

가시비름의 알레로파시 효과

제주대학교 식물자원환경전공 : 강정환, 김태근, 송진영, 송창길*
 제주도 한라산연구소 : 김현철

Allelopathic Effects of *Amaranthus spinosus* L.

Major of Plant Resources and Environment, Cheju National University : Jeoing Hwan Kang,
 Tae-keun Kim, Jin-Young Song, and Chang-Khil Song*
 Research Institute for Mt. Halla : Hyoun-Chol Kim

실험목적

가시비름의 알레로파시 효과를 조사함으로써 타식물과의 가시비름의 경쟁적 우세 원인을 규명하고 이를 천연제초제 등의 자원화 방안에 기초자료로 제공하고자 함

재료 및 방법

○ 실험재료

- 공여체식물(donor species): 가시비름(*Amaranthus spinosus*)
- 수용체식물(receptor species): 도깨비바늘(*Bidens bipinnata*), 붉은토끼풀(*Trifolium pratense*), 들묵새(*Festuca myuros*), 크립스클로버(*Trifolium incarnatum*), 무우(*Raphanus sativus* var. *hortensis* for. *acanthiformis*), 배추(*Brassica campestris* subsp. *napus* var. *pekinensis*)

○ 실험방법

- 가시비름의 발아적정 온도실험: 생장상의 온도를 20℃~45℃까지 6단계로 구분
- 수용성 추출액 준비: 가시비름을 음건하여 건중량 100g당 1000ml의 증류수를 넣어 실온에서 24시간 동안 방치한 후 이때 추출액을 100%로 하여 1차 증류수로 75%, 50%, 25%으로 희석하여 실험구에 사용, 대조구는 24시간 전에 받아둔 증류수를 사용
- 수용체식물(receptor species) 파종: 종자를 동심원상으로 일정한 간격으로 20립씩 파종
- 수용체식물(receptor species) 수확: 약 6~7일정도 후에 유식물의 생장이 종에 따라 2~5cm 신장되었을 때 수확
- 측정목표: 발아율, Shoot의 길이, Root의 길이, 생체량, 뿌리털의 유무
- 데이터 처리: 대조구에 대한 상대발아율(Relative Germination Ratio, RGR), 상대신장율(Relative Elongation Ratio, RER) 측정

$$RGR = \frac{\text{실험구의 발아수}}{\text{대조구의 발아수}} \times 100 \quad RER = \frac{\text{실험구의 평균신장(mm)}}{\text{대조구의 평균신장(mm)}} \times 100$$

* 주저자 연락처 : 송창길 E-mail : sck5622@cheju.ac.kr Tel : 064-754-3318

결과 및 고찰

가시비름(*A. spinosus* L.)의 수용성 추출액을 농도별로 100%, 50%, 10%구와 대조구를 구분하여 수용체식물 대해 발아실험을 한 결과 대체적으로 대조군에 비해 수용성 추출액의 농도가 증가함에 따라 발아를, shoot, root의 생장, 유식물의 뿌리털 발달이 억제되고 수용체식물의 종, 수용체식물의 부위별에 따라 억제의 정도의 차이를 보이는 것으로 나타났다.

따라서 가시비름인 경우 일년생 초본으로 하층식생의 발달이 없는 보아 가시비름의 세탈액과 낙엽과 낙지의 축적 및 분해 등에 의해 allelochemicals가 방출되어 하층식생에 많은 영향을 주어 가시비름 순군락을 이루고 것으로 사료가 된다.

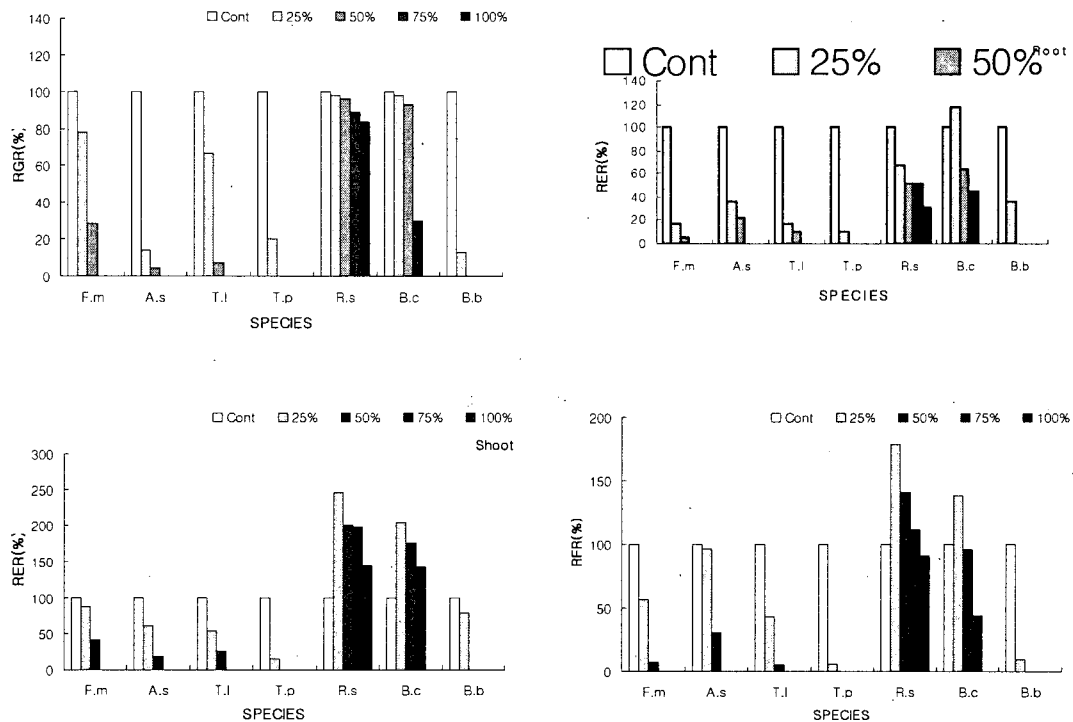


Fig 1. Receptor plants grown in Peri dishes at different concentrations of *Amaranthus spinosus* extracts.

F.m: *Festuca myuros*, A.s: *Amaranthus spinosus*, T.i: *Trifolium incarnatum*, T.p: *Trifolium pratense*, R.s: *Raphanus sativus* var. *hortensis* for. *acanthiformis*, B.c: *Brassica campestris* subsp. *napus* var. *pekinensis*, B.b: *Bidens bipinnata*