

근적외 분광분석법을 응용한 쌀바구미의 검출

*이 상대, 류 재산, 이 명환, 조 동진, 송 유한
경남농촌진흥원, 경상대학교

곡물의 저장 및 수,출입 과정에서 식해를 미치는 쌀바구미(*Sitophilus oryzae* L.)의 효율적인 검출 방법을 개발키 위해 근적외 분광분석법을 응용한 결과는 다음과 같다.

1. 회전형 시료컵에 쌀 75g 과 쌀바구미를 1마리에서 10마리까지 각각 넣고 스펙트럼을 30회 반복 측정하여, 중회귀분석한 결과, 쌀바구미 마리수의 검출에 있어 중상관계수(R)은 0.941이었으며, 미지시료에 대한 측정오차(SEP)는 1마리 이었다.

2. 개방형 시료컵을 사용하여 동일과정의 실험을 수행한 결과, R은 0.828이고 SEP는 1.9 마리로서 회전컵을 사용한 경우 보다 정확도가 낮았다.

3. 밀폐형 시료컵에 쌀과 쌀바구미를 1~10 마리씩 혼합하여 Roll mill로 3회 분쇄하여 고루 혼합한 후 측정한 결과, 중회귀분석(MLR) 3파장(1104, 1236, 1384nm)에서 R은 0.986, SEE는 0.478, SEP는 0.539이었다. 부분최소자승회귀분석(PLSR)으로 해석한 경우에는 R은 0.989, SEE는 0.429, SEP는 0.479였으며, 주성분회귀분석(PCR)으로 해석한 결과는 5개의 Factors에서 R이 0.957, SEE가 0.857, SEP가 0.880로 분석 되었다.

쌀바구미 검출에서 가장 효율적인 시료조제법은 시료를 분쇄, 혼합한 후 밀폐형 시료컵에 충전 시키는 방법이 가장 좋은 예측 정확도를 나타내었다. 따라서 근적외 분석법이 쌀바구미의 혼입 유무 판정에 활용될 수 있음을 알 수 있었다. 앞으로 해충의 종별 검출 가능성 유무 등을 조사하여 저장중 곡물의 피해 방지 및 검역기술로서 활용 가능성을 검토할 예정이다.