

Saeid Najati und Herman Van den Weghe, Vechta

Einfluss verschiedener Tränkesysteme auf die Mast- und Schlachtleistung von Masthähnchen

In einer Hähnchemastanlage wurden vier verschiedene Tränkesysteme vergleichend untersucht. Im Mittelpunkt der Untersuchungen steht die Frage nach der Beeinflussung der Mast- und Schlachtleistung von Masthähnchen durch den Einsatz verschiedener Tränkesysteme. Vier handelsübliche Nippeltränkesysteme wurden, unter besonderer Berücksichtigung der Einstreubeschaffenheit, auf ihre Eignung für die Hähnchenmast geprüft.

Die fünf Versuchsreihen wurden in einer Großanlage für die Hähnchenmast mit insgesamt 16 identischen Stalleinheiten vom 25.10.1996 bis 11.11.1997 durchgeführt.

Alle Untersuchungen wurden zeitgleich in vier baugleichen Ställen durchgeführt. Jeder Stall verfügt über eine Nettanutzfläche von 1008 m² (12 x 84 m). Die Belegung der Ställe erfolgt in den Sommermonaten mit 19000, in den Wintermonaten mit 22000 Tieren. Daraus ergibt sich eine Besatzdichte von 19 oder 22 Tieren pro m².

Die Lüftung der Ställe basiert auf dem Überdrucklüftungsprinzip. Dabei handelt es sich um eine aktiv unterstützte Querlüftung. An der Zuluftseite wird die Frischluft über Ventilatoren in die Ställe geführt, an der Abluftseite durch den herrschenden Überdruck aus dem Stall verdrängt.

Die vier untersuchten Ställe verfügen über jeweils zwei Futterlinien. Die Wasserversorgung wird über jeweils vier Tränkelinien gewährleistet. Die untersuchten Tränkesysteme A, B, C und D in den Versuchsställen 12 bis 15 sind in Tab. 1 dargestellt.

Als Einstreumaterial wird in allen Ställen für alle Durchgänge 1 kg/m² gehäckseltes Stroh (10 cm Länge) verwendet.

In allen Mastdurchgängen erhielten die Tiere die vier aufeinander folgenden Futterarten „Starter, Mast I, Mast II und Endmast“. Alle Futterarten sind im Labor auf die Zusammensetzung der Nährstoffe analysiert worden.

Folgende Parameter wurden für die Bewertung der Tränkesysteme während der

Untersuchungen für jeden Stall getrennt erfasst: täglicher Wasser- und Futtermittelverbrauch, tägliche Stallverluste, Tiergewichte am 21. und 33. Masttag sowie das Mastendgewicht, Futtermittelverwertung, Schlachtkörpergewicht, Klassifizierung der Schlachtkörpergewichte (in 100 g Klassen).

Am 21. und 33. Masttag erfolgte eine Beprobung des Kot/Einstreu – Gemisches unterhalb der Tränkelinien sowie zwischen den Tränke- und Futterlinien. Es wurden an jeweils sechs Punkten im Stall Einzelproben gesammelt und nach der Mischung dieser Proben daraus eine repräsentative Stichprobe gezogen. Diese Stichproben wurden auf den Trockensubstanzgehalt (TS) analysiert.

Ergebnisse

Die Tiere in Stall 13 weisen im Vergleich zu den anderen Ställen signifikant höhere Lebend- und Schlachtgewichte auf. Demgegenüber hatten die Tiere im Stall 12 im Vergleich zu allen Ställen die niedrigsten Gewichte (Tab. 1).

Die Tiere in den Ställen 14 und 15 zeigten im Vergleich miteinander keine signifikanten Unterschiede bezüglich der Lebend- und Schlachtgewichte.

Tabelle 2 zeigt, dass zwischen Wasser- und Futtermittelverbrauch eine sehr hohe lineare Korrelation besteht. Die Korrelationskoeffizienten betragen in allen Ställen über 0,9. Signifikante Unterschiede sind zwischen den Ställen nicht vorhanden. Stall 14 weist den höchsten Korrelationskoeffizienten auf.

Dipl.-Ing. agr. Saeid Najati ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am Forschungs- und Studienzentrum für Veredelungswirtschaft Weser-Ems der Universität Göttingen, Driverstr. 22, 49377 Vechta, Tel.: 04441/15276, Fax: 04441/15444, e-mail: snajati@fosvw.uni-vechta.de. Prof. Dr. Ir. Herman Van den Weghe ist Leiter des dortigen Lehrstuhls Verfahrenstechnik in der Veredelungswirtschaft.

Schlüsselwörter

Broiler, Tränkesysteme, Mast- und Schlachtleistung

Keywords

Broiler, drinking system, fattening and carcass yield

Tab. 1: Tränkesysteme im Versuch und durchschnittliche Lebend-, Mastend- und Schlachtgewichte je Stall

Table 1: Drinking systems under examination and average live weights, finishing weights and slaughtering weights per house

Stall	Tränkesystem	Lebendgewicht in [g]**		Mastendgewicht in [g]***	Schlachtgewicht in [g]***
		am 21.	am 33. Masttag		
12	A ohne Auf-fangschale	672,2 ^{b*} ± 68,9	1600,4 ^a ± 169,3	1798,5 ^a ± 240,8	1242,0 ^a ± 71,5
13	B ohne Auf-fangschale	704,9 ^a ± 110,2	1596,9 ^a ± 133,2	1997,7 ^b ± 248,6	1368,7 ^b ± 84,4
14	C ohne Auf-fangschale	688,7 ^{ab} ± 92,7	1552,5 ^b ± 148,8	1959,9 ^c ± 279,8	1302,3 ^c ± 115,6
15	D mit Auf-fangschale	695,4 ^{ab} ± 96,8	1608,5 ^a ± 149,1	1953,0 ^c ± 249,6	1330,0 ^c ± 84,9

* Die Daten mit ungleichen Buchstaben weisen signifikante Unterschiede auf. ** Durchschnittswerte der Versuchsdurchgänge 3, 4 und 5. *** Durchschnittswerte der Versuchsdurchgänge 2, 3 und 5

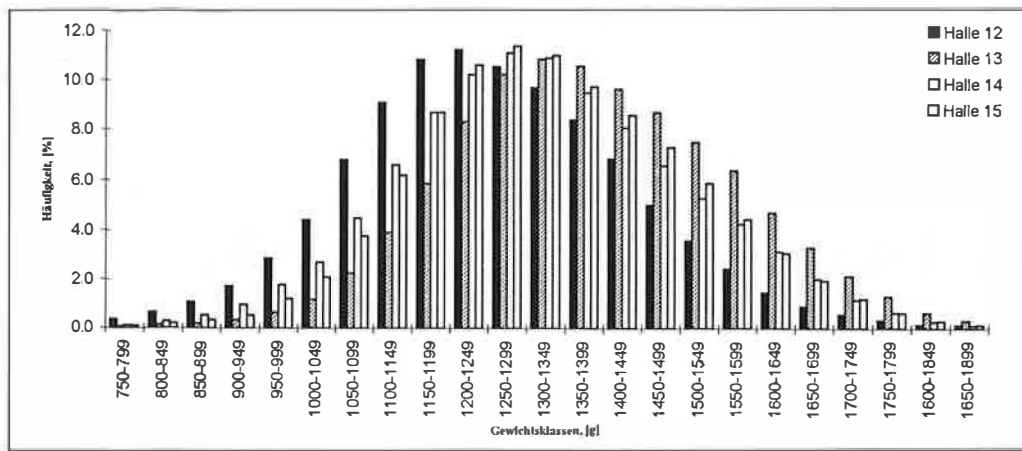


Bild 1: Verteilung der Schlachtgewichtsklassen aus den Mittelwerten der Versuchsdurchgänge 3, 4 und 5

Fig. 1: Distribution of slaughter-weight classes from mean values of round 3, 4, and 5

Stall	Wasserverbrauch/ Futterverbrauch	Korrelations- koeffizient
12	1,85 : 1	0,9224
13	1,83 : 1	0,9426
14	1,83 : 1	0,9803
15	1,76 : 1	0,9422

Tab. 2: Korrelationskoeffizient und Verhältnis zwischen Wasser- und Futterverbrauch (Durchschnittswerte der Versuche 3, 4, und 5)

Table 2: Correlation coefficient and ratio of water/feed utilization

In den Ställen 12, 13 und 14 ist das Verhältnis zwischen Wasser- und Futterverbrauch für den gesamten Durchgang in etwa gleich, im Stall 15 ist es etwas niedriger. Zu Anfang der Mast ist das Verhältnis zwischen Wasser- und Futterverbrauch in allen Ställen hoch, nimmt jedoch nach der 1. Woche leicht ab. In den letzten drei Masttagen ist eine leichte Zunahme dieses Verhältnisses zu beobachten.

Bei den Mast- und Schlachtleistungen weisen die Tiere in den untersuchten Tränkesystemen keine signifikanten Unterschiede auf. Es sind aber tendenziell Unterschiede zwischen den Ställen sichtbar.

Wie Tabelle 3 zeigt, haben die Tiere im Stall 12 am wenigsten Futter und Wasser aufgenommen und weisen relativ gesehen

die schlechtesten Werte bei der Futterverwertung und die höchsten Stallverluste auf. Im Gegensatz dazu liegt im Stall 15 die beste Futterverwertung vor. Der Stall 13 hat die geringsten, Stall 12 die höchsten Stallverluste im Vergleich zu den übrigen Ställen.

Die Tiere im Stall 13 tendieren im Vergleich zu den anderen Ställen zu höheren Schlachtgewichten, gefolgt von Stall 14. Die Schlachtgewichtsklasseneinteilung in den Ställen 12 und 15 ähneln sich, liegen aber unter den Werten der Ställe 13 und 14 (Bild 1).

In Tabelle 4 sind die Ergebnisse der TS – Analysen dargestellt. Die Ställe 12 und 15 weisen unterhalb der Tränkelinien im Vergleich aller untersuchten Ställe die höchsten, die Ställe 13 und 14 die niedrigsten TS-Gehalte auf. Zwischen den Futterlinien waren dagegen die Unterschiede weniger stark.

Schlussfolgerung

In dem Versuch wurde ein enger Zusammenhang zwischen Wasser- und Futterverbrauch mit hohem Korrelationskoeffizient festgestellt. Futter- und Wasseraufnahme korrelieren bei Masthähnchen also sehr eng. Mit steigendem Alter der Tiere nimmt die Wasseraufnahme mit linearem Verlauf analog zur Futteraufnahme zu.

Das steigende Verhältnis zwischen Wasser- und Futterverbrauch sinkt jedoch im Laufe der Mast ab. In diesem Fall unterscheiden sich die Ställe mit unterschiedlichen Tränkesystemen nicht.

Die Mast- und Schlachtleistungen der Tiere im Stall 13 waren bezüglich aller untersuchten Komponenten höher als in den anderen Ställen. Das zeigte sich insbesondere bei den höheren Mastend- und Schlachtgewichten, einer insgesamt besseren Futterverwertung und niedrigeren Verlusten. Ursache für die besseren Mast- und Schlachtleistungen ist der höhere Futter- und Wasserverbrauch im Vergleich zu den anderen Ställen. Aufgrund dessen, dass die Tiere im Stall 13 in allen Mastdurchgängen einen höheren Futter- und Wasserverbrauch aufweisen und unter der Berücksichtigung der Tatsache, dass Futter- und Wasserverbrauch miteinander eng korrelieren, kann davon ausgegangen werden, dass das Tränkesystem B den Tieren offensichtlich ausreichend Wasser zur Verfügung stellen konnte, was zur Steigerung der Futteraufnahme führte.

Die Tränkesysteme C und D unterscheiden sich bezüglich Mast- und Schlachtleistung der Tiere und Stallverluste nur geringfügig. Die beiden Systeme zeigen bei der gesamten Mastdauer einen etwa gleichen Einfluss auf den Futter- und Wasserverbrauch der Tiere. Der hohe TS-Gehalt unterhalb der Tränkelinien im Stall 15, besonders im letzten Abschnitt der Mast, ist ein Indiz für die Wirksamkeit der Auffangschalen.

Stall	Futterverbrauch [g/Tier] ¹⁾	Wasserverbrauch [ml/Tier] ²⁾	Futterverwertung [kg verzehrtes Futter/kg Lebendgewicht] ³⁾	Stallverluste [%] ⁴⁾
12	3371,5 ±301,53	6191,0 ±400,33	1,897 ±0,141	5,41 ±0,87
13	3580,4 ±209,65	6593,1 ±433,36	1,837 ±0,081	3,80 ±0,58
14	3653,9 ±148,38	6487,5 ±540,25	1,855 ±0,068	5,15 ±0,92
15	3635,0 ±108,30	6492,7 ±302,72	1,820 ±0,063	4,91 ±1,03

Tab. 3: Durchschnittliche Mastleistungsdaten in Abhängigkeit des Tränkesystems (¹⁾ und ²⁾ Durchschnittswerte der Mastdurchgänge 3, 4 und 5; ³⁾ Durchschnittswerte aller Versuchsdurchgänge; ⁴⁾ Durchschnittswerte der Mastdurchgänge 1, 3, 4 und 5)

Table 3: Average growth performance data depending on drinking systems

Stall	TS-Gehalt der Einstreu unterhalb der Tränkelinien, in [%]		TS-Gehalt der Einstreu zwischen den Futter- und Tränkelinien, in [%]	
	am 21.	am 33. Masttag	am 21.	am 33. Masttag
12	73,58 ±2,90	61,35 ±11,84	83,16 ±3,79	81,19 ±6,11
13	65,38 ±2,63	51,72 ±9,56	82,49 ±4,07	77,10 ±3,35
14	67,04 ±1,28	51,34 ±8,23	84,06 ±4,15	78,38 ±4,03
15	73,69 ±0,46	66,20 ±2,87	82,86 ±3,89	78,44 ±5,46

Tab. 4: Durchschnittlicher TS-Gehalt der Einstreu am 21. und 33. Masttag * Durchschnittswerte der Mastdurchgänge 3, 4 und 5;

Table 4: Average DM-content of litter on the 21st and 33rd day of fattening, * mean values of rounds 3, 4 and 5