

肥育豚への木炭粉末の飼料添加効果

山城倫子 宇地原務 伊禮判 仲宗根實

I 要 約

肥育豚への木炭粉末の飼料添加効果を検討するため、木炭粉末の添加割合を1%としたものを1%区、3%を3%区および無添加を無添加区として、体重約50kgより肥育を行い、発育成績、枝肉成績、肉および脂肪の理化学的性状を調査したところ、以下の結果を得た。

1. 発育成績では、1日当たり増体量は1%区、3%区が良く、1日当たり飼料摂取量、1日当たりDCPおよびTDN摂取量は3%区が最も多く、飼料要求率では1%区が良かったが有意な差は認められなかった。
2. 枝肉成績の背脂肪の厚さでは1%区が3%区よりも有意に薄く、ロース断面積では無添加区よりも有意に大きくなり、格付も良い傾向であった。また、肝廃棄は無添加区が多かった。
3. 肉および脂肪の理化学的性状で加熱損失は1%区が多く、ドリップロスは無添加区が多くなる傾向であったが、有意な差は認められなかった。

II 緒 言

近年、豚肉などの畜産物に対する消費者ニーズは多様化し、より安全で高品質のものが求められており、今後の肉豚生産は生産性の向上を図りつつ、高品質な豚肉生産に取り組む必要がある。このような状況の中、生産性および肉質向上に効果があるといわれる様々な飼料添加物が流通している。木炭粉末は胃腸障害の予防とともに肝臓に対して良好な条件となる¹⁾と言われている。そこで今回、木炭粉末について肥育試験を行い、その効果について検討したので報告する。

III 材料および方法

1. 試験期間

1998年10月から同年12月にかけて実施した。

2. 供試豚

供試豚は、当场で生産、育成された体重約50kgのLW・D（三元交雑種）4腹15頭を5頭（去勢雄3頭、雌2頭）ずつの3区に区分した。

3. 試験区分および飼養管理

試験は当场の検定豚舎に単飼し、市販の肥育用飼料（DCP13%、TDN78%）に木炭粉末を1%添加したものを1%区、3%添加を3%区、無添加を無添加区とし、不断給餌、自由飲水により飼養した。

4. 調査項目および調査方法

1) 調査項目

発育成績、枝肉成績、肉および脂肪の理化学的性状。

2) 調査方法

調査は、試験豚の体重が105kg以上に達した時点で終了し、枝肉の解体および測定は豚産肉能力検定実務書²⁾に準拠して行ったが、枝肉の3分割にあたっては前軀（カタ）と中軀（ロース・バラ）の分割は第4および第5肋骨間を切断し、中軀と後軀（ハム）の分割は大腰筋（ヒレ）を中軀に含めるカットとした。格付は「上」を1、「中」を2、「並」を3、「等外」を4と数値化した。また、肉および脂肪の調査にはそれぞれ胸最長筋、背脂肪内層を用い、分析は農林水産省畜産試験場の方法³⁾に従った。なおドリップロスは、筋肉を約4cm×2cm×3cm（縦×横×高さ）の大きさにカットし、筋繊維が低面と垂直になるように皿に置き、ポリ塩化ビニールで覆い、約4°Cで1日保存した後の重量の減少率を測定した。

IV 結 果

1. 発育成績

発育成績を表1に示した。なお無添加区の1頭については、発育遅延により試験途中で除外した。試験終了時の体重は、1%区106.2kg、3%区106.8kg、無添加区104.5kgで肥育日数は51日であった。

増体量は1%区53.4kg、3%区54.0kg、無添加区50.1kgで、1日当り増体量では1%区1.05kg、3%区1.06kg、無添加区0.98kgと各区とも良好であったが、木炭粉末を添加した区が良い傾向であった。

飼料摂取量は、1%区3.71kg、3%区4.01kg、無添加区3.85kgと3%区が最も多く、DCPおよびTDN摂取量も多かった。飼料要求率では1%区が最も良く、ついで3%区、無添加区の順序であった。

表1 発育成績

	1%区	3%区	無添加区
開始時体重 (kg)	52.8±3.73	52.9±3.10	54.5±1.60
終了時体重 (kg)	106.2±6.47	106.8±6.50	104.5±2.58
肥育日数 (日)	51	51	51
増体量 (kg)	53.4±4.89	54.0±3.46	50.1±1.70
1日当り増体量 (kg/日)	1.05±0.96	1.06±0.68	0.98±0.28
飼料摂取量 (kg/日)	3.71±0.29	4.01±0.42	3.85±0.36
DCP 摂取量 (kg/日)	0.48±0.04	0.52±0.04	0.50±0.05
TDN 摂取量 (kg/日)	2.86±0.86	3.14±0.25	3.00±0.28
飼料要求率	3.59±0.47	3.75±0.26	3.94±0.36

2. 枝肉成績

枝肉成績を表2に示した。

冷と体重は1%区73.2kg、3%区74.1kg、無添加区73.1kgであった。

背脂肪の厚さは、1%区2.72cm、3%区3.13cm、無添加区3.01cmと1%区が3%区よりも有意に薄く、無添加区よりも薄い傾向であった。ロース断面積では、1%区20.4cm²、3%区17.2cm²、無添加区15.3cm²となり1%区が無添加区よりも有意に大きく、3%区も無添加区よりも大きい傾向であった。格付は1%区が1.4、3%区および無添加区が1.8と1%区が良好であった。また、肝廃棄は1%および3%区が無添加区よりも少なかった。

枝肉成績は背脂肪厚、ロース断面積および格付けより1%区が最も良好であった。

表2 枝肉成績

	1%区	3%区	無添加区
冷と体重 (kg)	73.2±4.2	74.1±4.1	73.1±2.2
背脂肪厚 (cm)	2.72±0.33 ^a	3.13±0.12 ^b	3.01±0.12
ロース断面積 (cm ²)	20.4±2.6 ^a	17.2±3.5	15.3±2.0 ^b
肉色	2.6±0.4	2.7±0.9	3.0±0.4
格付け	1.4±0.5	1.8±0.7	1.8±0.8
上 (頭)	3	2	2
中 (頭)	2	2	1
並 (頭)	0	1	1
肝廃棄 (頭)	1	0	3

注1) 異符号間に5%水準で有意差あり。2) 格付けは、上を1、中を2、並を3、等外を4とした
3) 背脂肪の厚さは、カ・セ・ジの平均値 4) 肉色は、豚標準肉色

3. 肉および脂肪の理化学的測定値

肉および脂肪の理化学的測定値を表3に示した。

水分含量は1%区が74.04%と最も多く、3%区は73.12%、無添加区72.47%と無添加区が少ない傾向であった。粗蛋白質含量および粗脂肪含量は各区とも大きな差は見られなかった。また、加熱損失は1%区33.91%、3%区31.88%、無添加区31.75%と無添加区が最も少なかった。ドリップロスでは3%区が3.13%と最も少なく、無添加区は4.01%と多かった。

肉色、脂肪融点および脂肪色について、いずれも有意な差は認められなかった。

表3 理化学的測定値

	1%区	3%区	無添加区
水分 (%)	74.04±0.86	73.12±1.42	72.47±0.86
粗蛋白質 (%)	22.32±0.23	22.00±0.20	22.24±0.23
粗脂肪 (%)	3.33±0.73	3.93±1.56	3.80±1.09
加熱損失 (%)	33.91±1.52	31.88±1.62	31.75±2.32
ドリップロス (%)	3.34±0.55	3.13±1.17	4.01±1.86
肉色 L値	46.99±1.93	47.76±1.78	46.51±1.48
	a値	4.30±0.36	3.83±1.09
	b値	7.95±0.30	8.08±1.09
脂肪融点 (°C)	34.5±1.79	34.4±2.85	33.7±5.44
脂肪色 L値	72.09±2.59	72.40±1.44	71.22±0.94
	a値	0.51±0.37	0.51±0.33
	b値	5.30±0.41	5.48±0.27

V 考 察

発育成績は木炭粉末を添加した区と無添加区との比較をみると、木炭粉末を添加した区は1日増体量、飼料要求率も無添加区より良かった。しかし、枝肉成績において1%区は発育成績と同様に良好であったが、3%区は無添加区と同様な成績であった。宮城⁴⁾は、飼料の高エネルギー化により、摂取エネルギーを増加させると脂肪の割合が増加したと報告していることから、今回の3%区でも飼料摂取量が増加し、TDN摂取量が多くなったため、背脂肪が厚くなったと考えられた。また、ロース断面積は1%区が無添加区よりも有意に大きかった。富樫ら⁵⁾は、ロース断面積は飼料中の蛋白質含量と正の相関があることを報告しているが、今回の試験におけるロース断面積とDCP摂取量の関係では、そのような傾向は見られなかった。また、木炭粉末を添加した区で肝廃棄が少なかったことについては、木炭粉末の給与は、胃腸障害の予防とともに肝臓に対しても良好な条件となる¹⁾と言われており、豚の健康状態が良好となったと考えられる。

肉の理化学的性状は、多汁性を示す加熱損失は無添加区が良く、保水力を示すドリップロスは木炭粉末を添加した区が良い傾向にあった。條々ら⁶⁾は、食味検査における多汁性と加圧保水力について正の相関があることを報告しているが、そのような傾向はみられなかった。

以上の結果より、発育成績、枝肉成績では1%区が良かった。木炭粉末を添加した1%区と3%区の比較をみると、理化学的性状は有意な差はなく、枝肉成績で3%区が劣っていたことから、今後は、経済性も考慮し、木炭粉末の添加割合や給与期間等の検討が必要である。

VI 引 用 文 献

- 1) 安田純夫・村上大蔵、1991、獣医内科学、文永堂出版、148
- 2) 日本種豚登録協会、1991、豚産肉能力検定実務書
- 3) 農林水産省畜産試験場、昭和47年7月平成2年1部改正、豚の肉質改善に関する研究実施要領
- 4) 宮城悦生、1974、高エネルギー飼料による肥育効果、琉大農学報、21、257~269
- 5) 富樫祐悦・石塚条次・杉本宣夫、1990、寒地・寒冷地における系統間交雑種の季節対応型飼料給与方式の確立試験（適正蛋白含量の検討）、秋田畜試研報、5、87~92
- 6) 條々和実・北村雅彦・深沢映生・小宮山恒・倉島脩二、1991、優良系統豚を利用した良食味豚肉生産技術の確立（第2報）、山梨畜試研報、39、22~28

研究補助：小濱健徳、幸地潤