

### Geflügel-Fachseminar zum Thema Kokzidiose

# Was wissen Sie über die Kokzidiose?

**Knapp dreissig Geflügelspezialisten haben sich am 8. Juni 2010 in Olten in diesem interessanten und wichtigen Gebiet weitergebildet. Frau Dr. med. vet. Isabelle Guillot, Fachtierärztin für Geflügel bei der Firma Intervet in Deutschland informierte die Anwesenden über Kokzidiose und deren Therapie- und Prophylaxemöglichkeiten.**

Die Kokzidiose ist eine Krankheit, die durch einzellige Darmschmarotzer verursacht wird. Diese Krankheit ist weltweit verbreitet und wird wahrscheinlich nie verschwinden, da die Parasiten extrem widerstandsfähig sind. Die Kokzidien werden vom Tier aufgepickt, vermehren sich anschliessend in den Darmzellen, und werden wieder in Form von Oozysten (Eier) ausgeschieden. Durch die massive Vermehrung werden die Darmzellen im Huhn zerstört, was zu Leistungsdepressionen, Durchfall oder gar zum Tod des

Tieres führen kann. Für die Behandlung einer bereits ausgebrochenen Kokzidiose gibt es kokzidienwirksame Präparate (Toltrazuril, Sulfonamide). Der Einsatz solcher Medikamente ist in der Schweiz nur mit Sonderbewilligung bei Aufzucht- und Masttieren gestattet. Die Absetzfristen dieser Präparate ist entsprechend lange (Toltrazuril: Fleisch 21 Tage), so dass sich deren Anwendung oft schon deshalb nicht lohnt.

Besser als eine Therapie ist es, den Kokzidien gar keine Chance zu geben und

die Tiere prophylaktisch zu schützen. In der Aufzucht und in der Mast kann man die Tiere durch chemische Zusatzstoffe oder Arzneimittel schützen (sogenannte Kokzidiostatika). Es ist möglich, dass die Kokzidien gegen diese Arzneimittel Resistenzen entwickeln. Dann kann es trotz Chemoprophylaxe zu einem Krankheitsausbruch im Bestand kommen. In dieser Situation ist es ratsam, die Masttiere während drei aufeinanderfolgenden Umtrieben zu impfen. Resistenzentwicklungen können damit reduziert werden.

Die Kokzidiose bei Legehennen (Ausbruch oft zu Legebeginn) kann nur mit einer Immunität verhindert werden. Das heisst, die Tiere werden im Kükenalter einmal gegen Kokzidiose geimpft und bauen danach einen aktiven Schutz auf.

#### Wichtige Punkte bei der Applikation des Kokzidiose-Impfstoffes:

**Impfung:** Der Impfstoff soll zwischen dem 1. und 9. Tag eingesetzt werden. Es ist sehr wichtig, dass alle Tiere den Impfstoff gleichmässig aufnehmen. Der Impfstoff kann als Spray (Eintagsküken in Brüterei) oder über das Trinkwasser appliziert werden. Bei der Trinkwasserimpfung empfiehlt sich die Beigabe von blauen Färbetabletten zur Impfkontrolle.

**Fütterung:** Das Futter darf keine Kokzidiostatika enthalten, da diese die Impfkokzidien abtöten.

**Haltung:** Die Impfkokzidien sollten ihren Lebenszyklus mindestens dreimal durchlaufen, das heisst die Küken müssen die ausgeschiedenen Oozysten wieder aufpicken können. Deswegen muss es für die Tiere möglich sein, mit dem Kot in Kontakt zu kommen. Bei Tieren, die auf Rost gehalten werden, muss für ein gutes Ergebnis Kotpapier ausgelegt werden.

**Umstellungen:** Die Immunität ist ca. 5 - 6 Wochen nach der Impfung voll entwickelt. So lange die Immunität noch nicht entwickelt ist, sollten die Tiere nicht umgestallt werden. Sonst bleibt mindestens ein Teil der Impfkokzidien im ersten Stall zurück. Die Weiterentwicklung der Immunität ist dann fraglich. Die Einstreu darf während dieser Zeit aus demselben Grund nicht gewechselt werden.

## Ein Besuch in der Produktionsstätte des Paracox®-Impfstoffes

# Wie aus Kot ein Impfstoff entsteht

Der Impfstoff gegen die Kokzidiose ist heute aus der Geflügelproduktion nicht mehr wegzudenken. Die Herstellung dieses Impfstoffes ist jedoch ein sehr aufwändiger Prozess. Zusammen mit sechs anderen Geflügeltierärztinnen aus Deutschland und Österreich konnte Karin Kreyenbühl im März dieses Jahres die Produktionsstätte von Paracox® in England besichtigen.

Am ersten Tag besuchten wir den Standort in Harefield nahe bei London, wo der Impfstoff kontrolliert, abgefüllt, verpackt, gelagert und versandt wird.

Beginnen möchte ich jedoch mit dem Besuch in Newbury, wo der Impfstoff in Tieren produziert wird. Im Gegensatz zu anderen Impfstoffen, die in grossen Fermentern, auf Zellkulturen oder in Serumeiern relativ einfach, schnell und kostengünstig hergestellt werden können, muss der Kokzidienimpfstoff direkt im Huhn produziert werden. Abgeschildert von der Aussenwelt und unter strengen hygienischen Bedingungen werden hier SPF-Hühner für die Impfstoffproduktion gehalten.

Die Herstellung des Impfstoffes vom Brutei bis zur Auslieferung beim Tierhalter dauert etwa 6 Monate. Es beginnt mit der Anlieferung von SPF-Bruteiern (Lohmann, Charles River), die vor Ort in eigenen Brutmaschinen ausgebrütet werden. SPF bedeutet dass die Bruteier von Elterntieren stammen, die unter speziellen hygienischen Bedingungen gehalten wer-

*Fortsetzung von Seite 14*

den und frei sind von spezifisch pathogenen (krankmachenden) Erregern. Die geschlüpften Küken werden mit speziell behandeltem, keimfreiem Futter während drei Wochen aufgezogen (Bild 1). Danach werden die Tiere auf acht Gruppen verteilt. Sieben und drei Tage vorher müssen die Tiere mittels Kotproben auf Kokzidienfreiheit getestet werden. Damit der Impfstoff am Schluss eine definierte Anzahl der verschiedenen Kokzidienarten enthält, muss jede Art einzeln produziert werden. So wird jede der acht Gruppen mit einem anderen Kokzidienstamm (z.B. Eimeria tenella, E. mitis, E. necatrix) infiziert: Jedem Tier wird einzeln eine bestimmte Menge Kokzidienoozysten über den Schnabel verabreicht.

Johanna Knauer, Veterinaria AG ■

Nachdem sich die Kokzidien in den Darmzellen vermehrt haben, werden je nach Kokzidienart die Oozysten nach 3-5 Tagen über den Kot ausgeschieden. Damit der Kot, der die Kokzidien enthält, aufgefangen werden kann, werden die Tiere auf Gitterrosten gehalten. Der Kot fällt auf Plastik und wird täglich während 24-72 Stunden eingesammelt. Aus dem eingesammelten Kot werden die Kokzidienoozysten mittels Salzflotation angereichert und mittels Zentrifugation von den restlichen Kotbestandteilen abgetrennt (Bild 2). Hiervon wird eine Probe genommen, die in Harefield auf Gehalt (Anzahl Oozysten pro ml) und Reinheit



werden. Ein solcher Umtrieb dauert insgesamt 3 Wochen, das heisst, mit den momentan vorhandenen Räumlichkeiten kann nur alle 3 Wochen ein neuer Batch produziert werden.

In Harefield wird die Oozystenlösung chemisch

**Bild 1:** Käfig mit SPF-Aufzuchtküken



**Bild 2:** Flotationsbehälter und Zentrifugen

– es darf nur eine Kokzidienart enthalten sein – getestet wird. Die Laboranten, die hier mehrere Stunden täglich am Mikroskop arbeiten, gehören zu den wenigen Personen weltweit, die die verschiedenen Oozystenarten mikroskopisch voneinander unterscheiden können.

Damit die Oozysten bei der Impfung infektiös sind, müssen sie vorher jedoch noch sporulieren können. Das wird in einem separaten Raum in grossen Glasbehältern und einer definierten Temperatur von 25-26 °C unter ständigem Rühren und Zugabe von Sauerstoff während 72 Stunden erreicht. Nach einer weiteren Laborprobe wird die Impfstofflösung gekühlt und nach Harefield zur Weiterverarbeitung gebracht.

Da die Tiere nach der ersten Infektion eine Teilimmunität gegen die spezifische Kokzidienart entwickeln, können sie nur für eine Serie verwendet werden und müssen danach getötet werden. Die Käfige und Räumlichkeiten werden anschliessend gründlich gereinigt und desinfiziert, bevor sie wieder mit neuen Tieren belegt

desinfiziert, damit sie keine Viren oder Bakterien enthält. Danach wird sie im entsprechenden Verhältnis für Paracox®-5 oder Paracox®-8 gemischt und mit dem Trägerstoff versetzt und abgefüllt. Paracox®-5 wird maschinell in Glasfläschchen



**Bild 3:** Etikettierung und Verpackung von Paracox®-5

abgefüllt, Paracox®-8 manuell in Plastikbeutel. Der fertige, noch nicht etikettierte Impfstoff kommt in Quarantäne (Kühlraum), bis er von der Qualitätssicherung freigegeben werden kann. Ab hier läuft dann auch die kurze Laufzeit des Impfstoffes von 6 Monaten. Eine Qualitätsprüfung dauert nochmals vier Wochen, wobei Reinheit, Freiheit auf Newcastle Disease Virus sowie Mykoplasmen geprüft werden. Ebenso müssen die Wirksamkeit (Infektionsversuch) und Sicherheit (Überdosierung) geprüft werden, was wiederum in Küken geschieht. Nach Freigabe wird der Impfstoff länderspezifisch etikettiert, verpackt und danach gekühlt verschickt (Bild 3). In die Schweiz wird er per Flugzeug geliefert.

### Liefersicherheit als Herausforderung

Ganz klar vor Augen geführt wurden die vielen kritischen Punkte, die zu einem Engpass in der Impfstofflieferung führen können (schlechter Schlupf, kranke Kü-

ken, Kontamination). Da es sich um eine Produktion in einem biologischen System handelt, kann vieles nicht hundertprozentig gesteuert werden, wie dies bei einer Maschine der Fall wäre. Ebenso kann die produzierte Menge nicht von einem Tag auf den anderen vergrößert werden. Ein Punkt, den wir momentan gerade wieder zu spüren bekommen. Der weltweite Bedarf ist im 2010 stark gestiegen, u.a. auch wegen dem Käfighaltungsverbot in Deutschland. Der Impfstoff hat sich bei uns in der Schweiz bestens bewährt und ist aus der Geflügelproduktion nicht mehr wegzudenken. Es bleibt daher zu hoffen, dass die Produktionsmenge schnell vergrößert werden kann und so die Liefersicherheit erhöht wird.

Karin Kreyenbühl,  
Geflügel- & Vogel-  
praxis, 5625 Kallern,  
info@gefuegel-  
praxis.ch ■

