



작물보호제, 전염병 예방과 인류 공중 보건에 기여

백신, 항생제 등과 함께 20세기 인류수명을 30년 연장

S. Eliza Halcomb 박사, FACMT
Bayer U.S. Crop Science

20세기 공중위생에서 가장 큰 성취는 인류의 평균수명이 30년 증가한 것이다. 이것은 인류가 이전에 단 한번도 달성한 적이 없었던 획기적인 일이다. 이러한 전례없는 진보에는 몇가지 간단한 해결책들이 크게 기여했는데 백신, 항생제, 깨끗한 물 그리고 놀랍게도 작물보호제(농약)의 도입이다. 처음 세 가지는 전염병의 예방 및 관리에 혁신을 일으키고 있지만, 작물보호제의 기여는 종종 간과되고 있다.

1 곤충매개 질병에 의한 건강 위협

세계보건기구(WHO)에 따르면 곤충 매개 질병으로 전 세계적으로 매년 70만 명 이상이 사망에 이르고 있다고 한다. 인류는 말라리아에 매년 2억 1,900만명 이상이 감염되고 있으며 지구 온난화로 인해 발생한 에데스모기(Aedes, 숲모기)에 의해 퍼진 새로운 질병이 이전에는 시원한 기후로 나타나지 않았던 지역에서 발생하고 있다. 예를 들면, ‘코로나 19’ 발생에 앞서 파키스탄에서는 모든 병원의 병실들이 뎅기열의 발생으로 인해 환자가 초과되었다는 것이 보고됐다. 뎅기열은 에볼라와 같은 출혈열로 발전할 수 있으며 에데스(Aedes) 모기는 또한 아직까지 치료법이 없는 황열병(yellow fever), 지카바이러스(Zika), 웨스트나일 바이러스(West Nile)같은 신종바이러스 병과 많은 다른 생명을 위협하는 질병을 전파한다고 한다.



2 2020년 사막 메뚜기떼 대발생, 식량안전 위협

지난해 아프리카, 중동 및 남아시아는 사막 메뚜기의 또다른 종류의 발생으로 인해 식량 위기에 직면했다. 전염병이 창궐하는 동안, 이 메뚜기떼는 최대 60개국에 2,900만㎢의 거대한 지역 전체를 휩쓸수 있으며 이는 전 세계 전체 토지의 20% 이상에 해당 한다고 한다. 이 메뚜기떼 발생은 전 세계 인구의 최대 10%의 생계에 영향을 줄 수 있는 정도이다. ‘코로나-19’ 전염병에 의해 크게 가려졌지만 2020년 대규모 발생으로 인해 약 4,200만명이 심각한 식품 안전위협에 빠졌다. 작물보호제는 전 세계적으로 메뚜기떼를 방제해 식량 안보를 강화하는 아주 중요한 농자재임에 틀림없다.

이러한 현상들은 우리와 멀리 떨어져 있는 것처럼 보일 수 있지만, 최근 미국에서 곤충 매개 질병이 발병됨에 따라 일반 가정에 더욱 더 해충 방제의 필요성이 중요해지고 있다. 벼룩은 티푸스와 참호열(trench fever) 과 같은 세균성 질병을 운반한다. 이 질병은 중세시대에 일반적인 것이었고 최근에 다시 발생된 바가 있다.

3 작물보호제, 수많은 시험 거쳐 안전성 확보

일반대중은 매체에서 작물보호제의 노출과 관련되어 건강에 위험이 있을 수 있다는 과장된 보도로 작물보호제의 안전성에 대하여 염려한다. 다행히도 전 세계 각 국가의 등록규제 기관은 작물보호제의 안전을 규제하는 엄격한 등록요구 사항과 법규정을 가지고 있다. 작물보호제 기업은 시장에 화학 물질을 출시하기 전에 법에 정해진 일련의 수많은 독성 시험을 수행하도록 요구되고 있다. 이로인해서 새로운 작물보호제를 개발하여 출시하는 평균 10년 이상의 기간이 걸리고 소요비용은 2억 5천만달러(한화 약 3천억원)에 가깝다.

4 잔류농약은 무독성, 건강 위해성과 무관

작물보호제 개발연구는 등록규제 기관에 의해 설계되고 정기적으로 감시와 인증을 거친다. 어떠한 유해성이라도 회사는 등록기관에 보고하게 되며 이러한 연구는 모든 테스트가 검증되고 재현 가능한 것을 의미하는 “우수실험실운영(GLP)” 규정의 테두리 아래 수행된다. 이 연구는 환경에서부터 인간 및 동물의 건강에 이르기까지 노출의 영향을 평가하고 독성과 관련하여 일정 수준보다 낮은 노출 한계를 정

하는 데 중요하다. 또한 등록규제 기관은 "미국 PDP(농약데이터 프로그램)과 같은 체계를 통해 작물에 농약잔류허용기준(또한 "허용치"라고도 함)을 설정하고 엄격하게 관리하고 있다. 이러한 허용기준은 독성과 관련된 안전기준 보다 수천 배 낮기 때문에 잔류농약은 무독성으로 정의되고 있다. 이러한 잔류물의 노출은 건강의 위험성과 관련이 없으며 더 중요한 것은 작물에 작물보호제 사용은 중요한 혜택을 제공하고 있다는 것이다.

5 곤충매개 질병, 유독성 잡초로부터 농작물 보호역할

이 사실은 일부 사람들에게는 다소 혼란스러울 수 있지만, 작물보호제가 곤충 매개 질병과 유독한 잡초로부터 작물을 보호한다는 것을 이해하는 것이 중요하다. 예를 들어, 곤충이 작물을 섭식할 때, 그들은 종종 자신의 외피털에 곰팡이 포자를 나르게 되고 이 곰팡이는 감염을 일으킬 수 있으며 종종 아플라톡신과같은 강력한 발암물질을 생성할 수 있다. 이러한 종류의 오염을 방지하기 위해 살충제와 살균제가 사용되며 제초제는 작물이 독성 잡초로 오염되는 것을 방지하기 위해서 사용되고 있다. 사실, 2019년에 프렌치그린콩(French green beans)이 독말풀(Datura stramonium)로 오염되어 상당히 많은 양의 리콜이 있었다. 사람들이 오염된 이 식물을 섭취했을 때 강력한 환각성에 의해 정신 착란을 일으키고 열사병으로 죽을 수도 있다. 따라서 이러한 독성잡초가 식품을 오염시키지 않도록 하는 것이 매우 중요하다.

6 사람을 치료하는 의약품과 같아

결론적으로, 농업에 있어서 작물에 대한 작물보호제는 사람에게의 의약품과 비슷하다. 작물보호제는 사람에게 부정적인 영향을 미칠 수 있는 곤충매개 질병의 발병을 방지하고 잡초 감염 치료역할을 한다. 공중 위생 관점에서, 작물보호제는 전염병과 티푸스와 같은 중세시대에 만연했던 유행병(rampant epidemics)을 방지한다. 일부 언론의 비과학적이고 흥미유도적인 주장과는 달리 작물보호제는 백신, 항생제 및 위생적인 물과 같이 우리 인류의 삶의 질과 식량 안보 보장 및 전례없는 기대 수명 연장을 가능하게 해준 중요한 과학기술인 것이다. 궁극적으로 작물보호제는 공중 보건에 있어서 매우 중요함에 틀림이 없는 것이다. ㉞

