

油菜 品種의 진딧물 被害率에 관한 研究

作物試驗場 木浦支場

權 炳 善

Varietal Differences in the Resistance to Aphidiae (*Aphis gossypii* GLOVER) Injury in Rape

Byung Sun Kwon

Mokpo Branch Station, Crop Experiment Station, Mokpo

ABSTRACT

The Aphidiae injury was 12.98% on average with a range from 2.0% to 33.3%. Seventeen percent of the 320 tested varieties were injured as much as 4-6% and only 0.4% of the tested varieties were damaged for more than 20%.

緒 言

우리나라에서는 田作物 害虫에 대한 研究는 아직 不振한 形편으로 害虫의 生態 및 分布와 被害程度에 관한 報告는 極히 少數가 있을 뿐이다.

油菜害虫들 중 콩나방에 의한 被害研究로서 Tomioka⁵⁾는 北海道地方의 경우 30.6%, Kobayashi²⁾와 Oku³⁾는 東北地方에서 10%의 被害粒率을 報告하였고, 진딧물에 의한 被害는 柴田昌英⁶⁾에 依하면 苗床 播種後부터 成熟期까지 年中 被害를 주고 있는데 收量에 미치는 被害는 開花後 落花終부터 着莢時까지가 제일 重要하며 이 時期에 防除를 놓치면 收量에 막대한 손실을 가져온다고 하였다.

本 研究는 油菜를 加害하는 重要한 害虫의 하나인 진딧물의 防除 및 耐虫性 育種을 遂行하는데 必要한 基礎資料를 얻기 위하여 油菜 全品種을 對象으로 油菜 被害率과 함께 開花期 莢着密度 및 氣象條件과

被害率과의 關係를 調査하였기에 그 結果를 報告하는 바이다.

材料 및 方法

供試材料는 木浦支場에서 栽培중인 320品種(系統)으로서 1978年 10月 15日에 播種하여 1979年 6月 15日에 收穫하였다. 栽培方法은 品種當 畦巾 50cm, 畦長 6m로 列當 40株씩 2回反復으로 播種하였으며, 各品種의 開花期 莢着密度 油菜被害率 및 試驗圃場에서 4月부터 5月까지의 最高 最低 平均 溫度 및 降水量을 調査하였다.

調査方法에 있어 油菜被害率은 各品種을 開花時 花의 數에 對한 莢의 數의 퍼센트로 하였으며 莢着密度는 多·中·少·無로 分類 調査한 後 多와 中에 속하는 品種을 한 群으로, 少와 無에 속하는 品種을 다른 群으로 하여 被害率과의 關係를 求하였다.

結果 및 考察

本 試驗에 供試된 油菜品種의 開花期는 그림 1과 같으며 大部分의 系統들이 3月末에서 4月初에 開花되었고 그가운데 4月 4日을 前後하여 開花되는 品種이 全體의 38.3%로서 제일 많았다.

진딧물에 依한 被害는 油菜品種의 開花期에 따라서 顯著한 差異가 있는데 一般的으로 極早生種 및

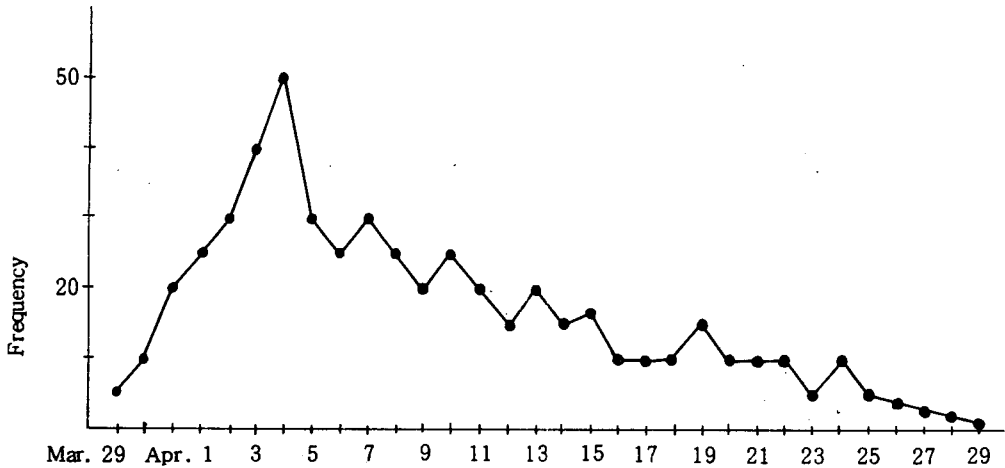


Fig. 1. Frequency of distribution of flowering date of rape varieties

早生種은 그被害가 적고 中生種과 晩生種은 被害가 컸다. 本 試驗에 있어 開花期와 被害率間에는 正의 相關關係($r = 0.71$)를 認定할 수 있었으며 이는 晩生種 일수록 진딧물에 의한 被害가 많아지는 傾向을 뜻하는 것이다.

崔¹⁾ 등은 콩에서 14 品種을 成熟群別로 나누어 그 被害度를 調査한 結果 早生種 中生種 晩生種 順으로 被害가 낮아짐을 報告하였고 Naito⁴⁾는 極早生種 2.7%, 早中生種 19.8%, 晩生種 4.2%, 極晩生種 1.2%로 早生種과 中生種에서 그 被害가 높았으

며 極早生種이나 晩生種은 被害가 적음을 알 수 있어 本 試驗結果와 다른 傾向을 보였다.

따라서 진딧물의 防除를 위하여 成虫의 發生盛期와 油菜의 開花時期가 一致되지 않도록 品種選擇에 留意할 必要가 있다고 본다. 그러나 供試品種中 極早生種이나 早生種에 속하는 品種가운데에서도 진딧물에 의한 被害率이 높은 것이 있어 위와 같은 結果가 遺傳 또는 環境要因에서 基因된 것인지를 檢討해볼 必要가 있을 것이며 耐虫性 遺傳模式과 因子源의 究明에 힘써야 할 것이다.

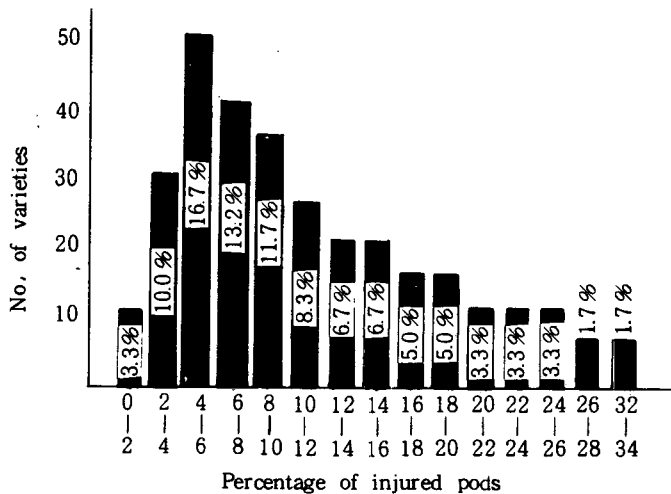


Fig. 2. Varietal frequency of injured pods

그림 2는 진딧물에 의한 被害率을 나타낸 것으로 最高 33.0%에서 最低 2.0%로 平均 12.98%였으며 大部分의 系統이 3%~16%의 被害를 입었

음을 알 수 있었고 그 가운데 4%~5%의 被害率을 보인 品種이 50 品種(17%)으로 가장 많았으며 특히 20% 以上の 被害率을 나타낸 品種도 수

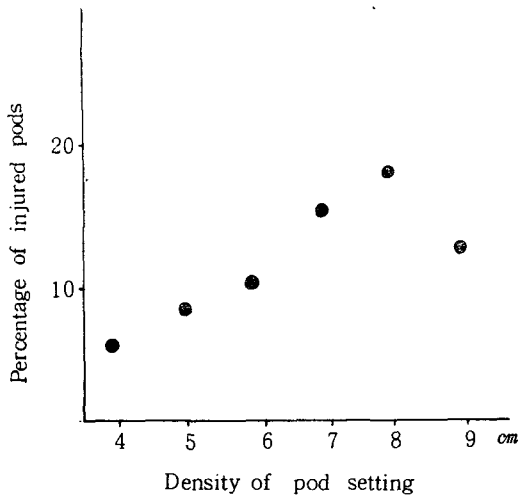


Fig. 3. Percentage of injured pods of density of pod setting

體品種의 0.4%나 되었다. 崔 및 讀¹은 콩의 경우 被害粒率은 單作일 때 9.0%, 麥間作 17.9%, 麥後作 20.5%의 結果를 얻었다고 報告하였다.

莢着密度에 따른 被害率에 關한 것은 그림 3에 나타냈으며 大部分 6cm~9cm의 드문 상태의 莢의 密度에서 發生이 심하였고 4cm~5cm의 密한 莢의 密度에서는 發生이 경미한 편이었는데 이는 環境條件에 의한 것인지 아니면 몇몇 品種들의 耐虫性의 差異에 基因되는지는 앞으로 더 檢討해 보아야 할 것이다. 그림 4는 木浦支場에서 油菜開花期인 4月과 着莢時期인 5月の 氣象을 나타낸 것으로서 最高 24.7°C에서 最低 8.3°C 平均 18.5°C였다. 이들 溫度와 진딧물의 被害率과의 關係를 求해 본 結果 統計的 有意性은 찾아볼 수 없었으나 幼虫의 越冬, 成虫의 産卵 및 羽代條件에 미치는 年間 平均 氣溫 및 降水量을 考慮한다면 被害程度와 關係가 있

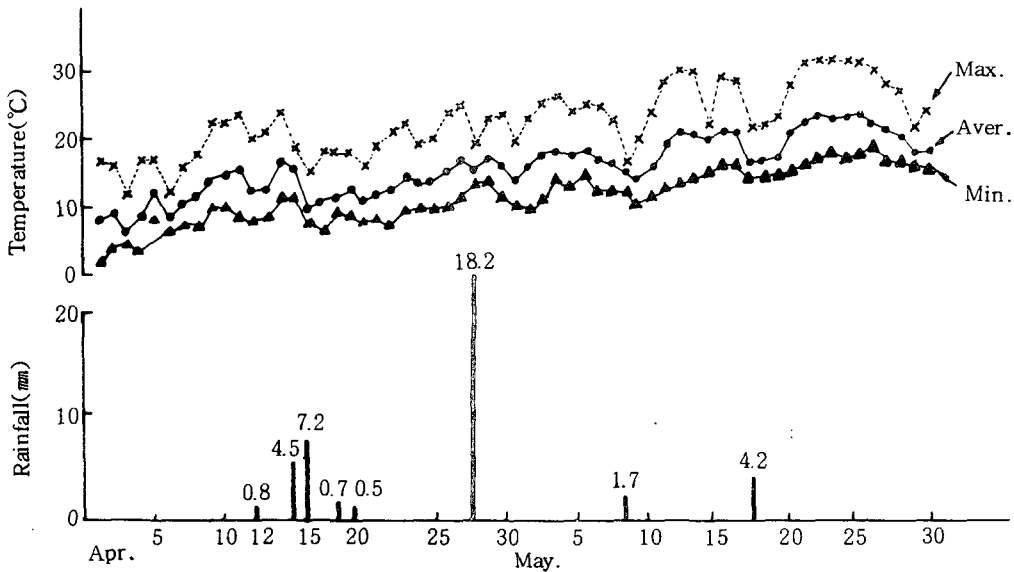


Fig. 4. General weather condition from Apr. to May in 1979 at Mokpo Branch Station, Crop Experiment Station.

을 것으로 생각된다.

Kobayashi³⁾는 콩의 진딧물의 被害粒率과 年平均 氣溫과는 高度의 負의 相関이 있었고 氣溫이 낮은 地帶일수록 그 被害가 甚한 傾向이 있다고 報告하였으며 Naito⁴⁾는 土壤의 種類, 地勢 및 降雨量과 關係가 있음을 報告하였다.

摘 要

油菜의 主要害虫인 진딧물의 耐虫性 育種을 위하여 木浦支場에서 栽培中인 品種保存 320 品種에 對한 진딧물의 被害程度와 아울러 開花期 莢着密度 및 氣象條件과 被害率간의 關係를 調查한 바 그 結果를 要約하면 아래와 같다.

1. 供試品種 가운데 大部分이 3月末에서 4月初에 開花되었으며 그가운데 4月 4日을 前後하여 開花되는 品種이 38.3%로서 제일 많았고 開花期와 被害率間에는 正의 相關關係($r = 0.71$)가 認定되었다.

2. 진딧물에 依한 被害率은 最高 33.0%에서 最低 2.0%, 平均 12.98%이었다. 그가운데 4%~6%의 被害를 받은 品種이 50品種(17%)으로 제일 많았고 特히 20% 以上の 被害率을 보인 品種은 全體品種의 0.4%이었다.

3. 莢着密度에 依한 品種別 被害率調查에서 莢着密度가 낮은 品種이 높은 品種보다 被害率이 높은 傾向을 보였다.

4. 開花時期와 莢着時期인 4月과 5月の 氣象關係와 被害率間에는 統計의 有意性은 없었으나 平均氣溫과 降雨量과는 關係가 있을 것으로 생각된다.

引用 文 獻

1. 최기문·황창열 1975. 재배법에 따른 시기별 해충 발생상황 및 품종별 피해조사, 농진농업기술연구원 시험연구보고서(병충해편) : 271-282.
2. Kobayashi, T. 1976. Insect pest of soybean in Japan. Lecture Meeting on soybean Production. Suweon, Korea : 113-188.
3. Kobayashi, T. and T. Oku 1976. studies on, the distribution and abundance of the invertebrate soybean pests in Tohoku district, infesting the seeds. Bull. Tohoku Nat. Agr. Exp. Sta. 52 : 49-106.
4. Naito, A. 1960. Studies on the distribution and abundance of the lima bean pod borer, *Etiella zinckenella glycinivorella* Matsumura. On the relationship between their abundance and the soiltype. Japan. J. Appl. Ent. Zool. 4 : 45-50.

5. Tomioka, T. 1976. Notes on the plant protection conference in the Hokkaido and Tohoku district. Hokkaido Prefectural Agr. Exp. Sta : 81.
6. 柴田昌英 1958. 菜種編 : 187-191.

Summary

As a basic study for screening of *Aphidiae* resistant varieties, the damage by the *Aphidiae* was surveyed for 320 rape varieties at Mokpo, in relation to flowering date, density of pod setting and weather conditions during flowering and pod setting period.

The results obtained were summarized as follows:

1. Most of the varieties examined flowered from the end of March to the beginning of April, showing a maximum 38.3% at around April 4, and the flowering date was correlated positively ($r = 0.71$) to *Aphidiae* damage.
2. The *Aphidiae* injury was 12.98% on average with a range from 2.0% to 33.3%. Seventeen percent of the tested lines were injured as much as 4-6% and only 0.4% of the tested lines were damaged for more than 20%.
3. There was a tendency that the varieties of low density of pod setting were injured more than the varieties of the high density of pod setting types.
4. There was no statistical significance between weather condition from March to April during the pod developing period and the *Aphidiae* injury. However, it could be thought that the rainfall and the mean temperature of whole growing period might be closely associated with the injury.