

# 한국 및 중국동북지역산 잎말이나방과의 계통분류 및 동물지리학적 연구

변봉규

국립수목원

잎말이나방(Tortricidae)은 그 유충시기에 잎을 말거나 철하고 그 속에 숨어서 가해하는 전형적인 생태특징에 의해 명명된 분류군으로, 이들은 잎을 말고 가해하는 것 이외에도 신초를 가해하여 나무의 생육을 저해하거나, 직접 과실을 갉아먹는 등 그 다양한 가해양상으로 인해 많은 종(種)들이 각종 수목류를 비롯한 산림자원을 비롯하여 농작물 및 과수 등 경제작물에 피해를 야기시키는 해충종들을 다수 포함하고 있다.

잎말이나방류 중 잘 알려진 산림해충으로는 소나무류 및 잣나무류 등의 구과(corn)를 가해하는 백송애기잎말이나방을 비롯하여 신초를 가해하는 소나무순나방, 솔애기잎말이나방 등이 있으며, 콩을 가해하는 콩나방 등과 같은 농업해충, 복숭아순나방, 사과잎말이나방, 애모무늬잎말이나방 등은 원예해충으로 알려져 있다. 이에 잎말이나방류에 대한 종합적인 계통분류학적 연구를 통해 증명에서의 확보는 물론, 그 분포지역을 확대하여 체계적인 조사를 실시할 필요성이 대두되고 있는 시점이라 할수 있다. 특히 최근 농약사용 의해 노출가해종보다는 은신처를 만들고 숨어서 가해하는 해충종들이 증가하고 있는 추세이며, 이와같이 다양한 가해습성을 갖고 있는 잎말이나방류에 대한 분류 및 방제에 관한 연구의 필요성이 부각되고 있는 실정이다. 특히 최근 WTO체제 이후 국제간 교역량의 증대에 따라 많은 농산물이 국내로 유입되고 있는 현실에 비추어 볼 때 인근국가의 해충상의 파악 및 자료수집·분석의 중요성이 부각되고 있다.

금번연구를 통해 해충 중 중요그룹인 이들 잎말이나방류의 종류, 분포 및 기주식물에 대한 조사 등의 생태학적 정보에 대한 집중적인 조사가 실시되었다.

본 연구를 위해 중국동북부 지역의 흑룡강성을 비롯한 주요지역을 대상으로 채집조사를 실시하였으며, 이외에 한국 및 중국동북부지역에서 채집된 대상 분류군의 표본재료를 대상으로 검경을 통해 분류학적 연구를 수행하였다. 사용된

재료 중 한국의 경우는 주요 표본관을 중심으로 검경한 결과를 이용했으며, 중국 동북지역의 경우는 현지채집과 동북임업대학(하얼빈)에 소장되어 있는 표본 재료를 이용하였다.

잎말이나방류의 기주식물과의 연관성을 분석한 바, 잎말이나방과는 관목류를 비롯한 각종 수목류를 주로 가해하며, 일부 초본류를 가해하는 종류도 보고되어 있다. 특히 Archipini족에 속하는 종들은 대부분 다식성(polyphagous)으로 이들의 유충들은 여러 종류의 재배작물들을 가해하는 것으로 알려져 있으며, 삼림수목 및 과수류에 많은 피해를 발생시키는 종들이 다수 포함되어 있는 것으로 보고되고 있다 (Yasuda, 1975). 이와같이 산림을 비롯하여 농작물, 과수 등에 중요한 해충그룹인 잎말이나방과와 가해식물과의 관계를 일목요연하게 파악키 위해 식물종류별 가해 잎말이나방류의 목록을 작성한 하였다. 이와 같이 정리된 기주식물 종류별로 분석해보면 한국과 중국동북부산 분포종인 495종 중에서 309종에 해당하는 것으로 전체 기주종 대비 62%정도에 대한 기주식물이 정리되었다. 금번연구를 통해 정리된 잎말이나방과의 기주식물종류는 총 83과 566종에 달하며, 거의 대부분의 알려진 기주식물들이 가해종들과 함께 정리되었다. 금번연구 및 현재까지 알려진 다양한 기주식물의 과(family)별 종수 분석결과, 장미과의 경우 88종의 기주식물이 보고되어 전체적으로 알려진 566종에 대해 약 15.5%에 해당하는 중요기주인 것으로 나타났으며, 소나무과의 경우도 50여종의 기주식물이 알려져 있어 잎말이나방류가 가장 선호하는 기주식물류들인 것으로 판단된다.

본 분류군의 분포특성의 분석결과, 한국과 중국동북지역에 분포하는 잎말이나방과는 총 379종과 315종으로 각각 정리되었으며, 이들 대부분은 구북구에 속하는 종들이었다. 전체적으로는 총 495종의 분포가 확인되었으며 이들 중 379종이라는 대부분의 종이 구북구 분포종이었으며 이는 전체종 대비 79%에 달하는 수치이다. 한국의 경우 분류된 379종 중 287종 (75.8%)이 구북구 분포종이었으며 이중 거의 대부분인 206종이 동구북구종으로 나타났다.

이들 두 지역에 있어서 공통으로 분포하는 종은 204종으로 각 지역 전체종에 대한 비율은 한국의 경우 53.8%, 중국동북부의 경우 64.4%로 나타났다. 고유종은 한국과 중국동북부에서 각각 11종과 13종이었으며, 전체종에 대한 비율은 한국 2.9%, 중국 동북부 4%로 중국동북지역이 다소 높은 것으로 조사되었다. 또한 한국산 분포종 중 20종이 대만, 태국, 스리랑카 등에 서식하는 동양구종이었으며, 이와같은 동양구종들은 중국동북부 지역에서 단 한종만이 분포하는 것과 대

조적인 결과이다. 그러나 동구북구-동양구-호주구, 동구북구-동양구, 전북구-동양구-호주구, 전북구-동양구, 동양구-호주구, 구북구-동양구-아프리카구, 구북구-동양구-호주구, 구북구-동양구 등과 같이 동양구 분포종을 포함하는 지리구분을 적용하여 분석 할 경우 한국은 57종에 달하는 종이 이들과 연관되며, 중국 동북 지역의 31종에 비해 훨씬 많은 종들이 확인되었다.

금번의 분류학적 정리를 통해 한국 및 중북동북지역의 말이나방과에 대한 종합적인 목록이 작성되었으며, 검경한 표본자료들이 총 망라됨으로써 이들 지역에서의 분포현황에 대한 자료가 확보된 점에서 그 의의가 있다. 또한 학계에 처음으로 보고되는 6신종과 한국미기록 4종, 중국미기록 27종, 동북미기록 15종 등 총 52종의 분포가 새로이 확인되었다. 금번에 새로이 추가되는 신종 및 미기록종들은 주요 특징에 대한 기재와 함께 정리되었으며, 추후 관련 학계에 보고 될 예정이다. 이상의 추가종을 포함하여 최종적으로 분류된 잎말이나방과는 한국과 중국동북부산 분포종을 취합해 본 결과 13개속에 495종으로 정리되었다.

이 중 한국산 잎말이나방과는 12속 11속 379종의 체제로, 중국 동북부산 잎말이나방과는 11속 88속 315종으로 분류되었다. 이중 가장 많은 종수를 포함하고 있는 족들은 애기잎말이나방아과의 꽃애기잎말이나방족으로 두 지역의 취합수치가 32속 124종에 이르러 높은 다양성을 보여주었다. 또한 산애기잎말이나방족 역시 29속 103종으로 매우 많은 종수들이 포함되어 있으며, 잎말이나방족도 21속 76종정도로 잎말이나방아과내에서는 가장 많은 종수를 갖고 있는 분류군으로 나타났다.

금번연구결과로 정리된 한국 및 중국 동북부지역의 잎말이나방과는 아과별로 분류하여 각 아과내에 소속되어 있는 족별로 재정리한 후 속 및 종으로 분류하여 목록을 작성하였다. 각 종별로 기주식물, 발생시기 등과 같이 유용한 생태정보들도 함께 정리하여 참고자료로 활용될 수 있도록 하였으며 정리된 분류군들이 분류체계에 따라 세부 종별로 정리되었다.