

Allelopathic potential of red-pepper (*Capsium annuum* L.) fruit
Honnam Crop Experiment Station, RDA

Kang-Jin Cho

2년 외 連作障害이 甚한 마늘 植物毒素物質 生成에 의한 他感作用 (Allelopathy) 이
외한 可能性을 查明하고자 2년 외 마늘에서 生成되는 生理活性物質을 分離 測定하고자
실행하였다.

實驗에 2년 果實은 有機溶媒 分割法으로 抽出하여 分析, 2년, 1년 果實은 이용한
生物檢定을 통하여 生理活性物質 名稱을 辨인 한 다음, paper chromatography 에 의하여
分離 抽出한 후 GC-MS로 定量을 測定하였다.

1. 2년 果實 分析結果 是次의 生理活性 成分 MeCl₂ 定點點이 葉蒸溫室效果가
顯히 示現됨. 이 MeCl₂ 定點點은 paper chromatography로 分析시킨 成分
RP 0.27에서 檢査된 成分이 是次點點을 辨인 하였다. (Table 2)
2. Paper chromatography로 이용하여 檢査된 成分은 是次의 成分인 成分을
GC-MS로 定量한 成分 Capsaicin, Nordihydrocapsaicin, Dihydrocapsaicin으로
辨인 하였다. (Fig. 2)
3. 2년 외 마늘 抽出物 天然 Capsaicinoids와 Sigma Chemical Co.의 Capsaicin은
HPLC와 生物檢定을 통하여 比較하여 是次의 成分은 거의 一致하였다.
(Fig. 3, Fig. 4)
2년 외, 2년 외 果實에서 若 Capsaicinoids의 生成은 檢査되지 아니 하였다.
마늘의 2년 외 마늘 檢査 결과 是次의 成分인 Capsaicinoids에 의한 2년 외 마늘의
檢査 결과, 生理活性 成分이 是次의 成分인 成分으로 檢査된 成分은 是次의
檢査 결과 一致이다.

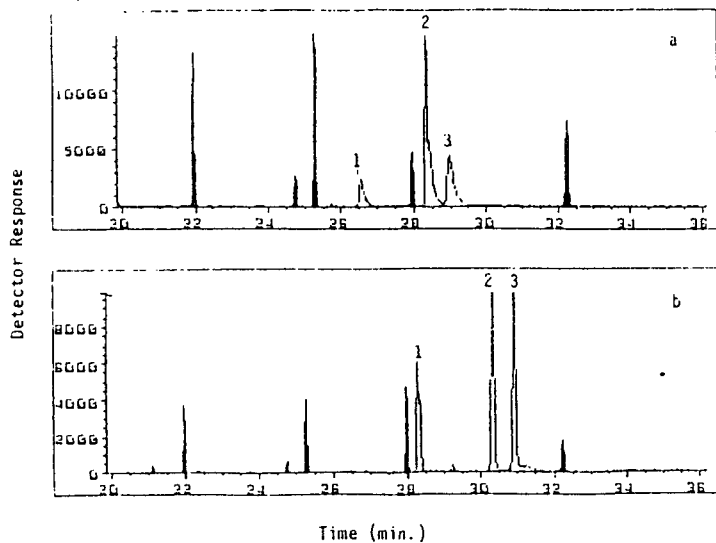


Fig. 2 Partial GC/MS ion current chromatogram of compounds eluted from the paper chromatogram segments ($R_f = 0.73$ to 1.00) of red-pepper fruit extract. Bioassay (Table 2) showed that these segments were the inhibitory to lettuce seed germination. Top: Direct injection. Bottom: After silylation. 1 = Nordihydrocapsaicin; 2 = Capsaicin; 3 = Dihydrocapsaicin. The shaded peaks were contaminants presented in the paper control.

Table 2. Inhibition of lettuce seed germination by segments of the paper chromatogram of the CH_2Cl_2 extract of dried red-pepper fruit. Values are means of triplicate.

Segment (Rf-range)	Germination rate (%)	
	25 μl	50 μl
0.00 - 0.20	100.0	100.0
0.20 - 0.33	100.0	100.0
0.33 - 0.47	100.0	100.0
0.47 - 0.60	91.0	100.0
0.60 - 0.73	90.7	100.0
0.73 - 0.87	75.6	42.7
0.87 - 1.00	40.0	20.0

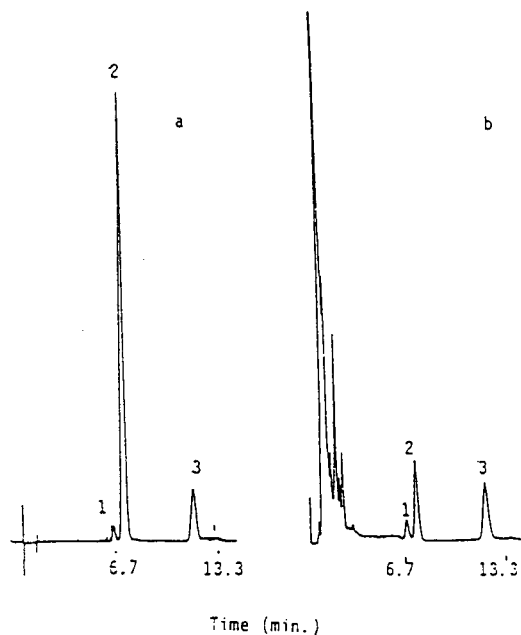


Fig. 3. HPLC chromatograms of a). Purified capsaicin standard (Sigma Chemical Co.) and b). Capsaicinoids prepared from the Korean red-pepper. Peak 1 = Nordihydrocapsaicin; 2 = Capsaicin; 3 = Dihydrocapsaicin.

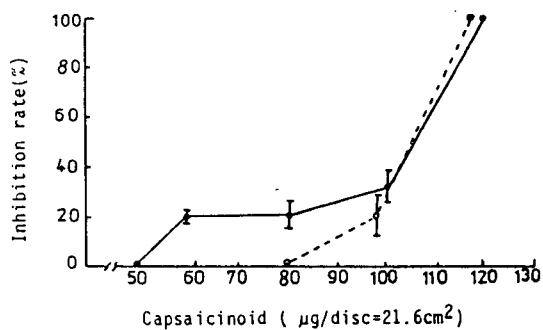


Fig. 4. Inhibition of lettuce seed germination by capsaicinoids prepared from the Korean red-pepper (●—●) and the Sigma crude capsaicin (○- - -○).