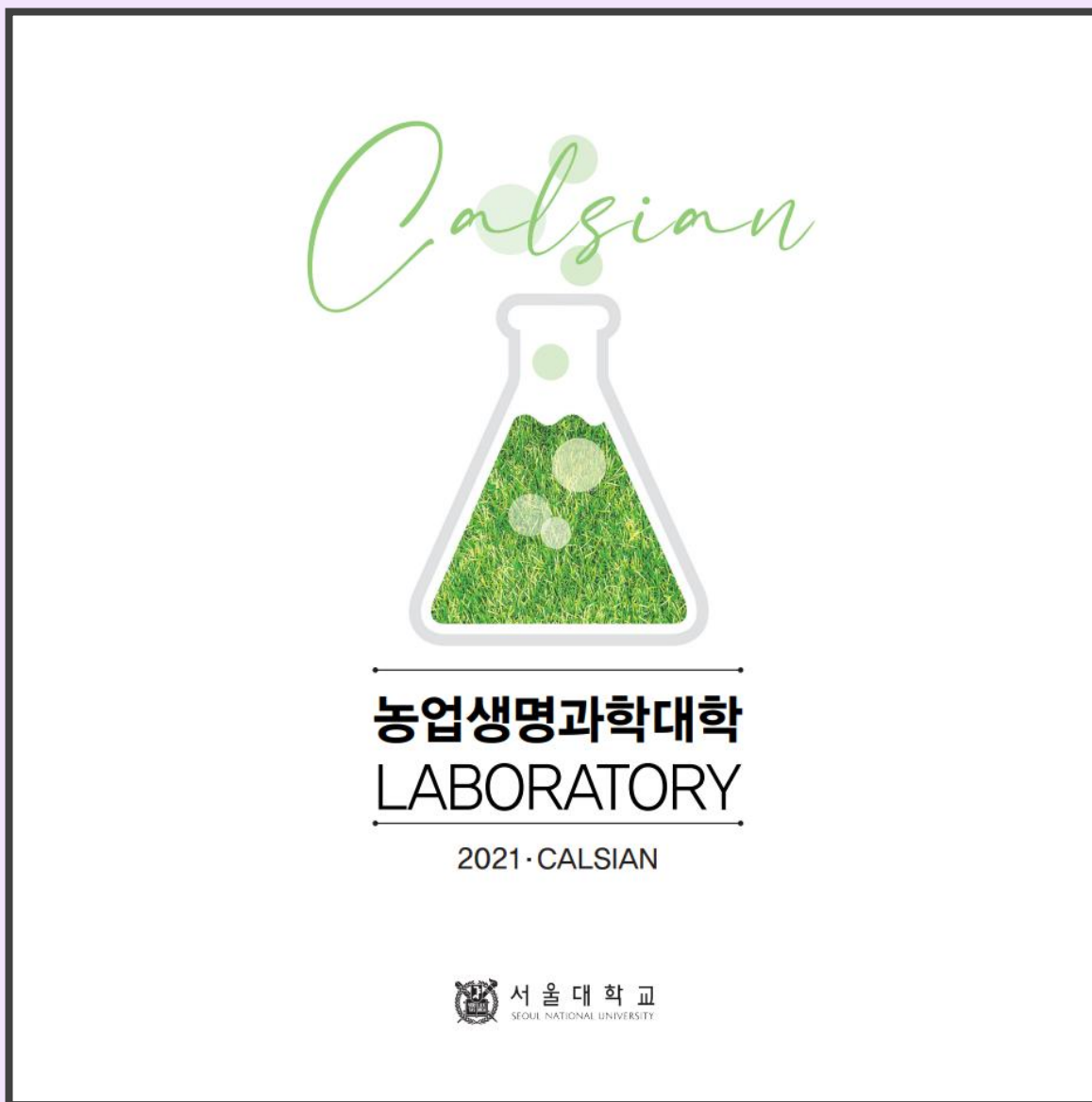


TRACK 6. 응용생물화학부



김광형 교수님
식물병생태학 연구실





김광형 교수님

식물병생태학 연구실



Q1. 연구실 소개

우리 연구실에서는 **식물병에 대한 환경 생태학적 특성**에 대해 연구해요. 실험과 데이터 분석을 통해 다양한 생물적, 비생물적 요인들이 식물병 발생에 주는 영향을 생태학적으로 규명하고 있어요. 환경 생태학적 특성을 연구함으로써 식물병을 종합적으로 관리할 수 있도록 전략을 세우는 것을 목표로 하고 있어요.

과거에는 식물병 발생에 영향을 미치는 요소 중 일부를 관찰했는데, 현재는 **전체적인 상호작용**을 이해하고 이를 바탕으로 전략을 세우고 있어요. 지금 **이상 기후**로 인해 식물병 양상이 비정상적인 행태를 보이고 있어서 기존의 방식으로 식물병을 관리하기 어렵기 때문에, 이를 파악하기 위해 신경 쓰고 있어요.

Q2. 연구 사례

환경 스트레스 적응 작용 연구에서 환경 스트레스와 식물병이 어떤 관계가 있는지 알아보고 있어요. 예를 들어, 가뭄 스트레스를 받으면 식물이 병에 대응하는 결과가 완전히 달라져요. 원래 저항성을 가진 식물이 저항성을 잃고 병에 걸리기도 하고, 면역력이 생겨 다른 식물병이 들어왔을 때 더 강한 저항성을 나타내기도 해요. 기후 변화에 따라 식물병도 변하고 있기 때문에 본격적인 변화가 나타나기 전에 원리를 파악해 대응할 수 있도록 연구하고 있어요.

구체적인 예로는 **벼 도열병**이라는 시스템을 선택해서 여러 환경 스트레스에 노출시킨 후 감염을 시켜요. 환경 스트레스에 노출시키는 조건이 굉장히 다양하기 때문에 카테고리를 나눈 다음에 순차적으로 노출시키고 집중해요. 이를 통해 **표현체와 유전체에서의 변화**를 살펴봅니다. 기후 변화의 영향과 식물병의 적응을 평가하기 위해, 또 기후변화 시나리오 자료를 사용해 벼 도열병이 어떻게 반응할지 예측하는 모델을 만들기 위해 **데이터 분석, 알고리즘 개발, 머신러닝** 등을 하고 있어요 .

Q3. 연구에 사용하는 기기나 방법

환경 및 생물 빅데이터 분석을 통해 생태학적으로 의미 있는 결과를 도출해요. 이를 통해 병원체, 기주식물, 환경 상호작용의 결과물인 표현체와 유전체 수준에서의 식물병 반응을 다양한 실험을 통해 재현, 검증해요. 메커니즘을 알고리즘으로 변환해서 생태 모델링을 개발하고, 이를 기후 변화와 이상 기후 대응, 식량안보, 농업기후서비스 등에 적용할 수 있어요.

Q4. 연구실 TMI

우리 연구실의 연구들은 궁극적으로 농업 탄력성을 높이기 위한 연구입니다. 농업 탄력성이란 농업 분야에 어떤 충격이 왔을 때 그걸 튕겨내거나 흡수해서 다시 안정화하는 것을 의미하는데, 이를 위해 여러 장치들이 필요해요. 우리가 개발한 툴이나 전략들이 여러 위기 상황에 활용될 수 있도록 하는 것이 목표입니다.

또, 우리 연구실의 특징은 식물병의 표현체와 유전체 수준에서의 실험 기반 연구(Wet Lab), 빅데이터 분석을 통한 다중 데이터 기반 연구(Dry Lab)가 합쳐진 하이브리드 연구를 지향한다는 점이에요.

Q5. 교수님 한마디

대학원 진학을 고민하는 학부생에게 해주고 싶은 말이 있어요. 옛날에는 학문적으로 지금보다 깊숙이 들어가기 위해 대학원을 선택했던 것 같아요. 근데 이제는 **평생 교육**을 해야 하는 시대인 만큼 대학원 진학에 대해 조금 더 열린 마음을 가지면 좋겠어요. 실제로 사업을 하거나 직장이 있으신 분들도 평생 공부를 해요. 대학원을 사회에 나가기 전에 사회성과 전문성 등을 준비할 수 있는 디딤돌로 생각하면 좋을 것 같아요. 선택이라기보다 **기회**라는 생각을 가지면 좋을 것 같고, 그런 의미에서 대학원이 궁금한 학생들은 **인턴십** 기회가 있으니까 꼭 한번 경험을 해보면 좋겠네요.