

飼料作物に対する消化液の施用試験（牧草）

帯広市川西農業協同組合
帯広市農業振興公社生産技術部

1. 目的

1 番牧草に対する消化液散布の施肥効果や経済性の検討を行う。

2. 実施場所

生産者ほ場（野原慎也氏、市之川哲士氏、中村真大氏）

3. 消化液の製造元及び消化液分析結果

（1）消化液の製造元（株）B&M

消化液分析結果（十勝農協連 2022年2月～12月分析の平均値）

| R4.2～12月 | T-N | NH4-N | P205 | CaO | MgO | K2O | pH | EC |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|
| 現物中（％） | 0.214 | 0.111 | 0.098 | 0.184 | 0.103 | 0.220 | 7.7 | 5.3 |
| 成分量（kg/t） | 2.14 | 1.20 | 0.98 | 1.84 | 1.03 | 2.20 | | |
| 肥料換算係数 | 0.4 | 1.0 | 0.4 | — | — | 0.8 | | |

4. 実証圃の土壌分析結果

単位：mg/100g

| 調査ほ場 | 供試作物 | 土壌種類 | pH (H2O) | 有効態 磷酸 | 交換性 加里 | 交換性 苦土 | 交換性 石灰 | 苦土/ 加里 | 熱抽- 窒素 |
|-------|------|--------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| I | 1番牧草 | 黒色火山性土 | 5.5 | 125.2 | 32.2 | 34.2 | 158.5 | 2.5 | 10.3 |
| II | 1番牧草 | 黒色火山性土 | 6.2 | 96.8 | 32.9 | 45.0 | 426.7 | 3.2 | 10.3 |
| III-① | 1番牧草 | 黒色火山性土 | 5.4 | 193.9 | 49.3 | 72.6 | 219.7 | 3.4 | 33.3 |
| III-② | 1番牧草 | 黒色火山性土 | 6.0 | 101.1 | 35.4 | 58.6 | 509.3 | 3.9 | 18.8 |

5. 実証圃の施肥区分（消化液の施肥成分量=散布量×成分量×肥料換算係数）

| 調査 ほ場 | 区分 | 肥料銘柄 | 使用量 kg/10a | 施肥成分量 (kg/10a) | | | | 10a肥料費 円/10a |
|----------|-----|------|---------------|----------------|------|------|--------|-----------------|
| | | | | N | P205 | K20 | MgO | |
| I | 試験区 | 消化液 | 10,000 | 8.5 | 3.9 | 17.6 | (10.3) | 5,775 |
| | 慣行区 | 草1号 | 60 | 7.2 | 4.8 | 9.6 | 2.1 | 9,096 |
| | | 尿 | 1,000 | 3.4 | | 5.2 | | 0 |
| II | 試験区 | 消化液 | 1,500 | 1.3 | 0.6 | 2.6 | (1.5) | 1,375 |
| | | 合計 | | 4.7 | 0.6 | 7.8 | 0.0 | 1,375 |
| | 慣行区 | 尿 | 1,000 | 3.4 | | 5.2 | | 0 |
| | | 硫安 | 20 | 4.2 | | | | 1,547 |
| | | 合計 | | 7.6 | 0.0 | 5.2 | 0.0 | 1,547 |
| III | 試験区 | 消化液 | 8,000 | 6.8 | 3.1 | 14.1 | (8.2) | 4,620 |
| | 慣行区 | 無施肥 | | | | | | 0 |

※ () は施肥成分として評価されていないが、含有している量を記載している。

※ 令和4年肥料年度価格参照

※ 消化液：液代=150円/t、散布燃料代=150円/ℓ、作業人件費=2,000円/回とした。

6. 調査項目

(1) 生育調査

慣行区の生育数値を100とした消化液区の生育割合

| 作物名 | 草種 | 調査項目 | 調査 ほ場 | 調査時期 |
|------|------|------|----------|-------|
| | | | | 5月17日 |
| 1番牧草 | チモシー | 草丈 | I | 93 |
| | | | II | 95 |
| | | | III-① | 114 |
| | | | III-② | 113 |

- ① 処理による生育期節には差が感じられなかったが、無施肥ほ場では明らかな差があった。

(2) 収量調査

| 調査 ほ場 | 草種 | 区分 | 生収量 (kg/10a) | 乾物率 (%) | 乾物重量 (kg/10a) |
|----------|------|-----|-----------------|------------|------------------|
| Ⅰ | チモシー | 試験区 | 1,775 (62) | 19.2 | 341 (66) |
| | | 慣行区 | 2,842 (100) | 18.1 | 514 (100) |
| Ⅱ | チモシー | 試験区 | 2,139 (79) | 19.6 | 419 (79) |
| | | 慣行区 | 2,692 (100) | 19.6 | 528 (100) |
| Ⅲ-① | チモシー | 試験区 | 2,083 (160) | 23.8 | 496 (220) |
| | | 慣行区 | 1,304 (100) | 17.3 | 226 (100) |
| Ⅲ-② | チモシー | 試験区 | 3,340 (211) | 27.4 | 915 (260) |
| | | 慣行区 | 1,580 (100) | 22.3 | 352 (100) |

- ① ⅠとⅡの収量の違いは、植生割合（裸地、草種）によるところもあったと考えられるがⅢの2つのほ場については、消化液の肥料効果が認められた。



Ⅱほ場では、見た目では試験区、慣行区の生育差は感じられなかった。



Ⅲのほ場では、見た目でも消化液散布区と無施肥区で生育や葉色に大きな差が生じた。

7. 考察

- ① 結果にばらつきはあるが、特にⅢ（無施肥）の圃場で収量差があったので、消化液は肥料としての利用が期待できる。
- ② 消化液の散布にあたっては、次の事例に留意する。



消化液の散布時期が遅れた場合①タイヤ跡の生育が障害を受けたり②固形物が収穫調製時に原料草に混入すると酪酸発酵の要因となることがあるので留意する。