

Versuch zur Beeinflussung der Schalenqualität von Kocheiern am Aviforum

Wie lassen sich Brucheier reduzieren?

In der Produktion gekochter Eier entstehen wirtschaftliche Verluste durch Eischalen, die während des Kochprozesses brechen. In einem Legeversuch am Aviforum im Jahr 2005 wurde untersucht, ob mit Futterzusätzen oder dem Impfregime die Schalenqualität verbessert werden kann. Das Projekt wurde in Zusammenarbeit mit der EiCO frigemo AG und der UFA AG durchgeführt.

Die Eischalenqualität ist ein wichtiger Aspekt in der Eierproduktion. Eine Möglichkeit zu deren Beeinflussung in der zweiten Legephase besteht im Einsatz von Futterzusätzen. Auch das Impfregime kann eine Rolle spielen – dies zeigte eine Arbeit aus Australien (Jolly et al. 2005), wo sich IB-Nachimpfungen negativ auf die Schalenqualität auswirkten.

Im vorliegenden Versuch wurden drei Futterzusätze und zwei Impfstrategien untersucht.

Material und Methoden

Die weissen LSL- und H&N-Junghennen wurden am Aviforum in Volieren aufgezogen. In der 19. Alterswoche wechselten sie in die Legeställe mit Bodenhaltung (Rosthaltung mit A-Reuter-Böcken), verteilt auf 24 Abteile zu je 156 Tieren.

Bei der Einstellung wurden alle Hennen mit der Totvakzine «Nobilis Multi» gegen Infektiöse Bronchitis (IB) geimpft. In einer Stallhälfte erfolgte alle 8 Wochen eine Nachimpfung mit dem Lebendimpfstoff «IB MA5»; die andere Hälfte wurde nicht nachgeimpft. Beim Futter kamen folgende 4 Verfahren zum Einsatz:

- Futter ohne Zusatz (Kontrolle)
- Zusatz von Hy-D (= Vitamin D₃, 3 g/t ab Legebeginn)
- Zusatz von Eggshell
- Zusatz von Muschelschalen

- Zusatz von Eggshell 49 (1 kg/t ab 45 Alterswochen zu Kalkgrit)
- Muschelschalenschrot (15 kg/t ab 45 Alterswochen zu Kalkgrit).

Während der Legephase (141. bis 476. Tag) wurden täglich Legeleistung, Futterverbrauch und Mortalität aufgezeichnet. Nebst Eigewicht und Eiklassierung wurden monatlich auch die Schalendicke und die Eischalen-Bruchfestigkeit (mittels elektronischem Messgerät, siehe Bild) gemessen. Jeweils zwei Wochen nach einer Nachimpfung wurden Blutproben von beiden Impfverfahren zum Titernachweis ans NRGK in Zürich gesandt. Mit Eiern aus der 44., 61. und 65. Alterswoche erhob die EiCO frigemo AG die Verluste im kommerziellen Kochprozess. Vor dem Kochen wurden die Eier während 26 Tagen bei 13°C gelagert und auf Schalendefekte durchleuchtet.

Die statistische Auswertung der Daten erfolgte über eine zweifaktorielle Varianzanalyse.

Schlechter Start für Verfahren Hy-D

Die Tiere aus Verfahren «Hy-D» wiesen in der 2. Legeperiode einen Leistungseinbruch auf. Als Ursache wurde eine Überdosierung von Vitamin D vermutet. In der Folge wurde die Hy-D-Zulage im Futter



Bild: Das Bruchfestigkeits-Messgerät, das im Versuch zum Einsatz kam.

halbiert und die andere Hälfte durch konventionelles Vit. D₃ ersetzt. Nach der Korrektur normalisierte sich die Leistung der Hennen rasch.

Geringe Unterschiede in der Leistung

In 12 Legeperioden erreichten die Tiere eine Legeleistung von durchschnittlich 302 Eiern pro Anfangshenne. Der Leistungseinbruch beim Verfahren «Hy-D» schlug sich auch in der Schlussauswertung in einer tieferen Legeleistung nieder. Die übrigen Futter-Verfahren unterschieden sich nicht in den Leistungsparametern. Auch die Impfverfahren ergaben keine signifikanten Differenzen.

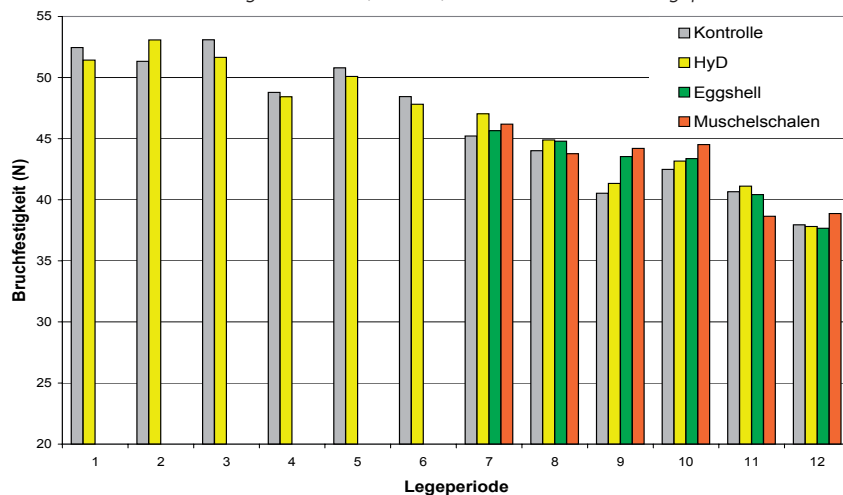
IB-Feldinfektion nachgewiesen

Zu Legebeginn waren homogen hohe Titer-Werte von IB messbar (Mass für die Antikörperbildung). In der 4. und 6. Legeperiode zeichnete sich ein deutlicher Titeranstieg in beiden Impfverfahren ab, der auf eine Feldinfektion hinwies. Die Hennen ohne Nachimpfung reagierten mit einem heftigen Anstieg der Titer. Bei den nachgeimpften Tieren war jedoch nur eine geringe Erhöhung feststellbar – diese geringe Immunreaktion lässt sich mit einer frühzeitigen Neutralisation eines Feldvirus auf der Schleimhaut des oberen Atemtraktes begründen. Die Nachimpfungen während der Produktion beeinflussten die Titerhöhe nur geringfügig.

Leichte Verbesserung mit Zusätzen

In der 4. Legeperiode war eine auffallende Reduktion in der Schalenbruchfestigkeit zu verzeichnen (Grafik 1). In diesem Zeitpunkt wurde auf Grund der Blut-Titer eine IB-Feldinfektion nachgewiesen. Prof. Richard Hoop (NRGK) schloss daraus, dass – obwohl die Legeleistung nicht beeinflusst wurde – die IB-Feldinfektion die Schalenbruchfestig-

Grafik 1: Schalenbruchfestigkeits-Werte (Newton) von der 1. bis zur 12. Legeperiode



keit verschlechtert haben könnte.

In der zweiten Legephase nahmen erwartungsgemäss die Eigewichte zu und die Bruchfestigkeit ab. Im Durchschnitt über die Legeperioden 7 bis 12 ergaben die Verfahren mit Futterzusätzen eine tendenziell bessere Bruchfestigkeit als das Kontrollfutter (Grafik 1). Die Impfverfahren zeigten keine gerichteten Unterschiede in der Bruchfestigkeit; tendenziell waren mit der Nachimpfung weniger Knickeier zu verzeichnen. Deutlicher waren die Differenzen in der Schalendicke: Die Eischalen vom Kontrollfutter waren signifikant dünner als in den Gruppen der Verfahren mit Hy-D (+ 1.4 %) bzw. mit Muschelschalen (+ 1.3 %).

Weniger Verluste mit Nachimpfung

Im ersten Kochversuch mit Eiern aus der 44. Alterswoche wurden zwischen 2,19 % und 3,44 % Brucheier aussortiert. Dabei waren die Verluste in der Gewichtskategorie 53-65 g tiefer (2,3 %) als in der Kategorie 65-70 g (3,3%). Mit fortschreitendem Hennenalter nahmen die Kocheierverluste erwartungsgemäss zu – von rund 3 % im ersten auf 7 % im dritten Durchgang. In allen Durchgängen zeigte das Verfahren mit Nachimpfung in der Tendenz weniger Ausfälle (Tabelle 1).

Tabelle 1: Brucheier-Verluste in den 3 Kochversuchen mit Eiern aus verschiedenen Alterswochen

Nachimpfung	Alterswoche		
	44	61	65
ohne	3.13 %	4.81 %	7.12 %
mit	2.50 %	4.18 %	6.73 %

Schlussfolgerung

In diesem Versuch liessen sich keine signifikanten Unterschiede in den Leistungsparametern feststellen, weder zwischen den Impf- noch zwischen den Futterzusatzverfahren. Die geprüften Futterzusätze (Hy-D, Eggshell, Muschelschalenschrot) führten im zweiten Legeabschnitt in der Tendenz zu besseren Bruchfestigkeitswerten und zu signifikant dickeren Eischalen. Die Impfverfahren beeinflussten weder die gemessene Bruchfestigkeit noch die Schalendicke signifikant. Im Kochprozess hingegen fielen beim Verfahren mit IB-Nachimpfung am wenigsten Brucheier-Verluste an.

Dank

Der vorliegende Versuch konnte dank finanzieller Unterstützung durch die EICO frigemo AG, Bern und die UFA AG, Herzogenbuchsee und mit Mitteln aus der Leistungsvereinbarung des Aviforum mit dem BLW durchgeführt werden.

Heidi Schäublin, Aviforum ■