

成績概要書(2009年1月作成)

研究課題：天北地方における2番草の利用・飼料成分等の実態調査からみた問題点とその改善策

(寒地における2番草の飼料成分向上対策技術の開発、草地生産技術の確立・向上対策 2. 道北多雪地帯向け低コスト草地改良試験)

担当部署：上川農試 天北支場 技術普及部

協力分担：なし

予算区分：受託(国費・独法)、道費

研究期間：2006～2007年度(平成18～19年)、2002～2004年度(平成14～16年)

1. 目的

良質粗飼料としての2番草の生産に資するため、現場における2番草の利用・飼料成分等の実態および栽培管理が収量・品質に及ぼす影響を明らかにし、その問題点と改善策を示す。

2. 方法

1)天北地方における2番草の実態調査

個人経営の地域の酪農家147戸へアンケート調査(平均経営面積：68ha/戸、平均飼養頭数：97頭/戸)。

2)2番草の収量・飼料成分に対する窒素施肥と刈取管理の影響

OGとPRは年3回刈、TYは年2回刈で、いずれも単播草地で2年間。処理は1番草の刈取時期(出穂始、出穂揃の2水準)、2番草の生育日数(40、50、60日の3水準)、2番草の窒素処理(施肥標準量の100、75、50%の3水準)を組み合わせた18区。

3. 成果の概要

1)アンケート調査では多くの酪農家が2番草をロールベール、バンカーサイロ、乾草の形態で飼料として利用していたが、2番草へ施肥しているのは49%であった。

2)2番草に対する期待度は一頭当たり面積が少ない農家ほど大きかった(表1)。

3)いずれの草種でも、2番草生育日数と施肥量が多いほど多収となった。その程度はTYで最も明瞭であった。しかし、施肥量が飼料成分含量に及ぼす影響は小さかった(図1、図2、表2、表3)。

4)1番草の刈取時期と2番草の生育日数が2番草の飼料成分に及ぼす影響は草種により異なった。すなわちOG、PRは1番草を出穂始に刈取ることにより、2番草の飼料成分が改善されたが、TYではそのような傾向は認められなかった。また、2番草の生育日数が長いほどOGとPRは飼料成分が低下した(表2、表3)。

以上、2番草の収量と品質から、草種毎に刈取時期と期待される飼料成分値を示した(表4)。

天北地方の草地管理では、利用目的に応じ、草種特性を考慮した、適切な管理が必要である。

表1 アンケート回答と飼養頭数、一頭当たりの面積との関連

| | 飼養頭数(成牛換算) | | | 一頭当たり面積(ha/頭) | | |
|------------|------------|--------|------|---------------|---------|------|
| | -60 | 60-100 | 100- | -0.6 | 0.6-0.8 | 0.8- |
| 2番草への期待と利用 | | | | | | |
| 利用し期待する | 42 | 62 | 76 | 77 | 61 | 50 |
| 利用するが期待せず | 58 | 32 | 22 | 22 | 37 | 44 |
| 利用も期待もしない | 0 | 6 | 2 | 1 | 2 | 6 |

表2 刈取と窒素施肥がPR2番草のTDN・NDF・WSC含量(DM%)へ及ぼす影響

| 成分 | 窒素施肥量 | 出穂始 | | | 出穂揃 | | |
|-----|-------|------|------|------|------|------|------|
| | | 40 | 50 | 60 | 40 | 50 | 60 |
| TDN | 100% | 70.1 | 65.7 | 62.8 | 66.3 | 64.0 | 62.9 |
| | 75% | 70.7 | 66.4 | 64.3 | 66.0 | 64.2 | 63.3 |
| | 50% | 70.3 | 66.4 | 64.7 | 65.5 | 63.5 | 62.5 |
| NDF | 100% | 45.7 | 54.1 | 62.1 | 53.1 | 59.5 | 62.1 |
| | 75% | 45.1 | 51.6 | 59.7 | 53.3 | 59.4 | 60.8 |
| | 50% | 45.3 | 51.5 | 60.1 | 53.1 | 60.6 | 62.0 |
| WSC | 100% | 22.9 | 14.4 | 10.6 | 16.2 | 11.2 | 9.9 |
| | 75% | 24.8 | 16.9 | 12.2 | 17.1 | 11.5 | 11.0 |
| | 50% | 27.0 | 18.2 | 13.7 | 17.2 | 11.0 | 11.5 |

注1)2年間平均で、2番草への施肥量は標準施肥量に対する割合。
注2)1番草刈取時期は出穂始と揃、2番草生育日数は40、50、60日。

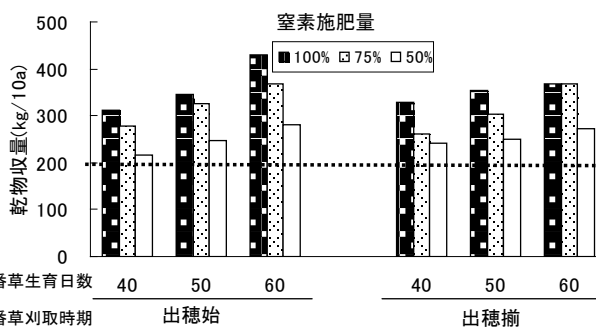


図1 PR2番草の乾物収量に及ぼす刈取と窒素施肥の影響(2年間平均)

表3 刈取と窒素施肥がTY2番草のTDN・NDF・WSC含量(DM%)へ及ぼす影響

| 成分 | 窒素施肥量 | 出穂始 | | | 出穂揃 | | |
|-----|-------|------|------|-------------|------|------|-------------|
| | | 40 | 50 | 60 | 40 | 50 | 60 |
| TDN | 100% | 60.8 | 59.3 | 60.0 | 61.7 | 59.7 | 59.4 |
| | 75% | 61.4 | 59.6 | 60.3 | 62.1 | 60.0 | 59.8 |
| | 50% | 60.8 | 59.0 | 58.2 | 62.4 | 60.7 | 59.8 |
| NDF | 100% | 65.6 | 68.0 | 63.9 | 62.0 | 67.1 | 64.8 |
| | 75% | 62.7 | 67.6 | 63.5 | 61.8 | 63.4 | 62.8 |
| | 50% | 63.5 | 67.0 | 64.3 | 60.4 | 62.0 | 62.7 |
| WSC | 100% | 6.6 | 9.2 | 11.7 | 7.7 | 8.4 | 12.6 |
| | 75% | 8.4 | 10.5 | 12.0 | 8.3 | 10.6 | 13.3 |
| | 50% | 6.8 | 8.3 | 10.1 | 8.5 | 10.8 | 13.2 |

注1)2年間平均で、2番草への施肥量は標準施肥量に対する割合。
注2)1番草刈取時期は出穂始と揃、2番草生育日数は40、50、60日。

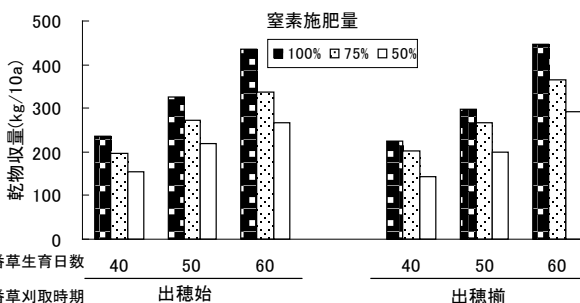


図2 TY2番草の乾物収量に及ぼす刈取と窒素施肥の影響(2年間平均)

表4 良質粗飼料を得るための2番草の栽培管理(改善策の総括)

| 草種 | 刈取・施肥管理 | | | 得られる2番草の収量と品質 | | | |
|----|---------|---------|------|---------------|--------|--------|--------|
| | 1番草刈取時期 | 2番草生育日数 | 窒素施肥 | DM(kg/10a) | TDN | NDF | WSC |
| OG | 出穂始 | 40日 | 標準量 | 250kg | 63% | 61% | 12% |
| PR | " | 40~50日 | " | 300~350kg | 65~70% | 45~54% | 14~23% |
| TY | 出穂始~期 | ~60日 | " | 400kg | 60% | 64% | 12% |

注)得られる2番草の収量と品質は本試験の結果に基づく。

4. 成果の活用面と留意点

- 1) 本成績は良質粗飼料生産のための刈取管理および施肥設計に活用する。

5. 残された問題とその対応

- 1) WSC 等飼料成分の変化に関する草種間差 (特に TY) の解明
- 2) 気象や土壌が飼料成分や糖含量におよぼす影響