

III 参考事例

1 牧草多給による乳牛の硝酸塩中毒発症試験（参考事例）

1. 背景と特徴

乳牛の硝酸塩中毒が最近農家段階で問題とされているので、硝酸態窒素含量の高い牧草を施肥操作で作出し、それを乳牛に与えて牛体生理に及ぼす影響を見た。ここではその結果を事例報告し参考に供する。なお、牧草中の硝酸態窒素含量と施肥量との関係は、岩手畜試が数年来検討を重ねつゝあり、漸次明かにされつゝある。

2. 技術内容

- (1) 実験対象牛は育成牛3頭、搾乳牛2頭で、育成牛には1・2番草の青刈給与、搾乳牛には2番草のヘイキューブ給与として何れも飽食させたが、5頭とも発症しなかつた。
- (2) 乳牛に対して一般に危険とされる摂取硝酸態窒素量は日量として体重100kg当り8gとされるが、（ブラッドレーの量）実験期間中それを超えた摂取量となつた日数は、3回の試行期間のそれぞれで、数日間から10日間位であつた。しかし、埼玉畜試でうち出した危険量（体重100kg当り11g）を超えたことは、無かつた。
- (3) 給与牧草中の硝酸態窒素含有率の推移は、1番草では刈取開始時（草高47cm）から終了時（草高91cm）にかけて減少する傾向にあり、その範囲は0.44%から0.22%までであつた。2番草のそれは0.53%から0.32%までであり、漸増の傾向が見られた。なお2番草の草高は開始から終了までほぼ同じであつた。
- (4) 硝酸態窒素の飼料中の危険含有率は、一般に0.22%以上とされるが給与牧草は常にそれを上廻つた。

3. 普及上の留意点

- (1) 乳牛の硝酸塩中毒は個体差が大きく、また種々の要因（飼料、牛の状態等）によつても出方が違つると言われるので、この実験で発症しなかつたからこの採食水準で必ず安全だとするのはない。
- (2) 乳牛が摂取する硝酸態窒素量は日量として体重100kg当り8g以下が望ましく、含有率の高い飼料は給与量を制限して危険量以下とする配慮が望まれる。なお、本実験での牧草の施肥管理刈取は農家想定で行つたが、その中では矢張り若い草の硝酸態窒素含有率が高い傾向にあつた。
- (3) 本病を疑うときの検査は、飼料・血液・尿の3項にわたる必要がある。本実験では発症は無かつたが血液、尿中の硝酸亜硝酸の濃度は可成りの高さを示した。
- (4) 硝酸塩中毒診断のための材料採取は、血液、尿について採食開始後2時間前後が良い。また、死亡牛では膀胱内の尿を調べると良いと言われる。
- (5) 施肥と牧草中の硝酸態窒素含量との関係については下の試験成績を参照されたい。
家畜糞尿のほ場還元に関する試験、 岩手畜試50年成績概要書、

4. 試験成績の概要

(1) 試験課題名 硝酸態窒素含量の高い牧草給与による乳牛の飼養試験

(2) 試験年次および場所 50年 岩手畜試

(3) 試験方法

供試牛 青刈給与.....育成牛3頭(12ヶ月令、224kg)

 へいキューブ...搾乳牛2頭(乳量15kg、581kg)

期 間 1番草.....5月12日 ~ 30日 } 青刈給与

 2番草.....6月11日 ~ 27日 }

 へいキューブ...7月16日 ~ 8月4日(給与は8月1日まで)

給与飼料(乾物中硝酸態窒素含量)

1番草 0.44% ~ 0.22%(平均0.33%)

2番草 0.53% ~ 0.32%(平均0.41%)

へいキューブ 原料0.37% 製品 0.33%

(4) 試験結果

(ア) 飼料搾食量は1番草で現物26.4kg、2番草29.6kg、へいキューブ16.2kgであり乾物搾食量(濃厚飼料含み)はそれぞれ体重の2.32%、2.15%、3.16%であった。

(イ) 硝酸態窒素の摂取量は1番草、2番草、へいキューブそれぞれBRADLEYの危険量0.08g/kgを数日~10日間越えたが埼玉畜試の危険量0.111g/kg以上になるものはなく発症するものもなかった。

(ウ) 血中、尿中硝酸、亜硝酸の最高値は血中で硝酸32.09PPm、亜硝酸0.92PPm、尿中では15.88PPm、2.50PPmであり採食開始後2時間目に血中硝酸のピークが見られた。

(5) 残された問題点.....農家における発症実態の究明(急性、慢性)

(6) 参考資料.....試験成績概要書 50年 岩手畜試