

[成果情報名] プロバイオティクス等の利用による抗生物質に頼らない肉豚生産技術

[要約] 肥育前期（30～70kg）飼料に生菌剤を添加することで増体量が改善され、抗生物質の代替効果が期待できる。また1頭当たりの飼育面積を広げるほど発育が良く、腸内細菌叢も良好となる。

[キーワード] 抗生物質、飼育密度、プレバイオティクス、プロバイオティクス

[担当] 畜産試験場・中小家畜科

[代表連絡先] 電話 0957-68-1135、電子メール a-honda@pref.nagasaki.lg.jp

[区分] 畜産

[分類] 指導

[背景・ねらい]

飼料に含まれる抗生物質は、低濃度ながら長期にわたって投与されることから、消費者の中には薬剤耐性菌の出現や畜産物への残留等を危惧する人がいる。消費者が求める安全・安心な畜産物の供給に向けた、抗生物質を可能な限り使用しない飼養管理技術が求められている。

そこで、近年、飼料添加される抗生物質の代替として期待されている、プロバイオティクス（腸内細菌叢に対して良性の刺激を与える微生物株）やプレバイオティクス（大腸でプロバイオティクスや常在菌であるビフィズス菌等の増殖を促進する添加物）の発育促進添加物としての可能性について検討する。また、これらの添加物を使用する際の適正飼育密度の関係についても併せて検討する。

[成果の内容・特徴]

- 1．肥育前期飼料にプロバイオティクスとプレバイオティクスを同時に添加することで、増体量が改善され、抗生物質の代替効果が期待できる（表1、表2）。
- 2．肥育後期の増体量に及ぼす飼育密度の影響は大きく、1頭当たりの飼育面積が広いほど発育が優れる（表2）。
- 3．出荷直前の豚の腸内細菌叢は、1頭当たりの飼育面積が広いほど腸内善玉菌であるビフィズス菌数が増加し、良好に保たれる（表3）。

[成果の活用面・留意点]

- 1．無薬飼育をする場合の管理指標として活用できる。
- 2．オールイン・オールアウトを基本に、徹底した畜舎衛生対策を実施する（表1注）。
- 3．疾病予防のため、ワクチン接種（萎縮性鼻炎、伝染性胃腸炎（冬期）、マイコプラズマ肺炎、胸膜肺炎、豚丹毒等）を実施する。

[具体的データ]

表1 試験飼料の給与方法

| 試験区の内容 | 飼料添加物の内容 |
|---|--|
| 飼料添加物(生菌剤 ^{a)} 、抗菌剤 ^{b)}) 飼育密度(0.75、0.9、1.1m ² /頭 の3段階) の2つを要因とする2元配置法 | a) 乳酸菌 (<i>Enterococcus faecalis</i>) $4 \times 10^{7-8}$ 個/g および 枯草菌 (<i>Bacillus subtilis</i> var.natto BN) $2 \times 10^{7-8}$ 個/g の複合製剤0.45% フラクトオリゴ糖0.50% 以上を肥育前期 [*] のみ添加 b) 亜鉛 [†] シタリン 88万単位/t、クエン酸モノテル 30g/tを肥育前期 のみ添加 [*] 肥育前期: 体重30~70kg、後期: 70~110kg |

注) 試験豚の導入に際し豚房の洗浄および消毒は、洗浄、蒸気消毒、消毒薬1(逆性石けん製剤)、消毒薬2(複合製剤)、石灰乳消毒の5工程で実施し、各工程間は十分な乾燥期間を設けた。

表2 飼料添加物および飼育密度が増体量に及ぼす影響

| | 飼料添加物 | | 飼育密度 | | | 有意差 | | |
|------------|------------------|------------------|------------------|------------------|--------------------------------|-----------|----------|------|
| | 抗菌剤 (n=47) | 生菌剤 (n=45) | 0.75 (n=31) | 0.9 (n=30) | 1.1m ² /頭 (n=31) | 飼料 添加物 | 飼育 密度 | 性 |
| 前期DG (g/日) | 977 | 1006 | 962 | 984 | 1029 | n.s. | n.s. | n.s. |
| 後期DG (g/日) | 692 | 725 | 667 ^y | 702 ^y | 758 ^x | n.s. | ** | * |
| 通算DG (g/日) | 796 ^b | 836 ^a | 771 ^z | 814 ^y | 862 ^x | * | ** | n.s. |

a-b : p<0.05、x-y-z : p<0.05

* : p<0.05 ** : p<0.01 n.s. : p>0.05 飼料添加物, 飼育密度および性における交互作用は認められなかった。

表3 飼料添加物および飼育密度が出荷直前の腸内細菌叢に及ぼす影響

| | 飼料添加物 | | 飼育密度 | | | 有意差 | | |
|-----------------------------------|--------------|--------------|------------------|------------------|-------------------------------|-----------|----------|------|
| | 抗菌剤 (n=9) | 生菌剤 (n=9) | 0.75 (n=6) | 0.9 (n=6) | 1.1m ² /頭 (n=6) | 飼料 添加物 | 飼育 密度 | 性 |
| 嫌気性総菌数 (logCFU/g) | 8.8 | 8.9 | 8.7 | 8.8 | 9.1 | n.s. | n.s. | n.s. |
| <i>Bifidobacterium</i> (logCFU/g) | 7.6 | 7.5 | 7.2 ^b | 7.4 ^b | 8.1 ^a | n.s. | * | * |
| <i>Lactobacillus</i> (logCFU/g) | 7.7 | 7.8 | 7.6 | 7.6 | 8.2 | n.s. | n.s. | n.s. |

a-b : p<0.05

* : p<0.05 n.s. : p>0.05 飼料添加物, 飼育密度および性における交互作用は認められなかった。

[その他]

研究課題名: 健康・安心な豚肉生産技術の確立

予算区分: 県単

研究期間: 2004~2007年度

担当者: 本多昭幸、中里 敏