

벼 제초제 후보물질 최초 개발!

화학연구원, 외국산의 절반만 사용 ... 내성 생근 잡초에도 효과

피, 물달개비 등 1년생 벼 잡초에 대해 뛰어난 방제력을 가진 벼 제초제 후보물질이 개발됐다.

특히, 개발된 제초제는 모내기 초기에도 사용이 가능해 쌀 생산 증대와 영농비용 절감은 물론 외국산에 의존해 오던 제초제를 대신하는 수입대체 효과도 기대되고 있다.



유응걸 박사

과학기술부에 따르면, 한국화학연구원(원장 김중섭) 생명의약연구부 세포화학연구팀 유응걸-김형래 박사팀이 적은 용량으로도 뛰어난 효과가 있는 이양 전후 초기처리용 벼제초와 이양 후기처리용 제초제 후보물질을 개발했다.

새로 개발된 초기처리용 벼 제초제 후보물질 EK-5439, 5546은 벼의 이양 전부터 이양 후 5일 이내의 초기처리가 가능할 정도로 벼에 안전하면서 벼농사에 가장 문제가 되고 있는 피, 물달개비, 물옥잠, 발뚎외풀, 마디꽃, 알방동사니, 여뀌바늘, 사마귀풀 등 1년생 잡초들에 매우 효과가 있는 것으로 나타났다.

따라서 기계로 벼를 이앙할 때 제초제도 동시에 처리(이양 동시처리)할 수 있으며, 현재 사용되고 있는 옥사디아존 및 옥사디아길에 비해 약해, 약효 등 전반적인 면에서 우수한 효과를 가지고 있다는 평가이다. 특히, 기존의 설포닐우레아계 제초제를 계속 사용해 저항성이 생기게 된 물옥잠, 물달개비, 발뚎외풀 등의 잡초들을 잘 죽인다는 장점을 가지고 있다.

벼 이양 후 후기처리용 벼 제초제 후보물질 EK-5229와 EK-5498은 바쁜 모내기 시절을 지나 다소 한가할 때 처리해도 논피를 방제할 수 있다. 그동안 논피를 방제하는 제초제가 여러 가지 개발됐지만 어린 시기에 처리해야 효과를 나타내는 것들뿐이었다. 논피가 어느 정도 자라고 나면 제초제를 처리해도 죽지 않는다.

그러나 이번에 개발된 제초제 후보 화합물 EK-5229와 EK-5498은 기존약제의 절반 수준인 3000평당 60g만 처리해도 모내기 후 2주일 이 지난 논피(2-3엽)까지 완전히 죽인다.

이들 국산 제초제 후보 화합물들은 국내 논에서 가장 많이 발생하는 잡초인 논피를 확실하게 방제하면서도 벼에는 해를 주지 않는 것으로 예비독성검사 결과 저독성 물질임이 확인됐으며, 특히 동물실험에 대한 독성이 거의 없어 사람은 물론 논에서 자라는 수생생물에 대한 생태독성도 기준 이하로 나타났다. 또 토양 중 이동성이 낮아 지하수를 오염시킬 염려가 적다.

연구진은 국내기술로 새로운 제초제를 개발하면 세계적인 농약시장에서 선진 외국제품과 경쟁을 하게 돼 농산물 수입개방으로 인해 위축될 수 있는 국가적 위상을 제고시킬 수 있을 것으로 기대하고 있다.

의약품과 비교할 때 농약품의 개발은 장기간의 수익사업이며, 수입대체와 외화획득은 물론 인구 증가에 따른 식량문제를 해결하는 데 크게 기여할 수 있기 때문이다.

이번 연구는 과기부 중점과제로 추진중인 생리활성화학물질개발사업(단장 박창식)중 <식물엽록체 기능조절 화학물질 개발> 과제로 수행됐으며, 한국삼공과 협력해 국내 출원을 완료했고 미국, 일본, 중국 등 국제특허로 등록됐다.

이들 벼 제초제는 국내시장 규모가 작은 만큼 외국의 대형 농약기업과 공동으로 제품 개발을 추진하거나 라이선싱을 통한 부가가치 창출을 추진코자 하고 있다.

상품화되면 13억달러의 세계 벼 제초제 시장에서 일본 등으로의 수출을 포함해 7000만달러의 매출(세계 총 매출의 약 5%)이 예상된다. <조인경 기자>

<Chemical Journal 2003/04/01>