

Mikrobiologische Untersuchung zur Effektivität verschiedener Reinigungsverfahren in Anfütterungsschalen

Britta Dünninghaus, Henrike Freitag, Sabrina Linnemann, Marc Boelhauve

Einleitung

In den vergangenen Jahren haben sich die Fruchtbarkeitsleistungen der Sauen stetig verbessert (HILGERS 2015). Diese sind jedoch nur als zielführend anzusehen, wenn die Anzahl abgesetzter Ferkel und nicht die der Verluste steigt (VAN RENS et al. 2005). Daraus resultierend stiegen die Anforderungen an das Management großer Würfe an, da die Sauen an ihre Milchleistungsgrenzen stoßen (HILGERS 2015). Um die Ferkel weiterhin bedarfsgerecht zu ernähren, werden derzeit unter Anderem künstliche Beifütterungshilfen als Lösung in Betracht gezogen (TÖLLE 2009). Diese bringen jedoch nicht nur Vorteile mit sich, sondern erfordern ein erhöhtes Hygiene- und Fütterungsmanagement. Ein Mangel in diesen führt in den häufigsten Fällen zum Saugferkeldurchfall (RATHMANN 2016).

Ziel der hier vorliegenden Untersuchung war es, die Effektivität verschiedener Reinigungsverfahren in Anfütterungsschalen mikrobiologisch nachzuweisen.

Material und Methoden

Die Untersuchung wurde im Zeitraum vom 18.04. bis zum 13.05.2016 in einem sauenhaltenden Betrieb in NRW durchgeführt. Die Versuchsgruppe setzte sich aus 28 Wurfen eines Abteils zusammen. Dieses teilte sich in vier mal sieben Abferkelbuchten auf, sodass jede Reihe eine Versuchsgruppe bildete. Nach dem ersten Lebenstag der Ferkel wurde jede Abferkelbucht der Gruppen eins bis drei mit einer fabrikneuen Anfütterungsschale (AS) der Firma MS Schippers bestückt. Gruppe vier stellt die Kontrollgruppe dar und wurde ausschließlich in der letzten Beifütterungswoche mit einer AS ausgestattet. Die AS wurden während der Säugephase zweimal täglich, morgens und abends, mit 300 ml Beifutter befüllt.

Der Versuchsaufbau, von der Art der Schalen über die Reinigungsverfahren bis hin zur Probenahme in den eingeteilten Gruppen wird in der vorangegangenen Forschungsnotiz „Mikrobiologische Untersuchungen verschiedener Reinigungsverfahren von Anfütterungsschalen in der Ferkelaufzucht“ (DÜNNINGHAUS et al 2018a) dargestellt.

Ergebnisse

Aus der mittleren Keimbelastung (KbE/cm²) vor und nach den Reinigungsvorgängen, insbesondere den nebeneinanderliegenden Flächen, je Gruppe und Probenahmetermin, wurden diese Veränderungen prozentual dargestellt. Unterschieden werden diese, wie in Tabelle 1 ersichtlich, nach Keimarten.

Positive Prozente stellen eine steigende Keimbelastung zwischen der Probenahme vor und nach dem Reinigungsvorgang dar, negative Prozente eine Keimreduktion. Anzumerken bleibt, dass es sich bei den Gruppen 3 und 4 nicht direkt um eine Steigerung/Senkung handelt, sondern lediglich um einen Keimunterschied in zwei nebeneinander liegenden Flächen, da hier kein Reinigungsvorgang stattgefunden hat.

Für die Gesamtkeimbelastung ergaben sich maximale Reduktionen von bis zu 98 %, sowie Keimzunahmen bis hin zu 664 %. Für die coliformen Bakterien bewegen sich diese zwischen -96 % und 1.031 %. *E.Coli* konnten von vollständiger Reduktion bis zu 711 % differenziert werden.

Gruppe	Probenahme in Beifütterungswoche	Prozentuale Differenzen der Keimbelastung		
		Gesamtkeimzahl	Coliforme Bakterien	<i>E.Coli</i>
Gruppe 1	Probe Milchaustauscher	-91,40	-80,00	51,28
	Probe Flüssigprestarter	-90,41	-59,22	-86,26
	Probe Prestarter	-68,83	42,86	-29,27
Gruppe 2	Probe Milchaustauscher	-98,46	-91,10	-100,00
	Probe Flüssigprestarter	-78,45	59,29	-98,86
	Probe Prestarter	-82,85	-93,46	-92,00
Gruppe 3	Probe Milchaustauscher	51,40	1031,13	100,00
	Probe Flüssigprestarter	28,02	-96,64	711,11
	Probe Prestarter	664,91	320,00	0,00
Gruppe 4	Probe Prestarter	315,18	28,00	-61,82

Diskussion

Aufbauend auf den Ergebnissen aus der Forschungsnotiz „Mikrobiologische Untersuchungen verschiedener Reinigungsverfahren von Anfütterungsschalen in der Ferkelaufzucht“ (DÜNNINGHAUS et al, 2018a), wurden die Differenzen der Keimbelastung je Gruppe und Probenahmetermin, vor und nach den Reinigungsvorgängen, ermittelt. Werden die Gruppen 1 und 2 hinsichtlich ihrer Keimbelastung über die Probenahmetermine betrachtet, war diese in Gruppe 2 höher. Bezüglich der Keimreduktion durch den Reinigungsvorgang war diese für die Gesamtkeimbelastung und die coliformen Bakterien in Gruppe 2 jedoch effizienter. Des Weiteren ist ersichtlich, dass über die Probenahmetermine das Reduktionspotential der Gesamtkeimbelastung stetig sank. In Gruppe 1 kontinuierlich, in Gruppe 2 diskontinuierlich. Für die coliformen Bakterien und *E.Coli* wurde dies nicht beobachtet.

Dass die Keimreduktion, auch im Hinblick auf die sinkende Effizienz, in Gruppe 2 höher als in Gruppe 1 ausfiel, könnte auf technisch bedingte Mängel des MSClean Feeders zurückzuführen sein. Der automatische Bürstenaufsatz gelangt nicht bis unter den oberen inneren Schalenrand. Dies lässt vermuten, dass es bei den klimatischen Bedingungen im Stall zu einer schnelleren Keimvermehrung, insbesondere zu einer geringeren Keimreduktion, durch die verbleibenden Futterreste in der Schale kommen kann.

Es ist zudem möglich, dass sich bei der praxisüblichen Reinigung, welche hier ohne Desinfektion des Reinigungsgerätes nach Gebrauch erfolgt, die Bakterien auch in der Spülbürste vermehrt haben und es somit zu einem Eintrag in die Schale bei der nächsten Reinigung gekommen ist. Die Bürsten wurden nach Benutzung nur mit frischem Wasser ausgespült. Zudem besteht auch die Möglichkeit einer direkten Keimverschleppung von Schale zu Schale, da zwischen diesen nicht gereinigt wurde. Dies wird dadurch untermauert, dass in vereinzelt Schalen die Keimbelastung nach der Reinigung höher als vor der Reinigung nachgewiesen wurde. Aus diesem Grund ist eine Zwischenreinigung der Bürsten zwischen den einzelnen Schalen in der Praxis zu empfehlen, um die Keimverschleppung von Bucht zu Bucht bzw. Schale zu Schale und somit Tiergruppe zu Tiergruppe zu verringern.

Unabhängig von den Reinigungsbürsten kann ein Keimeintrag in die Schalen auch durch den Kontakt der Ferkel erfolgt sein, indem diese zuvor Keime aus der Bucht über Kotausscheidungen, Liege-, Lauf- und Wandflächen sowie auch Haltungseinrichtungen übertragen haben. Die Keimbelastung der Bucht ist wiederum abhängig von äußeren Einflussfaktoren bezüglich des Hygienemanagements des Menschen. Beispielsweise werden Kreuzkontaminationen von Bucht zu Bucht durch das Durchlaufen mit Arbeitskleidung und

-geräten bei z.B. Ferkelservicemaßnahmen, Sauenbehandlungen sowie auch dem Reinigen der Sauentröge begünstigt (ENGELS 2012).

In Gruppe 3 sowie auch am letzten Probenahmetermin in Gruppe 4 war die absolute Gesamtkeimbelastung bei gleichem Futter höher als in den gereinigten Gruppen. In den nebeneinander liegenden beprobten Flächen wichen die Keimbelastungen deutlich voneinander ab, insbesondere waren diese in der daneben liegenden Fläche höher. Eine lineare Keimvermehrung über den Versuchsverlauf war hier jedoch nicht festzustellen.

Für die *Enterobacteriaceae* ergaben sich diese Tendenzen nicht. Begründungen hierfür könnten die Aktivität der Ferkel sowie auch, wenn vorhanden, Restmengen sein.

Anhand der Untersuchung kann festgehalten werden, dass eine Reinigung die Keimbelastung deutlich reduziert und die Spülbürste hier das effektivere Verfahren darstellt. Da *Enterobacteriaceae* unmittelbar eingetragen werden können, und diese in den häufigsten Fällen Auslöser für Durchfallgeschehen sind, wäre eine bessere Reinigung der Bürsten nach jeder Schale bzw. eine Desinfektion der Schalen und Bürsten in Betracht zu ziehen. Ob die Höhe der Keimbelastung jedoch einen Einfluss auf die biologische Entwicklung der Ferkel hatte, wird in Forschungsnotiz „Einfluss der Keimbelastung verschiedener Reinigungsverfahren in Anfütterungsschalen auf die biologischen Leistungen von Saugferkeln“ (DÜNNINGHAUS et al 2018b) dargestellt.

Quellen

- ENGELS, H. (2012): Hygiene im Abferkelstall: Saubere Sau und gesunde Ferkel, Tiergesundheit aktuell, 1, S.2
- Dünninghaus, B., H.Freitag, S. Linnemann, M. Boelhauve, 2018a: Mikrobiologische Untersuchungen verschiedener Reinigungsverfahren von Anfütterungsschalen in der Ferkelaufzucht.. FH Südwestfalen, Agrarwirtschaft Soest; Notizen aus der Forschung 49/2018.
- Dünninghaus, B., H.Freitag, S. Linnemann, M. Boelhauve, 2018b: Einfluss der Keimbelastung verschiedener Reinigungsverfahren in Anfütterungsschalen auf die biologischen Leistungen von Saugferkeln. FH Südwestfalen, Agrarwirtschaft Soest; Notizen aus der Forschung 51/2018.
- HILGERS, J. (2015): Gute Absetzgewichte mit mehr Milch, Hof & Feld (21), S.2,36
- RATHMANN, H. (2016): Kombi- Impfung schützt gegen E.Coli und Clostridien, Saugferkeldurchfall- ein weit verbreitetes Problem, MSD Tiergesundheit, Sonderdruck, S.3
- TÖLLE, K.-H. (2009/10): Management großer Würfe. Sind technische Ammen die Lösung? Dt. Vilomix Tierernährung GmbH, S.5
- VAN RENS, B.T.T.M., DE KONING, G., BERGSMAN, R., VAN DERLENDE, T. (2005): Prewaning piglet mortality in relation to placental efficiency. J. Anim. Sci., 83, S.144