

약용작물 유래 살충물질 탐색

작물과학원: 안태진*, 김태수, 정진교, 방진기, 안영섭

Screening of Pesticidal Materials Originated by Medicinal Plants

National Institute of Crop Science, RDA

Tae-Jin An*, Tae-Soo Kim, Jin-Kyo Jung, Jin-Ki Bang, Young-Sup Ahn

실험목적

천연물을 이용한 해충방제 기술의 개발은 유기합성 살충제 사용 시 일어날 수 있는 부작용을 해결할 한가지 대안으로 여겨지고 있다. 그중에서도 약용식물 추출물을 이용한 해충기피제 및 살충제 개발에 관한 연구는 세계적으로 집중 추세를 보이고 있다. 따라서 본 연구는 약용식물 자원을 이용한 해충의 친환경적인 방제를 목적으로 약용식물 추출물을 이용한 벼멸구, 복숭아혹진딧물 그리고 배추좀나방의 방제효과 시험을 통해 앞으로 이러한 농작물 가해 해충들의 효과적 방제를 위한 여러 가지 식물자원의 활용가능성을 알아보고자 실시하였다.

재료 및 방법

1. 추출물 조제

본 시험에 사용된 재료는 작물과학원 약용작물포장에서 2002~2003년 사이에 재배 수확한 식물체와 중국, 봉화, 강진 등에서 수집한 식물체로서 세척 후 65°C의 건조기에서 1주일간 건조한 후 분쇄하여 250 μ m의 체로 친 후 추출물 조제에 사용하였다. 메탄올 추출물은 건조시료 중량의 10배량의 메탄올(100%, 70%)로 환류냉각 추출장치를 사용하여 74°C에서 2시간씩 2회 반복추출, 여과하여 얻어진 액을 감압 농축하여 용매를 제거 후 조제하였으며 물 추출물은 건조시료 중량의 10배량의 증류수를 가해 상온에서 24시간씩 2회 반복하여 진탕 추출, 여과한 후 그 액을 동결건조과정을 거쳐 조제하였다.

2. 공시충

사용된 해충은 벼멸구, 복숭아혹진딧물, 배추좀나방으로 벼멸구는 2~3엽기 유묘, 복숭아혹진딧물과 배추좀나방은 파종 후 2개월 된 배추를 기주로 하였고 사육온도는 벼멸구와 배추좀나방은 27°C, 복숭아혹진딧물은 22°C의 조건하에서 사육하였다.

*주저자 연락처 (Corresponding author) : 안태진 E-mail : atj0083@rda.go.kr Tel : 043-871-5573

3. 살충활성 검정

조 등(1987)의 방법에 따라 분무법으로 처리하였으며 벼멸구의 경우 유묘에 복숭아혹진딧물과 배추좀나방의 경우 배추잎을 원판으로 잘라 5000ppm의 농도로 추출물을 분무 처리한 후 충분히 건조시키고 벼멸구 성충, 복숭아혹진딧물 무시성충, 배추좀나방 2~3령 유충을 접종하였다. 벼멸구는 처리구당 30마리씩 3반복, 복숭아혹진딧물과 배추좀나방은 처리구당 10마리씩 3반복으로 실시하였으며 48시간 후 현미경 검경을 통하여 사충율을 조사하였다.

실험결과

추출물의 살충효과 검정

검정에 사용한 추출물중 큰꽃삽주(*Atractylodes macrocephala*)의 열매와 박하(*Metha arvensis* Linne var. *piperascens* Malinv.) 두 시료가 각각 복숭아혹진딧물(*Myzus persicae*)과 배추좀나방(*Plutella xylostella*)에 대해 40%이상(각각 44, 40%)의 사충율을 보였으나 호두나무(*Juglans sinensis* Dode) 등 18점의 시료는 대상해충에 관계없이 40% 미만의 낮은 사충율을 나타내었다(Table 1). 권 등(1994)은 배추좀나방과 담배거세미나방에 대해 30여점의 약용식물 메탄올 조추출물을 이용 살충활성을 검정하여 황련(*Coptis chinensis*) 추출물이 배추좀나방 유충에 80%이상의 높은 사충율을 보였다고 하였다. 그러나 본 실험에 사용된 20점의 시료 중에서는 황련(*Coptis chinensis*) 이상의 살충효과를 보인 시료는 없었으며 40% 대의 사충율을 보인 큰꽃삽주의 열매와 박하 추출물도 살충활성은 뚜렷이 인정되지 않았다.

Table 1. Pesticidal activity of medicinal plant extracts^a.

Plant extracts	Pesticidal activity ^b		
	<i>Nilaparvata lugens</i>	<i>Myzus persicae</i>	<i>Plutella xylostella</i>
Non treated	-	-	-
<i>Juglans sinensis</i> Dode	-	-	-
<i>Juglans sinensis</i> Dode	-	-	-
<i>Lycium chinensis</i> Miller	-	-	-
<i>Physalis alkekengi</i> L. var <i>franchetii</i> Mort	-	-	-
<i>Lycium chinense</i> Mill.	-	-	-
<i>Eupatorium fortunei</i> Turcz.	-	-	-
<i>Rudbeckia laciniata</i> var. <i>hotensis</i> Bailey	-	-	-
<i>Artemisia princeps</i> Pampan	-	-	-
<i>Xanthium strumarium</i> Linne	-	-	-
<i>Atractylodes macrocephala</i>	-	+	-
<i>Atractylodes macrocephala</i>	-	-	-
<i>Taraxacum mongolicum</i> H. Mazz.	-	-	-
<i>Heliantus annuus</i> L.	-	-	-
<i>Artemisia argyi</i> Lev. et Vnt.	-	-	-
<i>Chrysanthemum indicum</i> L.	-	-	-
<i>Cirsium maackii</i> Maxim	-	-	-
<i>Scutellaria baicalensis</i> George	-	-	-
<i>Metha arvensis</i> Linne	-	-	+
<i>Leonurus sibiricus</i> Linne	-	-	-
<i>Pulsatilla koreana</i> Nakai	-	-	-

^a 5,000ppm treatment, ^b ++ : >70%, + : 70%~40%, - : <40%