

飼料用米(粳)を添加した飼料における単体アミノ酸補てんによる地域特産鶏生産

農業研究センター 畜産研究所中小家畜研究室

担当者：佐伯 祐里佳・大場 憲子

研究のねらい

近年、中国やインドにおける穀物需要の拡大、地球規模の干ばつやバイオエタノール生産拡大に伴うトウモロコシ需要の拡大から、世界的な穀物価格、飼料価格の高騰が起きている。一方、わが国の食糧自給率はカロリーベースで40%に低迷しており、食料、とりわけその殆どを輸入穀類に依存している鶏の飼料自給率を向上させることは喫緊の課題である。この問題に対し、最近では、飼料用米の利用が推進されているが、飼料用米を市販飼料に添加した場合、生産性の低下が懸念される。

このようなことから、肉用鶏生産において市販飼料への飼料用米(粳)の適切な添加量を検討するとともに、飼料用米(粳)添加市販飼料への単体アミノ酸の添加による飼料中のアミノ酸バランスの改善が、生産性に及ぼす影響を検討する。

研究の成果

1. 市販飼料に単価45円の飼料用米(粳)を添加すると、飼料単価は飼料用米(粳)添加量の増加とともに低下し、30%の添加では6円程度の飼料コストの減少が期待できるが、不足するアミノ酸を添加した飼料ではその経済効果は減少し、3円程度となる(表1)。
2. 市販飼料に総重量比30%以上飼料用米(粳)を添加すると、市販飼料に比較して、12週齢時の体重が減少し($P<0.05$)、腹腔内脂肪が増加する($P<0.05$)。また、筋胃重量も有意に($P<0.01$)増加する(表2)。
3. 市販飼料に総重量比30%飼料用米(粳)を添加した飼料を4~15週齢の間肉用鶏に給与することによって生じた体重の減少、腹腔内脂肪の蓄積は、単体アミノ酸添加によって改善する(表3)。

以上のことから、市販飼料への飼料用粳米の添加は、重量構成比20%までは生産性に影響を与えないが、同30%以上の添加では体重を減少させ、腹腔内脂肪重量を増加させることが示された。しかし、その生産性に対する負の影響は、飼料への単体アミノ酸の添加によって改善でき、飼料用(粳)米単価が45円の条件での試算では、高い経済効果が期待できる。

普及上の留意点

1. 飼料用(粳)米は4週齢から給与を開始するが、8週齢時には、粳米添加による影響が大きく、単体アミノ酸添加による体重等の改善は期待できない。
2. アミノ酸補填粳米40%添加飼料の単価は後期66.1円、仕上げ64.1円で、アミノ酸補てん粳米30%添加飼料に比較してコストを増加させる。
3. 「飼料として使用する粳米への農薬の使用について」(平成21年4月20日付け21消安第658号・21生畜第223号)に基づき、粳米を飼料の材料とする場合、出穂期以降に農薬散布していないものを用いること。

[具体的データ]

熊本県農林水産部

表1. 試験飼料の成分と単価 (計算値)

成分		市販飼料区		籾米5%添加区		籾米10%添加区		籾米20%添加区		籾米30%添加区		籾米40%添加区		籾米30%+アミノ酸補填区	
		後期	仕上	後期	仕上	後期	仕上	後期	仕上	後期	仕上	後期	仕上	後期	仕上
CP	%	20.00	18.00	19.45	17.55	18.89	17.09	17.78	16.18	16.67	15.27	15.56	14.36	17.00	15.69
ME	Mcal/kg	3.16	3.20	3.13	3.17	3.11	3.14	3.06	3.09	3.00	3.03	2.95	2.98	2.99	3.01
Lys	%	1.09	0.97	1.05	0.94	1.02	0.91	0.95	0.85	0.88	0.79	0.81	0.73	1.03	1.02
Met+Cys	%	0.75	0.76	0.73	0.74	0.71	0.72	0.68	0.68	0.64	0.65	0.60	0.61	0.73	0.74
Thr	%	0.69	0.72	0.67	0.70	0.65	0.67	0.60	0.63	0.56	0.58	0.51	0.53	0.75	0.77
単価	円/kg	70.35	66.95	69.08	65.85	67.82	64.76	65.28	62.56	62.75	60.37	60.21	58.17	65.68	63.64

アミノ酸の添加量は、リジン (Lys) 後期 0.2%, 仕上げ 0.3%, メチオニン (Met)、トレオニン(Thr)は、両期とも各0.1、0.2%。

単価は、飼料用籾米単価を45円、リジン、メチオニンおよびトレオニン単価を各384円、756円および882円として計算。

CP 粗タンパク質、ME:代謝エネルギー、Met+cys:メチオニン+シスチン。

表2. 飼料用米(籾)添加市販飼料の給与が肉用鶏の生産性と解体成績に及ぼす影響

		市販飼料区	籾米5%添加区	籾米10%添加区	籾米20%添加区	籾米30%添加区	籾米40%添加区	プールした標準誤差
反復数		6	3	3	3	3	3	
飼料摂取量	g	116	117	116	117	124	127	2
4週齢体重	g	503	503	502	502	502	502	1
12週齢体重	g	2966 ^{ab}	3088 ^a	3051 ^a	2964 ^{ab}	2859 ^b	2821 ^b	35
可食部重量	g	1732	1730	1708	1705	1608	1631	37
筋胃	g	63 ^B	57 ^B	59 ^B	64 ^B	80 ^A	80 ^A	3
腹腔内脂肪	g	76 ^a	84 ^a	70 ^a	95 ^{ab}	136 ^b	130 ^b	12

2008年:対照飼料、飼料用籾米5、10および20%添加、2009年:対照飼料、飼料用籾米30、40%添加の各3反復で実施。

試験実施年次をブロック因子とする欠測のあるモデルにおける最小二乗平均値。

飼料摂取量、体重は1群雄20羽の成績、解体成績は各群から無作為抽出した各5羽の成績。

行内異符号間に有意差あり(Tukey)。A-B:P<0.01, a-b:P<0.05。

可食部重量=モモ+ムネ+ささみ+手羽。

プールした標準誤差= (分散分析表の残差分散/r) ;反復数を3とみなして計算。

表3. アミノ酸を補填した飼料用籾米添加市販飼料の給与が肉用鶏の生産性と解体成績に及ぼす影響

		市販飼料区	籾米30%添加区	籾米30%+アミノ酸補填区	プールした標準誤差
反復数		4	4	4	
飼料摂取量	g	101	100	103	2
4週齢体重	g	475	476	474	1
8週齢体重	g	1458	1336 ^A	1344 ^B	10
12週齢体重	g	2540 ^a	2407 ^b	2505 ^a	25
可食部重量	g	1463	1366	1467	29
筋胃	g	54 ^B	69 ^A	69 ^A	1.7
腹腔内脂肪	g	89 ^a	114 ^b	87 ^a	6.5

性をブロック因子とする最小二乗平均値。

飼料摂取量と体重は1群44羽(雌雄各22羽)の成績、解体成績は各群から無作為抽出した雌雄各5羽の成績。

行内異符号間に有意差あり(Tukey)。A-B:P<0.01, a-b:P<0.05。

可食部重量=モモ+ムネ+ささみ+手羽。

プールした標準誤差= (分散分析表の残差分散/4)