

メチオニン・リジンの飼料価値に関する試験(育雛試験)

名倉清一 殿内正芳 井崎金二 清水明良

1. 目的

鶏の生長、産卵に飼料中のアミノ酸の適正なバランス、アミノ酸の適正なバランス、アミノ酸要求量等について多くの研究がなされている。當場においてもメチオニン飼料添加効果を明らかにするため、国産のD,Lメチオニン製剤を用いて雛の生長並に成鶏の産卵、卵重、ふ化率等について試験し、その効果を認めている。今回は豆粕にかわる養鶏用飼料の蛋白質源として大豆粕があるが、之を代用するとき必須アミノ酸の内メチオニン、リジン等が不足するので、大豆粕にメチオニン並にリジンを添加することにより豆粕の代替として雛の生長に及ぼす影響について試験した。

2. 試験方法

(1) D,Lメチオニン、L-リジン塩酸塩

(2) 試験飼料の配合割合

品名	対照区	試験1区	" 2 区	" 3 区	" 4 区	備 考
黄色とうもろこし	40	40	40	40	40	
小 麦	15	15	15	15	15	
脱脂米糠	10	9	8.74	9.94	9.84	
ふすま	10	10	10	10	10	
魚 粕	12	0	0	5	5	
大豆粕	9	22	22	16	16	
酵母	1	1	1	1	1	
炭酸カルシウム	2	2	2	2	2	
第一磷酸カルシウム	0.222	0.222	0.222	0.222	0.222	
食 塩	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
ビタミンA, D ₃	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	
ビタミンB ₁₂	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	
抗生物質	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
丁症予防薬	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	
ビタミンB ₁₂	—	—	0.01	0.01	0.01	3,4区には豆粕の中のメチオニンB ₁₂ の不足を補って加えた
メチオニン	—	—	0.1	0.05	0.05	2区については他の区との比較の意味で加えた
リジン	—	—	0.15	—	0.1	
計	100	100	100	100	100	
C . P	17.14	18.95	18.90	18.85	18.83	
T . D . N	63.45	64.34	64.24	63.81	63.78	

(3) 各区の飼料の主なアミノ酸の含有量と雌のアミノ酸要求量

区別	イロロシ	ロイシン	フェニルアラニン	スレオニン	バリン	ヒスチジン	フェニルアラニン+チロシン
雌のアミノ酸要求量(N.R.C)	0.6	1.4	0.9	0.6	0.5	0.15	1.6
対照区	1.0	1.2	0.9	0.8	1.1	0.50	1.5
試験1区	0.8	2.1	0.9	0.7	0.9	0.45	1.6
2区	0	..	0.9	0.7	0.9	0.45	1.6
3区	0.9	1.6	0.9	0.7	1.0	0.47	1.6
4区	0.9	1.6	0.9	0.7	1.0	0.47	1.6

備考：アミノ酸含有量の計算は斎藤道雄氏の養鶏飼料成分表による。

(4) 試験雌並に羽数

昭和37年1月8日ふ化白色レグホーン種雌 1区30羽宛

(5) 試験期間

昭和37年1月9日より37年2月20日 (6週間)

(6) 飼養管理

期間	育雛密
毎付～14日	バター育雛器 温湯付
14日～28日	全上 温湯なし
28日～42日	中雛ケージ

飼料は、毎朝は無給与とし上記配合飼料を不断給与し、毎週末体重測定と同時に消費量を秤量し、摂取量を測定した。

その他一般管理は当場の慣例により実施した。

3. 実験成績

(1) 発育成績 (平均1羽当)

区別	開始時	1週末	2 "	3 "	4 "	5 "	6 "	増体量	増体量 指数	増体量
対照区	30.7	63.0	109.5	157.0	214.6	284.0	367.9	337.2	100	±52.6
試験1区	30.7	57.3	96.4	137.8	186.2	245.6	302.6	271.9	80.6	±56.2
2区	30.7	56.9	94.9	133.8	179.7	234.3	279.6	248.9	73.8	±68.9
3区	30.7	57.6	104.3	158.3	220.0	278.1	378.0	347.3	103.0	±62.7
4区	30.7	59.5	101.8	155.7	215.4	273.3	376.3	345.6	102.5	±68.5

アルギニン	リジン	メチオニン	メチオニン ナシスチン	トリアントファン	グリシン	備考 (NRの要量は不足分の)
1.2	0.9	0.45	0.8	0.2	1.0	
1.2	1.0	0.52	0.8	0.3	1.4	ロイシン
1.0	0.84	0.35	0.6	0.2	1.9	アルギニン、リジン メチオニン、メチオニンナシスチン
1.0	0.94	0.45	0.74	0.2	1.9	アルギニン、メチオニンナシスチン
1.1	0.9	0.47	0.8	0.2	1.7	アルギニン
1.1	1.0	0.47	0.8	0.2	1.7	アルギニン

開始時並に毎週末、個体別に秤量した体重の平均は上表の通りで、対照区と比較するに試験1区並に2区は明らかに劣り、試験3区、4区は4週末頃より対照区よりわずかに優れた成績を示した。

増体量平均値について統計処理した結果、次表の通りである。

	対照区	試験1区	2区	3区	4区
対照区					
試験1区	(+)				
2区	(+)	(-)			
3区	(-)	(+)	(+)		
4区	(-)	(+)	(+)	(-)	

(+) は1%水準で有意差を認む。(-) は有意差を認めない。

(2) 飼料の要求率 (飼料攝取量 / 増体量)

区分	週	1週	2週	3週	4週	5週	6週
対照区	週間	1,483	2,203	3,347	3,555	3,773	3,386
	通算	1,483	1,907	2,449	2,796	3,063	3,144
試験1区	週間	1,759	2,333	3,239	3,614	3,491	5,162
	通算	1,759	2,100	2,540	2,874	3,045	3,489
2区	週間	1,683	2,311	3,431	3,429	3,562	5,918
	通算	1,683	2,054	2,573	2,837	3,031	3,557
3区	週間	1,631	2,109	2,908	3,311	3,567	4,084
	通算	1,631	1,934	2,344	2,659	2,924	3,191
4区	週間	1,591	2,205	2,880	3,422	3,228	3,784
	通算	1,591	1,956	2,355	2,698	2,856	3,079

飼料要求率は上表の通りで、対照区と比較するに、試験3区、4区は同じ程度で、試験1区、2区は明らかに高い（飼料効率が明らかに悪い）。

(3) 健康状態並に観察

育雛成績

区別	項目	開始羽数	斃死	淘汰	終了羽数	育雛率	備考
対照区		30	2	—	28	93.3	1週1羽 6週1羽
試験1区		30	2	—	28	93.3	1週1羽 5週1羽
“ 2区		30	1	—	29	96.7	5週1羽
“ 3区		30	4	—	26	86.6	1週2羽, 3週1羽, 5週1羽
“ 4区		30	4	—	26	86.6	1週1羽, 2週1羽, 5週1羽, 6週1羽

育雛成績は上表の通りで、斃死中大半は1週～2週における卵黄未消化によるもので、その他は圧死並に事故死であつて、育雛成績そのものには差異を認めないが、試験1区並2区は4週未満より他の区に比較して活力の若干おとろえた鶏群となつた。糞便その他には異状は認めない。

4. 要 約

- (1) 試験3区（魚粕 5%、×チオニン 0.05%、リジン 0.1%）の両区は対照区（魚粕 12%）と比較するに、増体量については明らかに優れた成績を示したが、統計処理の結果有意差は認められなかつた。飼料要求率についても同程度で、大差を認めない。
- (2) 試験1区（魚粕 0%）、試験2区（魚粕 0%、×チオニン 0.1%、リジン 0.15%）の両区は明らかに対照区より劣り、統計処理の結果、1%水準において有意差を認めた。飼料要求率についても明らかに高い（飼料効率が悪い）。
- (3) 試験3区（×チオニン 0.05%）と試験4区（×チオニン 0.05%、リジン 0.1%）を比較するに、増体量、飼料要求率とも同じ程度で、有意差を認めない。
- (4) 試験1区（魚粕 0%）、試験2区（魚粕 0%、×チオニン 0.1%、リジン 0.15%）を比較するに、増体量は2区が劣る成績を示したが、統計

処理の結果有意差を認めない。飼料要求率については同じ程度で、大差を認めない。

- (5) 試験1区、2区（豆粕 0%）と試験3区、4区（豆粕 5%）を夫夫比較するに、増体率については、試験1区、2区は明らかに劣り、1%水準で有意差を認め、飼料要求率についてもわずかに高い。（飼料効率が悪い。）

以上のことから、本試験においては、

- a) 対照区飼料中の豆粕を全廃し、大豆粕で置き換え、C.P, T.D.Nを同程度にした飼料では明らかに発育は劣り、尚その飼料にメチオニン 0.1%、リジン 0.15%を加えても、発育飼料効率に効果は認められなかった。
- b) 対照区飼料中の豆粕 12%を5%とし、大豆粕で置換え、不足する必須アミノ酸であるメチオニンも 0.05%加えることにより発育飼料効率等、対照区との間に差異を認めなかったことは、豆粕を大豆粕で本試験程度の範囲内で置き換え、不足する必須アミノ酸であるメチオニンを添加することにより、豆粕の一部を代替することが出来ると思われる。尚その飼料にリジン 0.1%を加えても、本試験においては、対照区並に試験3区（豆粕 5%、メチオニン 0.05%）との間に発育、飼料効率に差異を認めなかった。
- c) リジンの効果については、本試験のみにて結論を下せないで、尚、追試の必要がある。