

**top
agrar**

Sonderdruck

aus Ausgabe 12/20

Überreicht durch:



Roggen: „Superfeed“ gegen Salmonellen?

Durch das Verfüttern von Roggen verändert sich das Milieu im Magen-Darm-Trakt. Das erschwert auch Salmonellen, sich hier anzusiedeln, wie Untersuchungen der TiHo Hannover zeigen.



Foto: Arden

△ Versuche zeigen, dass Roggen einen positiven Effekt auf den Salmonellenbefall hat.

Roggen: „Superfeed“ gegen Salmonellen?

Durch das Verfüttern von Roggen verändert sich das Milieu im Magen-Darm-Trakt. Das erschwert auch Salmonellen, sich hier anzusiedeln, wie Untersuchungen der TiHo Hannover zeigen.



Foto: Arden

◁ Versuche zeigen, dass Roggen einen positiven Effekt auf den Salmonellenbefall hat.

UNSER AUTOR

Dr. Volker Wilke,
TiHo Hannover, Niedersachsen

Tierärzte und Landwirte arbeiten seit Jahren intensiv an der Salmonellenbekämpfung in schweinehaltenden Betrieben. Trotz aller Bemühungen kommt es aber immer wieder zu Rückschlägen. Das belegen z.B. Auswertungen im Rahmen des QS-Salmonellenmonitorings.

Warum die Betriebe immer wieder Probleme bekommen, lässt sich nur schwer erklären. Selbst hygienisch gut geführte Betriebe mit einem top-Management und hohen Biosicherheitsstandards trifft es.

GUT FÜR DEN MAGEN-DARM-TRAKT

Wissenschaftler am Institut für Tierernährung der Tierärztlichen Hochschule Hannover (TiHo) verfolgen jetzt einen neuen Ansatz zur Salmonellenbekämpfung, bei dem das Futter im Mittel-

punkt steht. Die Forscher haben in Fütterungsversuchen mit jungen Mastschweinen gezielt Roggen eingesetzt.

Roggen hat aufgrund seiner hohen Gehalte an speziellen Nicht-Stärke-Polysacchariden wie z.B. Arabinoxylanen und Fructanen das Potenzial, Salmonellen verstärkt zurückzudrängen. Das bestätigte sich in ersten Fütterungsversuchen. Es zeigte sich dabei sogar, dass das Verfüttern von Roggen dazu führt, dass über den gesamten Verdauungstrakt hinweg eine effiziente Salmonellenbarriere aufgebaut wird.

Mit zunehmenden Roggenanteilen in der Futtermischung stiegen zunächst die Gehalte an Milchsäure im Magen und Dünndarm deutlich an (siehe Übersicht 1). Dadurch kam es insbesondere bei hohen Roggenanteilen im Mischfutter zu einer pH-Wert-Absenkung. Die Ursache ist u.a. durch die hohen Anteile an wasserlöslichen Kohlenhydraten im Roggen zu erklären. Sie werden von den Bakterien als Substrat für die Milchsäurebildung genutzt.

Positive Effekte brachte der Einsatz von Roggen im Futter auch im Dickdarm. Denn die bis in den Dickdarm

SCHNELL GELESEN

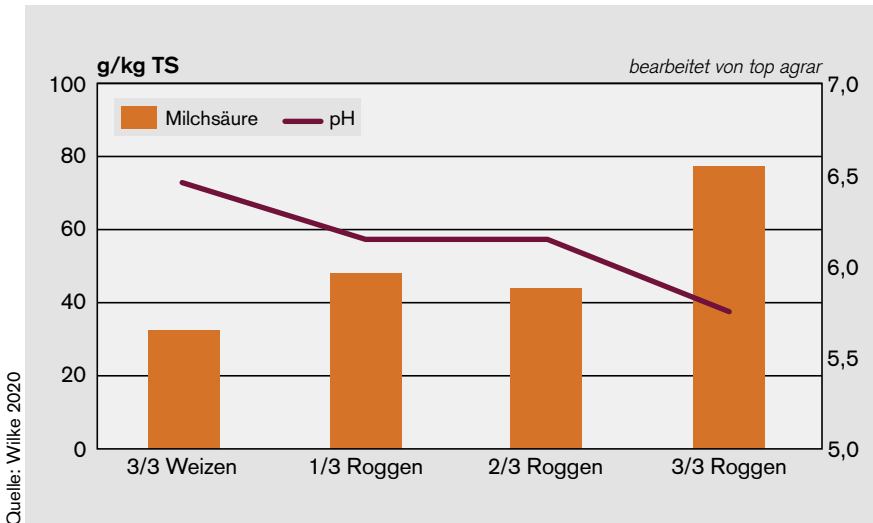
Salmonellen bereiten in vielen schweinehaltenden Betrieben nach wie vor Probleme.

Der Einsatz von Roggen senkt die Salmonellenbesiedlung im Magen und Dünndarm. Ursache ist die verstärkte Milchsäurebildung aufgrund des hohen Gehaltes an wasserlöslichen Kohlenhydraten.

Im Dickdarm bewirken hohe Roggenanteile, dass hier vermehrt Buttersäure produziert wird. Das hemmt die Ansiedlung der Salmonellen dort.

Auch im Blinddarm sinkt der Salmonellenbefall. Dadurch werden in Stresssituationen weniger Salmonellen mit dem Kot ausgeschieden.

ÜBERS. 1: MILCHSÄUREGEHALTE UND PH-WERT IM DÜNNDARMINHALT



△ Bei hohen Roggenanteilen im Mischfutter steigt der Milchsäuregehalt im Dünndarm an. Der pH-Wert sinkt entsprechend ab und das Milieu für Salmonellen verschlechtert sich.



△ Mithilfe von Kotproben kann der Salmonellenbefall im Bestand geprüft werden.

nicht verdauten Kohlenhydrate bzw. Polysaccharide wurden am Ende des Verdauungstraktes von den Bakterien vermehrt zu Buttersäure bzw. Butyrat verstoffwechselt. Dadurch kam es auch hier zu einer Absenkung des pH-Wertes. Das saure Milieu hemmte letztendlich die Salmonelleninvasion. Die Bildung der Buttersäure kann außerdem positive Wirkungen auf die Schleimhautbildung, den Bakterienstoffwechsel und die körpereigene Abwehr haben, wie andere Untersuchungen zeigen.

WENIGER SALMONELLEN IM KOT

Aufgrund der positiven Erkenntnisse im Hinblick auf das veränderte Substratmilieu im Verdauungstrakt wurden am Institut für Tierernährung weitere Versuche mit Roggen im Schweinefutter durchgeführt. Unter anderem wurde gezielt überprüft, wie sich steigende Roggenanteile im Mischfutter auf die Salmonellenausscheidung mit dem Kot auswirken.

Unter standardisierten Bedingungen wurden in drei aufeinanderfolgenden Versuchsreihen 42 Absetzferkel experimentell mit Salmonellen infiziert. Die Kontrollgruppe, das waren 21 Ferkel, erhielt ein weizenbasiertes Mischfutter (69 % Weizen in der Mischung). Die Tiere in der Versuchsgruppe fraßen ein roggenebasiertes Futter mit 69 % Roggenanteil.

Wie Übersicht 2 zeigt, gingen die Keimzahlen im Kot in der Versuchsgruppe ab dem fünften Tag nach der Infektion kontinuierlich zurück. Ab

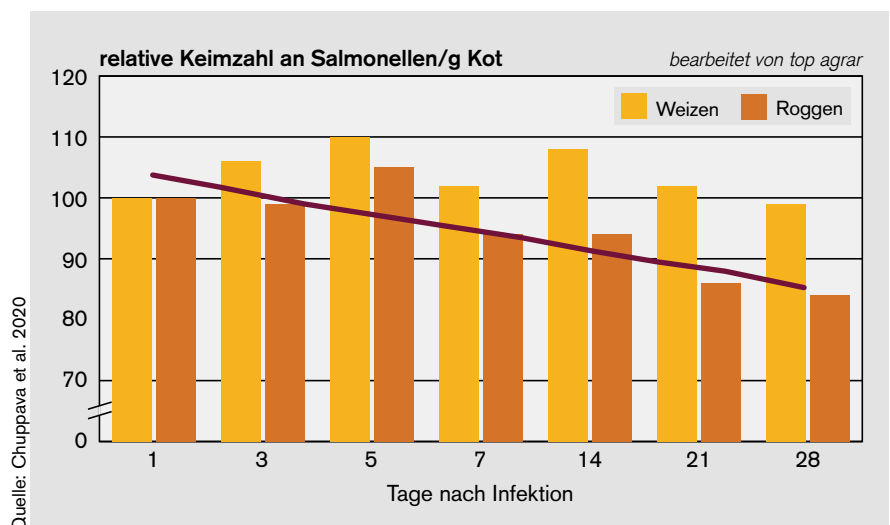
Tag 14 nach der Infektion unterschieden sich die Keimzahlen dann sogar signifikant zwischen den beiden Gruppen. Das roggenebasierte Mischfutter führte letztlich dazu, dass deutlich weniger Salmonellen mit dem Kot ausgeschieden wurden. In Praxisbetrieben sinkt dadurch das Ansteckungsrisiko für die Buchtengenossen erheblich.

Auch im Blinddarm war ein positiver Roggeneffekt nachweisbar. Denn bei den Tieren, die das roggenebasierte Mischfutter fraßen, wurde eine signifikant geringere Salmonellendichte nachgewiesen. Das ist wichtig, weil Salmo-

nellen den Blinddarm bevorzugt als Rückzugsgebiet nutzen, ohne dass kontinuierlich Erreger mit dem Kot ausgeschieden werden. Die Situation ändert sich aber schlagartig, sobald die Tiere z. B. unter Stress geraten. Das kann zum Beispiel beim Transport zum Schlachthof der Fall sein. Unter Stressbedingungen kommt es zu einer Aktivierung der Salmonellen, die dann vermehrt über den Kot ausgeschieden werden und andere Schweine infizieren bzw. die Salmonellenbefunde in die Höhe schießen lassen. ▶

© marcus.arden@topagrar.com

ÜBERS. 2: AUSSCHIEDUNG VON SALMONELLEN ÜBER DEN KOT



△ Das roggenebasierte Mischfutter führte dazu, dass deutlich weniger Salmonellen über den Kot ausgeschieden wurden.

Roggen für mehr Tierwohl.



Ihre Vorteile durch Roggen in der Schweinefütterung:

- Höhere Aufnahme von Ballaststoffen
- Bessere Darmgesundheit
- Mehr Ruhe im Stall
- Weniger Salmonellen
- Weniger Ebergeruch

Pollen

PLUS

Mit KWS Hybridroggen verringertes Mutterkornrisiko durch POLLENPLUS®-Technologie



Neugierig?

www.kws.de/roggenfuetterung

ZUKUNFT SÄEN
SEIT 1856



Foto: Heil

▷ In Stresssituationen wie beim Transport werden die Salmonellen aktiviert und vermehrt ausgeschieden.

WEITERE KONZEPTE

Vier Konzepte, ein Ziel

Salmonellen lassen sich auf unterschiedlichen Wegen bekämpfen. Wie Übersicht 3 zeigt, gibt es spezielle Konzepte für die Bekämpfung im vorderen bzw. hinteren Verdauungstrakt.

- Gute Erfahrungen bei der Salmonellenbekämpfung im vorderen Verdauungstrakt liegen mit der kontrollierten Fermentation vor. Auch der Einsatz von Silage bzw. CCM hilft dabei, Salmonellen zurückzudrängen. Ziel ist es, durch die Milchsäurebildung ein saures Milieu zu schaffen. Der Einsatz von organischen Säuren, Prae- oder Probiotika unterstützt diesen Effekt.

- Um den Salmonellen im hinteren Verdauungstrakt „an den Kragen zu gehen“, können Strukturkonzepte helfen. Die gröbere Getreidevermahlung hilft ebenso wie die Bearbeitung der Komponenten im Walzenstuhl bzw. in der Getreidequetsche. Von Nachteil kann es sein, wenn das Futter pelletiert oder granuliert wird, weil dann die Gefahr besteht, Struktur zu verlieren.

Auch die Auswahl der richtigen Komponenten ist sehr wichtig. Neben Roggen bietet sich u.a. der Einsatz von roher Kartoffelstärke oder von bestimmten Nebenprodukten an.

ÜBERS. 3: KONZEPTE ZUR INAKTIVIERUNG VON SALMONELLEN

| | <i>top agrar</i> |
|---|---|
| Primär im vorderen Verdauungstrakt | Vorderer und hinterer Verdauungstrakt |
| <p>Fermentations-Konzept</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kontrollierte Fermentation • Nutzung von Silage (z.B. CCM) | <p>Struktur-Konzept</p> <ul style="list-style-type: none"> • Größere Getreidevermahlung oder Bearbeitung mit Walzenstuhl/Quetschen • Verzicht auf Pelletierung/Granulierung |
| <p>Zusatzstoff-Konzept</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organische Säure (Ameisen-/Milchsäure) • Praebiotika (Förderung bestimmter Keime) • Probiotika (Milchsäure-Bildner) | <p>Komponenten-Konzept</p> <ul style="list-style-type: none"> • Roggen (Fructane/Arabinoxylane) • „Resistente“ Stärke, rohe Kartoffelstärke • Nebenprodukte (Kleie, Schlempe) |

Quelle: nach Kamphues 2020

△ Salmonellen lassen sich auf unterschiedlichen Wegen bekämpfen. Entscheidend ist bei der Auswahl der Verfahren, wo die Salmonellen im Verdauungstrakt sitzen.

Dieser Sonderdruck wird mit besonderer Genehmigung der Landwirtschaftsverlag GmbH, Hülsebrockstraße 2–8, 48165 Münster, herausgegeben.