

[成果情報名]大麦糠および茶粕添加飼料の給与による豚肉の保水性の改善効果

[要約]肥育豚の後期飼料に大麦糠を 10～20%、茶粕を 2%配合給与することで胸最長筋のドリップロスが低減する効果が期待できる。

[キーワード] 大麦糠、茶粕、ポリフェノール、豚肉保水性、ドリップロス

[担当]佐賀県畜産試験場・中小家畜部・中小家畜研究担当

[代表連絡先]電話 0954-45-2030

[分類]研究成果情報

[背景・ねらい]

豚肉の輸入量が増加する中で、消費者嗜好を高める豚肉生産技術の開発が求められている。豚肉の保水性は栄養面や環境面に影響を受けやすく、ドリップロスの多い豚肉は消費者の購買意欲を低下させるだけでなく、その食感はパサパサして硬く食味も悪くなるため、これを抑えることが重要となる。近年、健康志向が高まる中で、植物由来のポリフェノールが活性酸素に対する生体防御物質としての機能を中心に注目されており、多くのポリフェノール化合物が含まれている大麦糠を利用することで改善が期待できる。また、茶粕にはカテキンや α -トコフェロール等の抗酸化成分が含まれており、組み合わせることで相乗効果が期待できる。そこで本研究は、交雑種 (LWD) を対象として、豚肉のドリップロスを主体とした保水性を効果的に改善させる大麦糠と茶粕の割合を明らかにする。

[成果の内容・特徴]

1. 肥育後期飼料に大麦糠を 10%、茶粕を 2%配合給与することで、胸最長筋のドリップロスを低減する効果が期待できる (表 1、2)。
2. 肥育後期飼料に大麦糠を 20%、茶粕を 2%配合給与した場合、胸最長筋のドリップロスを低減でき、茶粕との組み合わせ効果も期待できる (表 1、3)。

[成果の活用面・留意点]

1. 大麦糠は原価 25 円/kg 程度と安価で、豚肉の保水性を改善する技術として活用できる。また、茶粕 (乾燥品) は現段階では流通されていないが、メーカー試算では 35 円/Kg となっている。
2. 大麦糠は TDN が 56.1%と低く 20%配合した場合は飼養成績に影響する可能性があるため、エネルギー調整した上で利用する必要がある。
3. 大麦糠 10%配合では、20%配合と比べて飼料 1kg 当たりのポリフェノール等抗酸化成分含量が少なく効果にバラツキが出るため、抗酸化成分を測定した上で配合割合を決定した方が良い。

[具体的データ]

表 1. 飼料配合割合

| | 対照区 | 大麦糠10%区 | 大麦糠20%区 | 茶粕区 | 大麦糠10% + 茶粕区 | 大麦糠20% + 茶粕区 |
|------------|-------|---------|---------|-------|--------------|--------------|
| トウモロコシ | 72.8 | 72.8 | 60.8 | 72.8 | 70.8 | 59.8 |
| 大豆粕ミール | 15.0 | 15.0 | 15.0 | 15.0 | 15.0 | 14.0 |
| 大麦糠 | 0.0 | 10.0 | 20.0 | 0.0 | 10.0 | 20.0 |
| ふすま | 10.0 | 0.0 | 0.0 | 8.0 | 0.0 | 0.0 |
| 茶粕 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 |
| 植物性油脂 | 0.0 | 0.0 | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 2.0 |
| 第2リン酸カルシウム | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.6 |
| 炭酸カルシウム | 0.9 | 0.9 | 0.9 | 0.9 | 0.9 | 0.9 |
| 食塩 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 |
| ビタミン・ミネラル | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 |
| 計 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 |
| TDN (%) ※ | 75.3 | 75.1 | 75.3 | 75.3 | 74.7 | 75.0 |
| CP (%) ※ | 13.9 | 13.5 | 13.8 | 14.0 | 13.8 | 13.8 |

※計算値

注) LWD 去勢雄 (各試験区 7~8 頭: 平均開始時体重 73.8kg) を供試して、コンクリート平床豚房で単独飼育した。試験期間中は、各飼料を不断給餌、自由飲水とし、110~115kg を目安として個別に出荷した。

表 2. 胸最長筋のドリップロス (大麦糠 10%配合: 単位%)

| 実施年度 | 飼料1kg当たり 抗酸化成分 | 供試頭数 | 経過時間 (時間後) | 試験区分 | | | | P値 | | |
|------|-----------------------------------|--------------------|---------------|------|---------|------|--------------|-----|----|--------|
| | | | | 対照区 | 大麦糠10%区 | 茶粕区 | 大麦糠10% + 茶粕区 | 大麦糠 | 茶粕 | 大麦糠×茶粕 |
| H28 | 大麦糠10%区 0.60g | 対照区(n=6) | 24 | 4.30 | 3.05 | | | † | | |
| | | 大麦糠10%区 (n=6) | 48 | 6.62 | 5.11 | | | † | | |
| | | | 72 | 8.18 | 6.61 | | | ns | | |
| R1 | 大麦糠10%区 0.68g 茶粕区 6.42mg | 対照区(n=8) | 24 | 5.80 | 4.83 | 5.18 | 3.92 | ** | * | ns |
| | | 大麦糠10%区 (n=8) | 48 | 8.20 | 7.15 | 7.58 | 6.33 | * | ns | ns |
| | | 茶粕区 (n=8) | 72 | 9.61 | 8.69 | 8.86 | 7.86 | * | † | ns |
| R2 | 大麦糠10%区 0.53g 茶粕区 8.46mg | 対照区(n=8) | 24 | 4.54 | 5.14 | 4.51 | 5.29 | ns | ns | ns |
| | | 大麦糠10%区 (n=8) | 48 | 6.99 | 7.72 | 7.28 | 7.86 | ns | ns | ns |
| | | 茶粕区 (n=8) | 72 | 8.75 | 9.22 | 8.69 | 9.31 | ns | ns | ns |
| | | 大麦糠10% + 茶粕区 (n=7) | | | | | | | | |

注 1) ***P<0.001、**P<0.01、*P<0.05、†P<0.1 (統計処理: H28: F検定 + t検定、R1~R2: 大麦糠と茶粕を要因とする二元配置分散分析)

注 2) 抗酸化成分: 大麦糠 (ポリフェノール)、茶粕 (α-トコフェロール)

表 3. 胸最長筋のドリップロス (大麦糠 20%配合、単位%)

| 実施年度 | 飼料1kg当たり 抗酸化成分 | 供試頭数 | 経過時間 (時間後) | 試験区分 | | | | P値 | | |
|------|-----------------------------------|--------------------|---------------|-------|---------|------|--------------|-----|----|--------|
| | | | | 対照区 | 大麦糠20%区 | 茶粕区 | 大麦糠20% + 茶粕区 | 大麦糠 | 茶粕 | 大麦糠×茶粕 |
| H30 | 大麦糠20%区 1.34g 茶粕区 8.00mg | 対照区(n=8) | 24 | 5.76 | 3.24 | 3.74 | 3.65 | ** | * | ** |
| | | 大麦糠20%区 (n=8) | 48 | 8.59 | 5.20 | 5.81 | 5.75 | *** | * | ** |
| | | 茶粕区 (n=8) | 72 | 10.22 | 6.68 | 7.31 | 7.27 | *** | * | ** |
| | | 大麦糠20% + 茶粕区 (n=8) | | | | | | | | |

注 1) ***P<0.001、**P<0.01、*P<0.05 (統計処理: 大麦糠と茶粕を要因とする二元配置分散分析)

注 2) 抗酸化成分: 大麦糠 (ポリフェノール)、茶粕 (α-トコフェロール)

(大曲秀明)

[その他]

予算区分: 先導プロ (豚肉質改良)

研究期間: 2016~2020 年度

研究担当者: 脇屋裕一郎、本山左和子、河原弘文、本村勇貴 (佐賀県畜試)、佐々木啓介、大森英之 (農研機構畜産研究部門)

発表論文等:

1) 脇屋ら (2021)、第 114 回日本養豚学会講演要旨、4