

일본 면업 진흥회의 웹 사이트에 공개한 ‘코튼과 환경’ - 미국 CI가 코튼에 대한 다양한 질의를 분류하고 정리하여 해명한 리포트 <3/6>

V) 물의 사용량 많지 않으나 적절히 관리

코튼은 흔히 물을 많이 소비한다고 비판되고 있으나 사실 코튼은 다른 많은 농작물보다도 물을 유효하게 이용하는 점에서 뛰어나다. 예를 들자면 코튼은 건조한 날씨에 대단히 강하며 덥고 건조한 기후를 좋아하므로 다른 농작물 재배가 적합하지 않은 건조 지역에서도 간혹 재배되고 있다. 그 뿐 아니라 코튼을 재배하기 위해 사용되는 물의 대부분은 관개된 물이 아니고 빗물이다. 그래서 모든 농업에서 사용하는 물과 같이, 물은 ‘잠시 빌려 쓰고 있다.’는 정도에 지나지 않는다.

요컨대 물은 흙이나 작물로부터 증발하여 대기로 돌아가 다시 비가 되어 흙으로 되돌아오는 순환을 하고 있다.

농업 과학에서는 물을 보존하고 운용하는 것을 가장 중요한 문제로 생각하고 있으며, 세계 모두가 수자원을 효과있게 이용하고 보호하는 데 힘을 쏟아왔다. 그 결과 관개(灌溉), 경운(耕耘), 토양 관리(土壤 管理), 정밀 농업(精密 農業) 등이 개발되어 왔다. 또한 농업 연구와 바이오 기술에서는 현재 진행되고 있는 건조 내성 작물을 보다 더 많이 만들어내는 것에 노력을 경주해 왔다.

그런데 코튼을 재배하는 데에 다른 농작물과 비교하여 어느 정도로 물을 사용하고 있을까? 세계에서 식료(食料), 사료(飼料), 섬유를 생산하는 데에 매년 인간이 소비하고 있는 민물(眞水) 중 70%를 사용하고 있다.

그 중에서 코튼을 재배하느라 사용되는 물의 비율은 3%로 다른 많은 옥수수(corn), 대두(大豆), 소맥(小麥) 등의 작물보다도 낮으며, 코튼 재배에 사용되는 세계 농지 사용량

2.5%에 거의 비례하고 있다고 말할 수 있다.

미국 면화 재배지의 64%는 관개가 필요 없으며 25%는 보조적으로 관개된 물을 받고 있다. 11%는 캘리포니아(California)나 아리조나(Arizona)와 같은 고온 건조지(高溫 乾燥地)에서는 전면적으로 관개에 의지하고 있다.

관개용수를 이용하는 것을 생각할 때에 중요한 것은 수확량이 비약적으로 커질 가능성이 있다는 것을 미리 염두에 두고 있어야 한다. 실제로 수확량이 400%나 많아진 실례(實例)도 다수 있다.

따라서 보조적으로 적절하게 관개용수를 이용하는 것은 토지, 빗물, 관개수, 노동, 에너지, 자금 등의 많은 중요 자원을 적절하게 활용하는 것으로 이어지고 있다.

VI) 수자원 활용과 농약의 효능과 불가피성

농업용수는 그동안 어떻게 개선되어 왔을까? 이제까지 말해 온 바와 같이 20년 전과 비교하면 오늘날 면화 재배에 있어서 단위 면적당 수확량은 큰 폭으로 많아졌다. 다른 한편으로 면화를 재배하는 데 필요한 물의 양은 20년 전이나 지금이나 기본적으로는 똑같거나 지역에 따라서는 실질적으로 줄어들고 있다.

그것은 수확량이 많은 새로운 품종이나 효율적으로 수자원을 사용한 데 따른 것이다. 해충 피해를 입은 면화나 해충이 얼씬도 못하게 한 건강한 면화나 같은 수량을 사용하지만, 건강한 면화는 해충 피해를 입은 면화보다 코튼을 많이 생산하므로, 결과적으로 물 사용을 최대한으로 살리는 것이 된다.

또한 바이오-테크놀로지(bio-technology)에 의하여 건조 기후에 내성이 강한 면화를 만들어 내는 것도 조만간 가능하게 될 것이다. 전 세계의 생산자, 정부, 자원 관리 관계자는 이용할 수 있는 수자원을 가능한 한 효과적으로 사용하고 싶다는 마음을 모두 갖고 있을 것이다. 현재 건조한 날씨에 강한 옥수수가 2 ~ 3년 이내에 상업 베이스로 시장에 나갈 수 있도록 개발을 추진하고 있다. 코튼이나 기타 농작물도 바로 그 뒤를 따를 것이다.

그러면 수자원을 유효하게 활용한다는 다른 관점에서 검토해 보면, 코튼은 오염된 물이나 바닷물로 재배할 수 있을까?

코튼은 염분에 내성이 있으며 오염된 물로도 생산성을 유지할 수가 있다. 구체적으로는

코튼을 모종할 수 있을 정도까지 키우면 바닷물이 20% 들어있는 물로도 재배할 수 있다.

코튼은 이 정도로 염분에 대한 내성을 갖고 있으며 농가는 다른 농작물에는 사용할 수 없는 염분이 있는 토지나 관개용수도 사용할 수 있다.

농약은 해충(害蟲), 병해(病害), 잡초(雜草)로부터 농작물을 지키는 것으로써 이를 사용하지 않으면 농작물의 생산에 피해를 입게 되고 수확량이 줄어들게 된다.

세계 인구는 늘어나고 있는데 대하여 안전하고 충분히 적절하게 식료를 공급하는 농업의 힘은 농약을 사용하지 않고는 어려운 것이 현실이다.

코튼에 대해서는 농약의 이용 또는 바이오-테크놀로지를 활용하여 품질을 개량한 코튼과 같이 농작물 자체가 장해(障害)에 대한 내성을 갖고 있지 않으면 세계 코튼 생산의 80% 이상은 해충이나 균류(菌類)나 잡초 때문에 없어져 버릴 것으로 예측되고 있다.

농약 효능 중 일부는 사회적 이익에도 제공되고 있다고 할 수 있다. 구체적인 예를 들어보면 제초제를 적정하게 사용함으로써 팽이로 풀을 뽑는 수고를 덜 수가 있다. 특히 개발도상국에서 어떤 중노동은 여성이나 미성년자인 아이들의 일로 되어 있어 중요한 의미를 갖고 있다.

팽이로 일하고 있던 시간은 교육이나 기타의 큰 사회적 편익(社會的 便益)이나 노동 집약형이 아닌 생산 활동에 집중할 수가 있다.

더욱이 농작물 자체가 장해에 견디는 힘이 있는 바이오-테크놀로지에 의한 품종 개량 코튼을 재배함으로써 농민들이 합성 농약과 접촉하는 것을 대폭적으로 줄이는 데도 기여하게 될 것이다.♣