

북한의 작물보호 현황에 대하여

작물보호제 없어 병해충 피해 심해 실증시험 통한 지원대책 강구해야

북한은 비료와 작물보호제 부족으로 영양공급이 부족하고 병해충 잡초 피해로 먹거리 부족현상이 반복적으로 일어나고 있다. 그러므로 화학비료 등 단발성 지원보다는 퇴비를 만들어 재투입하는 복합영농법 소개 및 작물보호제 생산기반 구축 등 영속성 지원이 절실히 요구되고 있다.

북 한의 경지면적 규모는 논 58만ha, 옥수수 60만ha, 감자 10만ha, 과수 25만ha, 콩 20만ha, 뽕나무 7~8만ha, 밀보리 10만ha, 기타 등 약 200만ha 이고 인구는 남한의 절반밖에 되지 않으며 농업 기반이 취약하고 각종 농자재의 부족으로 과학 영농이 이루어지지 못하고 있다고 알려져 있다. 특히 비료와 작물보호제의 부족으로 충분한 영양 공급이 원활하게 이루어지지 못했고 또한 각종 병해충 및 잡초에 의한 피해를 줄이지 못하여 쌀, 옥수수, 감자를 포함한 식량 생산이 목표량을 달성하지 못하여 먹거리 부족 현상이 반복적으로 일어나

고 있다고 한다.

그래서 병해충 및 잡초에 의한 피해를 줄여 북한의 식량 확보에 도움을 주기 위하여 2000년 가을부터 한국화학연구원이 중심이 되어 동부한농화학과 영일화학 등이 작물보호제를 지원하는 문제를 검토하게 되었고, 2001년도 봄에 처음으로 북한에 이들을 제공하게 되었다. 북한 측은 이를 이용하여 북한 내 16개 지역에서 실증 시험을 수행하게 되었으며 이를 확인하고자 한국화학연구원의 김대항박사가 국제옥수수재단의 김순권박사와 동행하여 2차례 방북하였다. 그리고 수확기를 전후로 실증시험용으로 제공한 각종 살

균·살충제 및 제초제에 대한 시험과 작물 생육 상황을 확인하고자 국제옥수수재단의 김순권박사, 한국농촌경제연구원 김운근박사, 협화화학의 구자월전무 등 4명이 방문단을 구성하여 지난해 9월 15일부터 11일간 북한을 방문하여 평양 인근지역, 황해북도 황주지역, 강원도 원산 및 통천지역, 평북 정주지역, 평남 개천지역, 평북 평성지역 등을 방문하게 되었다.

북한의 농업 환경

방문 지역을 보면 해발 300~400m 되는 야산과 집단 주택 주변의 토지는 거의 작물이 재배되어 있었고 각 농지마다 뒷



북한에서의 농약시험 모습

그루 작물을 재배하는 경향이 높았다. 또 산림이 극히 적었으며 나무 중에서 아카시아가 많았다. 재배되고 있는 작물들은 벼, 강냉이(옥수수), 남새(배추, 무 등), 수수, 조, 메밀, 콩, 감자 등이었고 각종 뒷그루 재배를 함으로써 경지 이용율은 남한보다 높다고 판단되었다.

북한농업 연구자들은 대체로 전체 작물의 생육과 예상 수확 고는 전년보다 2배정도 좋아질 것으로 판단된다고 하였으나 작물 생육 등을 남한과 비교해볼 때 상당히 떨어져서 각종 작물들이나 산림의 염색이 연한 녹색에 가까워 전반적으로 지력이 저하된 토양에서 자란 상태를 보여 주었다.

그 이유는 대체로 토양내 유기물 함량이 1.0% 내외로 낮은 데다 토양에서 양분을 계속하여 수탈하는 농사를 하고 있다고 하였다. 방문지 주변을 보아도

벼의 생육이 불균일하고 고추선 이삭과 목도열병이 걸린 포장이 많은데다 등숙이 불량하여 수확량이 좋지 않을 것으로 판단되었다. 벼의 생육을 보아도 질소, 인산 및 카리질이 부족하다고 판단되었으며 깨씨무늬병의 다발생과 카리질 결핍 증세로 보아 후기 등숙에 도움을 주는 카리질은 절대적으로 부족함을 알 수 있는 등 비료의 공급이 절대적으로 부족하다고 느껴졌다.

병해증 및 잡초 발생 상황

방북 기간동안 북한의 병해증 및 잡초 발생 상황에 대한 자료를 수집하고자 애써 보았으나 자료를 확보할 수 없었으며 방문지의 기술자 등 관계자들의 대화과정에서 수집된 정보를 정리하여 설명하고자 한다.

■ 황새병(키다리병), 모도열병, 잎도열병, 목도열병, 이삭도열병, 잎집무늬마름병, 흰빛잎

마름병 등이며 목도열병과 이삭도열병의 발생이 심했다. 이번 방북에서 관찰한 바에 의하면 평균 15~20% 이상 발생되었다고 판단되는 목도열병의 피해가 가장 극심하였다. 일부 지역은 깜부기병, 이삭도열병 등의 피해도 많이 관찰되었다. 그 이유는 재식밀도가 120~140주/평(남한 80~90주/평)로 밀식이며 작물보호제 부족으로 종자소독과 본답에서 병 방제를 거의 하지 못했기 때문으로 판단된다.

그리고 총 피해로 이앙 후 벼 물코끼리벌레(벼물바구미)의 피해가 심하고 본답에서 벼대벌레(이화명충)가 대체로 15% 정도로 심했으며 그 외 해에 따라 변이가 있지만 늦벌레(멸강나방) 피해가 심했다고 한다. 그 외 흑명나방, 벼멸구 등의 피해는 금년도 태풍이 거의 없어서인지 관찰할 수 없었다.

잡초는 수확기 전후라 일부 피와 여뀌바들, 가막사리 등이 관찰되었지만 피해를 줄 정도로 심각하지 않았다. 그 이유는 살초제(제초제)가 부족한 실정이지만 북한 전 주민이 예외 없이 1년에 40일~60일간 협동농장에 가서 모내기, 김매기, 수확기에 농사일을 돋고 있기 때문에 인력에 의한 김매기(손제초)를 함으로서 많이 제거되었다고 판단된다.

발생되는 잡초로는 돌피, 강피, 물피, 물달개비, 물옥잠, 가

막사리, 미국가막사리, 올방개, 벗풀, 여뀌바늘, 여뀌, 자귀풀, 쇠털풀, 가래, 좀개구리밥 등 남한에서 발생하는 잡초 대부분이 발생하는 것으로 관찰되었다. 제초제 사용이 적어서인지 쇠털풀의 발생이 많은 것이 흥미로웠고 특히 물옥잠이 북한 전 지역에 골고루 분포하는 것으로 보아 기온이 남쪽보다 낮은 것으로 판단된다.

강냉이 주요 병으로는 매문병, 깨알잎마름병(호마엽고병), 깜부기병(가루 깜부기, 흑깜부기), 무늬마름병 등이다.

벌레로는 대벌레(조명나방)와 쇠줄벌레(방아벌레) 등이 피해를 주고 있다. 관계자에 의하면 2000년도에는 대벌레의 피해가 극심하여 강냉이 수화이 불 가능한 지역이 많았으며 2001년도에도 45년만에 찾아온 전년의 강추위로 대벌레가 많이 출진 했지만 여전히 30% 이상의 피해가 있는 것으로 판단된다.

강냉이 밭의 잡초는 다양하게 발생되고 있으며 제초제를 사용하지 않을 경우 그 피해가 클 것으로 예상된다. 각 협동농장에서 제초제가 없을 경우 파종 후 강냉이가 30~40cm일 때 애벌김매기를 실시하고 초형이 형성

되기 전에 경운하여 돌아주면 김(잡초)에 의한 피해를 줄일 수 있다고 한다. 발생되고 있는 잡초로는 진득찰이 방문한 전강냉이 포장에서 우점하고 있다. 그외 검또라지(까마중), 애기수영, 텔비름, 개비름, 도꼬마리, 어저귀, 명아주, 바랭이, 반하, 메꽃, 미국가막사리, 중대가리풀, 닭의장풀, 괭이밥, 금방동사니, 돌피 등이 다양하게 발생



북한의 옥수수밭 전경

되고 있었다. 특히 드물지만 나팔꽃이 강냉이밭에 발생하여 줄기름 감고 올라가 잡초로써 피해주는 포장이 많았다는 것이 흥미로웠다.

배추 세균에 의한 무름병 발생이 있었으며 남한에 문제되고 있는 무사마귀병은 관계자에 따르면 관찰해도 발견할 수 없을 정도로 거의 발생이 없었다.

벌레로는 남새청벌레(배추흰나비 유충), 남새작은나비(배추

좀나방)가 주로 봄과 여름철에 발생하여 피해를 주며 가을 남새에서 발생은 급격히 줄어들어 관찰해도 발생이 거의 없었다.

잡초로 남한에서 발생하는 쇠비름, 황새냉이, 돌피, 바랭이 등이 발생하고 있었으나 피해는 거의 없는 것으로 판단된다.

작물보호제 사용 실태

북한의 작물보호제 사용 실태 역시 자료를 확보할 수 없었으며 방문자 기술자 등 관계자들의 대화과정에서 수집된 정보를 정리하여 설명하고자 한다.

수도 작물보호제가 없어 거의 사용하지 못하고 있다. 황새병(카다리병) 방제를 위해 종자소독이 필요한데 소독약으로 포르말린을 사용하고 있으

나 효과적이 못하여 남쪽의 종자소독 방법에 대한 관심이 많았다. 그래서 사용법이 간편하고 생력적인 약제를 설명해 주었더니 시료를 받아 효과를 확인해보기를 원했다. 본답용 제초제로는 마세트 60% 유제와 NC 311 10% 수화제를 중국에서 들여와 모래와 섞어서 사용한다고 한다. 그외 Acetochlor 와 bensulfuron, mefenacet와 bensulfuron 등을 혼합하여 사

북한의 작물보호 현황에 대하여

용하며 이들 약제들의 특성에 대해서는 잘 알고 있었다. 최근에 발벼 재배 확대를 구상하고 있는데 남쪽의 발벼용 제초제 사용법에 대하여 큰 관심이 있어 그라목손에 마세트 유제를 혼용 살포하는 방법을 설명해 주었다. 그 외 도열병도 오래된 약제(?)를 사용한다고 하며 벼 물코끼리벌레와 대벌레 방제를 위해 살충제는 거의 사용하지 못한다고 한다.

대체로 접촉자(연구자, 협동 농장 기술자등)들은 대화하는 과정에서 언급되는 작물보호제에 대한 이름은 잘 알고 있었지만 사용법이나 약효에 대해서는 정확히 알고 있지 못하였다. 남한에서 제공한 작물보호제들이 제제화된 제품으로 북한 관계자가 알고 있는 작물보호제의 약효보다 우수하게 나타나는 것을 확인하고 가공(제제) 공장을 세우는데 협조 받기를 강력히 원하고 있었다.

강봉진 밭에는 살균제를 거의 사용하지 않고 있으며 일부 우수 협동농장과 시험장에서는 제초제로 씨마진과 아트라진 수화제를 중국 또는 시바가이기(신젠타)로부터 구입하여 사용하며 알라크로르(라쏘)를 중국으로부터 일부 구입하여 사용하지만 유제형으로 모래에 혼합 또

는 분무기로 희석하여 살포하고 있었다. 그러나 남한의 입제보다 잔효력이나 효과면에서 훨씬 떨어진다고 하였다.

방북 소감 및 견의사항

이번 방북으로 북한의 여러 실정을 알게 되었다. 우선 식량의 자급자족을 위해서 많은 노력을 기울이고 있다고 판단되지만 작물 재배 후 벗짚이나 강냉이 대 등이 종이 제조용 원료나 맬감 또는 일본 수출 등으로 활용되고 있는 등 지력 증진을 위한 유기물의 재투입이 미약하고 인근 산도 대부분 작물이 재배되고 있어 나뭇잎이나 풀을 채취하여 퇴비를 만들 유기물 Source 가 부족한 실정으로 보였다. 이것을 볼 때 지원에 의한 화학비료 이용 농사는 결국 토양 내 여러 양분을 지속적으로 수탈하기 때문에 수확고에 영향을 주어 식량부족의 악순환이 반복적으로 일어날 것으로 예상되었으며 이의 해결을 위한 방안으로 배설물이 많은 가축, 즉 소나 돼지 등에 양곡 이외의 수확물을 먹여 지금보다 많은 퇴비를 만들어 토양에 재투입하는 복합영농법을 적극 장려하도록 남한의 지원이 필요하다고 판단되었다. 둘째로 북한에도 작물보호제·비료 등도 농업과학원



정봉진

동부한농학(주) 농업기술연구소장

의 검사를 통하여 등록되어야만 사용할 수 있다는 것을 알았으며 추후 지원되는 작물보호제의 경우 먼저 시료 제공을 통한 북한 내 실증 시험을 수행, 등록한 다음에 남한이 지원하는 것이 바람직한 것으로 판단되었다.

셋째로 북한 농업관계자들은 공통적으로 남한의 지원이 필요하다는 인식을 하고 있으나, 현재 방식인 제품으로 비료와 작물보호제로써의 지원은 영속성이 없다고 즉, 정치 상황이 변하면 언제라도 중단되는 등 피해가 발생할 우려를 염려하여 작물보호제 원제 생산 또는 제품 제조용 설비 구축 등의 기반 또는 기초 기술에 대한 공동 프로젝트를 수행하여 북한의 기술력을 높이기로 희망하고 있었다.

끝으로 이번 방북에서 평양뿐만 아니라 북한 중부 지역을 농촌 구석구석까지 다닐 수 있었는데 주민들의 생활은 너무나 어려워 보였다. **농악정보**