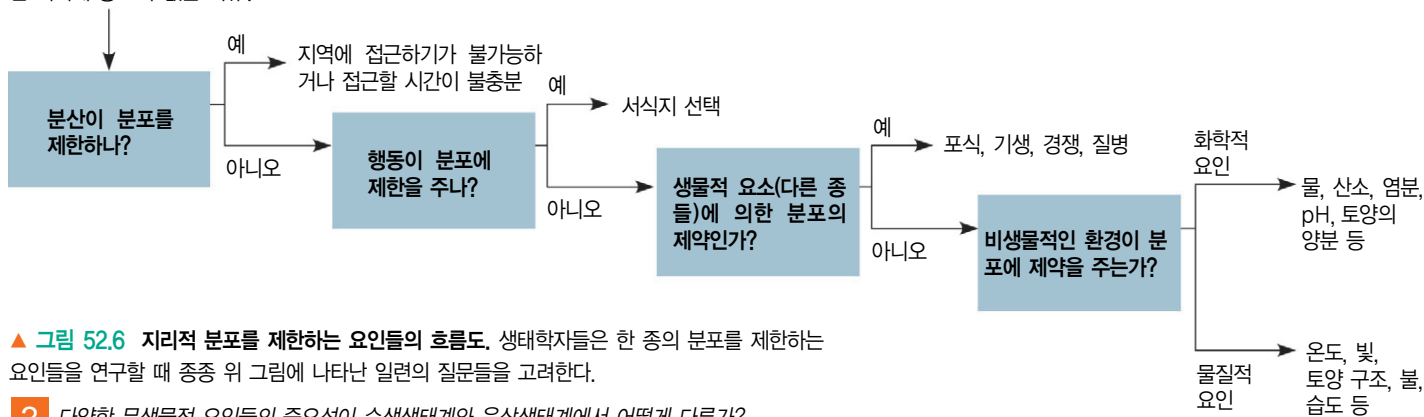


한 지역에 종 X가 없는 이유?



▲ **그림 52.6** 지리적 분포를 제한하는 요인들의 흐름도. 생태학자들은 한 종의 분포를 제한하는 요인들을 연구할 때 종종 위 그림에 나타난 일련의 질문들을 고려한다.

? 다양한 무생물적 요인들의 중요성이 수생생태계와 육상생태계에서 어떻게 다른가?

것처럼, 붉은캥거루는 강수량이 비교적 적고 변덕스러운 호주 내륙의 몇몇 지역에서 가장 풍부한 개체수를 보인다. 붉은캥거루는 축축하거나 습한 기후를 보이는 대륙의 외곽 지역 대부분에서는 서식하지 않는다. 겉으로 보기에, 강수량의 양이나 변이와 같은 무생물적 환경요인이 붉은캥거루의 분포에 영향을 미친다는 것을 알 수 있다. 그러나 무생물적 환경요인인 기후는 병원균과 기생충, 경쟁자, 포식자 그리고 먹이의 양과 같은 다른 생물적 환경요인들을 통해 붉은캥거루의 개체수에 간접적으로 영향을 미칠 수 있다. 생태학자들은 생물들의 분포와 풍부도에 영향을 미치는 다양한 요인들을 파악하고, 여러 가설들을 세워 연구할 필요가 있다.

생태학자들이 그러한 설명을 어떻게 할 수 있는지 **그림 52.6**의 흐름도에 나타나 있는 일련의 질문들을 통해 그 방법을 알아보자.

분산과 분포

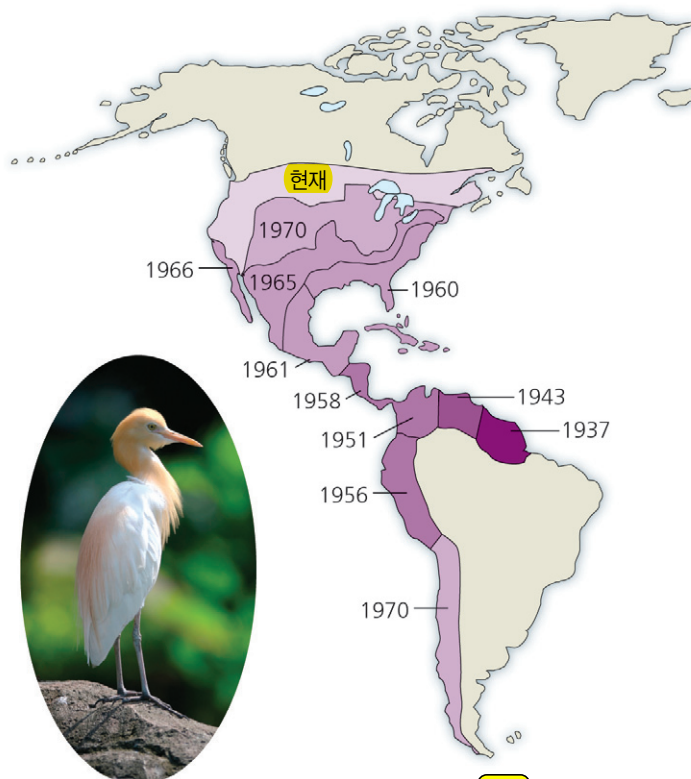
개체군밀도가 높은 중심지 또는 기원지로부터 개체들이 퍼져나가는 것을 **분산(dispersal)**이라고 하며, 분산은 생물들의 전 지구적인 분포에 영향을 준다. 생태학자는 왜 북미 지역에는 캥거루가 살지 않을까라는 가설을 세움으로써 분산에 대해 생각할 수도 있을 것이다: 캥거루는 장애물 때문에 그곳으로 분산할 수가 없었다. 반면에 땅 위에서 살 수밖에 없는 캥거루들은 그들 자신의 힘만으로는 북미 지역까지 분산할 수 없었으나, 새와 같은 더욱 쉽게 분산할 수 있는 다른 생물들은 멀리서부터 이곳으로 들어와 적응할 수 있었다. 생물의 분산은 진화에서의 지리적 격리(24장)와 종들의 현재 지리적인 분포의 패턴을 이해하는 데 중요하다.

자연적 범위 확장

분산의 중요성은 생물이 그 동안 자신들이 존재하지 않았던 곳으로 들어가서 서식 범위를 넓힐 때 가장 분명히 드러난다. 예를 들어, 황로(cattle egret)는 200년 전까지만 해도 서남부유럽과 아프리카에서만 발견되었다. 그러나 1800년대 후반에 접어들면서 이

강한 날개를 가진 능숙한 비행자인 황로들 중 일부는 대서양을 건너 남미의 북동부에 도착했다. 황로는 거기서부터 점차 남쪽으로 퍼져나갔고, 또한 중앙아메리카를 통해 북쪽으로, 그리고 1960년대에는 북아메리카의 플로리다에 도착하였다(**그림 52.7**). 오늘날에는 번식 개체군이 태평양 연안에서부터 북쪽으로는 캐나다의 남쪽까지 퍼지게 되었다.

자연적 범위 확장은 분포에 미치는 분산의 영향을 분명하게 보여주지만 실제로 그러한 분산을 관찰하기는 쉽지 않다. 그 결과, 생태학자들은 종간의 분포를 제한하는 분산의 역할을 보다 잘 이해하기 위하여 종종 실험적인 방법들에 눈을 돌렸다.



▲ **그림 52.7** 아메리카대륙에서의 황로의 분산. 아프리카산 황로가 1877년 남미에서 첫 관찰됨.