



Inhaltsstoffe von Futtererbsen und Ackerbohnen deutschlandweit geprüft

Dr. Manfred Weber, LLG Iden

Körnerleguminosen als auflockerndes Glied in der Fruchtfolge waren lange Zeit beliebte Futtermittel für Schweine und Rinder. Durch zunehmende Verfügbarkeit kostengünstiger Futtermittel wie Sojaextraktionsschrot, Getreide und Silomais in der Tierernährung, nahm die Anbauvorzüglichkeit kontinuierlich ab.

Die momentane gesellschaftliche Diskussion um gentechnisch veränderte Pflanzen scheint den Anbau der Körnerleguminosen wieder in ein anderes Licht zu rücken.

Befördert durch die Eiweißpflanzenstrategie des Bundeslandwirtschaftsministeriums sowie durch die Greening-Vorgaben im Rahmen der EU-Agrarpolitik seit 2014, ist ein deutlicher Anstieg der Anbauflächen für Körnerleguminosen in 2015 zu verzeichnen.

In den Tabellen 1 und 2 sind diese Anstiege einmal veranschaulicht. Nach jahrelangem Rückgang der Fläche für Futtererbsen und Ackerbohnen hat der Anbau in 2015 stark zugenommen.

Mit knapp 80000 ha Anbaufläche für Futtererbsen und 38000 ha für Ackerbohnen im Jahr 2015 wurden die Anbauflächen zum Vorjahr damit nahezu verdoppelt. Es bleibt abzuwarten, ob sich der Trend auch in den nächsten Jahren so fortsetzt. Entscheidend dafür sind sicher die Erfahrungen, die die Landwirte mit diesen Früchten gemacht haben, die solche zum ersten Mal oder nach langer Zeit wieder angebaut haben.



Ackerbohnen können im Schweinemastfutter mit bis zu 25% eingesetzt werden.

Tabelle 1: Anbauentwicklung Futtererbsen in Deutschland (www.destatis.de 2016)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Anbau ha	57.200	55.800	44.800	37.900	41.700	79.100
Ertrag dt/ha	30,1	27,7	31,0	34,1	37,2	35,0
Gesamtertrag t	172.000	154.000	138.000	129.000	155.000	277.000

Tabelle 2: Anbauentwicklung Ackerbohnen in Deutschland (www.destatis.de 2016)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Anbau ha	16.300	17.300	15.800	16.500	20.500	37.700
Ertrag dt/ha	23,5	32,3	38,9	36,3	42,7	35,4
Gesamtertrag t	38.000	56.000	62.000	60.000	88.000	133.000



Der Großteil der in Deutschland angebauten Futtererbsen und Ackerbohnen wird im eigenen Betrieb verfüttert. Obwohl sich die beiden Futtermittel sehr gut für die Schweine- und Rinderfütterung eignen, wurden im Wirtschaftsjahr 2014/15 von der Futtermittelindustrie nur 31000 t der beiden Körnerleguminosen ins Mischfutter eingemischt.

Der Grund dafür liegt in erster Linie in der geringen und nicht über das gesamte Jahr angebotenen Menge der beiden Früchte. Große Futtermittelunternehmen haben Interesse an Futtermittelkomponenten, die ganzjährig in gleichbleibender Qualität und möglichst unbegrenzter Menge zur Verfügung stehen.

Insofern zeigen Praxisbeispiele, dass heimische Körnerleguminosen im Mischfutter zuerst bei regional tätigen Unternehmen oder in Spezialprogrammen, z.B. bei Markenfleischerzeugung, Eingang finden. Um die Eignung eines Futtermittels für die Verfütterung bei Rind und Schwein zu beurteilen, sind die Futterinhaltsstoffe zu analysieren.

Dabei fällt bei der Erbse auf, dass neben einem mittleren Eiweißgehalt um 20 % ein hoher Energiegehalt vorliegt. Bei der Ackerbohne findet man einen deutlich höheren Eiweißgehalt als bei der Erbse, dafür aber einen niedrigeren Energiegehalt.

Damit zählen Futtererbsen und Ackerbohnen zu den Protein- und Energiefuttermitteln und können in der Ration sowohl Eiweißfutter als auch Getreide ersetzen. Bei der Beurteilung als Futtermittel für Schweine ist hinsichtlich der Proteinqualität der Maßstab der verdaulichen Aminosäuren anzuwenden.

Hierbei zeigt sich, dass diese gegenüber dem Referenzfuttermittel Sojaschrot in deutlich geringerer Konzentration vorliegen, was sich sowohl durch eine geringere Bruttomenge, wie auch eine geringere Verdaulichkeit begründen lässt.

Zudem sind die Körnerleguminosen arm an schwefelhaltigen Aminosäuren (Methionin, Cystin), was bei der Rationszusammenstellung beachtet werden muss.



Erbsen enthalten neben mittleren Werten an Rohprotein auch hohe Energiemengen.

In der Milchviehfütterung wird die Proteinversorgung nach den Kriterien nutzbares Rohprotein (nXP) und ruminale Stickstoffbilanz (RNB) beurteilt. Der nXP-Gehalt eines Futtermittels wird in erster Linie von der Bereitstellung an Energie für die mikrobielle Proteinsynthese im Pansen sowie vom Gehalt an im Pansen unabbaubaren Rohprotein (UDP) bestimmt.

Die für die mikrobielle Proteinbildung erforderliche Stickstoffverfügbarkeit wird über die ruminale Stickstoffbilanz (RNB) beurteilt. Ackerbohnen und Erbsen weisen eine positive RNB auf. Der Anteil an UDP sowie der Gehalt an nXP der Körnerleguminosen ist im Vergleich zu Extraktionsschroten geringer, kann aber über spezielle Behandlungsverfahren erhöht werden.

Bei Ackerbohnen haben Versuche gezeigt, dass beim Einsatz von tanninhaltigen Ackerbohnen die langsamere Abbauraten der organischen Masse und des Rohproteins zu einer stabileren Pansenfermentation und einer besseren Verträglichkeit führen können.



Daraus ergeben sich in der Milchkuhfütterung für beide Futtermittel empfohlene Einsatzraten von bis zu 4 kg pro Kuh und Tag. In der Schweinemast können im Endmastfutter bis zu 25 % eingesetzt werden und im Sauenfutter bis zu 10-15 %. Diese Einsatzempfehlungen sind aber immer abhängig von den im Futtermittel gefundenen Inhaltsstoffen.

In den letzten Jahren wurden auf Grund der geringen erzeugten Mengen an Körnerleguminosen nur wenige Analysen auf Inhaltsstoffe in Deutschland durchgeführt. Da sich der Körnerleguminosenanbau aber momentan deutlich erhöht, haben sich die Fütterungsreferenten der Bundesländer mit Unterstützung der UFOP entschlossen, die deutschlandweite Probenahme von Körnerleguminosen zu intensivieren.

In 2015 wurden daher deutschlandweit 112 Körnerleguminosenproben durch die Futtermittelberater gezogen. Die gezogenen Proben wurden bei der LKS Lichtenwalde auf Inhaltsstoffe untersucht. Die Ermittlung der Aminosäuregehalte erfolgte durch das Labor der Evonik in Hanau im nasschemischen Verfahren. In den Tabellen 3 und 4 sind die ermittelten Inhaltsstoffe zu finden. Die für die wichtigsten

Parameter angegebenen Tabellenwerte stammen zumeist aus den DLG-Tabellenwerken. Aus den in 2015 ermittelten Daten zu Ackerbohnen und Futtererbsen lassen sich folgende Aussagen ableiten:

Rohprotein und Aminosäuren

Bei den Ackerbohnen werden die aus den DLG-Tabellen entnommenen Mittelwerte in etwa erreicht. Bei Erbsen liegen die Werte deutlich unter den Tabellenwerten. Bei allen Inhaltsstoffen treten allerdings große und für Rationsberechnungen relevante Streuungen auf. Daher ist eine Inhaltsstoffuntersuchung vor dem Einsatz im eigenen Betrieb bzw. ggf. in der Futtermittelindustrie unbedingt notwendig.

ADF/NDF

Gegenüber den bisher aufgelisteten Werten für die säurelöslichen und neutraldetergenzienlöslichen Faserbestandteile zeigen die in 2015 analysierten Werte starke Abweichungen. Hier sind sicherlich Anpassungen der Tabellenwerte nötig. Um den Einfluss der Anbaujahre ebenfalls zu erfassen, wird das Monitoring auch in 2016 und 2017 weiter geführt. Erst dann kann auch darüber nachgedacht werden, die Tabellenwerte in entscheidenden Parametern zu ändern.

Tabelle 3: Inhaltsstoffe der Ackerbohnen: n = 49; Aminosäuren: n = 44, Mineralstoffe: n = 8 (Angaben je kg 88 % TM),

Parameter	Einheit	Mittelwert	Tabellenwert	Parameter	Einheit	Mittelwert	Tabellenwert
Rohasche	g	33 (28-43)	35	Ca	g	1,1 (0,8-1,6)	1,2
Rohprotein	g	259 (232-293)	264	P	g	5,1 (4,3-7,0)	4,8
Rohfaser	g	86 (55-123)	77	Na	g	0,1 (0,0 – 0,4)	0,2
Rohfett	g	16 (8-27)	14	Mg	g	1,2 (1,1-1,5)	1,4
Zucker	g	28 (12-40)	35	K	g	11,2 (10,4-12,8)	
Stärke	g	396 (328-433)	365	Cu	mg	14,7 (10,8-21,4)	
ME Rind	MJ	12,0 (11,9-12,1)	12,0	Zn	mg	51,0 (37,8-66,8)	
NEL Rind	MJ	7,6 (7,5-7,7)	7,6	Mn	mg	13,4 (10,6-15,0)	
nXP	g	171 (166-176)	171	Arg	g	23,9 (20,2-31,7)	
RNB	g	14 (11-18)	15	Ile	g	10,5 (9,3-12,3)	
ME Schwein	MJ	12,5 (12,2-12,7)	13,0	Leu	g	19,1 (16,9-22,3)	
ME Geflügel	MJ	11,4 (8,7 – 12,2)	10,8	His	g	6,7 (6,1-7,7)	
NDFom	g	135 (99-201)	273	Phe	g	11,0 (9,8-12,6)	
ADFom	g	111 (75-136)	106	Gly	g	11,0 (10,0-13,0)	
Lys	g	16,5 (14,9-18,6)	16,3	Ser	g	12,3 (11,0-14,3)	
Meth	g	1,8 (1,7-2,0)	2,0	Pro	g	11,2 (9,8-13,2)	
Thr	g	9,2 (8,4-10,6)	8,9	Ala	g	10,6 (9,7-12,6)	
Try*	g	2,3 (2,1-2,7)	2,3	Asp	g	27,7 (24,5-32,4)	
Val	g	11,8 (10,6-13,8)		Glu	g	42,4 (37,5-49,9)	

*Geschätzt nach Evonikgleichung

**Tabelle 4:** Inhaltsstoffe der Futtererbsen: n = 49; Aminosäuren: n = 44, Mineralstoffe: n = 8 (Angaben je kg 88% TM),

Parameter	Einheit	Mittelwert	Tabellenwert	Parameter	Einheit	Mittelwert	Tabellenwert
Rohasche	g	30 (25-42)	33	Ca	g	0,9 (0,6-1,2)	0,9
Rohprotein	g	200 (170-220)	220	P	g	3,7 (3,1-4,8)	4,1
Rohfaser	g	57 (45-66)	57	Na	g	0,02 (0,0-0,06)	0,2
Rohfett	g	17 (11-23)	13	Mg	g	1,2 (1,1-1,2)	1,3
Zucker	g	46 (17-67)	53	K	g	9,2 (8,1-10,6)	
Stärke	g	481 (416-509)	418	Cu	mg	9,1 (8,7-9,8)	
ME Rind	MJ	11,9 (11,7-12,0)	11,9	Zn	mg	45,5 (38,8-54,9)	
NEL Rind	MJ	7,5 (7,5-7,6)	7,5	Mn	mg	9,9 (8,4-11,2)	
nXP	g	160 (156-163)	165	Arg	g	17,7 (12,4-24,1)	
RNB	g	6 (3-10)	8	Ile	g	8,5 (7,3-9,2)	
ME Schwein	MJ	13,6 (13,3-13,6)	13,8	Leu	g	14,8 (12,6-15,8)	
ME Geflügel	MJ	12,3 (11,2-12,8)	11,1	His	g	4,8 (4,1-5,2)	
NDFom	g	92 (80-127)	350	Phe	g	10,0 (8,6-10,6)	
ADFom	g	70 (58-83)	95	Gly	g	8,8 (7,6-9,3)	
Lys	g	14,9 (12,9-15,8)	15,8	Ser	g	9,7 (8,4-10,3)	
Meth	g	1,9 (1,6-2,1)	2,1	Pro	g	8,4 (7,1-9,4)	
Thr	g	7,7 (6,7-8,4)	7,9	Ala	g	8,7 (7,7-9,2)	
Try*	g	1,8 (1,7-2,0)	2,0	Asp	g	23,3 (19,7-24,9)	
Val	g	9,5 (8,1-10,2)		Glu	g	33,8 (27,3-36,5)	

*Geschätzt nach Evonikgleichung

Fazit

- ✔ Der Anbau von Erbsen und Ackerbohnen wurde von 2014 auf 2015 fast verdoppelt.
- ✔ Sowohl Ackerbohnen als auch Erbsen können mit bis zu 4 kg in der Tagesration der Milchkuh eingesetzt werden.
- ✔ In Mastschweinerationen für die Endmastphase passen bis zu 25% Erbsen und Ackerbohnen. Sauen vertragen 0-15%.
- ✔ Ackerbohnen bestätigen die bekannten Durchschnittswerte für Rohprotein, Erbsen erreichen sie nicht.
- ✔ Bei Eigenverfütterung wird zumindest eine vorherige Rohproteinanalyse empfohlen.



DER DIREKTE DRAHT

Dr. Manfred Weber, Telefon 039390-6283

E-Mail: manfred.weber@llfg.mlu.sachsen-anhalt.de

Stand: März 2016

Redaktion Proteinmarkt

c/o AGRO-KONTAKT
Bahnhofstraße 36, 52388 Nörvenich
Tel.: (0 24 26) 90 36 14
Fax: (0 24 26) 90 36 29
eMail: info@proteinmarkt.de

www.proteinmarkt.de

proteinmarkt.de ist ein Infoangebot vom Verband der ölsaatenverarbeitenden Industrie in Deutschland e.V. (OVID) in Zusammenarbeit mit der Union zur Förderung von Oel- und Proteinpflanzen e.V. (UFOP).

ufop OVID