

試験研究成果普及情報

| 部門 | 果樹 | 対象 | 研究 |
|---|---------------|--|----|
| 課題名：ナシ成木での有機物利用による減肥技術 | | | |
| 〔要約〕「豊水」成木に対して化学肥料由来の窒素施用量を削減し、有機物主体の施肥を行っても、果実の収量や品質、樹体の生育に差が認められない。土壌化学性は、可給態リン酸以外の項目で大きな差は見られない。 | | | |
| キーワード [※] ニホンナシ、減肥、有機質肥料、豊水、成木 | | | |
| 実施機関名 | 主 査 | 農林総合研究センター・生産技術部・果樹研究室 | |
| | 協力機関 | 生産環境部・土壌環境研究室、(独)中央農業総合研究センター、栃木県農業試験場、静岡県果樹研究所、佐賀県果樹試験場 | |
| 実施期間 | 2010年度～2011年度 | | |

〔目的及び背景〕

昨今の肥料価格高騰や環境保全に対する関心の高まりから、有機物資材を主体とした減肥技術の確立が求められている。しかし、ニホンナシの栽培において、減肥は収量や樹の生育に対する影響が大きいと考えられており、減肥することに抵抗を感じる生産者が多い。そこで、窒素施用量を削減し、有機物主体の施肥を継続して行った場合の樹体への影響や果実の収量、土壌化学性の変化などのデータを収集し、減肥を促すための基礎資料の作成を目的とする。本試験は、平成10年から14年間同一の施肥設計(表1)で行った。

〔成果内容〕

- 1 新梢の生育は、有機20区(有機質肥料で窒素成分量が20kg/10a)が優れる(表2)。有機10区(有機質肥料で窒素成分量が10kg/10a)と配合20区(配合肥料(化学肥料の割合は20%)で窒素成分量が20kg/10a)は同程度である。
- 2 収穫盛、1果平均重、収量及び果実品質は差が認められない(表3)。
- 3 土壌化学性は、可給態リン酸含量は有機10区が他の区と比べて低い(表4)。これはリン酸施用量が他の区よりも少ないことが原因と考えられる。全窒素と硝酸態窒素及びアンモニア態窒素含量は、窒素成分量を半減させた有機10区が他の区と同程度である。

〔留意事項〕

- 1 本試験は、黒ボク土の圃場で実施した。試験終了時の樹齢は30年である。
- 2 極端な減肥は、樹の生育や病害に対する抵抗性が低下する可能性が考えられる。そこで、樹勢を観察しながら施肥量を調整する。

[普及対象地域]

[行政上の措置]

[普及状況]

[成果の概要]

表1 施肥の設計 (kg/10a)

| 試験区 | 窒素成分量 | | | 基肥 (12月) | | | | 礼肥 (9月) | |
|------|-------|----|----|-----------|------------|----------|----------|------------|----------|
| | 基肥 | 礼肥 | 合計 | 牛ふん 堆肥 | なたね 油かす | 発酵 鶏糞 | 配合 肥料 | なたね 油かす | 配合 肥料 |
| 有機20 | 14 | 6 | 20 | 1,000 | 100 | 140 | - | 120 | - |
| 有機10 | 7 | 3 | 10 | 500 | 50 | 70 | - | 60 | - |
| 配合20 | 14 | 6 | 20 | 1,000 | - | - | 75 | - | 50 |

注1) 各資材とも肥効率は考慮しない

注2) 各資材の窒素成分量は、牛ふん堆肥：0.5%、なたね油かす：5%、発酵鶏糞：2.9%、配合肥料はナン専用1号（化学肥料の割合は20%）：12%

注3) 3試験区とも、1月に苦土石灰を100g/m²を施用

表2 有機質肥料や減肥による「豊水」成木の新梢の生育への影響

| 栽培年度 | 試験区 | 発生本数 (本/m ²) | 総伸長量 (m/m ²) | 長さ (cm) | | 基部径 (mm) | |
|-------|------|-----------------------------|-----------------------------|------------|----|-------------|-----|
| 平成22年 | 有機20 | 11.9 | 10.5 | 87.9 | b | 9.8 | |
| | 有機10 | 9.7 | 8.1 | 83.0 | ab | 9.7 | |
| | 配合20 | 9.9 | 7.9 | 80.3 | a | 9.6 | |
| 平成23年 | 有機20 | 9.1 | b | 6.9 | b | 75.6 | 9.8 |
| | 有機10 | 6.9 | ab | 4.9 | ab | 71.6 | 9.7 |
| | 配合20 | 6.3 | a | 4.4 | a | 70.8 | 9.9 |

注) 異なるアルファベット間には Tukey 法で5%水準の有意差

表3 有機質肥料や減肥による「豊水」成木の収量及び果実品質

| 栽培年度 | 試験区 | 収穫盛 (月/日) | 果重 (g) | 収穫果数 (個/m ²) | 収量 (kg/m ²) | 硬度 (lbs.) | 糖度 (%) | 酸度 (pH) |
|-------|------|--------------|-----------|-----------------------------|----------------------------|--------------|-----------|------------|
| 平成22年 | 有機20 | 9月11日 | 379 | 7.7 | 2.9 | 4.3 | 13.4 | 4.6 |
| | 有機10 | 9月12日 | 403 | 7.0 | 2.8 | 4.5 | 13.8 | 4.6 |
| | 配合20 | 9月10日 | 355 | 10.2 | 3.6 | 4.4 | 13.4 | 4.6 |
| 平成23年 | 有機20 | 9月8日 | 374 | 11.7 | 4.4 | 4.1 | 12.2 | 4.7 |
| | 有機10 | 9月8日 | 364 | 11.3 | 4.1 | 4.1 | 11.9 | 4.6 |
| | 配合20 | 9月9日 | 366 | 10.7 | 3.9 | 4.3 | 12.2 | 4.6 |

注) 試験区間に Tukey 法で5%水準の有意差なし

表 4 試験終了時の土壌化学性

| 試験区 | pH | 全窒素 (%) | 硝酸態 窒素 (mg/100g) | アンモニ ア態窒素 (mg/100g) | 全リン (mg/100g) | 可給態リン酸 (mg/100g) | 交換性陽イオン(mg/100g) | | |
|------|-----|------------|------------------------|---------------------------|------------------|---------------------|------------------|-----|------------------|
| | | | | | | | CaO | MgO | K ₂ O |
| 有機20 | 7.2 | 0.6 | 3.8 | 1.3 | 926 | 15.7 | 796 | 167 | 69 |
| 有機10 | 7.1 | 0.5 | 3.1 | 0.9 | 740 | 8.8 | 693 | 152 | 62 |
| 配合20 | 6.9 | 0.5 | 4.1 | 1.6 | 917 | 22.9 | 683 | 147 | 78 |

注) 土壌は、基肥前の平成 23 年 11 月 7 日に各樹 5 か所ずつ、深さ 0~15cm から採取

[発表及び関連文献]

平成 22・23 年度 農業生産環境対策事業のうち減肥基準策定に向けたデータ収集
事業報告書 ((独)中央農業総合研究センター、30-33、2011)

[その他]

本試験は、農林水産省の委託事業「農業生産環境対策事業のうち減肥基準策定に向け
たデータ収集事業」(平成 22~23 年) で実施した。