

## Wichtige Merkmale zur korrekten Kokzidiose-Impfung

# Impf-Kokzidien müssen sich vermehren können!

In der letzten Ausgabe der Geflügelzeitung wurden die wichtigsten Punkte für eine erfolgreiche Impfung über das Trinkwasser dargestellt. Die Impfung gegen die Kokzidiose erfolgt bei Legeküken ebenfalls über das Trinkwasser, sie unterscheidet sich aber in mehrfacher Hinsicht von den anderen Trinkwasserimpfungen. Insbesondere hängt der Erfolg nicht nur von der korrekten Impfstoffverabreichung, sondern auch vom anschliessenden Stall- und Herdenmanagement ab.

**MSD.** Die Kokzidiose, eine durch einzellige Parasiten ausgelöste Darmerkrankung, ist weltweit verbreitet und verursacht erhebliche wirtschaftliche Einbussen bei allen Nutzungsrichtungen von Geflügel.

### Darmparasit mit grossem Schadenspotenzial

Nachdem ein Huhn die einzelligen Parasiten – die sogenannte Kokzidien bzw. Eimerien (Abb. 1) – beim Picken aufgenommen hat, dringen diese in Zellen des Magen-Darm-Traktes ein. Dort kommt es zu einer starken Vermehrung, wobei die Darmzellen zerstört werden und der Darm geschädigt wird. Die «Kokzidien-Eier» (Oozysten) werden in den Darm entleert und mit dem Kot ausgeschieden. Sie müssen in der Aussenwelt reifen, um wieder ansteckend zu werden. Diese Reifung dauert ungefähr zwei Tage. Dann startet der Zyklus von neuem.

Je nachdem, in welchem Darmabschnitt und in welcher Tiefe der Darmwand sich die Kokzidien vermehren, wird die Nährstoffaufnahme beeinträchtigt. Bei einigen Arten kommt es sogar zu Blutungen. Die Kokzidiose befällt vor allem junge Tiere, typischerweise im Alter zwischen vier und sieben Wochen; einige Kokzidien-Arten führen auch zu späteren Schäden (insbesondere zum Legebeginn). Die Tiere sind matt, das Gefieder struppig, der Kot ist wässrig bis blutig und es können Tierverluste auftreten (v.a. bei Blinddarm-Kokzidiose). Auch wenn keine Verluste auftreten, führt die Kokzidiose zu schlechterer Entwicklung der Tiere und verminderten Leistungen.



Abb. 1: Kokzidie im Mikroskop

### Vorbeugung ist unumgänglich

Da Kokzidien allgegenwärtig und in der Umwelt sehr widerstandsfähig sind (nur spezielle Desinfektionsmittel wirken dagegen), ist eine Vorbeugung unerlässlich. Grundsätzlich gibt es dazu zwei Möglichkeiten: Entweder die Verabreichung von Kokzidiostatika im Futter oder die Impfung.

Seit ca. 20 Jahren besteht die Möglichkeit der Impfung. Dem Tier wird in den ersten Lebenstagen eine geringe, kontrollierte Menge von lebenden, attenuierten (wenig krankmachenden) Kokzidien verabreicht. Deren Vermehrung ist im Vergleich zu den Feldkokzidien stark verringert, so dass das Tier eine Abwehr entwickeln kann, ohne zu erkranken. Die Impf-Kokzidien vermehren sich im Wirt und in der Aussenwelt, bis ein Schutz vorhanden ist. Deshalb braucht nicht nachgeimpft zu werden.

Da Kokzidien streng wirtsspezifisch sind und keine Kreuzimmunität zwischen den Kokzidien-Spezies besteht, schützen die zugelassenen Impfstoffe nur Hühnerküken und nur gegen die im jeweiligen Impfstoff enthaltenen Kokzidien-Spezies. In der Schweiz sind zwei Impfstoffe zugelassen: ein Impfstoff für Masthähnchen und einer mit 7 Kokzidienarten (8 unterschiedliche Stämme), der sich für alle Hühner (Legehennen und Elterntieren) eignet.

### Impfung: bei Legetieren Standard, bei Masttieren im Kommen

Bei Lege- und Elterntieren wird seit Jahren die Impfung standardmässig und mit Erfolg eingesetzt. In der Schweiz dürfen Kokzidiostatika in der Junghennen-Aufzucht in der Regel maximal bis zur 16. Alterswoche eingesetzt werden. Gerade beim Legebeginn stellt jedoch in der Boden- und Freilandhaltung die Kokzidiose eine besondere Bedrohung dar; gleichzeitig sind die Behandlungsmöglichkeiten in der Legephase sehr eingeschränkt. Die Impfung stellt somit einen grossen Vorteil dar.

Bei Masthähnchen hängt die Situation von der Produktionsform ab. In der Bio-Produktion ist der Einsatz von Kokzidio-

statika grundsätzlich verboten, weshalb dort ebenfalls standardmässig geimpft wird. In der konventionellen Geflügelmast überwiegt heute jedoch noch der Einsatz von Kokzidiostatika über das Futter, nicht zuletzt aus Kostengründen. Ionophore Kokzidiostatika haben auch eine gute Wirkung auf Clostridium perfringens, das ebenfalls Darmschäden (Nekrotisierende Enteritis) verursacht. Da aber bei den Kokzidiostatika im Feld zunehmend Resistenzprobleme auftreten, wird die Impfung zunehmend auch in der konventionellen Masthähnchenproduktion als Alternative in Betracht gezogen.

### Über Trinkwasser, Futter oder Spray

Der Kokzidiose-Impfstoff muss vom Tier oral aufgenommen werden. Dafür sind je nach Impfstoff unterschiedliche Applikationswege zugelassen: über das Trinkwasser (Abb. 2), über das Futter und als Spray



Abb. 2: Verabreichung über das Trinkwasser mit Hilfe von Kükentränken. Diese Applikation wird bei Legeküken angewendet.



Abb. 3: Kiste nach dem Spray auf die Küken in der Brüterei (Applikation bei Mastküken). Die groben, eingefärbten Tröpfchen auf dem Gefieder werden von den Küken aufgepickt.

auf die Küken in der Brüterei (Abb. 3; bei Mastküken). Es ist bei Kokzidiose-Impfstoffen besonders wichtig, dass der Impfstoff gleichmässig aufgenommen wird, damit alle Tiere in der Herde eine Immunität zeitgleich entwickeln. Es kann dennoch in jeder Tierpopulation vorkommen, dass eine kleine Anzahl von Tieren nicht voll auf die Immunisierung anspricht.

Vor allem jedoch müssen sich die Impfoozysten zyklisch vermehren können (siehe unten) – ist dies nicht ausreichend möglich, wird kein vollständiger Schutz entwickelt und die Herde kann an einer Kokzidiose erkranken.

### Impf-Kokzidien müssen sich vermehren

Der Kokzidiose-Impfstoff enthält lebende Kokzidien, die mehrere Entwicklungszyklen durchlaufen müssen, bevor sie eine Immunität hervorrufen (Boosterung). Dies bedeutet, dass die Tiere die mit dem Kot in die Einstreu ausgeschiedenen Impfkokzidien nach der Sporulation unbedingt wieder aufnehmen müssen. Das ist nur dann möglich, wenn die Tiere mit ihrem Kot in Kontakt kommen können und wenn die Impf-Kokzidien in der Einstreu überleben und «reifen» können.

Die sogenannte Sporulation findet innerhalb von ca. 2 Tagen statt, benötigt aber genügend Feuchtigkeit (mind. 25 % in der Einstreu) sowie Sauerstoff. Auch ein zu hoher Ammoniakgehalt tötet die Oozysten ab. Eine zu trockene Einstreu oder eine kompakte, ammoniakhaltige Einstreu verhindern die Sporulation und damit auch den vollständigen Aufbau der Immunität.

Damit die zyklische Vermehrung der Impf-Kokzidien gewährleistet wird, ist auf folgende Punkte zu achten:

- Werden die Legeküken während der ersten beiden Wochen auf einer Etage der Voliere gehalten, ist das Gitter mit einem Kükenpapier abzudecken, damit die Küken mit dem Kot in Kontakt bleiben. Der Kot sollte aber auf dem Papier nicht verkrusten, sondern locker bleiben.
- Wenn die Kükenetage (Voliere) geöffnet und das Kükenpapier entfernt wird, sollte Kot vom Kükenpapier bzw. das ganze Kükenpapier in die (noch frische) Einstreu am Boden gegeben werden, um weiterhin zu gewährleisten, dass die ausgeschiedene Impf-Oozysten aufgenommen werden.
- Die Tiere sollten in den Wochen nach der Impfung nicht umgestallt werden.
- Um die notwendige Sporulation in der Einstreu zu gewährleisten, ist darauf zu achten, dass Stallklima und Einstreuqualität optimal sind (nicht zu trocken, aber auch keine verkrustete Einstreu).
- Eine zu geringe Tierbesatzdichte kann sich nachteilig auf die Impfung auswirken (zu starke «Verdünnung» der Impf-Kokzidien im Stall).
- Impf-Kokzidien sind sehr empfindlich gegen alle Präparate, die gegen Kokzidien wirksam sind. Deswegen dürfen weder Kokzidiostatika im Futter enthalten sein, noch gegen Kokzidien wirksame Antibiotika (wie Sulfonamide) oder Antikokzidialien wie Toltrazuril und Amprolium eingesetzt werden, da sonst die Impf-Kokzidien abgetötet werden und die Immunität nicht aufgebaut wird.

Der Kokzidiose-Impfstoff wird an Legeküken in der Regel zwischen dem 5. und 9. Lebenstag über das Trinkwasser verabreicht – und zwar am besten über Kükentränken, die speziell zu diesem Zweck angeboten werden. Eine Verabreichung über Nippeltränken ist deswegen nicht zulässig, weil sich die Oozysten in den Leitungen absetzen. Grundsätzlich gilt es bei der Verabreichung des Impfstoffes die gleichen Punkte zu beachten, wie sie im Beitrag zur Trinkwasserimpfung in der letzten Ausgabe aufgeführt wurden. Wie bei allen Impfstoffen muss die Lagerung zwischen +2°C und +8°C stattfinden; Frost tötet die Impfoozysten.

### Fazit

Im Gegensatz zu den viralen Impfstoffen hängt der Erfolg der Kokzidiose-Impfung nicht nur von der fachgerechten Impfstoffverabreichung ab, sondern massgeblich auch vom weiteren Management.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die Kokzidiose Impfung ihren festen Platz in den Prophylaxe-Programmen von Elterntieren und Legehennen eingenommen hat und auch für Masthähnchen eine wertvolle Alternative darstellt.

*Dr. Isabelle Guillot, Fachtierärztin für Geflügel, MSD Tiergesundheit, ein Unternehmen der Intervet Deutschland GmbH, Unterschleissheim* ■

