

Versuch mit Rohfaser und Raufutter bei Legehennen

# Raufutter reduziert Federpicken und Kannibalismus

In einem schwedischen Legehennenversuch wurde der Einfluss eines hohen Anteils Sonnenblumenkuchen in der Futtermischung sowie das separate Anbieten von Luzerneheu untersucht. Das Anbieten des Raufutters reduzierte das Federpicken und den Kannibalismus deutlich.

gl. Im Versuch wurden zwei Fragestellungen angegangen. Zum einen ging es um den Einsatz von hohen Anteilen kaltgepressten Sonnenblumenkuchens. Gerade in der Bio-Legehennenhaltung, wo der Einsatz von synthetischen Aminosäuren untersagt ist und Proteinkomponenten aus Bio-Anbau knapp verfügbar sind, kommt kaltgepresster Sonnenblumenkuchen als wertvolle Proteinquelle in Frage. Allerdings weist Sonnenblumenkuchen einen hohen Fettanteil und hohe, stark schwankende Rohfasergehalte auf. Hohe Anteile an Fasern können einen dünnen Kot verursachen, und fett- und faserreiche Futtermittel beeinflussen den Fettstoffwechsel des Huhnes. Andererseits – und dies die zweite Fragestellung – können faserreiche Futtermittel einen positiven Effekt bezüglich Federpicken/Kannibalismus haben. Deshalb wurde zusätzlich eine Variante mit separat verabreichtem Raufutter (Luzerneheu) untersucht.

600 Lohmann LSL- und 600 Lohmann Brown Legehennen wurden in einer dreietagigen Voliere mit total 12 Abteilen zu je 100 Tieren eingestallt (zwei Wiederholungen pro Hybride und Futtermittelverfahren). Pro Hybride wurden folgende drei Futterverfahren geprüft:

- A:** Kontrollfutter
- B:** Kontrollfutter wie bei Verfahren A und separat angebotenes Raufutter (Luzerneheu)
- C:** Versuchsfutter mit 26% Sonnenblumenkuchen und hohem Öl-/Fasergehalt.

Die durchschnittliche Besatzdichte betrug 3,2 Hennen je m<sup>2</sup> begehbarer Fläche. Die Schnäbel der Hennen wurden nicht gekürzt. Im Sommer, von Alterswoche 26 bis 49, hatten die Tiere Zugang zu einem Weideauslauf.

Die wichtigsten Futterkomponenten und -gehalte sind in der Tabelle 1 ersichtlich. Das Versuchsfutter erfüllte die Bio-Anforderungen der EU ab 2012, wonach keine konventionellen Futterkomponenten enthalten sein dürfen. Das ebenfalls

in beiden Futtervarianten enthaltene Fischmehl war zum Zeitpunkt des Versuches von dieser Regelung ausgeschlossen. Beide Futtervarianten wurden pelletiert und gekrümelt und enthielten keine Zugabe von Enzymen. Das Versuchsfutter hatte rund doppelt so hohe Rohfaser- und Fettgehalte wie das Kontrollfutter. Hinsichtlich der Gehalte an löslichen und unlöslichen Nichtstärke-Polysacchariden (NSP) waren die Unterschiede jedoch deutlich geringer.

Als Raufutter im Verfahren B wurde ein kommerzielles Luzerneheu-Produkt gewählt, das mit Melasse behandelt wurde (die Melasse verbessert die Schmackhaftigkeit für andere Tierarten, hatte aber in diesem Versuch keine Bedeutung). Das Luzerneheu wurde zur freien Verfügung in Rundfütterautomaten angeboten, die über der Einstreu aufgehängt waren. Die Halme waren mehrheitlich zwischen 30 und 50 mm lang und in der Regel nicht länger als 100 mm. Das Heu wurde laufend nachgefüllt, die Menge gewogen und die nicht aufgenommenen Reste zurückgewogen und entfernt. Die Nährstoffzufuhr via Raufutter-Aufnahme wurde als vernachlässigbar angenommen.

### Leistung und Mortalität beeinflusst

Die Leistungs- und Mortalitätsresultate sind in Tabelle 2 ersichtlich. Die Unterschiede zwischen den Hybriden lagen im erwarteten Bereich: Die LSL-Tiere hatten eine höhere Legeleistung und einen tieferen Futterkonsum als die LB-Hennen. Zudem hatten die LB-Hennen mehr Abgänge zu verzeichnen als die

**Tabelle 2:** Leistungsergebnisse und Mortalität von der 20. bis 74. Alterswoche

| Verfahren          | % Legeleistung | g Futter/Tier + Tag | g Eigengewicht, | Futterverwertung | % Mortalität |
|--------------------|----------------|---------------------|-----------------|------------------|--------------|
| Kontrollfutter (K) | 88.9           | 117.7               | 64.0            | 2.07             | 6.1          |
| K plus Raufutter   | 90.5           | 113.7               | 64.0            | 1.96             | 2.7          |
| Versuchsfutter     | 89.5           | 114.7               | 63.9            | 2.01             | 3.9          |
| LB                 | 87.4           | 117.4               | 65.0            | 2.07             | 6.5          |
| LSL                | 91.8           | 113.4               | 63.0            | 1.96             | 2.0          |

**Tabelle 1:** Wichtigste Komponenten und Gehalte des Kontrollfutters sowie des Versuchsfutters mit hohem Anteil Sonnenblumenkuchen und erhöhten Fett- und Fasergehalten.

|                    | Kontrolle | Versuch |
|--------------------|-----------|---------|
| Weizen             | 50.9      | 43.3    |
| Hafer              | 13        | 12      |
| Mühlenebenprod.    | 6         | -       |
| Weizenkleie        | 5         | -       |
| Sonnenblumenkuchen | -         | 26      |
| Maiskleber         | 5         | -       |
| Fischmehl          | 5         | 5.2     |
| Kartoffelprotein   | 4         | -       |
| Sojaöl             | 0.03      | 2.5     |
| UEG MJ             | 11.3      | 11.4    |
| Rohprotein         | 19.4      | 18.4    |
| Methionin          | 4.0       | 3.8     |
| Cystin             | 3.7       | 3.5     |
| Lysin              | 9.6       | 8.1     |
| Rohfett            | 3.3       | 6.9     |
| Rohfaser           | 34        | 68.3    |
| Total NSP          | 11.8      | 14.3    |
| Lösliche NSP       | 2.2       | 3.0     |
| Unlösliche NSP     | 9.6       | 11.3    |

LSL (6,5 % vs. 2,0 %). Am höchsten war die Mortalität der LB-Hennen mit dem Kontrollfutter ohne Raufutter-Ergänzung (10,2 %). Zwei Drittel der Mortalität der LB gingen auf das Konto von Kannibalismus. Bei den LSL war in diesem Versuch kein Kannibalismus zu beobachten. Auch der Anteil verlegter Eier war bei den braunen Hennen höher als bei den weißen (20,1 % vs. 2,6 %). Entsprechend fielen bei den LB-Hennen mehr Schmutz- und Knickeier an.

In Bezug auf die Futtervarianten zeigte das Kontrollfutter mit Raufutter-Ergänzung die höchste Legeleistung und den tiefsten Futterverbrauch. Daher war auch die Futterverwertung in diesem Verfahren am besten. Dies könnte – so die Autoren – auch mit dem besseren Gefiederkleid und den folglich geringeren Wärmeverlusten der Tiere (Energiebedarf) zusammenhängen.

**Besseres Gefieder und weniger Pickverletzungen mit Raufutter**

Gefiederschäden und Pickverletzungen wurden zu drei Zeitpunkten benotet (siehe Tabelle 3).

Das Gefiederkleid war bei den LSL-Hennen in der 40. Alterswoche schlechter als bei den LB, danach waren aber keine grossen Unterschiede mehr festzustellen. Hingegen zeigten die Fütterungsverfahren einen Einfluss: Das Gefieder war bei zusätzlichem Raufutterangebot deutlich besser; offensichtlich trat hier weniger Federpicken auf. Das Auftreten von Pickverletzungen an Bauch/Kloake war in der Raufutter-Variante ebenfalls signifikant reduziert. Bei den LB-Hennen war diese Form der Verletzung häufiger zu beobachten als bei den LSL. Die Pickverletzungen am Kamm wurden weder durch das Futter noch durch die Hybride beeinflusst. Sie nahmen bei den LB im Laufe des Alters zu, bei den LSL hingegen ab.

Das Futter mit erhöhtem Rohfasergehalt brachte gegenüber dem Kontrollfutter keine Verbesserung bezüglich Gefiederschäden und Pickverletzungen. Dies könnte, so die Autoren, mit der Art der Rohfaser im Futter zusammenhängen. In der Literatur wurden positive Effekte auf das Picken bei unlöslichen Fasern beschrieben. Im Versuchsfutter wurde aber ein teilweise entschälter Sonnenblumenkuchen verwendet, wodurch sich der Anteil unlöslicher Fasern verringerte. Über dieses Futter nahmen die Hennen täglich 13,0g unlösliche Fasern auf, über das Kontrollfutter 11,3g. Das sind relativ geringe Unterschiede zwischen den Verfahren, und die Mengen liegen wesentlich tiefer als in einem früheren Versuch, wo mit dem Zusatz von Haferspелzen 17,7g unlösliche Fasern aufgenommen wurden und in der Folge ein deutlich reduziertes Picken zu beobachten war.

**Tabelle 4:** Nutzung des Weideauslaufes als Durchschnitt von wöchentlichen Erhebungen zwischen der 26. und 49. Alterswoche, angegeben als Prozentsatz der Zeit, an denen sich die angegebene Anzahl Tiere pro Gruppe im Auslauf aufhält (total 100 Tiere pro Gruppe).

| Verfahren          | Anzahl Tiere im Auslauf |       |       |        |
|--------------------|-------------------------|-------|-------|--------|
|                    | 0-10                    | 10-20 | 20-30 | 30-100 |
| Kontrollfutter (K) | 72.9                    | 21.9  | 5.2   | 0.0    |
| K plus Raufutter   | 58.3                    | 24.0  | 13.5  | 4.2    |
| Versuchsfutter     | 54.2                    | 25.0  | 18.8  | 2.1    |
| LSL                | 97.9                    | 2.1   | 0.0   | 0.0    |
| LB                 | 25.7                    | 45.1  | 25.0  | 4.2    |

**Tabelle 3:** Benotungen von Gefiederschäden und Pickverletzungen aus 3 Erhebungen <sup>1)</sup>

| Verfahren          | Gefiedernote | Pickwunden am Kamm | Pickwunden am Bauch | Fussballengeschwüre |
|--------------------|--------------|--------------------|---------------------|---------------------|
| Kontrollfutter (K) | 14.5         | 3.1                | 3.3                 | 3.5                 |
| K plus Raufutter   | 17.8         | 3.2                | 3.8                 | 3.3                 |
| Versuchsfutter     | 15.2         | 3.2                | 3.4                 | 3.5                 |
| LB                 | 16.3         | 3.2                | 3.4                 | 3.7                 |
| LSL                | 15.3         | 3.2                | 3.6                 | 3.1                 |

<sup>1)</sup> In der 40., 55., und 70. Alterswoche an 20 zufällig ausgewählten Tieren pro Gruppe benotet (Note 1 = sehr schlecht, Note 4 = sehr gut). Bei der Gefiedernote wurden die Regionen Nacken, Brust, Kloake, Rücken, Flügel und Schwanz separat bewertet, die Noten wurden anschliessend zusammengezählt (Summe = 6 bis 24) und als Gruppenmittel angegeben.

**Heu- und Einstreuaufnahme**

Pro Henne und Tag wurden durchschnittlich 2,9 g Luzerneheu aufgenommen (3,9 g von den LB-Hennen und 1,8 g von den LSL-Hennen). Die LSL-Hennen frassen dafür mehr Einstreu, weshalb hier mehr Einstreu nachgegeben werden musste (insgesamt 79,8 kg bei den LSL und 44,7 kg bei den LB). Die Autoren erklären dies unter anderem damit, dass die weissen Hennen den Weideauslauf weniger nutzen und ihr Futtersuchverhalten eher im Stall auslebten. Erwartungsgemäss wurde ein direkter Zusammenhang zwischen der Aufnahme von Raufutter und von Einstreu beobachtet: In den beiden Futtervarianten ohne Raufutter wurden je rund 69 kg Einstreu gefressen, in den Verfahren mit Raufutter nur 48 kg.

**Feuchterer Kot mit mehr löslichen Fasern**

Der Kot war am trockensten beim Kontrollfutter (26,6 % Trockensubstanzgehalt gegenüber 23,5 % beim Versuchsfutter). Dies wird damit erklärt, dass das Versuchsfutter 36 % mehr lösliche Fasern (NSP) enthielt, die bekanntermassen einen negativen Einfluss auf die Kotkonsistenz haben.

Bei der Fussballengesundheit waren

die grössten Unterschiede hybridbedingt: Die LSL-Hennen hatten deutlich mehr Fussballengeschwüre und Fussballenverletzungen als die LB.

**LB nutzen Weide wesentlich besser**

Im Versuch wurde auch erfasst, wie gut die Hennen den Weideauslauf nutzten (siehe Tabelle 4). LB-Hennen besuchten den Auslauf wesentlich häufiger als die LSL-Hennen. Interessanterweise waren die LB-Hennen aus den Gruppen mit Kontrollfutter weniger häufig im Auslauf als jene der Gruppen mit Raufutter und mit erhöhtem Rohfasergehalt. Die Autoren des Berichtes sehen dies als Indiz dafür, dass in Herden mit mehr Pickverletzungen das Furcht- und Stresslevel höher ist und dies das Auslaufverhalten negativ beeinträchtigen könnte.

**Fazit**

Als wichtigste Erkenntnis hat der Versuch bestätigt, dass das separate Anbieten von Raufutter das Federpicken und den Kannibalismus reduzieren und die Gefiederqualität verbessern kann. Dies unterstützt auch die These, wonach das Bepicken der Artgenossen ein fehlgeleitetes Futtersuchverhalten ist.

Im Versuch hat sich zudem kaltgepresster Sonnenblumenkuchen als wertvoller Proteinlieferant erwiesen, der insbesondere für die Bio-Fütterung von Interesse sein kann. Allerdings kann der erhöhte Fasergehalt (lösliche NSP) eine schlechtere Kotkonsistenz zur Folge haben, zumal im Bio-Futter keine NSP-spaltenden Enzyme eingesetzt werden dürfen.

Quelle: R. Kalmendal und H. Wall, Universität Uppsala, Schweden; Artikel im British Poultry Science, Volume 53, Nr 2 (April 2012) ■