

Aus dem Institut für Tierernährung

Ingrid Halle

**Untersuchungen zum Einfluss von Kreatin auf die
Leistungsmerkmale von Legehennen**

Veröffentlicht in: Vitamine und Zusatzstoffe in der Ernährung von Mensch und Tier : 10. Symposium 28. und 29. September 2005 Jena/Thüringen / Hrsg.: Schubert, Rainer. - Braunschweig : FAL, 2005. -

Braunschweig

Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (FAL)

2005

Untersuchungen zum Einfluss von Kreatin auf die Leistungsmerkmale von Legehennen

Halle I

Institut für Tierernährung, Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (FAL)
Bundesallee 50, 38116 Braunschweig, Germany

Einleitung

Kreatin kommt als körpereigene Substanz im menschlichen und tierischen Körper vor, weshalb die bedeutendsten Kreatinlieferer Muskelfleisch und Fisch sind. Ein Teil der täglich benötigten Menge an Kreatin wird durch Eigensynthese in Leber, Nieren und Pankreas gebildet, der andere Teil wird mit der Nahrung aufgenommen. Bei Vegetariern und Veganern, die über ihre Nahrung kaum Kreatin aufnehmen, ist der Kreatingehalt im Serum über 30 % geringer als bei Menschen mit normaler Ernährung (Krämer et al., 2001).

Resultierend aus dieser Tatsache und dem bestehenden Verbot der Verfütterung von Tier- und Fischmehlen als Futtermittel in der Geflügelfütterung, ergab sich die Frage, ob eine Anreicherung des Hennenfutters mit Kreatin die Legeintensität und das Eigewicht sowie die Anzahl befruchteter Eier und geschlüpfter Küken beeinflussen kann.

Material und Methoden

144 Legehybriden (LSL) wurden in 4 Gruppen à 36 Hennen aufgeteilt und in Einzelhaltung in einer Mehretagenbatterie untergebracht. Die Käfige waren mit Nippeltränken und Einzelfuttergefäßen versehen. Mit Beginn der 23. Lebenswoche der Hennen wurde der Versuch gestartet. Er umfasste einen Zeitraum von 13 Legemonaten. Während der Legeperiode wurden die täglich gelegten Eier von jeder Henne registriert. Die Einzeleimasse wurde an vier Tagen in zwei Wochen in jedem Legemonat ermittelt. Die Hennen wurden künstlich besamt und alle Eier aus der 30., 45. und 65. Lebenswoche der Hennen in einen Brutapparat eingelegt. Das Futter (Tab. 1) wurde zur freien Aufnahme angeboten und die Futterrückwaage einmal monatlich durchgeführt.

Die statistische Auswertung der Merkmale erfolgte unter Verwendung des Programmpaketes SAS (Version 9.1). Signifikante Unterschiede in den Leistungsmerkmalen zwischen den Gruppen wurden über den multiplen Mittelwertvergleich Student-Newman-Keuls-Test ($P \leq 0,05$) errechnet.

Tabelle 1: Zusammensetzung und wertbestimmende Inhaltsstoffe der Futtermischungen (g/kg)

Komponenten	Kontrolle
Weizen/Gerste/Mais	717
Soja/Sojaöl	167
Mineralstoffe/Vitamine	113
Methionin	3
Kreatinmonohydrat	0/0,5/1/2
Rohprotein	155
ME, MJ/kg	10,8

Ergebnisse

Die gestaffelte Supplementierung von Kreatin ins Hennenfutter führte zu einer erhöhten Futteraufnahme, aber nicht in allen drei Gruppen zu einer statistisch gesicherten ($P < 0,05$) Verbesserung (Tab. 2).

Die Legeintensität lag im Mittel der 13 Monate zwischen 92 und 93 % und war zwischen den Gruppen gleich.

Auch die Einzeleimasse von 60 – 61 g war bei allen Gruppen gleich. Resultierend aus den beiden Einzelergebnissen war auch die errechnete tägliche Eimasseproduktion ohne Unterschied zwischen Kontrolle und Versuchsgruppen. Der Futteraufwand von 2,06 kg Futter pro kg Eimasse der Gruppe mit 2 g Kreatin im Futter war gesichert höher als der, der Hennen der Kontrolle.

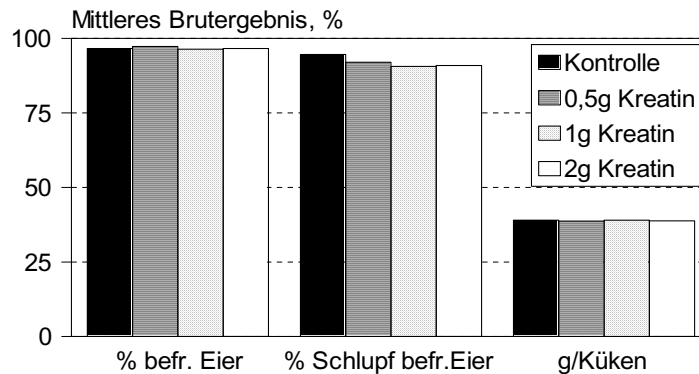
In den drei Brutversuchen wurde kein Unterschied zwischen den Gruppen in der Anzahl an befruchteten Eiern, in der Anzahl geschlüpfter Küken aus den befruchteten Eiern sowie im Kükengewicht ermittelt. In der Abbildung 1 sind die Mittelwerte der genannten aus den drei Brutversuchen dargestellt.

Tabelle 2: Legeleistungsmerkmale im Mittel der 13 Legemonate
(Mittelwert \pm Standardabweichung)

	Kontrolle	Kreatin 0,5 g	Kreatin 1,0 g	Kreatin 2,0 g
Futtermittelaufnahme, g/Tier und Tag				
	109,9 b \pm 10,6	113,1 a \pm 11,4	111,2 b \pm 11,9	113,3a \pm 13,2
Legeintensität, %				
	92,6 \pm 10,6	93,4 \pm 10,9	93,5 \pm 11,6	92,3 \pm 12,3
Eimasse, g/Ei				
	60,4 \pm 4,9	60,6 \pm 5,1	60,4 \pm 5,8	61,0 \pm 6,1
Eimasseproduktion, g/Henne und Tag				
	56,0 \pm 8,1	56,8 \pm 8,8	56,7 \pm 9,4	56,6 \pm 10,0
Futtermittelaufwand, kg/kg				
	1,994 b \pm 0,28	2,031ab \pm 0,31	2,011ab \pm 0,38	2,060 a \pm 0,40

a; b – signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen bei einem Merkmal

Abbildung 1: Brutergebnisse (Mittelwerte aus drei Brutversuchen)



Schlussfolgerungen

Die gestaffelte Supplementierung von Kreatin in das Legehennenfutter erhöhte die tägliche Futtermittelaufnahme der Hennen, ohne dass die verbesserte Nährstoffaufnahme in einer Leistungssteigerung bemerkbar wurde. Auch die Zuchtmerkmale wurden nicht verändert. Dabei ist allerdings festzustellen, dass die Leistungen der Hennen insgesamt schon sehr hoch waren und deshalb eine Leistungsverbesserung kaum

noch möglich war. Die gesteigerte Futtermittelaufnahme durch die Kreatinzufuhr im Futter ist ein Hinweis, dass unter stärkerer Belastung (z. B. Gruppen- und Auslaufhaltung, Infektionsdruck) die positive Wirkung von Kreatin stärker zum Ausdruck kommen kann.

Summary

Studies on the effect of Creatine on performance of laying hens

Creatine is a substance occurring naturally and is most abundant in fish and meat. The situation that the feeding of animal meat meal to hens is forbidden, the question arose whether a supplementation of Creatine to diet improves the performance of breeding hens. A total of 144 laying hybrids were allocated to 4 groups with 36 hens per group. The basal diet was formulated to contain 0/0.5/1/2 g Creatine per kg. The duration time of the trial was 13 month. Hens were artificial inseminated; eggs were stored in the incubator at a hen age of 30, 45 and 65 weeks. The laying intensity and egg mass production of hens fed the diets, supplemented with Creatine, were not improved. Neither hatchability nor chickens weight at hatching were significantly affected by Creatine supplementation.

Literatur

Krämer K, Weiss M, Liesen H (2001): Creatine: Physiology and exercise performance. 165-186, Krämer K, Hoppe P-P (ed.) Nutraceuticals in Health and Disease Prevention, Marcel Decker