlich verbessert werden. Für die Reproduktionsmerkmale ABBEL und BLERF ergeben sich signifikante Effekte aus den Bereichen 'Allgemeine Betriebsdaten', 'Haltung', 'Hygiene', 'Management Besamung' und 'Dokumentation'. Der Vergleich der oberen und unteren 50 % der Betriebe zeigt in Bezug auf das Merkmal BLERF deutlich, dass sich in der leistungsstärkeren Gruppe z.B. wesentlich mehr Betriebe ausschließlich auf den Betriebszweig 'Sauenhaltung' spezialisiert haben und somit freigesetzte Arbeitskapazität auf zusätzliche Maßnahmen, wie z.B. 'Feststellung des Duldungsendes' nach der Belegung, verwendet werden kann.

Zur systematischen Analyse von Betriebsdaten sind zwei Auswertungsschwerpunkte erarbeitet worden, die einen Beitrag zur betriebspezifischen Aufdeckung von Leistungsreserven in Sauen haltenden Betrieben bieten. Bei dem Konzept der Referenzwerte handelt es sich um einen überbetrieblichen Vergleich zu verschiedenen Fruchtbarkeitsmerkmalen, in dem die Betriebe, die das Optimum an Fruchtbarkeitsleistungen erreichen, grafisch vergleichend zu anderen Sauenbetrieben dargestellt werden können. Die Analyse des Deckmanagements ermöglicht die Bestimmung des optimalen Besamungszeitpunktes unter Berücksichtigung der individuellen Brunstdauer einer Sauenherde.

Zusammenfassend ist mit dem Konzept zur Managementbetreuung ein Beitrag zur Optimierung von Fruchtbarkeitsleistungen in der Sauenhaltung erarbeitet worden. Die Ergebnisse der Fragebogenauswertung verdeutlichen zum einen, welche Reproduktionsmerkmale und Effekte in der Ferkelerzeugung bedeutenden Einfluss auf die Fruchtbarkeit haben, und zum anderen, durch welche Managementmaßnahmen und Umweltbedingungen sich die leistungsstarken von den leistungsschwachen Betrieben unterscheiden. Die Referenzwerte zeigen das Niveau für verschiedene Fruchtbarkeitsmerkmale, das bei optimalem Management erreicht werden kann. Die Kombination aus den Informationen des Fragebogens und aus der systematischen Analyse der Sauenplanerdaten stellt einen Weg zur Mobilisation von Leistungsreserven und zur Entwicklung eines betriebsindividuellen Beratungsansatzes im Rahmen einer Betriebsanalyse dar, um somit die Fruchtbarkeit in den Sauenherden zu steigern.

8 Summary

Alexandra Engels

Systematic analysis of sow breeding herds, based on assessments of reproductive achievements and manageable effects, by application of a sow management programme.

The productivity of weaner raising is largely dependent on the fertility of sow herds. It has been the aim of this thesis to investigate certain influential effects on important fertility characteristics in sow breeding. Furthermore, it should be shown what manageable measures and environmental conditions can contribute to distinguishing between efficient and less efficient weaner producing farms. With the help of both these results and those given data of the sow management programme, a practical conception of management for a sow herd should be developed: to the extent that, on the one hand, the productive data could systematically be analysed, and, on the other hand, it will be proved that the fertility in the sow herds could be increased.

As the basis for the researches the inquiries concentrate on 53 North-rhine-Westphalian farms. All of them regarded sow breeding as their paramount task. All the breeders had joined the fertility monitoring of the AI stations of the GFS (corporation to encourage pig breeding), of the BHZP Westphalia (federal hybrid breeding programme) and of the Breeder Association of Westphalia. Beyond this, part of the members were organized in an integrated system of chain production. These weaner breeding farmers use only hybrid sows of BHZP and make use of the db-sow management programme. Between February and June 2000, at each farm an inquiry in the form of a questionnaire was performed. Its topic was the analysis and the inspection of the areas mating centre, waiting stable, farrowing area and introduction stable of the gilts. The questionnaire covered the time from mating to birth of piglets. Moreover, it revealed different aspects which influence the sows' fertility in those segments like general farm data, systems of management, health of animals, their feeding and housing conditions as well as measures of hygiene. In 15 weaner breeding farms, which were considered less

efficient, another visit was carried out. Here the worked out conception of management was also applied.

For the statistic assessment of the results it became necessary to set up a standardization and frequency distribution on the premises of the examined effects by breeding. With the help of the variance analysis, the fertility data of 57.015 matings and 48.061 litters (1998-2000) from the sow management programme were supplemented to the results of the questionnaire in order to exploit the influence of the recorded management items on the reproductive achievements. In a further analysis it was checked by means of Two-Way tables and the Chi-Square-Test whether there was a significant distinction between the upper and the lower 50 % of farms as far as the distribution of the classes of the manageable effects was concerned.

The results can be summarized as follows:

The managerial effects show different significant influences on the seven examined reproductive characteristics of breeding. The majority of significant influences can be found for the fertility features, such as piglets weaned, pre-weaning losses and farrowing interval. The variety of results under the label piglets born alive is in its dimension remarkably low. On the other hand, it can be stated that themes such as dead born piglets or weaning-to-estrus-interval or conception rate are far less significant.

According to the results of these investigations one can notice that important effects emanate from the sector of management in mating and farrowing area, general farm data, feeding, housing, hygiene, vaccination as well as documentation. For partial sections of raising cattle, like animal health, introduction of the gilts, management of pregnancy and regular treatment far less significant effects can be made out. The significance of the effects is prevalingly found on a level of $p < 0,01$ and $p < 0,05$; only few effects show significant influences of $p < 0,001$.

The fertility characteristics number of piglets weaned, pre-weaning losses and farrowing interval reveal significant effects which can be traced from all examined weaner production. Here it becomes obvious that the number of weaned piglets and the pre-weaning losses can decisively be influenced by managerial skills in the fields of farrowing, hygiene and documentation. Examples show that farms which perform a

regular birth monitoring breed 0.4 more weaned piglets than those breeders who practise irregular or no birth monitoring at all. Simultaneously it can be claimed that the number of piglets born alive can also be increased by additional measures. These can be either a regular cleaning and disinfection of the mating area or the documentation of the estrus behaviour in the form of sow cards. Referring to the weaning-to-estrus-interval and the conception rate, one can draw significant conclusions from observing criteria like general farm data, housing, hygiene, management insemination and documentation. The comparison between the upper and the lower 50 % of the farms clearly shows, with close reference to the conception rate, that in the more efficient category far more farms have specialized and turned to weaner production, thus exploiting their capacities for additional measures, such as the manifestation at the end of toleration after mating.

In order to analyse those farm data systematically, two basic elements of evaluation have been emphasized. They render a contribution to detect potential reserves of achievement on those farms who are specialized on sow breeding. The conception of reference values is about a comparison to show the variety of fertility characteristics. Those farms which achieve the highest possible fertility capacities can graphically be presented in comparison to each individual farm. The analysis of the mating management makes it possible to determine the most favourable fertilisation time with regard to the individual estrus length of a sow herd.

To sum it up: By the conception of management a contribution has been worked out which should help maximize fertility capacities in sow breeding. The results after assessing the questionnaire reinforce, on the one hand, those qualities and effects which have an important influence on the fertility of sows; and, on the other hand, those managerial measures and environmental conditions make it possible to distinguish between efficient and less efficient farms. The reference values reveal the qualifying level of various fertility features, which can be achieved by an efficient and successful management. The combination of the information from both the questionnaire and the systematic analysis of the sow management data describes a straight way towards mobilisation of capacity reserves and towards the development of an attempt to start farm internal consultations within a structural analysis of the farm and its productivity, thus increasing the fertility in sow herds.