

無加溫 Vinyl House 栽培가 飼草油菜의 生育特性和 收量에 미치는 影響

安桂洙 · 權炳善 · 鄭東熙* · 金祥坤**

Influence of PE Film House Culture with Non Heating on Growth and Yield of Forage Rape

Gae Soo Ahn, Byung Sun Kwon, Dong Hee Chung* and Sang Gon Kim**

Summary

This study examines the possibility of early production of forage rape (cv. Akela and Velox) in the period of wintering. Bolting date was Feb. 2 to Feb. 9 in PE film house culture by non-heating and Mar. 3 to Mar. 12 in open field culture. And flowering date was Feb. 24 to Mar. 3 in PE film house culture by non-heating, so it was 30~50 days faster than the open field culture of Apr. 17 to Apr. 22.

Fresh matter yield was 8,356~8,887 kg/10a in PE film house culture by non-heating, so it was 1,431~1,603 kg/10a yield increase than in the open field culture of 7,253~7,456 kg/10a. Dry matter yield was 953~963 kg/10a in PE film house culture by non-heating, so it was 71~284 kg/10a yield increase than in the open field culture of 669~892 kg/10a.

I. 緒 論

最近 端境期 飼料作物로 飼草用 油菜가 觀心을 끌게 되었다. 金 等(1986)에 의하면 새로 改良된 飼草用 油菜와 一般的으로 옥수수 後作으로 많이 栽培하고 있는 燕麥, 胡麥, 黍 및 ryegrass를 比較한 結果 飼草用 油菜는 早熟性이고 直立型이어서 利用 하기가 便利하고 乾物收量도 높아서 옥수수 後作으로 優秀한 潛在力을 가진 飼料作物이라 하였다.

따라서 養畜農家の 粗飼料의 自給度를 向上시키기 위한 方案으로 飼料用 油菜의 栽培面積 擴大가 바람직할 것으로 思料되며, 이에 앞서 越冬中에 飼草用 油菜의 早期 生産性 極大化의 一環策으로 無加溫

vinyl house 栽培를 試驗하였던 바 그 結果가 나왔기에 이에 報告 하는 바이다.

II. 材料 및 方法

本 試驗은 1994年 11月 30日 부터 1995年 4月 30日 까지 農村振興廳 湖南農業試驗場 木浦試驗場 試驗圃場과 無加溫 vinyl house 內에서 遂行하였다. 供試된 飼草用 油菜의 品種은 Akela, Velox (表 1) 이었고, 試驗前 試驗圃場의 土壤成分은 表 2와 같았다.

試驗區는 圃場과 vinyl house 로 區分하여 亂塊法 3反復으로 設計하였으며 1區의 面積은 12.5m² (2.5 × 5m)로 하였고 播種은 11月 30日에 畦幅 50cm, 栽植距

順天大學校 農科大學 (College of Agriculture, Suncheon National University, Suncheon 540-742, Korea)

* 作物試驗場 (Crop Experiment Station, RDA, Suwon 440-100, Korea)

** 湖南農業試驗場 木浦試驗場 (Honam Agricultural Experiment Station, Mokpo Experiment Station RDA, Muan 543-830, Korea)

離 15cm 間隔으로 點播하였다. 施肥量(kg/10a)은 窒素-磷酸-加里=10-8-8과 堆肥 1,000을 全量 基

肥로 施用하였다. 其他 栽培管理는 油菜標準 栽培法과 vinyl house 栽培法에 準하였다.

Table 1. Characteristics of two varieties of forage rape utilized in the experiment

| Variety | Origin | Flowering time | Maturity | Plant length |
|---------|---------|----------------|----------|--------------|
| Akela | Holland | Apr. 24 | Late | Very tall |
| Velox | Holland | Apr. 17 | Early | Very tall |

Table 2. Soil properties of the experimental plot at the beginning of experiment

| pH | O.M (%) | P ₂ O ₅ (ppm) | Exch. cation (me/100g) | | | | C.E.C (me/100g) |
|-----|---------|-------------------------------------|------------------------|-----|-----|------|-----------------|
| | | | K | Ca | Mg | Na | |
| 6.4 | 4.5 | 382 | 0.74 | 5.1 | 3.9 | 0.05 | 11.2 |

各 形質 調査 方法으로서 抽苔期, 開花期는 各 試驗區 마다 達觀 調査하였고 草長과 莖太는 開花期에 各 試驗區마다 任意로 10株 씩 選定하여 調査하였다. 收量 調査를 하기 위하여 開花期에 各 試驗區 마다 生育狀態가 中間 程度인 飼草 1m²를 地上 3cm 높이로 刈取하였다. 유채의 생산성은 生草收量을 圃場에서 稱量한 다음 그 中 600g 程度의 試料를 vinyl 封紙에 採取하여 封한 후 實驗室로 運搬하여 莖葉別로 分離해서 再 稱量한 다음 人工 送風式 乾燥機內에서 105℃에서 30分, 70℃에서 72時間 乾燥시킨 후 乾物 重量을 稱量하였다.

품종을 비교하여 추대기와 개화기를 조사하였던 바, 표 3과 같이 무가온 vinyl house 재배에서는 추대기가 Akela 품종은 2월 9일, Velox 품종은 2월 2일이었으며 로지재배의 추대기는 Akela 품종이 3월 12일, Velox 품종은 3월 3일로 로지재배보다 약 30일 정도 빨랐으며 청예 사료유채의 예취기인 개화기는 무가온 vinyl house 재배에서 Akela 품종이 3월 3일, Velox 품종이 2월 24일로서 로지재배의 4월 24일, 4월 17일 보다 약 51일정도 빨랐다.

이와같이 무가온 vinyl house 재배에서 숙기(추대기, 개화기)가 단축된 결과는 유지용 유채인 한라유채, 내한유채, 탐라유채 등의 8개 품종의 시험에서도 같은 결과였다. 따라서 우리나라 남부지방에서 월동 기간중 가운을 하지 않고 vinyl house 상태로만 재배를 하여도 약 50일 정도 조기 생산하여 월동기간중 가축에게 신선한 청예 사료를 공급할 수 있을 것으로 판정되었다.

Ⅲ. 結果 및 考察

1. 開花期의 變化

무가온 vinyl house 재배와 로지재배하의 동일

Table 3. Variations of flowering characteristics of forage rape under different sowing fields

| Sowing fields | Varieties | Bolting date | Flowering date |
|--|-----------|--------------|----------------|
| PE film house with non heating culture | Akela | Feb. 9 | Mar. 3 |
| | Velox | Feb. 2 | Feb. 24 |
| Open fields culture | Akela | Mar. 12 | Apr. 24 |
| | Velox | Mar. 3 | Apr. 17 |

2. 生育과 收量性的 變化

表 4와 같이 露地栽培의 草長 146~156cm에 비하여 無加溫 vinyl house 栽培의 草長은 183~184cm로 37~38cm가 더 길었으며 莖太 亦是 露地栽培의 31~35mm에 비하여 無加溫 vinyl house 栽培에서는 44~49mm로 나타나 11~14mm가 더 굵었다. 10a當 生草收量은 露地栽培에서 7,253~7,456kg, 無加溫 vinyl

house 栽培에서 8,356~8,887kg 으로 나타나 露地栽培에서 보다도 增收되는 結果였다. 10a當 乾物收量도 露地栽培에서 669~892kg인데 비하여 無加溫 vinyl house 栽培에서는 953~963kg으로 높은 收量을 나타내었다. 이와 같은 結果는 最近 여러가지 作物에 vinyl을 被覆 함으로서 熟期를 앞 당기고 地溫의 上昇 및 土壤의 乾濕害 輕減 等으로 安全 多收穫을 올릴 수 있었다는 結果와 같은 傾向이었다^{3,4,5,6,7,8,9)}.

Table 4. Growth characteristics and yield performance of forage rape under different sowing fields

| Sowing fields | Cultivar | Plant length (cm) | Stem diameter (mm) | Fresh yield (kg/10a) | | | Dried yield (kg/10a) | | |
|---------------|----------|-------------------|--------------------|----------------------|-------|-------|----------------------|------|------|
| | | | | Total | Stem | Leaf | Total | Stem | Leaf |
| PE film house | Akela | 183 | 44 | 8,356 | 4,522 | 3,834 | 953 | 530 | 423 |
| | Velox | 184 | 49 | 8,887 | 4,647 | 4,240 | 963 | 537 | 427 |
| Open field | Akela | 146 | 31 | 7,253 | 3,736 | 3,516 | 669 | 316 | 353 |
| | Velox | 156 | 35 | 7,456 | 4,186 | 3,270 | 892 | 518 | 374 |
| LSD (0.05) | | 30.6 | 12.6 | 2,136 | 643 | 787 | 315 | 167 | 70 |

IV. 摘 要

端境期 飼草用 油菜의 早期 生産 可能性을 檢討코자 無加溫 vinyl house 栽培試驗을 하였던 바,

1. 抽苔期는 露地栽培의 3月 3日~12日에 비하여 無加溫 vinyl house 栽培에서는 2月 2日~9日로서 빨랐고 刈取期인 開花期 亦是 露地栽培의 4月 17日~24日에 비하여 無加溫 vinyl house 栽培에서는 2月 24日~3月 3日로서 30~50日 程度의 早期生産이 可能하였다.

2. 生草收量에서 露地栽培의 7,253~7,456 kg/10a에 비하여 無加溫 vinyl house 栽培에서는 8,356~8,887 kg/10a으로 높게 나타났고, 乾物 收量 亦是 露地栽培에서의 669~892 kg/10a에 비하여 無加溫 vinyl house 栽培에서는 953~963 kg/10a로서 增收의 效果도 있었다.

V. 引用文獻

1. 金東岩, 成慶一, 曹武煥. 1986. 飼草用 油菜와 燕麥 · 胡麥 · ryegrass · 순무間의 秋季生産性 比較. 韓畜誌 28(2):117-120.
2. 安桂洙, 權炳善, 張永錫, 鄭東熙. 1995. 越冬期間中 無加溫 vinyl house 栽培가 良質油 油菜의 刈取時期와 生産性에 미치는 影響. 順天大 論文輯 14: 13-20.
3. 權炳善, 朴熙眞, 李正日, 政東熙. 1992. Vinyl 被覆과 栽植密度가 決明의 生育 및 收量에 미치는 影響. 韓作誌 37(1):54-60.
4. 權炳善, 朴熙眞, 梅崎輝尙, 鄭東熙. 1993. 南部地方에서 율무의 栽植密度에 따른 몇가지 形質 및 收量變化. 韓藥作誌 1(2):166-170.
5. 權炳善, 朴熙眞, 林俊澤, 申東永. 1990. Vinyl 被覆과 播種期 移動에 따른 決明의 生育 및 收量. 韓作誌 35(4):315-319.
6. 金祥坤, 裴相木. 1986. 목화 vinyl 被覆栽培 栽植密

- 度試驗. 作物試驗場 研究報告書(特作編):488-493.
7. 金祥坤, 裴相木. 1986. 목화 vinyl 被覆栽培 施肥量 試驗. 作物試驗場 研究報告書(特作編):493-496.
8. 金祥坤, 朴洪在, 成炳列, 鄭東熙. 1992. 施肥量과 栽植密度가 목화의 開花 및 結莢에 미치는 影響. 韓作誌 37(5):436-441.
9. 金祥坤, 方鎮淇, 朴忠範, 長永錫, 盧承杓, 崔達鎬. 1987. 목화 vinyl 被覆栽培에 있어서 施肥水準이 生育, 收量 및 綿毛의 發育에 미치는 影響. 農試論文集(作物) 29(1):278-283.