

고흥지방 유자재배 종사자의 굴응애 (*Panonychus citri*) 알레르기

서울의대 내과, 서울대학교 의학연구원 알레르기 및 임상면역연구소

김 윤 근

알레르기 질환은 유전적인 소인이 있는 사람에서 원인 알레르겐에 대한 면역학적인 과민반응의 결과로서 생기는데, 흡입 항원에 의한 알레르기 질환은 기관지천식, 알레르기비염, 결막염, 아토피피부염 등이 대표적이다. 알레르기 질환을 일으키는 흡입 항원으로 집먼지진드기, 애완동물의 털, 바퀴벌레, 실내 곰팡이 등에서 분비되는 실내항원과 나무, 잔디, 잡초 화분 및 실외 곰팡이 등의 실외항원으로 나눌 수 있다. 이들 원인 항원중에서 집먼지진드기에서 분비되는 알레르겐이 소아에서 알레르기 질환을 일으키는 가장 중요한 원인 물질로 알려져 있다¹⁾.

세계 2차대전 전에만 해도 잎응애(spider mites)는 과수재배에 있어서 문제가 되지 않던 해충으로, 中山(1943)은 '사과 栽培와 病害史'에서 사과응애만을 간략하게 언급했을 뿐이었다. 그러나 심식충류와 잎말이나방류의 방제를 위해 DDT, BHC 혹은 기타 여러 가지 새로운 농약이 사용됨에 따라 응애류가 주요 해충으로 등장하여 우리나라에서도 이미 1952년부터 경북 경산지방에서 문제가 되었다는 보고가 있다²⁾. 그 후 30년이 지난 1980년 주요 과수단지 396명의 과수재배 농민을 대상으로 조사한 사과의 주요해충 순위를 보면 단연 잎응애가 제 1위였고, 다음이 진딧물이었다³⁾. 이와 같이 잎응애가 과수에서 문제가 된 원인에는 비료를 사용한 재배와 전정 등에 의해 보다 질이 좋은 과수 유지로 잎응애에 대한 영양물질의 공급이 좋아져 생식을 자극했기 때문이라는 '生殖刺激과 유기합성 살충제가 사용됨에 따라 잎응애의 발생을 억제하던 천적의 감

소 때문이라는 '捕食者 抑制説'이 있다⁴⁾.

굴응애(학명: *Panonychus citri*, 영문명: citrus red mite)는 거미강(Arachnida), 응애목(Acari), 전기문아목(Prostigmata), 잎응애과(Tetranychidae, spider mite)에 속하는 소형동물이며, 감귤과 이와 유사한 오렌지, 유자 등의 과수에서 방제 상 가장 문제가 되고 있는 해충으로서 잎을 빨아먹어 과실의 착색을 지연시키거나 조기낙엽을 초래한다⁵⁾. 굴응애에 의한 직업성천식은 본 저자 등⁶⁾이 처음으로 보고한 것으로서 굴응애에 의한 직업성천식의 특성을 살펴보면, 감귤농사에 종사한 시점부터 천식 증상이 발생한 시점까지의 잠복기(latency)는 평균 12(범위: 7-20)년이었고, 일년 중 굴응애의 밀도가 제일 높은 10-11월경에 대부분의 환자에서 천식 증상이 악화되었다. 대부분의 환자들이 비염 증상을 호소하였고, 천식 증상보다는 약 1년 일찍 비염 증상이 시작되었다. 굴응애가 직업성천식을 일으킨다는 사실에 주목하여, 본 저자 등⁷⁾은 제주도지역에서 감귤농사에 종사하는 주민을 대상으로 굴응애에 의한 직업성천식의 유병현황을 조사하기 위한 역학조사를 시행하였다. 감귤농사 주민에서 피부 감작을 일으키는 가장 흔한 원인 항원은 굴응애(16.5%)였고, 다음으로 바퀴벌레(11.0%), 유럽 집먼지진드기(*D. pteronyssinus*, 9.9%), 북아메리카 집먼지진드기(*D. farinae*, 9.9%) 순이었다. 또한 기관지천식으로 진단된 환자 22명중 13명(59.1%)은 굴응애에 양성반응을 보였다. 직업력과 피부단자시험, 혈청 IgE 항체 등의 검사소견을 종합하여 기관지천식으로 진단된 22명의 환자

통신저자 : 서울의대 내과 김윤근
서울시 종로구 연건동 28 (☎ 110-744)
e-mail : juinea@snu.ac.kr

중 11명(50%)에서 굴응애에 의한 직업성천식을 진단하였다. 이는 감귤 농사 주민에서 굴응애에 의한 직업성천식의 유병률이 감귤농부의 5%를 차지하는 소견으로 제주도 농촌지역 주민에서 굴응애에 의한 직업성천식은 국민보건에 커다란 문제를 제기하고 있고 있음을 알 수 있다. 이 등⁸⁾은 유자재배 농민 111명을 대상으로 굴응애 알레르기의 유병현황을 보고하였다. 본 논문에서 피부단자시험 상 38.7%의 농민이 굴응애에 감작되어 있었고, 이들 농민에서 굴응애가 감작을 일으키는 가장 흔한 원인 항원으로 밝혀졌다. 또한 설문조사 상 17.1%의 농민이 천식 증상을 호소하고 있었고, 이중 반수 이상은 직업적으로 천식 증상이 악화되는 결과를 보였다. 이는 굴응애가 유자재배 농민에서도 중요한 항원임을 시사하는 소견이다.

본 논문에서 ELISA 억제시험에서 굴응애에 대한 IgE binding이 계통분류학적으로 유사한 집먼지진드기 항원에 전혀 억제되지 않은 점과 최근 김 등⁹⁾이 굴응애 주요 알레르겐의 N-terminal 아미노산 서열이 기존에 보고된 집먼지진드기와 유사성이 없다는 보고를 감안하면, 굴응애에서 유래하는 주요 알레르겐은 새로운 알레르겐임을 시사하는 소견이다. 본 논문에서 아쉬운 점은 천식을 설문조사만으로 진단했고, 천식 증상을 호소하는 농민에서 굴응애 항원에 양성 반응을 보이는 환자의 비율을 기술하지 않았기 때문에 천식의 발생에 굴응애의 중요성을 좀더 정확히 예측하는데 한계가 있다는 점이다.

최근 지 등¹⁰⁾은 배농사에 종사하지 않는 일반인에서 점박이응애에 의한 기관지천식을 보고하였는데, 오랫동안 배 과수원 주변에 거주하는 학생에서 점박이응애 추출액으로 기관지유발시험을 시행하여 점박이응애에 의한 기관지천식을 확진하여 보고하였다. 또한 본 저자 등은 사과농사에 종사하는 주민을 대상으로 시행한 역학조사에서 직업과 관련된 천식 및 비염 증상의 발생에 사과응애와 점박이응애가 매우 중요한 원인 항원

임을 보고하였다. 이러한 연구결과를 종합하면, 굴응애를 포함한 잎응애는 주로 과수, 채소, 화훼 등에 기생하는 해충으로 이들을 재배하는 사람뿐만 아니라 잎응애에 노출되는 일반인에서도 알레르기질환이 발생할 수 있으므로 향후 잎응애 알레르기의 발생기전, 진단 및 치료에 대한 연구뿐만 아니라 근본적인 예방대책을 수립하기 위한 관심과 연구가 절실하다고 생각한다.

참 고 문 헌

- 1). Kim YY, Cho SH, Kim WK, Park JK, Song SH, Kim YK et al: Prevalence of childhood asthma based on questionnaire and methacholine bronchial provocation test. Clin Exp Allergy 27: 761-8, 1997
- 2) 이의순 : 葉蟬의 연구 (I. 사과에 기생하는 葉蟬 3종의 소장). 韓農誌 4: 51-6, 1958
- 3) 우건석, 백운하, 현재선, 최승윤: 우리나라 과수의 중요해충에 관한 연구. III. 과수(사과, 배)의 병해충방제 실태조사. 서울대 農開研報 1: 143-60, 1980
- 4) McMurty JA, Huffaker CB, van deVrie M: Tetranychid enemies: their biological characters and impact of spray practices. Hilgardia 40: 331-80, 1970
- 5) Bolland HR, Gutierrez J, Flechtman CHW: Species of Tetranychidae in alphabetical order. In: Bolland HR, Gutierrez J, Flechtman Chw (eds.): World catalogue of the spider mite family (Acari: Tetranychidae). 1st ed. p 137-139, Leiden; Boston; Koln; Brill, 1998
- 6) Kim YK, Son JW, Kim HY, Park HS, Lee MH, Cho SH et al: New occupational allergen in citrus farmers: citrus red mite (*Panonychus citri*). Ann Allergy Asthma Immunol 82: 223-8, 1999
- 7) Kim YK, Son JW, Kim HY, Park HS, Lee MH, Cho SH et al: Citrus red mite is the most common sensitizing allergen in citrus farmers with asthma and rhinitis. Clin

- Exp Allergy 29: 1102-10, 1999
- 8) 이재현, 박중원, 김철우, 박운수, 고시환, 홍천수: 고흥 지방 유자재배 종사자의 귤응애 (*Panonychus citri*) 알레르기. 천식 및 알레르기 21: 525-34, 2001
 - 9) Kim HY, Park HS, Kim YK, Son JW, Kim HA, Suh JH et al: Identification of IgE-binding components of citrus red mite in sera of CRM-induced asthma patients. J Allergy Clin Immunol 107: 244-8, 2001
 - 10) Jee YK, Park HS, Kim HY, Park JS, Lee KY, Kim KY et al: Two-spotted spider mite (*Tetranychus urticae*): an important allergen in asthmatic non-farmers symptomatic in summer and fall months. Ann Allergy Asthma Immunol 84: 543-8, 2000