

先人들의 식물방역 이모저모

한국농촌경제연구원 원장 · 농학박사 金榮鎮

임원경제지 (林園經濟志) 의 식물방역 ②

1. 메뚜기의 생태와 피해

임원경제지에서 장(章)을 달리한 메뚜기에 관한 기록은 장장 12면에 걸쳐 기록하고 있다. 본서에서는 메뚜기를 황납(蝗蝻)이라고 표시하고 있는데 황(蝗)과 납(蝻)은 동의어(同義語)로 쓰면서 다만 생육단계가 다를 뿐이다. 이것을 원문대로 풀이하여 보면 메뚜기가 처음 발생하였을 때에는 좁쌀만 하다가 수일후에 파리만하게 성장하면서 날개는 없으나 능히 도약하며 무리지어 다니는 바 이 단계를 납(蝻)이라 하고 또 수일이 지나면 무리지어 날으는바, 이를 이름하여 황(蝗)이라 한다고 되어 있다(蝗初生如粟米 數日旋大如蠅 能跳躍群行 是名爲蝻 又數日即群飛 是名爲蝗).

이 메뚜기의 피해에 대한 기록을 보면 수재나 한재는 높고 낮은데 따라 피해가 다를 수 있지만 가뭄이

심할때 메뚜기의 피해는 수천리사이의 초목을 모두 식해하고 심지어 마소의 털이나 깃발까지도 잡아먹어 큰 피해를 줌으로서 그 참혹함이 수재나 한재보다도 더하다 하였다(惟旱極而蝗數千里間 草木皆盡 或牛馬毛幡幟皆盡 其害尤慘 過于水旱也). 지금은 각종 농약의 사용으로 거의 자취를 잃어가고 있는 메뚜기가 옛날에는 이 기록으로 보아 상당히 두려운 존재였던 것 같다. 사이고(西鄉靜夫)의 조선농정사고(朝鮮農政史考)를 보면 삼국시대에 해충으로서 가장 두려웠던 존재가 메뚜기였다고 기록되어 있다. 삼국시대 656년간 25회에 걸쳐 대발생하였으며 그중 신라 실성왕(實聖王) 5년(고구려 광개토왕 15년)에는 한반도 전체에 대발생된 것으로 되어 있으며 또 고려초 500년간에도 약 20회의 대발생이 있었던 것으로 기록되어 있다.

세계적인 기록으로는 1889년 11월 홍해상공을 통과한 메뚜기무리가 하

늘을 덮고 햇빛을 차단하였는바 그 규모는 2,000m²마일에 걸쳤다 하며 1881년 인도 서부에 발생하였던 메뚜기 무리는 넓이 40마일로 3일간 (3주야) 일광을 차단한바 있다 한다. 또 1778년 79년의 2개년간 모로코에서는 건국의 곡물뿐 아니라 갈나무의 수피(樹皮)까지도 식해하였다는 기록이 있다.

메뚜기의 발생과정을 임원경제에 서는 다음과 같이 풀이하고 있다. 즉 2-3월에 발생한 메뚜기는 전년도의 알에서 발생한 것이며 성숙한 메뚜기는 수일후 땅속에 알을 낳고 땅속의 알은 18일만에 다시 어린메뚜기(蛹)로 화하며 어린메뚜기는 다시 자라 큰 메뚜기(蝗)가 되는데 이와같이 전생(傳生 life cycle)되어 매년 그 해를 크게 한다 하였다. (二三月蝗者 去歲之種也……又數日孕子於地, 地下之子 十八日復爲蛹 蛹復爲蝗 如是傳生 害之所以廣也).

이상으로 산란은 땅속에 하는것으로 이해될수 있으나 월동중의 산란처는 반드시 땅속에 국한시키지 않고 있다. 즉, 가을철 산란은 초목의 공간에 의지하여 부착시켜두나 마르고 썩은 초목사이에서 겨울을 넘길 수 없어 심층활구는 재난을 당하고 백중 한두알이 살아 남는다는 것이다. (秋月下子者則 依附草木朽 然枯朽不能蟄藏過冬 然秋月下子 十有八九而

災于冬 春者百止一二).

그러면서 월동중의 사망원인을 겨울철의 비나 눈이 내리는 기상환경 때문이라 한다(三冬之候 雨雷所摧隕滅者多矣). 이점에 대해서는 약간의 의문이 있다. 춘하간 산란은 지표면에 하면서 월동을 위한 가을철 산란만은 썩은 초목사이에 산란한다는 것은 이해하기 어려운 일이며 이점에 대해서 저자인 서유구(徐有渠)는 잘못 관찰한 것이 아닌가 믿어진다.

또 저자는 메뚜기의 발생환경을 큰 소택(沼澤)지대나 갈대밭이 있는 곳으로 말하고 있다(蝗之生必于 大澤之涯……涸澤者蝗之本原 欲除蝗圖之此其地矣 或言蝗來從葦地 葦之所生亦水涯也)

2. 메뚜기의 방제(除蝗法)

임원경제의 메뚜기 방제는 대체로 다음과 같이 8가지로 요약할 수 있다.

첫째는 경종방식에 의한 것인데 메뚜기는 토란잎, 뽕잎, 마름(菱茨), 녹두, 완두, 강두, 대마, 상마, 지마, 감자, 고구마잎들을 즐기지 않으므로 이와같은 작물과 주곡을 혼식(混植 또는 兼種, 雜種)함으로서 피해를 줄이거나 예방한다는 것이다(蝗不食 芋桑與菱茨 或言不食 綠互豌豆 豌豆大麻商 麻芝麻薯蕷 凡此諸種宜

兼種以備).

두째로 메뚜기가 산란한 알을 제거함으로써 그 피해를 예방하는 방법이다. 메뚜기는 반드시 약간 높은 곳의 굴고 마른 검은흙에 한치 미만의 깊이로 구멍을 뚫고 산란하는바 무리지어 나르거나 무리지어 먹고다니므로 산란처도 대체로 같은곳, 같은 지세라는 것이다(蝗虫下子 必擇堅垆黑土 高亢之處 用尾栽入土中下 子深不及一寸 仍留孔竅且同生而群飛群食 其下子必同時同地勢). 특히 메뚜기의 알은 한곳에 십여개의 콩알만한 백즙(白汁)으로 산란되나 이것이 점차 충실해져 100개정도로 분과(分類)한 후 발생하는데 이 형여두립(形如豆粒)한 산피를 찾아내어 박멸하는 방법이다. 이 난피 한섬의 섬멸은 주곡 전석의 증수와 맞먹으므로 농한기에 이를 권장하여야 한다는 것이다(此種傳生一石可至千石 故多月掘除尤爲急務 且農力方間 可以從容搜索也) 이와같은 방법은 중국 송(宋)대, 순희(淳熙) 년간에 칙명(勅命)으로 엄하게 실시한 바가 있다고 부기하고 있으며 1930년 황해도에서 8석의 난피를 수매한 것은 이에 해당될 것이다.

셋째로 메뚜기의 산란처를 잘 알수 없을 때에는 경험있는 마을 노인으로써 금 발생시기를 예측해 하여 알이 깨어 나올때 흙이 분기(墳起)하는 것을

보고 이를 관청에 급보하면 관에서 진농민을 동원하여 박멸케 한다는 것이다(蝗初生時 最易撲治…… 當令居民里老 時加察視 但見土垆墳起 即便報官 集衆撲滅).

이와같은 방법은 오늘날의 병충해예찰과 일치하는 것으로 예찰수단은 최근 많이 개발되었으나 그 원리는 옛날에 이미 개발되고 있었음을 알 수 있다.

넷째로 일단 발생이 되어 어린 메뚜기인 남(蝻)단계에 이르면 일일히 포살할 수가 없으므로 물리적으로 한곳에 몰아 박멸한다는 것이다

남(蝻)의 단계에서는 도약은 할 수 있으나 아직 날지 못함으로 한쪽에 너비 두자와 깊이 두자의 도랑(溝)을 파놓고 온통 마을 전체가 나서서 반대쪽에서 부터 비로 쓸거나 소리나는 물체를 두드려 어린 메뚜기를 도랑쪽으로 몰아 마침내 도랑에 빠지게 하여 포살한다는 것이다. (預掘長溝深廣各二尺…… 多集人衆 不論老弱…… 持箒或持 撲打器具 或持鐵錘 每五十人用一人鳴鑼其後其後 蝻聞金聲努力跳躍 或作或止 漸令近溝 臨溝即大擊不止 蝻虫驚入溝中 勢如注水).

위 원문을 보면 어린메뚜기를 모는 요령이 있는데 마을 사람 50인당 「징」하나를 배치하고 사람들이 몰아감에 따라 징은 서서히 치다가

◇ 연재 · 先人들의 식물방역 이모저모 ◇

도랑에 가까이 갔을때는 갑자기 크게 울려 어린메뚜기가 놀라 도랑에 빠지게 하고 그틈을 타 도랑에 물을 대며 익사시킨다는 요령이다. 이것은 오늘날 일종의 공동방제에 해당하는 말이다. 이와같이 앞마을이 공동방제를 하면 뒷마을이 또 이와 같이하고 다시 일개 군이 이와 같이하여 전국적인 방제를 실시한다는 것이다(前村如此 後村復然 一邑如此 他邑復然 當淨盡矣).

다섯째로 성숙이 된 메뚜기의 포살이다. 메뚜기가 무리지어 날을때는 능히 하늘을 온통 덮는데 그 무리가 떨어지는 지점을 알아내어 많은 사람을 동원하여 포충망등으로 집중포획하여 식용으로 하거나 정부가 구매하여 매살(埋殺)한다는 것이다. 당나라 정원(貞元) 원년(元年) 여름에 메뚜기가 대발생하였는데 이를 잡아 삶아 폭양에 말려서 날개와 다리를 제거한후 식용으로 하였던 고사를 인용하고 있다.

또 진(晉)나라 천복(天福) 7년에 백성에게 명하여 메뚜기 한말(斗)을 잡아오면 좁쌀(粟米) 한말을 보상해주겠으니 모두 메뚜기를 잡도록 하라는 고사도 인용하면서 정부는 식용권장과 정부구매를 실시하여야 한다고 되어 있다(唐貞元元年夏蝗 民蒸蝗曝曬去超足而食之是也……晉天福七年 命百姓捕蝗一斗 以粟一斗償

之是也).

여섯째로 무리지어 날으는 메뚜기가 자기 눈발에 내리지 않도록 하는 방법으로 긴 장대에 울긋 불긋한 옷가지를 매달아 메뚜기가 피이하게 여기어 내려오지 않게 하거나 또 메뚜기는 금속성을 꺼리므로 쇠소리나 종소리를 내어 멀리 쫓아버리는 방법이 서술되어 있다. 이와같은 방법은 농가에서 많이 실시하고 있는 방법이라고 소개되어 있다.(農家多用長竿 挂衣裙紅白 光彩映日者 群逐亦不下也 又畏金聲砲聲聞之遠舉……) 또 메뚜기는 앞에 가던 무리가 놀래여 달아나면 뒤에 오는 무리는 자연스럽게 따라가는 성질이 있음을 소개하고 있다(前行驚奮 後者隨之去矣).

일곱째로 작물체를 가해하지 못하도록 보호하는 방법이다.

즉, 벧짚을 태운 재나 석회등을 곱게 가루로 만들어 작물체에 헤쳐 묻히므로써 식해하지 못하도록 한다는 것이다(一除蝗方用稈草灰石灰等 分爲細末 篩羅禾穀之上 蝗即不食). 이 방법은 어느정도 효과가 있는지 의심스러운 바가 있다. 왜냐하면 분말이 바람에 날리거나 또 비나 이슬에 젖어 그 실효를 거두기는 매우 어려운 것으로 보인다.

여덟번째로 포살할 때에는 메뚜기가 움직이기 어려운 시간을 택하여 실시하여야 한다는 것이다.

작물체가 자랐을때에는 요리 저리 도피하여 잡기가 매우 힘드나 새벽에는 이슬이 많아 이슬을 먹거나 물어 그 무게때문에 잘 날으기가 어려우므로 이시기에 포획한다는 것이다(麥田禾稼深草中者 每日侵晨盡聚草梢食露體 重不能飛躍).

이상에 기록한 이외에도 잡다한것들이 상세히 서술되어 있으나 끝자 는 앞에서 든 것과 같은 것들이다.

끝으로 서유구는 제황법(除蝗法) 끝에 주(註)를 달아 중국에서는 농작물의 해충으로서 메뚜기가 가장 큰 피해를 주었고 역대로 많은 어려움을 주었으나 우리나라에서는 이와 같은 큰 재해에 대해서는 듣지 못하였다고 기록하면서 이것은 대개 풍토가 다르기 때문인것으로 풀이하고 있다(中國害稼之虫 蝗爲最巨 故歷代多以爲患 我國則未聞有此災 蓋以風土有異也).

그러나 이점에 대해서는 서유구가 메뚜기 발생에 대한 역사적기록을 읽어볼 기회가 없었거나 자기 당대에 체험하지 못하였기 때문에 이러

한 서술을 한것이 아닌가 믿어진다. 삼국시대 이래 고려말까지 약 천여년간 약 45회의 대발생이 있었다면 평균 약 20여년 간격인바 경우에 따라서는 20-50년만에도 한번밖에 발생할 수 없을 것임으로 서유구의 생전에 체험하지 못할 수도 있었을 것이다. 최근이야 각종 농약이 세계적으로 사용되고 있으므로 곤충상도 바뀌고 옛날과 같은 대발생은 예상할 수가 없다.

그러나 적어도 서유구 이전에는 우리나라에서도 메뚜기가 두려운 존재였기 때문에 오늘날의 곤충학으로도 큰 손색이 없을정도로 그 발생과정이나 피해 및 방제에 관한 기록이 그토록 상세한 것이 아닌가 믿어진다.

다만 방제법이 오늘날과 비기면 낡고 극히 초보적인 수단이었을 뿐이다.

또 한가지 부기할 것은 1850년대에 우리의 곤충학에 대한 기록이 매우 과학적이란 점이며 새삼 선인들의 지혜에 경탄을 금할 수 없다.

<계속>

