

平成 30 年度 岩手県農業研究センター試験研究成果書

| | | | | | |
|---|---------|------|-----------------------------------|---------------|--|
| 区分 | 指導 | 題名 | 黒毛和種去勢牛の育成期における高蛋白質飼料が発育等成績に及ぼす影響 | | |
| [要約] 黒毛和種去勢牛の育成期に高蛋白質飼料（大豆粕）を添加した濃厚飼料を、4.5kg/日を上限として給与すると、増体、飼料要求率が改善される。体重 1 kg 増体に要する飼料費は同等である。 | | | | | |
| キーワード | 黒毛和種育成牛 | 高蛋白質 | 発育成績 | 畜産研究所 家畜育種研究室 | |

1 背景とねらい

黒毛和種肥育牛の出荷月齢は 30 か月齢前後であり、飼料の摂取量に対して増体効率の低い肥育末期まで飼育することは、収益性の低下要因のひとつとなっている。

肥育期間の短縮により、収益性向上が期待できるが、慣行的な肥育方法と同等以上の発育を確保するために、育成期における増体促進を図ることが必要となる。

そこで、育成期に高蛋白質飼料を給与するなど、良好な発育を目指すための育成試験を実施した。

2 成果の内容

- (1) 濃厚飼料給与量 4.5kg/日を上限として、早期に給与量を増やす（約 1.2 kg/月）とともに、配合飼料の約 15%を大豆粕に代替し、粗蛋白質含量を 25%程度（乾物ベース）に高めた高蛋白質飼料を表 1 のメニューにより給与することで、育成期間における増体（通算 DG）が有意に優れる（表 2）。
- (2) 育成試験終了時（8 ヶ月齢）の体高、胸囲、腹囲の体格は同等である（表 3）。
- (3) 粗蛋白質摂取量は高蛋白区で有意に多い。乾物、TDN 摂取量は、差は見られないものの、TDN 要求率は、高蛋白区で有意に優れる（表 4）。
- (4) 高蛋白区で、血中尿素態窒素（BUN）が上昇する傾向にあるが、異常域である 20mg/dl は下回る（表 5）。
- (5) 育成試験期間（3～8 ヶ月齢）の飼料費は高蛋白区で高くなる傾向にあるが、1kg 増体に係る飼料費は同等である（表 6）。

3 成果活用上の留意事項

- (1) 本成果における育成期は、3～8 か月齢とし、主に増体系の種雄牛産子（去勢）を用いた。
- (2) 配合飼料の給与量だけでなく、乾草を摂食していることに留意すること。
- (3) 基本配合飼料の消化性や粗飼料の摂取量により、BUN が高値になる恐れがあるので、血液中 BUN の測定を検討することが望ましい。

4 成果の活用方法等

- (1) 適用地帯又は対象者等
黒毛和種一貫農家の指導機関
- (2) 期待する活用効果
短期肥育を導入した肥育経営の効率化

5 当該事項に係る試験研究課題

(H26-03) 黒毛和種肥育期間短縮のための素牛育成期を含めた飼料給与体系の確立 [H26-28/県単]

6 研究担当者

安田潤平

7 参考資料・文献

- (1) 育成期に給与する濃厚飼料の粗蛋白質水準が黒毛和種去勢牛の発育に及ぼす影響（兵庫農技総セ研報、44、2008）
- (2) 乾草自由採食下における濃厚飼料のタンパク質水準が黒毛和種去勢育成牛の発育・飼料摂取量および血液性状に及ぼす影響（北畜会報、42、2000）

8 試験成績の概要（具体的なデータ）

表1 飼料給与メニュー

| 区分 | 試験区 | 飼料 | 月 齢 | | | | |
|-----------|---------------|--------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | | | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 濃厚飼料 | 高蛋白区 (n=7) | (配合飼料) | 1.7 | 2.8 | 3.8 | 3.8 | 3.8 |
| | | (大豆粕) | 0.3 | 0.5 | 0.7 | 0.7 | 0.7 |
| | 計 | 2.0 | 3.3 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | |
| | 対照区 (n=6) | 配合飼料 | 2.0 | 3.3 | 4.5 | 4.5 | 4.5 |
| 粗飼料 | 各区共通 | バイオガス | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 |
| | | 乾草 | 飽食 (1.0) | 飽食 (1.5) | 飽食 (2.0) | 飽食 (2.5) | 飽食 (3.0) |
| | | 稲わら | 0.2 | 0.2 | 0.3 | 0.3 | 0.4 |
| 質粗 高蛋白 | 全飼料 | 高蛋白区 | 19.3 | 19.8 | 19.8 | 19.2 | 18.5 |
| | 中 | 対照区 | 16.2 | 16.6 | 16.6 | 16.2 | 15.7 |
| | 濃厚飼料中 | 高蛋白区 | 24.8 | 24.8 | 24.8 | 24.8 | 24.8 |
| | 対照区 | 19.8 | 19.8 | 19.8 | 19.8 | 19.8 | |

乾草の欄の () は給与量を示す。

表3 育成終了時（8ヶ月齢）の体格

| 試験区 | 単位：cm | | |
|------|-----------|-----------|------------|
| | 体高 | 胸囲 | 腹囲 |
| 高蛋白区 | 115 ±3 | 152 ±6 | 181 ±10 |
| 対照区 | 115 ±3 | 150 ±5 | 175 ±9 |
| 有意差 | n. s | n. s | n. s |

上段は平均値、下段は標準偏差を示す。
有意差欄の n. s は、有意差がないことを示す。

表5 BUNの推移

| 試験区 | 単位：mg/dl | | | |
|------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | 月 齢 | | | |
| | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 高蛋白区 | 11.1 ±4.4 | 10.7 ±3.7 | 12.8 ±3.1 | 14.6 ±4.8 |
| 対照区 | 10.3 ±3.8 | 8.7 ±1.3 | 10.4 ±2.3 | 11.3 ±2.5 |
| 有意差 | | | † | † |

上段は平均値、下段は標準偏差を示す。
有意差欄は、10%水準で傾向が見られるものに†を付す。

表6 飼料費の試算

| 試験区 | 飼料摂取量(kg) | | | | | 合計金額 (円) | 増体量 (kg) | 1 kg増体 に要する 金額 (円/kg) |
|------|------------|-----------|------------|-----------|-----------|------------------|-------------|--------------------------------|
| | 配合飼料 | 大豆粕 | 乾草 | 稲わら | バイオ ガス | | | |
| 高蛋白区 | 503 ±28 | 73 ±14 | 272 ±69 | 38 ±10 | 29 ±2 | 69,853 ±6,966 | 174 ±21 | 406 ±58 |
| 対照区 | 550 ±53 | 0 ±0 | 237 ±64 | 35 ±9 | 29 ±1 | 64,179 ±6,265 | 155 ±13 | 413 ±26 |
| 有意差 | * | * | | | | † | * | |

上段は平均値、下段は標準偏差を示す。
有意差欄は、5%水準で有意なものに*、10%水準で傾向が見られるものに†を付す。
増体量は、育成試験期間中の体重の増加量を示す。
飼料単価は、配合飼料 79.5 円、大豆粕 95.6 円、乾草 78.8 円、稲わら 70.2 円、バイオガス 87.5 円。
乾草は、業者からの聴き取り数値、それ以外の飼料は畜産研究所実績単価。

表2 体重推移と通算 DG

| 試験区 | 月 齢 | | | | | | 通算 DG |
|------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|---------------|
| | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | |
| 高蛋白区 | 110 ±20 | 141 ±20 | 177 ±20 | 211 ±21 | 246 ±27 | 283 ±28 | 1.14 ±0.14 |
| 対照区 | 105 ±14 | 132 ±14 | 163 ±16 | 192 ±17 | 229 ±20 | 261 ±19 | 1.02 ±0.08 |
| 有意差 | | | | † | | † | * |

上段は平均値、下段は標準偏差を示す。
有意差欄は、5%水準で有意なものに*、10%水準で傾向が見られるものに†を付す。

表4 飼料摂取量

| 区分 | 試験区 | 単位：kg | | | | |
|------|------|------------|------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|
| | | 乾物 | TDN | CP | 増体量 | TDN 要求率 |
| 濃厚飼料 | 高蛋白区 | 502 ±32 | 363 ±23 | 116 ^a ±10 | | |
| | 対照区 | 479 ±46 | 343 ±33 | 93 ^b ±9 | | |
| 粗飼料 | 高蛋白区 | 271 ±57 | 155 ±35 | 18 ±4 | | |
| | 対照区 | 241 ±51 | 138 ±31 | 16 ±4 | | |
| 合計 | 高蛋白区 | 772 ±80 | 518 ±51 | 134 ^a ±13 | 174 ^a ±21 | 3.9 ^a ±0.2 |
| | 対照区 | 720 ±72 | 481 ±48 | 110 ^b ±10 | 155 ^b ±13 | 4.4 ^b ±0.1 |

上段は平均値、下段は標準偏差を示す。
異符号間(a-b)に5%水準で有意差あり。
増体量は、育成試験期間中の体重の増加量を示す。
小数点以下の処理により、濃厚飼料と粗飼料の和が合計と合致しない部分がある。