

畜研だより

発行 富山県農林水産総合技術センター
畜産研究所
〒939-2622 富山市婦中町千里前山1
TEL 076-469-5921 FAX 076-469-5945
<http://www.pref.toyama.jp/branches/1661/chikusan/>

技術情報

肉豚に対する「竹酢粉末」給与効果

～肉質の特徴について～

1.はじめに

全国の銘柄豚、ブランドポークは、約400銘柄が存在しており、差別化に取り組んでいます。県内の養豚農家においては、「竹酢粉末」混合飼料を給与することで差別化を図り、豚を健康に育てて美味しい豚肉を生産し、消費者から高い評価を得ています。

そこで、畜産研究所では「竹酢粉末」の給与が、肉豚の肉質に与える影響について検討したので、その成績についてご紹介致します。

2.「竹酢粉末」とは

試験では、竹酢液をパウダー化した市販の「竹酢粉末」を使用しました。



竹酢粉末

竹酢液とは、竹を蒸し焼きにして炭化するときに排出する排気ガスを冷却・液化させて収集したものです。炭化する際の温度を100℃～400℃で集めると黄褐色の液体が採取されます。その主要成分は木酢液と近似しており、ポリフェノール類や、酢酸、蟻酸、溶解性タール、フェノール、メタノールなど、200種類以上の成分が含まれています。

竹酢液には、消臭や殺菌・防菌・防虫効果などがあるとされていますが、まだ全てが解明されている訳ではありません。また、豚への給与効果については、検討事例が少ないですが、竹酢液含有率30%の粉末を豚飼料に0.1～0.3%混合給与したところ、歯ごたえ、やわらかさ、多汁性などの項目において良好だったとの報告があります(全農中研報 1995 No.24,39-47)。

竹酢液には、消臭や殺菌・防菌・防虫効果などがあるとされていますが、まだ全てが解明されている訳ではありません。また、豚への給与効果については、検討事例が少ないですが、竹酢液含有率30%の粉末を豚飼料に0.1～0.3%混合給与したところ、歯ごたえ、やわらかさ、多汁性などの項目において良好だったとの報告があります(全農中研報 1995 No.24,39-47)。

3.「竹酢粉末」混合飼料を給与した豚肉の理化学的肉质評価

試験区の構成は、対照区(無給与)、竹酢粉末0.3%混合区、0.6%混合区とし、各区について去勢2頭、雌2頭の4頭を供し、計12頭で比較しました。

分析サンプルは、試験終了後、屠場出荷した枝肉の右側ロース部を3分割し、その中央部から得られる胸最長筋を用いました。

調査項目は、肉色・皮下脂肪色、皮下脂肪の融点、飽和脂肪酸組成の割合、破断応力、加熱損失率、加圧保水性としました。

(1)食肉性状

食肉の外観(肉色・脂肪色)は、消費者の購買意欲等に影響を及ぼす評価項目で、枝肉格付けにおいても評価されるものです。そこで、色差計を用いて、対照区と「竹酢粉末」混合区を比較しました。その結果、対照区と「竹酢粉末」混合区に有意な差は見られませんでした(表1)。

表1 竹酢添加飼料給与による肉の性状

	肉色			脂肪色		
	明度 白→黒 L*	赤味 赤→緑 a*	黄味 黄→青 b*	明度 白→黒 L*	赤味 赤→緑 a*	黄味 黄→青 b*
対照区	53.65	9.49	8.90	75.35	3.60	7.34
竹酢0.3%	52.04	9.33	8.41	74.77	4.43	7.13
竹酢0.6%	54.38	8.75	8.78	75.13	4.11	7.02
P値	0.52	0.78	0.72	0.55	0.65	0.87

各区 n=4、P値<0.05 で有意差あり

(2)脂肪の質

次に、食味に影響を及ぼす筋肉内脂肪について、脂肪の融点は不飽和脂肪酸の割合が多いほど脂肪の融点が低くなることから、脂肪酸組成についても分析しました。

脂肪酸組成はガスクロマトグラフィー、脂肪融点はガラス毛细管法を用いて測定したところ、対照区と「竹酢粉末」混合区に有意な差は見られませんでした(表2)。

表2 竹酢添加飼料給与による肉の脂肪の質

	脂肪融点 (°C)	飽和脂肪酸割合 (%)
対照区	37.81	43.1
竹酢 0.3%	36.77	43.4
竹酢 0.6%	36.01	43.1
P 値	0.92	0.94

各区 n=4、P 値<0.05 で有意差あり

(3)物理的性質

①破断応力

テンシプレッサー分析により、食肉の柔らかさ、噛みごたえ、脆さを解析しました。いずれの分析項目においても、対照区と「竹酢粉末」混合区に差は見られませんでした (表3)。

②加熱損失

肉は加熱により、筋繊維間や結合組織に保持されていた水が排出されることから、加熱損失が大きいと多汁性の評価が下がります。加熱損失においても、対照区と「竹酢粉末」混合区には差が見られませんでした (表3)。

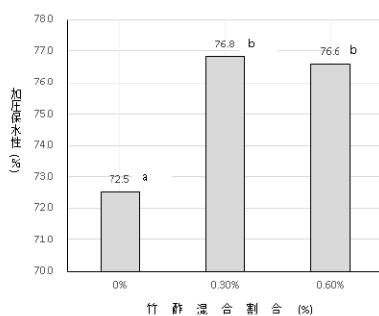
③保水性

肉が水分を保持する性質を保水性といい、保水性が高くなると官能特性 (ジューシーさ) が良くなるとされています。逆に保水性の悪い肉はドロップ量が多くなります。肉の保水性では対照区に対して、「竹酢粉末」混合区が高くなり、「竹酢粉末」の給与は肉の保水性を高めることが確認できました (表3・図1)。

表3 竹酢添加飼料給与による物理的性質

	破断応力 ^{**}			加熱損失 ^{***} %	保水性 ^{***} %
	柔らかさ Tenderness kgw/cm ²	噛みごたえ Toughness kgw/cm ²	脆さ Brittleness		
対照区	50.86	3.84	1.55	24.22	72.53
竹酢 0.3%	69.75	3.92	1.41	22.57	76.83
竹酢 0.6%	61.28	4.28	1.45	22.93	76.60
P 値	0.14	0.84	0.25	0.09	0.006

※破断応力：各区 n=4、※※加熱損失、保水性：各区 n=8、P 値<0.05 で有意差あり



異なる符号間に5%水準で有意差あり
図1 竹酢給与による肉の保水性

4. 官能評価試験

畜産研究所において、研究員9名のパネラーによって官能評価試験を実施しました。官能評価試験は人の感覚による評価であり、食品の外観や食感、臭い、味などの五感で感じ取り、評価するものです。この官能評価の信頼性を高めるため、パネラーに対して、五味 (甘味、塩味、酸味、苦味、旨味) の官能検査技能評価の識別テストを実施後、サンプルを焼き肉法により、アンケート調査を行いました (表4)。

表4 食味官能検査におけるアンケートの検査項目及び評価

評価項目	5	4	3	2	1
味 (おいしさ)	とてもおいしい	おいしい	適いなし	まずい	とてもまずい
脂っぽさ	とても多い	多い	適いなし	少ない	とても少ない
硬さ	とても硬い	硬い	適いなし	軟らかい	とても軟らかい
ジューシーさ	とても濃厚	濃厚	適いなし	淡泊	とても淡泊
歯ごたえ	とてもある	ある	適いなし	少ない	全く少ない
好ましい豚の香り	とても臭う	臭う	適いなし	臭わない	全く臭わない
獣臭	とても臭う	臭う	適いなし	臭わない	全く臭わない

この官能評価試験の結果、各区で有意差は見られなかったものの、0.6%区では「味 (おいしさ)」、「ジューシーさ」で高い評価となる傾向が見られました (表5)。

表5 竹酢添加飼料給与による豚肉の官能評価

項目	対照区	0.3%区	0.6%区	P 値
味 (おいしさ)	3.00	3.00	3.56	0.31
脂っぽさ	2.33	2.67	2.56	0.71
硬さ	3.33	3.22	3.11	0.91
ジューシーさ	2.56	2.56	3.00	0.57
歯ごたえ	3.44	3.33	3.33	0.87
好ましい豚の香り	3.33	3.33	2.78	0.22
獣臭	2.78	2.44	2.33	0.57

5. おわりに

全国の銘柄豚、ブランドポークの競争は激しく、特徴のある餌の給与による差別化を図る事例が多く見られます。

今回の竹酢粉末給与試験では、食肉性状や脂肪の質について差は見られなかったものの、保水性が高く、官能特性が良くなる傾向が見られました。

今後も、このような差別化に向けた取り組みを検証することで、県産銘柄豚の生産振興を支援していきたいと考えています。

(養豚課 青柳副主幹研究員)