

부분경운농업기술을 이용한 콩 재배 기술

이 정 태 고령지농업연구센터
농촌진흥청 국립식량과학원

경운작업과 토양유실

작물의 파종, 정식을 위한 일반적인 경운작업은 대형 농기구를 이용한 밭 전면 경운작업이다. 트랙터 부착형 로터베이터를 이용하여 1차 밭 전체를 경운한 후 2차 시비작업과 함께 흙을 부드럽게 쇄토하고, 3차 작물파종, 정식을 위하여 이랑을 조성한다. 그러나 이와 같은 경운방법은 작업 노력이 많이 들 뿐만 아니라 15~30cm 이내 토양표면의 교란이 심해 토양유실 위험이 매우 높다.

콩 재배는 대부분 경사 밭에서 이루어지고 있고, 재배되는 시기가 여름철 즉, 5월에서 10월까지로 장마, 태풍 등 집중 강우기와 겹친다. 이럴 경우 경운된 많은 흙들이 쏟아지는 빗물과 더불어 농경지 밖으로 유실되는 것은 너무나 당연하다. 강우에 의한 토양유실은 강우 강도가 약할 때는 지상에 떨어진 빗물이 전부 흙 속에 흡수되어 그렇게 큰 문제가 되

지 않는다. 그러나 어느 한계를 넘으면 토양 표면에 흘러내리면서 작은 고랑을 만들고, 점점 더 심해져 많은 양의 흙이 농경지 밖으로 쓸려 내려간다. 우리나라 밭 토양의 연간 토양유실량이 1ha당 40톤 내외로 파악되고 있는데, 토양을 보전하지 않고는 농업의 지속성을 유지할 수 없을 것이다.

토양보전과 부분경운기술

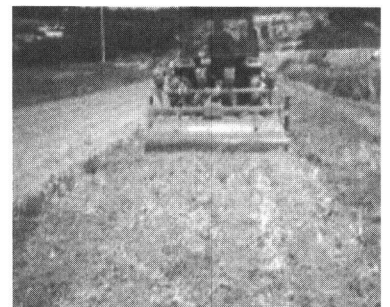
경사 밭의 토양유실을 줄일 수 있는 가장 좋은 방법은 쏟아지는 빗물에 토양을 직접 노출시키지 않는 것과 토양의 표면교란을 최소화 시키는 것이다. 토양을 피복시켜 빗물이 토양에 직접 떨어지는 것을 방지하고, 대형 농기구에 의한 과도한 토양표면의 교란을 줄일 수만 있다면 토양유실을 많이 막을 수 있다.

부분경운은 작물 생육을 고려한 최소한의 부분만

그림1. 개발된 부분경운작업기 주요 특성(2008 고농연센터)



▲ 로타리날 구조 및 시비유도 장치



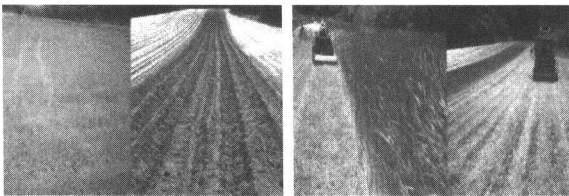
▲ 부분경운 작업광경

경운하여 작물을 재배하는 농업기술이다. 경운과 시비 동시 작업으로 노력과 비용을 줄일 수 있으며, 전면적을 경운쇄토 하지 않기 때문에 빗물로부터 토양보전 효과가 매우 높다. 그림1은 경사 밭 토양유실을 줄이기 위해 개발한 부분경운작업기이다. 부분경운 폭은 10cm, 깊이는 10~12cm, 4조식으로 작물이 심겨지는 최소 부분만 경운되도록 제작되었다. 경운날은 쇠토된 토양이 부분경운 골 밖으로 비산되는 현상을 줄이기 위해 직사각형의 평면 날로 제작하고, 경운 날 앞쪽으로 비료가 자유 낙하되어 부분경운 골 안에 경운 동시시비가 가능하도록 하였다.

그림 2, 3은 겨울철 휴한기에 토양피복용으로 재배한 호밀을 토양표면에 예취 피복시키고, 부분경운 기술로 콩을 재배하는 모습이다. 콩 정식을 위한 최소부분(약 16.7%)만을 1회 경운작업 함으로써 토양 표면의 교란을 최소화시키고, 경운되지 않은 나머지 부분을 호밀 등 피복 잔재물로 피복시켰다. 이와 같은 기술 적용 시 경사 밭 표면으로 흐르는 빗물의 양을 60% 이상 줄임으로써 토양유실량을 80% 이상 저감할 수 있었다. 이와 더불어 관행 경운의 1차 쟁기작업, 2차 쇠토작업 및 비료살포 작업, 3차 쇠토 및 이랑조성작업을 한 번에 끝냄으로써 작업노력 및 경비절감에 유리할 것으로 평가되었다. ㉞

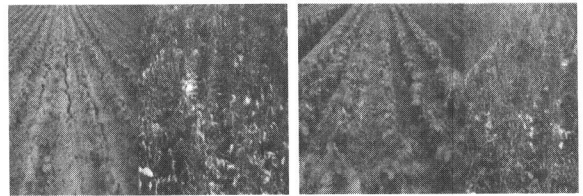
콩 부분경운재배와 토양보전 효과

그림2. 관행경운 - 부분경운



▲ 토양반전투입, 관행경운 전면시비 ▲ 토양예취피복, 부분경운 집중시비

그림3. 경운방법에 따른 토양보전 효과



▲ 관행경운 ▲ 호밀예취피복 부분경운비

(출처 : 농촌진흥청 녹색농업기술 2010년 6월호)

연회비 미납 회원분들께 알립니다~!

전국농업기술자협회 연회원 여러분!
더욱 발전하는 협회와 회보발간을 위하여 년 회비 납부를 부탁드립니다.
1년 구독 기간이 완료 되신 회원분들은 아래의 계좌로 송금을 부탁드립니다.

농협 1394-01-000536 예금주 : (사)전국농업기술자협회
제일은행 327-20-016036 예금주 : (사)전국농업기술자협회
(송금 후 성명, 전화번호를 본회로 알려주세요. 02-794-7270)

※「농업기술회보」구독 1년이 지난 연회원 일 경우, 회비 : 10,000원
평생구독을 원하실 경우, 동심회비 : 100,000원입니다.

본회의 회원은 통일회원, 동심(평생)회원, 연회원으로