

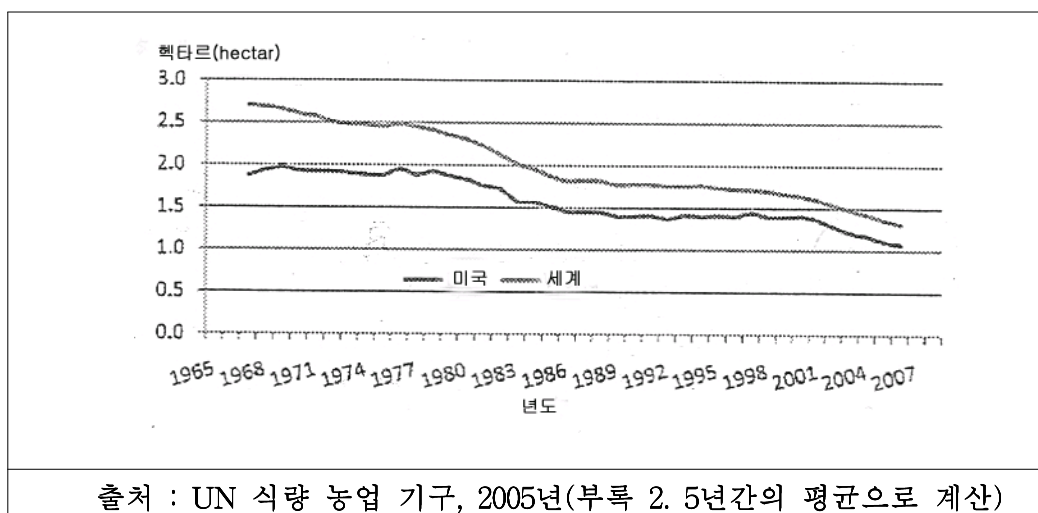
일본 면업 진흥회의 웹 사이트에 공개한 ‘코튼과 환경’ - 미국 CI가 코튼에 대한 다양한 질의를 분류하고 정리하여 해명한 리포트 <2/6>

(Ⅲ) 코튼 생산성 계속 향상되고 있어

‘10 ~ 20년 전과 비교하여 오늘날 면화 재배 농지는 줄어들고 있느냐?’라는 질문에 대하여, 같은 양의 면화를 재배한다는 것을 전제로 하면 ‘그렇다.’고 대답할 수 있다.

과학적인 선진 기술을 채용하고 있는 나라들은 일정량의 면화를 재배하는 데에 필요한 농지를 크게 줄이고 있다. 예컨대 미국에서는 1978년에 면화 1 톤(ton)을 생산하는 데에 1.9 헥타르(hectar : ha = 4.7 acre) 이상을 필요로 하였는데, 2008년에는 같은 면화 1 톤을 생산하는데 1.1 헥타르(= 2.8 acre) 이하로 줄어들었다.

< 그림 > 면화 1 톤(ton) 생산에 필요한 토지 면적



그래프를 보면 미국 이외에서도 같은 수량의 면화를 생산하는 데에 좀 더 넓은 농지가 필요하지만 그들의 생산성도 미국처럼 향상하고 있는 경향을 알 수 있다.

그 중에서도 유전자 조작(遺傳子 操作, genetically modified : GM) 등, 각종 바이오 기술을 이용하는 것을 중심으로 근대적인 농업 기술을 채용하고 있는 나라들은 수확량이 매우 증가하고 있다. 예를 들자면 인도에서는 2002년에 GM면을 일반적으로 사용할 수 있다는 것을 인정하고 난 이후, 8년간에 변화된 생산성은 2배가 되었다.

다만 면화 재배 농지는 세계 합계로 보면 재배 면적은 30년 이상에 걸쳐 큰 변화가 없다. 일정 넓이의 농지에서 수확할 수 있는 면화의 양은 증가하여 생산성은 계속 향상하고 있지만, 코튼에 대한 세계 수요는 그 이상으로 커지고 있기 때문이다.

(IV) 과학 기술 발달은 면화 재배의 여러 방면에서 매우 유익한 성과를 올리고 있다. 현재 면화 재배 기술은 과거보다도 환경 친화적이며, 생산비가 더 낮아지고 비료나 농약 등의 투입량도 전보다 적고, 공기, 토양, 물, 농업 종사자에 대한 나쁜 영향을 줄이고 있다.

이와 같은 변혁들은 각 분야에서 중요한 역할을 해오고 있다. 예를 들자면 물이나 비료 등의 투입을 가장 효과적으로 살리는 방법이다. 시기에 따라서 새로운 관개(灌溉) 시스템이나 재배, 경영 전략의 향상, 농약이나 비료의 효과적 사용, 혁신적인 배송 방법을 만들어내는 것이 가능하게 되었다.

이에 따라 연료, 노력, 투입 경비, 보다 좋은 작물을 키울 전반적인 작업 시간이 삭감(削減)되어 보다 많은 수확을 달성하고 있다.

또한 바이오 기술의 종자(遺傳子 操作 種子)는, 이제까지와는 전혀 다른 면화 작물을 만들어 내고 있다. 현재의 면화 작물은 모든 곤충(昆蟲)이 끼어들지 않는 특성이나 특정 제초제(特定 除草劑)에 내성(耐性)을 갖게 할 수도 있다.

현재 면화 재배는 보다 적은 농약 사용, 토양 붕괴를 최소한으로 막는 보전 경운(保全 耕耘)으로 하고 있다. 최근 면작 농가에서는 수확이 끝난 면의 줄기나 잎을 땅속으로 일구어 넣는 대신에 재배한 곳에 그대로 방치(放置)하도록 하고 있다. 그럼으로써 토양 표면에 있는 줄기나 잎이 토양을 침식하는 것을 보호하는 역할을 하여 토양 수분을 유지할 수가 있다. 이 뿐 아니라 방치한 줄기와 잎 등의 부산물이 썩어 토양을 비옥(肥沃)하게도 만든다. 그래서 요즘 농가는 대부분 트랙터로 가래를 끌지 않고 있다.

근대적 농업의 큰 특징 중의 또 하나로 들 수 있는 것이 ‘정밀 농업’이다. 자동 위치 측정 시스템(自動 位置 測定 system, global positioning system : GPS)을 이용하여 트랙터가 지나간 길을 정확히 정하여 종자, 비료, 농약 등의 투입물을 필요한 곳에 정확히 뿌리는 농업 기계 기술을 실용화함으로써 시간이나 에너지, 경비를 절약할 수 있게 되었다.

이전에는 농가는 농지마다 평균적인 조건에 따라 비료 등의 투입량을 결정해 왔는데 현재의 기술은 1m²의 좁은 농지마다 작물에 필요한 조건을 해석하여 특정할 수가 있으나 실제로는 10m²를 최소 농지 단위로서 운용하고 있다.♣