

Einsatz heimischer Eiweißfuttermittel in der ökologischen Schweinemast

Fragestellung

In der ökologischen Schweinemast stehen für die Versorgung der Tiere mit hochwertigen Eiweißträgern nur wenige Futtermittel zur Verfügung. Ein Versuch im Landwirtschaftszentrum Haus Düsse sollte klären, in wieweit heimische Eiweißträger eine ausreichende Versorgung der Tiere garantieren und welche Auswirkung die verschiedenen Futtermittel auf die Mastleistung, den Schlachtkörperwert sowie den Genusswert des Fleisches haben. Zusätzlich sollte der Frage nachgegangen werden, wie sich das Angebot von Rauhfutter in der Endmast auf die Tiere auswirkt.

Versuchsanstellung im Jahr 2000

Für diesen Versuch wurden 100 Westhybrid-Ferkel (Dreirassenkreuzung) in Einzelhaltung aufgestellt. Die Fütterung der Vormastmischung erfolgte bis 70 kg ad libitum, anschließend erhielten die Tiere die Endmastmischung rationiert, wobei die Höchstmengen bei Börgen auf 34 MJ, bei weiblichen Tieren auf 36 MJ ME begrenzt wurden. Vier Versuchsgruppen mit unterschiedlichen Rezepturen in der Futtermischung stellten die Varianten in diesem Versuch dar:

Tabelle IV/1: Eingesetzte Futtermischungen und deren Inhaltsstoffe

| | Kontrolle | | Ackerbohnen/ Lupinen | | Ackerbohnen/ Raps | | |
|-------------------------|-----------|------|-------------------------|------|----------------------|------|------|
| | VM | EM | VM | EM | VM | EM | |
| Futtermponenten: | | | | | | | |
| Weizen | % | 42 | 20,5 | 40 | 38 | 25 | 40 |
| Gerste | % | 42 | 68,5 | 10,8 | 33 | 43 | 29 |
| Eiweißkonzentrat | % | 16 | 11 | -- | -- | -- | -- |
| Ackerbohnen | % | -- | -- | 30 | 15 | 19 | 26 |
| Rapsexpeller | % | -- | -- | -- | -- | 5 | 3 |
| Gelblupinen | % | -- | -- | 15 | 12 | -- | -- |
| Kartoffeleiweiß | % | -- | -- | -- | -- | 5,5 | -- |
| Mineralfutter | % | -- | -- | 2,5 | 2 | 2,5 | 2 |
| Rapsöl | % | -- | -- | 1,7 | -- | -- | -- |
| Inhaltsstoffe: | | | | | | | |
| ME | MJ | 13,1 | 13,0 | 13,0 | 13,0 | 13,0 | 13,0 |
| Rohprotein | % | 16,1 | 13,4 | 18,7 | 15,6 | 16,4 | 14,5 |
| Lysin | % | 1,05 | 0,82 | 0,90 | 0,70 | 0,90 | 0,70 |
| Methionin/Cystin | % | 0,60 | 0,52 | 0,50 | 0,47 | 0,58 | 0,46 |
| Rohfaser | % | 3,4 | 4,0 | 5,9 | 5,1 | 4,9 | 5,1 |

Gruppe 1: Kontrollgruppe - Getreide-Eiweißkonzentratmischung

Gruppe 2: Getreide-Ackerbohnen-Lupinen-Mischung

Gruppe 3: Getreide-Ackerbohnen-Raps-Kartoffeleiweiß-Mischung

Gruppe 4: wie Gruppe 3, in der Endmast zusätzlich Maissilage als Rauhfutter

In der Tabelle IV/1 sind die genauen Vor- und Endmastmischungen dargestellt. In der Gruppe 4 wurde das Energieangebot des Kraftfutters um 4 MJ reduziert. Ein Ausgleich erfolgte durch Rauhfutter (Maissilage) welches laut EU-Verordnung zur ökologischen Tierhaltung Schweine vorzulegen ist und dem Hungergefühl der Tiere entgegenwirken soll. Gleichzeitig wurde überprüft, ob Maissilage als ein geeigneter Rauhfutterlieferant anzusehen ist.

Neben den standardmäßigen Untersuchungen des Schlachtkörpers wurden zusätzlich der intramuskuläre Fettgehalt im Rückenmuskel bestimmt und ein organoleptischer Test von Fleischproben aus dem Kotelett durchgeführt, um etwaige geschmackliche Unterschiede zwischen den Versuchsgruppen zu erfassen.

Ergebnisse

Von den 100 aufgestellten Tieren erreichten 99 das angestrebte Endgewicht von 120 kg. Ein Tier schied vorzeitig aus, der Grund hierfür war jedoch nicht fütterungsbedingt. Mit 773 g befanden sich die täglichen Zunahmen auf mittlerem Niveau. Die Kontrollgruppe unterschied sich mit 822 g jedoch signifikant von den drei Versuchsgruppen, deren Spanne 748 - 764 g betrug. Während die Ackerbohnen-/Lupinengruppe in der Endmast die besseren Zunahmen erzielte, ergaben sich für die übrigen Gruppen hier schlechtere Werte gegenüber der Vormast. Mit durchschnittlich 2,33 kg Futter je Tag konnten keine signifikanten Unterschiede in der Futteraufnahme festgestellt werden. In der Gruppe mit Maissilagezulage in der Endmast verringerte sich dieser Wert um 0,12 kg. Die energetische Verwertung der Futtermischung (in MJ ME je kg Zuwachs) erzielte bei den Tieren der Kontrollgruppe die besten Werte. Die Ackerbohnen-/Lupinengruppe war auch in diesem Merkmal statistisch absicherbar um ca. 2,8 MJ ME je kg Zuwachs schlechter. Die Rauhfutterzulage mit Maissilage gelang recht gut. Die Schweine nahmen während der gesamten Endmast Mengen von 27 bis 68 kg auf, wobei im Mittel 51,5 kg Frischmasse verzehrt wurden, was einer täglichen Aufnahme von gut 800 g entspricht.

Bedingt durch die Verfütterung von Lupinen und der Zulage von Silage erhöhte sich der Rohfasergehalt des Futters in diesen Gruppen einhergehend mit geringerer Verdaulichkeit, das zu einer deutlich schlechteren Schlachtausbeute führte. Hinsichtlich der Fleischbeschaffenheit zeigten sich in allen Versuchsvariationen nur sehr geringe Unterschiede. Sowohl Reflexions- als auch pH- und Leitfähigkeitswerte lagen auf gleicher Höhe.

Bei der Betrachtung des Fleischanteils der Schlachtkörper stellt sich bei beiden verwendeten Verfahren (Muskelfleischanteil (MFA) nach FOM und nach LPA-Maßen) die gleiche Reihenfolge der Versuchsgruppen ein. Die mit Maissilage in der Endmast versorgte Gruppe schnitt mit 56,6 % MFA FOM am besten ab. Kontroll- und Ackerbohnen/Raps-Gruppe lagen mit ca. 55,4 % auf gleichem Niveau wo hingegen die Ackerbohnen/Lupinen-Gruppe mit nur 54,0 % deutlich abfiel. Signifikante Differenzen ergaben sich zwischen Maissilage- und Kontrollgruppe auf der einen und Ackerbohnen/Lupinen-Gruppe auf der anderen Seite.

VERSUCHE DER LANDWIRTSCHAFTSKAMMER WESTFALEN-LIPPE

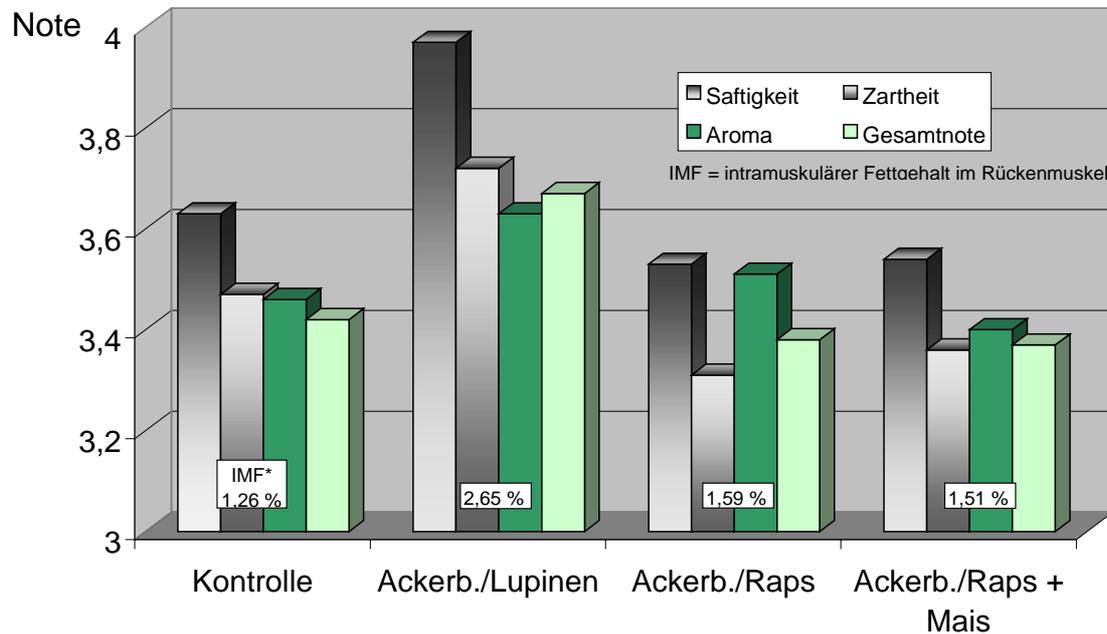
Tabelle IV/2: Mastleistungen, Schlachtkörperbewertung und Wirtschaftlichkeit

| Versuchsgruppen | | Kontrolle | Ackerbohnen/ Lupinen | Ackerbohnen/ Raps | Ackerbohnen/ Raps + Mais |
|---|-----------------|---------------|-------------------------|----------------------|-----------------------------|
| Mastleistungen: | | | | | |
| Endgewicht | kg | 120,1 | 119,7 | 119,8 | 119,4 |
| tägliche Zunahme | g | 822 | 748 | 755 | 764 |
| Vormast | g | 873 | 741 | 802 | 817 |
| Endmast | g | 785 | 762 | 721 | 723 |
| Futtermittelverbrauch je kg Zuwachs | MJ | 37,9 | 40,8 | 39,7 | 39,2 |
| Schlachtkörperbewertung: | | | | | |
| Schlachtausbeute | % | 78,8 | 77,1 | 78,0 | 77,0 |
| Muskelfleischanteil | | | | | |
| FOM | % | 55,3 | 54,0 | 55,5 | 56,6 |
| LPA | % | 59,5 | 57,7 | 58,9 | 59,9 |
| Rückenmuskelfläche | cm ² | 50,9 | 45,8 | 48,5 | 49,7 |
| Rückenspeck | cm | 2,3 | 2,3 | 2,3 | 2,2 |
| pH ₁ -Wert Kotelett | | 6,5 | 6,5 | 6,4 | 6,5 |
| intramuskulärer Fettgehalt im Rückenmuskel (IMF) % | | 1,26 | 2,65 | 1,59 | 1,51 |
| Wirtschaftlichkeit: | | | | | |
| Futterkosten je Schwein | DM | 85,78 | 132,92 | 132,66 | 131,25 |
| Überschuss über die Futterkosten* | DM | 183,19 | 253,24 | 263,88 | 262,81 |

* Basispreis je kg Schlachtgewicht: 2,90 DM/kg - Öko-Fleisch: 4,30 DM/kg

Im Institut für Tierzucht und Tierverhalten der FAL in Mariensee wurden alle 99 Schlachtkörper auf den intramuskulären Fettgehalt (IMF) im Rückenmuskel untersucht. Wie schon im ersten Versuch mit heimischen Eiweißträgern erzielte auch diesmal das konventionelle Kontrollfutter die niedrigsten Werte mit im Schnitt 1,26 %. Aber auch die beiden Raps/Ackerbohnen-Varianten lagen mit 1,51 bzw. 1,59 % in diesem Merkmal nur geringfügig höher. 2,65 % IMF für die Ackerbohnen/Lupinen-Gruppe stellten auch diesmal einen außergewöhnlich hohen Wert dar, der sich auch zu allen übrigen Gruppen statistisch absichern lässt. Da intramuskuläre Fettgehalte ab etwa 2 % sich positiv auf den Geschmack des Fleisches auswirken sollen, wurden von allen Tieren Kotelettproben einem organoleptischen Test (Geschmackstest) in der Bundesanstalt für Fleischforschung in Kulmbach unterzogen. Dabei wurden die Merkmale Saftigkeit, Zartheit und Aroma von einem geschulten Prüfteam begutachtet. Verzehrt wurde in erster Linie reines Muskelfleisch aus dem Rückenmuskel. Der erhöhte IMF-Gehalt der Lupinen-Gruppe machte sich hier in allen erfassten Parametern durch die höchsten Noten positiv bemerkbar (siehe auch Diagramm). In punkto Saftigkeit konnten Signifikanzen gegenüber den Raps/Ackerbohnen-Gruppen festgestellt werden. Ein negativer Beigeschmack durch die hier verfütterte Gelblupine konnte im Fleisch nicht nachgewiesen werden.

VERSUCHE DER LANDWIRTSCHAFTSKAMMER WESTFALEN-LIPPE



Bei Betrachtung der Wirtschaftlichkeit muss man feststellen, dass die 70 bis 80 DM höheren Überschüsse über die Futterkosten der Versuchsgruppen durch den deutlich höheren Erlös für das Ökofleisch bedingt sind (2,90 zu 4,30 DM/kg). Aus diesem Mehrerlös müssen dann aber auch höhere Ferkelkosten, aufwendigere Stallbauten und nicht zuletzt auch ein höherer Arbeitsaufwand finanziert werden. Die Differenz im Überschuss über die Futterkosten verringert sich um 3,50 bis 4,50 DM je Tier, wenn für die geringeren Tageszunahmen (d.h. weniger Umtriebe pro Jahr) sechs Pfennig je Gramm Tageszunahme angesetzt wird (abgeleitet aus den Betriebszweigauswertungen Schweinemast der LK Westfalen-Lippe, WJ 1998/99).

Tabelle IV/3: Angenommene Basisdaten zur Wirtschaftlichkeitsberechnung (ohne MWSt)

| Futtermittel | Preis in DM / dt | Futtermittel | Preis in DM / dt |
|------------------|------------------|-----------------|------------------|
| Gerste | 25,00 | Rapsexpeller | 45,00 |
| Weizen | 25,00 | Lupinen | 55,00 |
| Öko-Sommergerste | 45,00 | Kartoffeleiweiß | 160,00 |
| Öko-Weizen | 44,50 | Mineralfutter | 95,30 |
| Eiweißkonzentrat | 85,00 | Rapsöl | 99,00 |
| Ackerbohnen | 44,00 | | |

Basispreis je kg Schlachtgewicht: 2,90 DM/kg - Öko-Fleisch: 4,30 DM/kg

Resümee

Folgende Erkenntnisse können aus dem abgeschlossen Versuch gezogen werden:

- Trotz geringerer Tageszunahmen im Vergleich zum konventionellen Futter kann auch mit ökologisch erzeugtem Futter eine gute Mastleistung und ein wertvoller Schlachtkörper erzielt werden. Auf Kartoffeleiweiß in der Vormast kann allerdings kaum verzichtet werden, sollen Einbußen beim Muskelfleischanteil verhindert werden. Die in diesem Versuch verwendeten Mastmischungen können als Empfehlung für Öko-Betriebe angesehen werden.
- Höhere Futterkosten, ein größerer Arbeitsaufwand und höhere Gebäudekosten bedingen einen deutlich höheren Verkaufspreis für ökologisch erzeugtes Schweinefleisch, der am Markt durchgesetzt werden muss.
- Durch die Zulage von Maissilage als Rauhfutter kann ein Teil des Kraftfutters ersetzt werden, die Mastleistung und auch der Schlachtkörper werden hierdurch nicht beeinträchtigt.
- Der intramuskuläre Fettgehalt im Fleisch lässt sich durch eine entsprechende Fütterung (siehe Gruppe 3) deutlich positiv beeinflussen, so dass geschmackliche Verbesserungen beim Verzehr des Fleisches auch objektiv zu messen sind. Dieser bessere Geschmack wird allerdings mit geringeren Tageszunahmen und einem niedrigeren Muskelfleischanteil erkauft.

Inzwischen weisen drei verschiedene Versuche in Haus Düsse (Versuchsjahre 1992, 1998, 2000) darauf hin, dass eine Steigerung des intramuskulären Fettgehaltes auch über eine spezielle Fütterung möglich ist. Eine ursächliche Begründung steht noch aus.

Es ist zu vermuten, dass der geringere Energiegehalt der Futtermischungen, sowie eine Inbalance der Aminosäurezusammensetzung und deren geringe Verwertbarkeit zu diesem Ergebnis führt. Weitere Untersuchungen sollten angesetzt werden, um diese Frage abzuklären.