

養豚飼料の粒度の適正化*

久松敬和**・杉沢義民**・和田健一**・佐久間一夫**

Determination Reasonable Grain Sizes of Feeds for Young Swine.

NORIKAZU HISAMATSU, YOSHITAMI SUGIZAWA, KENICHI WADA and

KAZUO SAKUMA

緒言

食肉需要の順調な伸びに相応し、近年養豚経営は、規模拡大による多頭飼養農家が多くなった。一年間に消費される養豚用配合飼料は、昭和53年において約626万トンになっており、その内の60~70%は穀類を原料としている¹⁾。これらの市販配合飼料において、穀類の粉碎度は2mm以下のものが多く、また、自家配合を行っている養豚農家の中には、かなり粒度の粗いものを使用している者もある。

森本は⁵⁾一般に幼豚のほかは、仕上げ前の豚などでは粉碎して与えなくとも、飼料効率が低下することはないとしている。しかし、古橋らは²⁾、飼料の消化率は、各成分とも、粒度が小さくなるにつれて向上し、特に粗繊維での差は明瞭であったとしている。著者らのソフトグレインの研究においても、全粒は、粉碎、圧ぺんに比較して嗜好性は良好であったが、消化率と飼料要求率は劣った。

ただ、飼料中の穀物の粉碎度を微粒にし、消化率の良い、飼料要求率の低い飼料が普及したため、豚の胃潰瘍の発生が増加している。これは微粒が胃潰瘍発生の要因である^{8,9)}ためと考えられている。

いずれにせよ、養豚飼料における穀類の粉碎度(粒度)が栄養的価値、消化率、嗜好性、疾病に影響を及ぼすことから、適正粒度の研究は、省資源の面からも、経済性の面からも重要である⁷⁾。

本研究では、子豚、若豚について、飼料の粉碎度を粗粒、中粒、微粒の3段階に分けて給与し、肉豚の发育(増体重)、飼料の消費量、消化率および枝肉に及ぼす影響について検討し、適正粒度について若干の知見を得たので報告する。

材料および方法

1. 試験方法

試験は、当センター畜産部の試験育成豚舎において実施し、試験豚は、当センター生産のものを主体に、一部

県内産のものを用いた。

試験は、愛知県農業総合試験場との協定により行った。

2. 試験期間と試験区分

試験期間は、昭和51年度から3か年継続実施し、試験区分は、第1表のとおりであり、試験を子豚期と若豚期に分け、年間2回(春期と秋期)反復実施した。

第1表 試験区分および頭数

		子豚期		若豚期		
		15~25kg		30~100kg		
体 重	粒 度	微 粒	中 粒	微 粒	中 粒	粗 粒
		頭	頭	頭	頭	頭
三 重	51年春	12	12	8	8	8
	51年秋	12	12	8	8	8
	52年春	12	12	8	8	8
	52年秋	12	12	8	8	8
	53年春	12	12	8	8	8
	53年秋	—	—	8	8	8
愛 知	51年春	12	12	8	8	8
	51年秋	12	12	8	8	8
	52年春	12	12	8	8	8
	52年秋	12	12	8	8	8
計	三 重	60	60	48	48	48
	愛 知	48	48	32	32	32

3. 供試豚

品種は、LH(1代雑種)で、体重は、子豚15kg(群平均)から25kg(群平均)までとし、若豚30kg(群平均)から100kg(個体別)までとした。

4. 供試飼料

給与した飼料の配合内容は、子豚に対しては、ハイレベルミルクB(日粉飼料)で、微粒は1mmフルイ(一般用)、中粒は奈良式口径3mmフルイを通したもので、若豚には、豚産肉能力検定飼料⁶⁾で微粒は1mmフルイ、中粒は3mmフルイ、粗粒は5mmフルイを通したのものを用いた。

なお、3年間の平均の試験飼料の分布は、第2表のとおりである。

* この報告文の一部は、第32回養豚研究大会で発表された。

** 畜産部

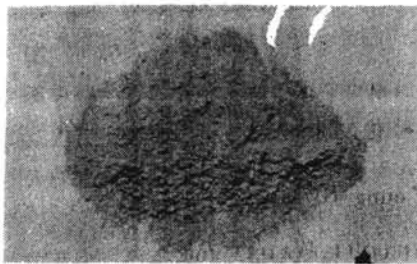


写真 1 微粒飼料(若豚用)

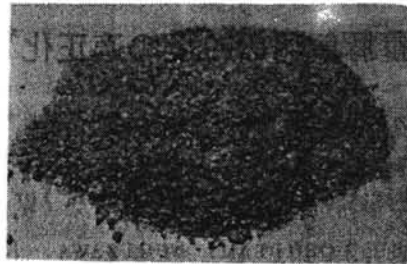


写真 2 中粒飼料(若豚用)

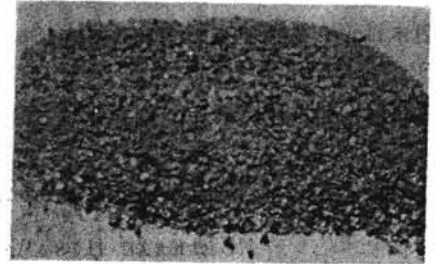


写真 3 粗粒飼料(若豚用)

第2表 試験飼料の粒度分布

メッシュ	mm	子豚用		若豚用		
		微粒	中粒	微粒	中粒	粗粒
9以上	2.00	—	—	—	5.25	14.45
12 "	1.41	—	0.55	0.05	16.35	19.45
16 "	1.00	0.05	3.15	2.95	19.75	17.80
24 "	0.71	3.10	10.20	—	—	—
30 "	0.51	6.45	11.90	25.60	28.75	21.75
40 "	0.38	18.65	16.65	22.85	12.10	10.15
40以下	0.38	71.75	57.55	48.55	17.80	16.40
計		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

注) 1. 昭和51年, 52年, 53年の平均

2. 子豚用は, ハイレベルミルクB
若豚用は, 豚産肉能力検定飼料

5. 飼養管理

管理は, 1豚房を1試験区とし, その広さは, 約7㎡で4頭(雌2頭, 去勢2頭)を群飼した。敷料にはオガ屑を利用し, 毎日1回, 豚房内の除糞, 掃除を行った。

飼料の給与は, 不断給餌器を用いて, 不断給餌し, 給水は, ウォーターカップによる自由飲水とした。

6. 調査項目

(1) 発育およびと体

試験期間中は, 毎週1回定期的(水曜日)に体重を各個体別に測定し, 発育の状態を観察するとともに, おおむね100kgに達した豚については24時間絶食後にと殺解体し, と体重(温と体重, 冷と体重), 歩留, と体長, 背腰長(Ⅱ), ロースの断面積, 脂肪層(肩, 背, 腰)の厚さ, 大割肉片(カタ, ロース・バラ, ハム)の割合, 枝肉審査, ポークカラースタンドによる肉色(ロース芯: 第5~6肋骨間)を調査測定⁶⁾した。

(2) 脂肪の色と融点および肉色

色および融点に使用した脂肪は, 腎脂肪(バラの内側)と腰部の内層脂肪, 肉色はロース芯(第5~第7腰椎間)を用い, 色は色差計(NP-K6B測色色差計), 融点は融点測定器で測定した。

(3) 消化試験

供試豚が平均体重60kgに達した時に酸化クロームを用い, 給与飼料の0.1%量をあらかじめ供試飼料に均一に混合した。糞は同飼料を4日間給与後, 24時間, 排糞直後に採取し, なるべく全量を採取するように心掛けたが

, 尿と混合されたもの, 踏みちらしたものは, 除外した。採取した糞は, その全量を良く攪拌して, その中から約2kgをバットに取り, 65℃定温乾燥器で3日間乾燥し, 放冷した後, 粉碎機にかけ, 粉碎してサンプリングを行った。

分析にあたって, 酸化クロームの定量は, リン酸カリ試薬法⁴⁾により, のち370mμのフィルターで比色定量を行い, 一般成分組成の分析は常法⁴⁾に従った。

結果および考察

1. 発育成績および飼料消費量

(1) 子豚期

子豚期における発育は第3表のとおりである。体重約15kgから25kgの10kg増体に要した日数は, 各試験区とも17日であった。1日平均増体重は, 中粒区が581g(596g:三重・愛知)で微粒区の556g(562g)に比較して発育良好となり, 双方の間に有意な差(5%水準)が認められた。すなわち, 子豚の発育は, 微粒より中粒の方が良好であった。

試験期間の1日平均飼料摂取量は, 微粒区が1.18kg(1.13), 中粒区1.23kg(1.14)と僅かの差であり, 飼料要求率は, 微粒区2.10(2.11)^{2.06}, 中粒区2.09(2.08)^{1.97}となり, 殆んど差は認められなかった。従って, 微粉より1mm前後の中粒の飼料が発育が良く, 三重と愛知の合わせたデータからみると, やゝ飼料の利用性も良かった。

(2) 若豚期

若豚期における発育成績は, 第4表のとおりである。若豚の試験開始日令(体重30kg)は, 約83日で, 試験終了時日令(体重約100kg)は181日から183日となり, 増体重約70kgに要した日数は, 中粒が98日(99), 粗粒区100日(101), 微粒区100日(103)となった。1日平均増体重は, 中粒区が739g(730)で最も多く, 粗粒区717g(710), 微粒区700g(701)となり, 発育は, 中粒区が最も優れており, 所要日数も僅か2日であるが, 微粒区より短かった。

試験期間の1日平均摂取量は, 中粒区2.56kg(2.55), 粗粒区2.54kg(2.53)に比較して, 微粒区は2.31kg(2.29)と少なく, 微粒の嗜好性(採食性)は, 中粒, 粗

第3表 子豚期発育成績

区分	開始日令(日)	終了日令(日)	所要日数(日)	開始体重(kg)	終了体重(kg)	1日平均増体重(g)	1日平均飼料摂取量(kg)	飼料要求率	備考	
三重	微粒区	57.9	75.1	17.8	15.4	25.3	556 ^a	1.18	2.10	N=60頭
	中粒区	56.3	73.6	17.3	15.4	25.4	581 ^b	1.23	2.09	反復10回
三重・愛知	微粒区	56.8	74.3	17.5	—	—	562 ^a	1.13	2.04	
	中粒区	57.3	74.3	16.9	—	—	596 ^b	1.14	1.93	

注) 異符号間に有意差あり (P<0.05)

第4表 若豚期発育成績

区分	開始日令(日)	終了日令(日)	所要日数(日)	開始体重(kg)	終了体重(kg)	1日平均増体重(g)	1日平均飼料摂取量(kg)	飼料要求率	備考	
三重	微粒区	83.7	183.0	100.5	30.0	100.1	700	2.31 ^a	3.28 ^a	N=48頭
	中粒区	83.4	181.0	97.9	30.0	101.4	739	2.56 ^b	3.53 ^b	反復12回
	粗粒区	83.5	183.0	100.3	30.1	101.3	717	2.54 ^b	3.57 ^b	
三重・愛知	微粒区	83.7	186.1	102.6	—	—	701	2.29 ^a	3.29 ^a	
	中粒区	84.5	182.8	98.6	—	—	730	2.55 ^b	3.54 ^b	
	粗粒区	82.6	184.0	101.4	—	—	709	2.53 ^b	3.61 ^b	

注) 異符号間に有意差あり (P<0.05)

粒に対し、劣っており、この間に有意な差(1%水準)が認められた。

飼料要求率は、微粒区3.28(3.29)に対し、中粒区3.53(3.54)、粗粒区3.57(3.61)と高く、微粒が、中粒、粗粒に比較して、飼料の利用性が優れており、この間に有意な差(1%水準)が認められた。

以上のことから微粒の飼料は、飼料効率が優れている反面、嗜好性に欠け、発育が遅れた。また、中粒および粗粒の飼料は、嗜好性は優れているが、飼料効率が低下する欠点がある。どの程度の粒度を選ぶかについては、飼料の市場価格、枝肉価格事情を勘案する必要がある。

2. 飼料成分

(1) 飼料の一般成分

供試飼料の一般成分(6回の平均)は、第5表のとおりである。供試飼料の原料、配合割合は各試験区とも同一原料を使用するよう試験飼料製造メーカーに依頼したが、飼料分析の結果、各試験区間に僅かの差を生じたのは、サンプリング、分析誤差と考えられる。

しかし、各試験区の水分は、12.1%~12.5%、有機物82.1%~82.2%、粗蛋白質16.2%~16.4%、粗脂肪3.0%~3.1%、可溶無窒素物58.9%~59.1%、粗繊維3.8%~3.9%、粗灰分5.5%~5.7%の範囲内にあり、概ね均一化されていた。

第5表 飼料の一般成分 (N=6)(%)

区分	水分	乾物	有機物	粗蛋白質	粗脂肪	NFE	粗繊維	粗灰分
微粒区	12.5	87.5	82.1	16.3	3.0	58.9	3.9	5.5
中粒区	12.4	87.6	82.1	16.2	3.0	59.1	3.8	5.5
粗粒区	12.1	87.9	82.4	16.4	3.1	59.0	3.8	5.7

(2) 飼料の消化率および栄養価

供試飼料の3年間6回の消化率(平均)は、第6表のとおりである。過去6回いずれの場合にも消化率は、微粒、中粒、粗粒の順に劣った。

有機物の消化率は、微粒区81.6%、中粒区、77.2%、粗粒区74.3%の順に低下している。

粗蛋白質の消化率は、微粒区77.6%、中粒区69.3%、粗粒区66.7%の順となり、全体に低い値を示した。

粗脂肪の消化率は、微粒区64.6%、中粒区42.2%、粗粒区35.0%となり、特に微粒区と中粒区の差が22.4%、微粒区と粗粒区の差が29.6%と約30%の消化率が低下している。これが、飼料要求率の低下と関係することは、明らかであるが、と体にどのような影響を及ぼすか、明確でない。今回の試験では、脂肪の厚さも殆んど関係なく、やや粗粒のみが薄い傾向にあり、腰内層脂肪の融点において、粗粒が若干高いので、これらに關係するか今後、更に追究する必要がある。著者らの大麦穀実サイレージの消化試験においても、全粒の脂肪の消化率は、負の値を示すなど、脂肪の消化率は粒度(形状)でかなり変動するものと考えられる。

可溶性無窒素物(NFE)の消化率は、微粒区87.4%、中粒区84.8%、粗粒区82.2%となり、炭水化物の消化率は、粒度に余り影響されないものと考えられる。

粗繊維の消化率は、微粒区23.3%、中粒区21.5%、粗粒区17.2%の順に低下した。

これら各成分における試験区間の消化率には、有意な差が認められた。このことは、飼料の形状(粒度)によって消化率が違い、微粒にする程消化率は高くなり、飼料費の節減に役立が、微粒になる程嗜好性が悪く、飛散

し易い。従って、適正な粒度は、余り微粒にするのではなく、微粒と中粒の中間程度と考えられる。

なお、この試験から飼料の有効利用という観点で飼料の形状を追究する場合、穀類の形状を直接粉碎する方法でなく、圧ぺん加工等を加え、処理して、消化率を低下させないようにし、形状は中粒程度に粉碎して嗜好性を良くする飼料についても検討する必要がある。

そのほか、消化率の良い微粒の飼料で嗜好性を増すためには、中粒程度の粉碎で農産製造粕類を添加すること

によって肉豚の発育に役立った成績を得ている³⁾。

飼料の栄養価については、微粒の可消化養分総量(TDN) 69.4%、可消化蛋白質(DCP) 12.7%、中粒はTDN 65.0%、DCP 11.3%、粗粒はTDN 62.5%、DCP 11.0%は消化率との関連において、粒状が大きくなるにしたがって低下した。

なにかんずく、養豚用飼料の粒度は、養豚経営の飼養技術上重要な事項と考える。

第6表 消化率と栄養価

(N=12) 単位%

区分	乾物	有機物	粗蛋白質	粗脂肪	NFE	粗繊維	TDN	DCP
微粒区	79.0 (77.0~81.1)	81.6 (80.0~83.5)	77.6 (75.7~81.3)	64.6 (60.5~69.7)	87.4 (86.0~88.7)	23.3 (19.2~28.8)	69.4	12.7
中粒区	74.7 (73.0~79.4)	77.2 (75.9~82.0)	69.3 (60.5~69.7)	42.2 (35.7~57.7)	84.8 (83.7~87.7)	21.5 (10.5~29.9)	65.0	11.3
粗粒区	71.9 (69.7~73.4)	74.3 (72.2~75.9)	66.7 (63.4~70.4)	35.0 (25.9~44.1)	82.2 (80.6~83.3)	17.2 (3.1~30.8)	62.5	11.0

3. 飼料の損失量

飼料の損失量(こぼしの量)を体重45kgと体重80kg時に調査したのが、第7表である。1日1頭当りのこぼしの多いのは、51年春期の粗粒区の91.9%で、最も少ないのは、53年秋期の微粒区の11.8%であり、こぼしは、豚の個体によるところも大きく、また、給餌器の形式、給餌器の開閉板の調節と給餌器内の飼料の貯留量に影響するところが大きい。しかし、一般的には豚床を眺めると、粒度の大きい方が、コボシは多いように見受けられた。これは、粒度の大きい程、採食そしゃく時に口から粗い穀粒がこぼれるのを観察することができた。

肉豚の体重45kg時点での1日1頭当りの飼料の損失量は、当県の場合、中粒区が34.2%、愛知県の場合70%で最も多く、80kg時点では、当県は中粒区が51.5%で最も多く、愛知県では粗粒区の90%が最も多く、粒度が大きいとコボシの量も増加する傾向にあり、また、体重が増加するにしたがって、飼料のコボシの量も増加するので不断給餌にあっては、給餌器の選定、調節、管理を注意することにより、かなりの飼料の損失を防止出来るものとする。

第7表 飼料の損失量調査 1日1頭当り(%)

区分	45kg時点			80kg時点		
	微粒区	中粒区	粗粒区	微粒区	中粒区	粗粒区
51年春	45.5	55.0	51.3	85.7	85.0	91.9
" 秋	30.7	36.9	31.6	81.5	61.5	36.3
52年春	26.5	41.3	29.2	37.0	32.8	52.2
" 秋	18.2	21.6	19.9	48.2	75.4	58.5
53年春	23.5	33.3	29.5	20.4	26.7	35.0
" 秋	11.8	17.0	15.2	19.0	27.8	31.3
全体平均	25.2	34.2	29.5	48.6	51.5	50.9
愛知	40.0	70.0	60.0	60.0	80.0	90.0

4. 糞の粒度分布

糞の粒度分布は、第8表のとおりである。糞の粒度分布は体重45kg時で1mm以上は、微粒区45.6%、中粒区70.3%、粗粒区73.1%と飼料の粒度が大きくなるにしたがって糞の粒度も大きいものが、糞中に排泄された。

体重80kg時では、体重45kg時点よりやや少なく、微粒区23.9%、中粒区60.4%、粗粒区63.8%となったが、中粒、粗粒の飼料を給与した糞中に粗い粒状のものが認められた。

古橋らは²⁾この糞中の粒状のものは、とうもろこしの穀皮の未消化物であるとしている。そして、糞は飼料の粒度が粗くなるにつれて増量し、飼料摂取量に対する排糞率でも粗粒化するほど高い値を示したとしている。このことは消化率の低下を意味しており、著者らの成績と同じである。

肉眼的には、粗粒、中粒の生糞は、少々穀粒が見受けられる程度であるが、乾燥ふんにすると微粒区は、黒色を呈し、粒度が大きくなるにしたがって、白味が増し、穀粒が目立っていた。これは、いわゆる、とうもろこしの穀実肉で、これが粗、中粒区のふんの形状や性状に大きく影響しているものと推察される。

5. と体成績

(1) 枝肉成績

枝肉成績は、第9表のとおりである。絶食体重は、96.5kg～97.1kg、冷と体重72.9kg～74.4kg、と肉歩留75.4%～76.6%、と体長97.2cm～97.8cm、背腰長(Ⅱ)70.5cm～70.9cm、ロースの断面積20cm²～20.8cm²、ハムの割合33%～33.4%、脂肪の厚さ(平均)2.4cm～2.5cm枝肉審査得点79.2～79.9、肉色3.1～3.2となり、どの形質についても、各試験区間に差は認められず、飼料の粒度が、と体に及ぼす影響は、殆んどないものと考えられる。

第8表 糞の粒度分布

メッシュ	mm	45kg時			80kg時		
		微粒	中粒	粗粒	微粒	中粒	粗粒
16以上	1.00	45.6	70.3	73.1	23.9	60.4	63.8
32 "	0.50	12.4	2.0	2.1	16.0	3.4	3.0
64 "	0.26	9.9	2.7	1.7	12.1	3.4	3.6
100 "	0.149	4.4	0.2	0.4	2.2	0.8	0.5
200 "	0.074	3.1	2.5	1.1	4.9	1.2	2.0
400 "	0.037	2.0	0.7	0.6	5.8	2.1	1.9
400以下		22.4	21.5	21.1	35.0	28.7	25.1
計	—	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

第9表 と体成績

区分	絶食 体重	冷と 体重	と肉 歩留り	と体長 cm	背腰 長(Ⅱ) cm	ロース 断面積 cm ²	大割肉片の割合			脂肪の厚さ				枝肉 審査 得点	肉色
							カタ	ロース パラ	ハム	肩	背	腰	平均		
微粒区	97.1	74.4	76.6	97.2	70.7	20.8	32.0	35.1	33.0	3.2	1.7	2.7	2.5	79.4	3.1
中粒区	96.5	73.1	75.7	97.2	70.5	20.0	31.7	35.2	33.0	3.2	1.7	2.7	2.5	79.2	3.2
粗粒区	96.7	72.9	75.4	97.8	70.9	20.4	31.7	35.0	33.4	3.1	1.6	2.5	2.4	79.9	3.2

第10表 肉質および脂肪の融点

区分	水分含量	pH	保水性 (加圧口紙)	伸長率	肉色			脂肪の融点	
					L値	a値	b値	腎	腰内層
微粒区	73.6	5.6 ^a	73.1	29.9	44.3	7.2 ^a	5.9 ^{ab}	41.0	32.4
中粒区	73.9	5.5 ^b	71.4	28.9	44.8	7.9 ^b	6.1 ^a	41.6	33.5
粗粒区	74.0	5.6 ^a	71.9	30.2	43.2	8.1 ^b	5.5 ^b	41.5	34.3

注) 異文字間に有意差あり (P<0.05)

(2) 肉質および脂肪の融点

肉質および脂肪の融点は、第10表のとおりである。ロース芯(腰椎第5～7間)の水分含量は、73.6%～74.0%で各試験区間に差はなく、pH、保水性、伸長率、肉色については、中粒区が他の2区に比べ若干低い傾向が認められた。

脂肪の融点については、腎脂肪は41℃～41.6℃で各試験区間に差はなく、内層脂肪は、微粒区32.4℃、中粒区33.5℃、粗粒区34.3℃と高くなり、本県の場合は有意な差は認めなかったが、愛知県と合せたデータでは、内層脂肪において、粗粒区が34.2℃で有意に高いことを示した。肉色のa値およびb値にも有意な差が認められ、a値では、粒度の大きい程、大きくなっており、赤味があり、肉色が良い傾向が認められた。

肉質の検査結果については、環境にも大きく影響されることもあり、一定の傾向を示さなかった。

6. 胃潰瘍の発生状況

胃潰瘍の発生状況は、第11表のとおりである。胃潰瘍の発生は全試験区でわずか3頭しか見受けられず、全体の2.1%となり、それも粗粒区のみであった。このこと

は、必ずしも胃潰瘍が微粒に発生するとは云えないものと考えられる。

カタルの所見については、(+)が、中粒区に38.3%と最も多く、次いで粗粒区25.5%、微粒区23.4%であった。

ピランの所見は、中粒区が5頭で10.4%、微粒区、粗粒区が2頭ずつで、各々4.2%の発生となり、本試験の結果からは、胃潰瘍等の症状と飼料の粒度との関係は認められなかった。

しかし、山口は⁹⁾、飼料を微粉碎した場合には50%以上の胃食道部に病変を認めたのに対し、粗粉碎区では軽度の病変にとどまっているものや、正常なものが多かったとし、更に、敷料として藁などを使用すると殆んど発生せず、粗大な物質を採食できるか、否かによるものと思われる、としている。

このことから、当試験において敷料にオガ屑を使用したため、胃潰瘍の発生が抑えられたものと考えられる。

従って、胃潰瘍発生防止に藁、オガ屑、モミガラ等の敷料がどのように関係するかを追究する必要がある。

第11表 胃潰瘍の発生状況

区分	カタール		ピラン		角化		潰瘍		計
	+	+	+	+	+	+	+	+	
微粒区	11 (23.4)		2 (4.2)		1 (2.1)				14 (29.7)
中粒区	18 (38.3)		5 (10.4)		1 (2.1)				24 (50.8)
粗粒区	12 (25.5)	1 (2.1)	2 (4.2)	1 (2.1)			3 (6.3)		19 (38.1)
計	41 (29.1)	1 (0.7)	9 (6.3)	1 (0.7)	2 (1.4)		3 (2.1)		57 (40.4)

()は%

摘 要

養豚用飼料における穀類の粉碎や粒度が、発育、飼料要求率、消化、栄養的価値、嗜好性、胃潰瘍等にどのような影響を及ぼすかについて、試験豚を子豚期(体重15kg~25kg)と若豚期(体重30kg~100kg)に分け、飼料の粒度は、微粒、中粒、粗粒に分けて検討した。

1. 子豚期において1日平均増体重は、中粒区581gで微粒区556gに比較して多く、中粒の飼料が発育良好であった。
2. 若豚期における1日平均増体重は、中粒区739g、粗粒区717g、微粒区700gで、中粒区が発育の良い傾向を示した。
3. 若豚期の1日平均飼料摂取量は、中粒区2.56kg、粗粒区2.54kgと微粒区2.31kgの間に有意な差があり、中粒、粗粒は微粒に比較して嗜好性は良くなった。
4. 若豚期の飼料要求率は、粗粒区3.57、中粒区3.53と微粒区3.28の間に有意な差が認められ、微粒に比較して、中粒、粗粒は飼料の利用性が低いことを示した。
5. 消化率については、有機物で微粒区81.6%、中粒区74.7%、粗粒区71.9%となり、各成分とも粒度が大きくなるにしたがって、有意に消化率は低下した。
6. 飼料の栄養価については、微粒区のTDNは69.4%、DCP12.7%、中粒区はTDN65.0%、DCP11.3%、粗粒区TDN62.5%、DCP11.0%で消化率との関連において、粒状が大きくなるにしたがって低下した。
7. 飼料の粒度と枝肉の諸形質と間には、有意な差が認められなかった。
8. 胃潰瘍の発生については、敷料にオガ屑を使用したためか、微粒区に胃潰瘍の発生は認められなかった。
9. 適切な粒度は、微粒と中粒の間と考えられる。また、穀類の利用に当っては、粒状を最初から粉碎するのではなく、圧ぺん等の加工を加え、消化率を低下させずに、形状は中粒程度に保った、嗜好性の良い飼料についても検討を要する。

謝 辞

稿を終えるに当り、この研究計画、実施について終始御指導を賜った農林省畜産試験場高橋栄養第2研究室長、加藤企画科長に心から感謝の意を表す。また、協同研究者として直接御指導を賜わり、資料を提供いただいた愛知県農業総合試験場柴田日出男室長、玉田成甫主任研究員、市川明技師に心から感謝の意を表す。なお、試験実施については、当部養豚研究室の畜産技手の方々の御尽力に負うところが多い、謝意を表す。

引用文献

- 1) 畜産の研究(1979):畜産会ニース33,9,116
- 2) 古橋圭介ら(1976):養豚飼料の粒度が消化率とふんの性状に及ぼす影響,日本養豚研究会誌,13,2,107~113
- 3) 久松敬和,杉沢義民(1978):コーン・グルーテンフィードおよびみかんジュース粕の肉豚への給与に関する研究,三重県農業技術センター研究報告,7,11~16
- 4) 森本宏(1971):動物栄養試験法,養賢堂
- 5) 森本宏(1972):飼料学,養賢堂
- 6) 社団法人日本種豚登録協会(1975):豚産肉能力検定実務書,第3版
- 7) 高橋正也(1974):豚の飼養と飼料に関する最近の国内研究の動向,畜産の研究,28,11,1279~1285
- 8) 山口真俊ら(1973):新しい飼料添加剤による豚の胃潰瘍予防,畜産の研究,27,8,993~997
- 9) 山口真俊(1975):豚の胃潰瘍,その原因と対策,畜産の研究,29,1,193~200