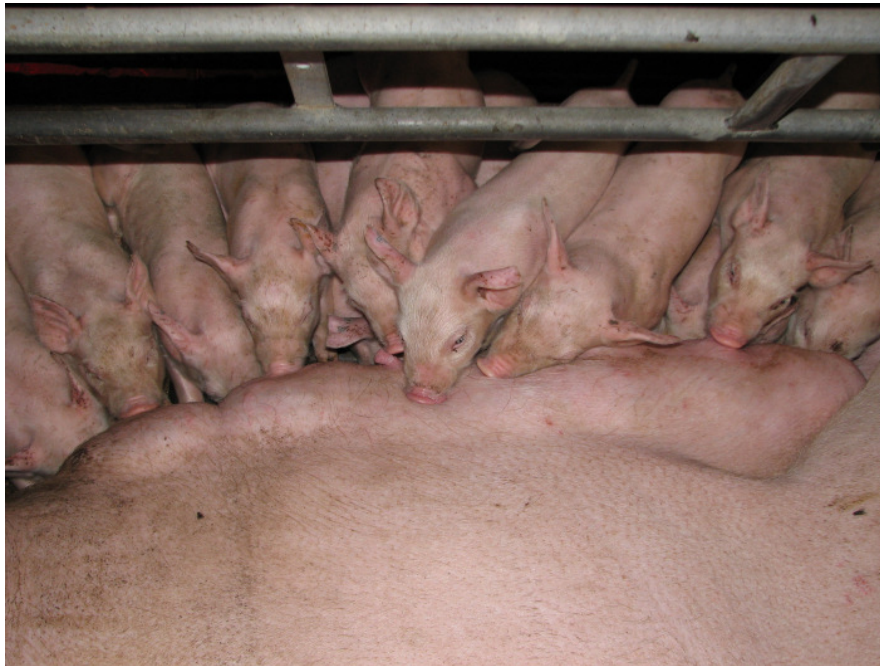


B. & C. Tönnies Forschung

Gemeinnützige Gesellschaft zur Förderung der Forschung über die Zukunft des Tierschutzes
in der Nutztierhaltung mbH

Grenzen der Zucht auf Leistung – Maßnahmen zur Senkung der Ferkelverluste bei hochfruchtbaren Sauen



Beantragte Fördersumme: 34.329,60 EUR

Projektdauer: 2 Jahre (04/2011 – 03/2013)

Antragsteller: Prof. Dr. Steffen Hoy

Justus-Liebig-Universität Gießen

Institut für Tierzucht und Haustiergenetik

Bismarckstr. 16

35390 Gießen

Tel.: 0641/99 37622

Fax: 0641/ 99 37639

Email: Steffen.Hoy@agrار.uni-giessen.de

1. Problemstellung

Die Anzahl der geborenen Ferkel bei hochfruchtbaren (hyperprolific) Sauen ist so hoch, dass sie die Schweinehalter vor erhebliche Anforderungen stellt, um die Verluste und die Streuung der Absetzgewichte nicht zu stark ansteigen zu lassen. So stieg z.B. in Frankreich die Wurfgröße um 0,2 pro Wurf und Jahr, so dass sich im Zeitraum von 1996 bis 2007 die Wurfgröße im Mittel um 2 Ferkel erhöhte (Martineau und Badouard 2009). Im selben Zeitraum stiegen allerdings auch die Ferkelverluste von etwa 18,2 % auf über 21 % (Basis: ca. 2.800 Betriebe, etwa 1 Mio. Würfe). Den positiven Aspekten der hohen Fruchtbarkeitsleistung mit großen Würfen müssen die Grenzen, wie die mögliche Milchleistung der Sau und die Variabilität der Geburtsgewichte, gegenübergestellt werden (Anonym 2009a). Biologisch ist bei 14 intakten Zitzen pro Sau die erfolgreiche Aufzucht von 14 Ferkeln möglich, wenn alle Rahmenbedingungen optimiert werden. Zwischen den Rassen bestehen zurzeit noch erhebliche Unterschiede in der Wurfgröße lebend geborener Ferkel, aber auch in der Anzahl der Ferkelverluste (Hilgers und Hühn 2008). Die Autoren geben für die Überlebensrate der lebend geborenen Ferkel bis zum Absetztermin Werte für die einzelnen Rassen zwischen 81,0 % (DanZucht) und 87,4 % (BHZP) an. Trotz der höchsten Ferkelverluste bei den DanZucht-Sauen war allerdings die Anzahl abgesetzter Ferkel je Wurf bei dieser Rasse (11,04) mit Abstand am höchsten (Hilgers und Hühn 2008). Die Anzahl aufgezogener Ferkel ist ein Merkmal, das für die Ferkelerzeuger von höchster Bedeutung ist (Täubert und Henne 2003, Kühlewind 2007). Allerdings dürfen steigende Ferkelverluste damit nicht billigend in Kauf genommen werden, zumal die Schweinehaltungshygieneverordnung beim Überschreiten bestimmter Prozentsätze an Verlusten oder an Kümmerern („gehäuftes Auftreten von Todesfällen oder Kümmerern“) nach § 8 unverzüglich die Feststellung der Ursachen durch einen Tierarzt fordert. Ferkelverluste deutlich über 15 % sind darüber hinaus ethisch bedenklich. Neuere Analysen in Thüringer Betrieben zeigen, dass oberhalb einer Wurfgröße von 14 gesamt geborenen Ferkeln die Geburtsmasse deutlich abnimmt und die Ferkelverluste sprunghaft ansteigen (Heinze 2009). Tendenziell verkürzt sich mit ansteigender Wurfgröße die Trächtigkeitsdauer, wie wir in eigenen Untersuchungen zeigen konnten (Hoy und Viebahn 2009), wodurch sich die Probleme (vermehrte Geburten untergewichtiger oder Spreizerferkel) verschärfen können. Das Ziel für die Ferkelerzeuger- und Schweinezuchtbetriebe muss es sein, eine Balance herzustellen zwischen einer hohen Fruchtbarkeitsleistung der Sauen ohne extrem große Würfe und zugleich möglichst geringen Ferkelverlusten, so dass hohe Aufzuchtraten an Absetzferkeln mit einer über dem Durchschnitt liegenden Absetzmasse erreichbar sind. Dieses Ziel ist allerdings nicht durch einzelne Maßnahmen zu erreichen, vielmehr muss es darum gehen, Haltungs- und Füt-

terungsfaktoren sowie das Management zu optimieren, einen guten Gesundheitsstatus in den Herden vorausgesetzt. Ein multifaktorielles Geschehen beeinflusst dabei die Wurfgröße und die Ferkelverluste, wobei folgende Faktoren besonders hervorzuheben sind:

- Genetik, Verhalten und Alter der Sauen (Hellbrügge 2007, Hilgers und Hühn 2008),
- Fütterung der Sau während der Trächtigkeit und Laktation (Heinze 2009),
- Geburtsüberwachung und Neugeborenenversorgung (Anonym 2007, 2009),
- Gesundheitsstatus (vor allem MMA) der Sauen (Hoy 2006),
- Ferkelumsetzen und Aufzucht an natürlichen oder künstlichen Ammen (Roesner und Bremer 2005),
- optimale Gestaltung der Abferkelbucht (Meyer und Müller 2006).

Ganz entscheidend ist aber letztlich das Management, um in richtiger Weise auf die gestiegenen Anforderungen der hochfruchtbaren Sauen reagieren zu können (Meyer 2009, Hoy und Viebahn 2009).

Vor dem Hintergrund einer in Dänemark bereits beginnenden Diskussion um die Tierschutzrelevanz der Zucht auf hohe Wurfgrößen und die einhergehende Zunahme der Ferkelverluste soll sich mit dem vorgelegten Konzept dieser Problematik angenommen werden. Es werden Lösungsmöglichkeiten benötigt, die in den Betrieben rasch umgesetzt werden können. Nach Angaben des Zentralverbandes der Deutschen Schweineproduktion (ZDS) e.V. betragen im zurückliegenden Wirtschaftsjahr 2008/2009 die Ferkelverluste bis zum Absetzen in den Regionen Deutschlands zwischen 13,0 und 16,8 % (Anonym 2009b). Zwischen den oberen und unteren 25 % der Betriebe traten Unterschiede in Höhe von 1,6 % (13,9 bzw. 15,5 %) – bezogen im vorliegenden Fall auf das Wirtschaftsjahr 2006/2007 – auf (Anonym 2008), woraus bereits Ansätze zur Senkung der Verluste sichtbar werden. Um die Dimension einer nachhaltigen Senkung der Ferkelverluste aufzuzeigen, kann folgende Kalkulation angestellt werden. Auf der Grundlage von 2,5 Mio. Sauen in Deutschland, 2,2 Würfen pro Sau und Jahr und 11,5 lebend geborenen Ferkeln im Durchschnitt (Anonym 2008) werden pro Jahr in Deutschland etwa 63 Mio. Ferkel lebend geboren. Eine Senkung der Ferkelverluste um nur 2 % (konservativ gerechnet) bedeutet demzufolge den Schutz des Lebens von etwa 1,2 Mio. Ferkeln. Vor diesem Hintergrund kommt dem konzipierten Projektantrag eine große ethische Relevanz zu, zumal sehr schnell und öffentlichkeitswirksam die Ergebnisse der „lebensrettenden“ und somit tierschutzrelevanten Maßnahmen nachgewiesen werden können.

2. Ziel- und Aufgabenstellung

Das generelle Ziel des geplanten Projekts besteht darin,

1. ein Paket von Maßnahmen zur Senkung der Ferkelverluste und zur Verbesserung der Ferkelqualität bei hochfruchtbaren Sauen zu entwickeln und in ausgewählten Betrieben zu implementieren und
2. die Effekte dieser Maßnahmen zu verifizieren, um daraus Empfehlungen zum Management von Hyperprolific-Sauen abzuleiten.

Im Einzelnen sind folgende Aufgaben zu bearbeiten:

1. Untersuchung der Auswirkungen einer intensiven Geburtsüberwachung im Vergleich zur routinemäßigen Ferkelversorgung auf die Zahl tot und lebend geborener Ferkel und die Ferkelverluste in der frühen postnatalen Periode („Ferkelwache“),
2. Untersuchungen zum Einfluss einer intensiven Neugeborenenversorgung im Vergleich zur konventionellen Versorgung auf Ferkelverluste, Ferkelqualität (Auseinanderwachsen) und Wachstum („Ferkelmanagement“) und
3. Untersuchungen zum Einsatz von natürlichen Ammen unter dem Aspekt der Ferkelverluste, Ferkelqualität und Lebendmasseentwicklung („Ammenmanagement“).

3. Vorhabenbeschreibung

3.1. Ablauf der Untersuchungen

Die Untersuchungen sollen in drei hessischen Betrieben (Schaumburg, Monstadt, Albert) stattfinden. Alle Betriebe nutzen seit einigen Jahren hochfruchtbare Sauen (DanZucht bzw. TOPIGS40). In einem ersten Schritt werden der Status quo bezüglich der Leistungs- und Verlustdaten (Wurfgröße gesamt und lebend geborener Ferkel, Anzahl tot geborener Ferkel, Ferkelverluste während der Säugezeit) in den Betrieben erhoben und mit Hilfe eines Fragebogens die bisher durchgeführten Managementmaßnahmen möglichst detailliert charakterisiert.

Aus seuchenhygienischen Gründen sollen die Untersuchungen in den 3 Betrieben nacheinander durchgeführt werden. Da bekanntermaßen „Wochen-Effekte“ die Gesundheitssituation und die Lebendmasseentwicklung beeinflussen, werden pro Betrieb 4 Wiederholungen (= 4 aufeinander folgende Abferkelungen) konzipiert. Außerdem sind saisonale Einflüsse zu beachten, so dass insgesamt ein Umfang für das gesamte Untersuchungsprogramm von 2 Jahren veranschlagt wird, wobei die zeitliche Abfolge der Untersuchungen in den drei Betrieben im zweiten Jahr verändert wird. Die Übersicht (Balkenplan s. S. 8) veranschaulicht das grundsätzliche Ablaufschema, das beispielhaft an einem Durchgang erläutert wird.

In Woche 1 wird eine Gruppe hochtragender Sauen in das zuvor geräumte, gereinigte und desinfizierte Abferkelabteil eingestallt (E). In Absprache mit Betriebsleiter und Fütterungsberater wird die Fütterung der Sauen „rund um die Abferkelung“ und während der Säugezeit

optimiert – unter Beachtung der DLG-Empfehlungen (Anonym 2006) und ggf. mit Zuschlägen unter Berücksichtigung der Anforderungen der hyperfruchtbaren Sauen. Die Tränken werden auf Durchfluss überprüft, und das Stallklima wird möglichst nach fester Kurve geregelt. Bezüglich der Umsetzung der 3 Aufgabenstellungen gibt es grundsätzlich zwei Möglichkeiten:

- a) Vergleich der Ergebnisse (Wurfgröße, Ferkelverluste, Lebendmasseentwicklung) der untersuchten Durchgänge mit den Resultaten des Zeitraums vor Beginn der Untersuchungen (Vergleich „vorher – nachher“) oder
- b) randomisierte Einteilung der Sauen jeder Wochengruppe in Versuchsgruppe (mit „Ferkelwache“ bzw. „Ferkelmanagement“) und Kontrollgruppe (Management der Würfe wie bislang praktiziert) und Vergleich der Ergebnisse beider Gruppen.

Idealerweise kann eine Kombination beider Varianten (Vergleich „vorher – nachher“ und Versuchs- und Kontrollgruppe) erfolgen – unter der Voraussetzung, dass der jeweilige Betriebsleiter der Variante b) zustimmt.

In Woche 2 (G = Geburt) erfolgen die Abferkelungen der Sauen der Wochengruppe. Betriebspezifisch kann eine Einleitung der Geburten bei Sauen, die bis Donnerstag keine Anzeichen einer Geburt zeigen, durchgeführt werden (Trächtigkeitstag 114/115) – PGF2_α (z.B. 2 ml Dinolytic), ggf. 24 h später 1 ml Oxytocin, ggf. bei Geburtsbeginn: Jungsauen 0,5 ml, Altsauen 1 ml Depotocin.

Bei der 1. Aufgabenstellung („Ferkelwache“) wird von Mittwoch bis Freitag in jeder Abferkelwoche eine Spätschicht (bis 22:00 Uhr) eingerichtet. Es ist bekannt, dass in vielen Betrieben eine Häufung der Geburten zwischen 16 und 22 Uhr stattfindet, die dann unter Anwesenheit des Betreuers und mit der sofortigen Eingriffsmöglichkeit dessen (Geburtsstockungen, Befreiung aus Eihäuten, Ansetzen der Ferkel, ggf. Trockenreiben) überwacht werden können. Es wird als Arbeitshypothese formuliert:

Eine Ferkelwache als Spätschicht senkt die Ferkelverluste und verbessert signifikant die Startbedingungen der neugeborenen Ferkel.

Bei der 2. Aufgabenstellung („Ferkelmanagement“) wird eine intensive Neugeborenenversorgung mit folgenden Einzelmaßnahmen durchgeführt: Kürzen der Nabelschnur, Trockenreiben, Nabeldesinfektion, zumindest aber Anlegen der Ferkel (vor allem kleiner und lebensschwacher) an das Gesäuge, Wegsperrern des Wurfes für 15 min. nach Abschluss der Geburt, Hochtreiben der Sau – Gesundheitskontrolle, Wasseraufnahme, Rektaltemperaturmessung, einmaliger Wurfausgleich (möglichst viele Ferkel an eigener Sau lassen), ggf. Binden von Spreizerferkeln, tägliche Gesundheitskontrolle von Sauen und Ferkeln, am Tag nach der Ab-

ferkelung Ferkel früh vor der 1. Fütterung wegsperren, damit die Sau ungestört fressen kann, ggf. Injektion von 1 ml Depotocin, am 3./4. Lebenstag Kastration, Kupieren der Schwänze, Eiseninjektion. Gegebenenfalls werden hochenergetische Ergänzungsfuttermittel, Kolostralmilchersatz (Immunglobuline) oder evtl. Babymilch an die Ferkel vertränkt. Das Management-System wird mit dem Betriebsleiter besprochen und ggf. etwas modifiziert.

Die Arbeitshypothese für diese Aufgabenstellung lautet:

Mit einer intensiven Neugeborenenversorgung werden Ferkelverluste reduziert, die Streuung der Gewichtsentwicklung wird reduziert und die Absetzgewichte werden gesteigert.

Bei der 3. Aufgabenstellung („Ammenmanagement“) wird ein Teil der Ferkel an einer Ammensau nach Umsetzen aufgezogen. Dabei werden bis zum 4. Lebenstag sehr gut entwickelte Würfe (d.h. von einer Sau mit hoher Milchleistung) an eine natürliche Amme gesetzt und an die „frei gewordene“ Sau werden in der Entwicklung zurückgebliebene Ferkel gegeben. Von den Ammenferkeln wie auch von den an ihrer Mutter belassenen Ferkeln werden die Verluste, mögliche Behandlungen und die Lebendmasse beim Absetzen (bei Ammenferkeln: im selben Alter) erfasst. Ebenso werden der Arbeitszeitaufwand zur Betreuung der Ammensau registriert und die Aufwendungen berechnet.

Als Arbeitshypothese wird formuliert:

Der Einsatz von natürlichen Ammen senkt die Ferkelverluste und hilft, Ferkelleben retten.

In Woche 6 erfolgen das Absetzen (A) der Ferkel von der Mutter und die Wägung der Ferkel (Anzahl und Lebendmasse der aufgezogenen Ferkel). Dieser Ablauf von Woche 1 bis 6 wiederholt sich im 3-Wochen-Rhythmus, wobei jeweils nach 4 Wiederholungen 2 Wochen Zeitraum für die Auswertung vorgesehen sind.

3.2. Parameter und Methoden

Für alle 3 Aufgabenstellungen werden zunächst für jede Sau folgende Parameter aus dem Sauenplaner erfasst: Ohr-Nr., Rasse bzw. Linie, Wurfnummer, bisher erbrachte Leistung (Ferkelzahl geboren und abgesetzt kumulativ und im letzten Wurf), Wurfgröße gesamt und lebend geborener Ferkel sowie Wurfmasse im aktuellen Wurf, Anteil untergewichtiger Ferkel (< 1.000 g), Spannweite und Standardabweichung sowie Mittelwert für die Geburtsmassen der Ferkel des Wurfs, Wurfmasse, Puerperalerkrankung (ja/nein, Anzahl Behandlungstage), Rektaltemperatur, Anzahl zu- und weggesetzter Ferkel, Anzahl abgesetzter Ferkel, Wurfmasse beim Absetzen.

Für jedes Ferkel werden folgende Angaben erhoben und dokumentiert: Ohr-Nr., Rasse, Genotyp, Vater und Mutter, Geschlecht, Geburtsmasse, umgesetzt – ja/nein, behandelt – ja/nein

(wenn behandelt: Ursache, Dauer der Behandlung), verendet – ja/nein (wenn verendet: Ursache, Alter bei Verendung), bei Ammenferkeln: Lebendmasse beim Versetzen, Absetzmasse. Weitere Parameter (z.B. Arbeitszeitaufwand für Ammenferkel) runden die Erfassung ab.

3.3. Statistische Bearbeitung

Aus den in großer Zahl anfallenden Daten werden 2 Excel-Dateien angelegt – eine Sauen- und eine Ferkeldatei. Die statistische Bearbeitung erfolgt mit dem Statistik-Programmpaket SPSS (PASW) unter Zuhilfenahme folgender Verfahren:

- deskriptive Statistik (Mittelwert, Standardabweichung, Min., Max.),
- Mittelwertvergleiche (t-Test, multipler Test nach Student-Newman-Keuls),
- univariate Varianzanalyse (zur Prüfung des Einflusses mehrerer fixer Faktoren auf eine Zielgröße),
- Häufigkeitsvergleiche (Chi-Quadrat-Unabhängigkeitstests) und
- Korrelations-Regressionsanalysen.

4. Zeitplan

Für die Untersuchungen wird aus den o.g. Gründen ein Zeitraum von 2 Jahren veranschlagt – von April 2011 bis März 2013. Der Ablauf der Untersuchungen ist in dem Balkenplan zusammengefasst.

Balkenplan für konzipierte Untersuchungen

Woche	M	D1	M	D2	M	D3	M	D4	Betrieb
1	E	↓							1
2	G	↓							
3		↓							
4		↓	E	↓					
5		↓	G	↓					
6	A	↓		↓					
7				↓	E	↓			
8				↓	G	↓			
9			A	↓		↓			
10						↓	E	↓	
11						↓	G	↓	
12					A	↓			
13									
14									
15							A	↓	
16 - 17	Auswertung								
18	E	↓							2
19	G	↓							
20		↓							
21		↓	E	↓					
22		↓	G	↓					
23	A	↓		↓					
24				↓	E	↓			
25				↓	G	↓			
26			A	↓		↓			
27						↓	E	↓	
28						↓	G	↓	
29					A	↓			
30									
31									
32							A	↓	
33 - 34	Auswertung								
35	E	↓							3
36	G	↓							
37		↓							
38		↓	E	↓					
39		↓	G	↓					
40	A	↓		↓					
41				↓	E	↓			
42				↓	G	↓			
43			A	↓		↓			
44						↓	E	↓	
45						↓	G	↓	
46					A	↓			
47									
48									
49							A	↓	
50 - 52	Auswertung								

Maßnahme (M):

E = Einnistung der Sauen in Abferkelstall,

G = Abferkelung (mit oder ohne „Ferkelwache“), Neugeborenenversorgung (mit oder ohne „Ferkelmanagement“), Einsatz einer natürlichen Ferkelamme (mit oder ohne „Ammenmanagement“),

A = Absetzen

D1 - D4 = Durchgang 1 bis 4 (pro Betrieb und Jahr)

5. Finanzierungsplan

Für die Realisierung des Vorhabens wird um die Bereitstellung eines Stipendiums für den Zeitraum von 2 Jahren gebeten. Ein Graduiertenstipendium an der Justus-Liebig-Universität Gießen ist zurzeit mit 1.200,- EUR dotiert.

Pro Jahr würde demzufolge um eine Summe von 14.400 EUR gebeten.

Zusätzlich wird um die Finanzierung von Reisekosten gebeten. Die ausgewählten Betriebe liegen im Mittel 96 km von Gießen entfernt. Insgesamt sind 48 Fahrten pro Jahr vorgesehen.

$$48 \text{ Fahrten} \times 192 \text{ km (hin/zurück)} \times 0,30 \text{ EUR/km} = 2.764,80 \text{ EUR}$$

Pro Jahr entstehen demzufolge Kosten (Personal- und Reisekosten) in Höhe von

17.164,80 EUR.

Für die gesamte Laufzeit ist somit eine Gesamtsumme von 34.329,60 Euro zu veranschlagen.

Weitere Kosten (Verbrauchsmaterial: Spray, Tierkennzeichenstifte, CD, DVD zur Datenspeicherung; Geräte: Ferkelwaage) werden durch das Institut getragen.

Gießen, den 23.12.2010

Prof. Dr. Steffen Hoy

Literatur

- Anonym (2006): Empfehlungen zur Energie- und Nährstoffversorgung von Schweinen. Gesellschaft für Ernährungsphysiologie. DLG-Verlag, Frankfurt/Main
- Anonym (2007): 30 abgesetzte Ferkel je Sau und Jahr sind keine Magie. dlz agrarmagazin 58, 4, 136-138
- Anonym (2008): Schweineproduktion 2007 in Deutschland. Zentralverband der Deutschen Schweineproduktion (ZDS) e.V.
- Anonym (2009 a): Hochfruchtbare Sauen mit hohen Ansprüchen. dlz agrarmagazin 60, 10, 106-108
- Anonym (2009 b): Kostenvorteile in größeren Beständen. Schweinezucht und Schweinemast 6, 67-68
- Heinze, A. (2009): Steigende Wurfgrößen – was ist zu beachten? Nutztierpraxis aktuell. Proc. 8. Haupttagung der Agrar- und Veterinärakademie, 41-43
- Hellbrügge, B. (2007): Genetic aspects of piglet losses and the maternal behaviour of sows. Thesis, Univ. Kiel
- Hilgers, J. Hühn, U. (2008): Schweineherkünfte auf Herz und Nieren geprüft. dlz agrarmagazin 59, 8, 98-102
- Hoy, St. (2000): Technische Ferkelammen. DLG-Merkblatt 318
- Hoy, St. (2006): Zu den Auswirkungen von Puerperalerkrankungen auf die Lebensleistung von Sauen. Tierärztliche Umschau 61, 63-67
- Hoy, St., Viebahn, St. (2009): Große Würfe optimal managen. primus/dlz agrarmagazin 60, 11, 23-27
- Kühlewind, J. (2007): Hohe Sauenleistungen rechnen sich immer. dlz agrarmagazin 58, 10, 92-99
- Martineau, G.P., Badouard, B. (2009): Managing highly prolific sows. Proc. London Swine Conference – Tools of the Trade, April 1-2, 3-19
- Meyer, E. (2009): Steigende Fruchtbarkeit erhöht die Anforderungen an das Management. Nutztierpraxis aktuell 29, 34-38
- Meyer, E., Müller, K. (2006): Optimale Abferkelbucht – mehr aufgezogene Ferkel. Schweinezucht und Schweinemast 1, 32-37
- Niggemeyer, H. (2008): Franzosen wollen pflegeleichte Sauen. Schweinezucht und Schweinemast 2, 52-55
- Roesner, P., Bremer, W. (2005): Ferkelverluste unter acht Prozent machbar. primus/dlz agrarmagazin 7, 10-13
- Täubert, H., Henne, H. (2003): Große Würfe und wenig Ferkelverluste – ein erreichbares Zuchtziel beim Schwein? Züchtungskunde 75, 6, 442-451