

건강한 흙은 항상 덮여 있다

토양 피복은 귀한 물을 절약합니다.

대평원(Great Plains) 반건조 초원의 특징인 극심한 기온 차와 세찬 바람은 노출된 토양을 급속히 파괴합니다. 대평원 안에서도 고평원(High Plains)은 지면 65% 이상이 덮여 있어야 수분 증발을 막을 수 있습니다. 맨땅은 직사광선에 빨리 달아오르며 땅이 뜨거울수록 수분은 빨리 증발합니다.

(연간 평균 강수량이 10-20 인치로) 강수량이 부족한 지역에서 토양 피복은 농업에 수익성을 보장하는 열쇠입니다.

덮여 있지 않은 땅은 강풍과 고온에 쉽게 수분을 잃습니다. 하지만 (식물과 식물 잔해로) 흙을 덮으면 바람의 건조 효과를 줄이고 그늘을 만들며 겨울 눈을 가둡니다. 이처럼 토양을 피복하면 물 침투량이 증가하고 증발량이 감소합니다.

흙을 건강하게 만들려면 자주 보지 말아야 합니다.

흙을 건강하게 만들려면 식물이나 식물 잔해 혹은 두 가지 모두로 항상 덮여 있어야 합니다. 건강한 흙은 생명이 가득하며 흙 속 미생물도 생명체이므로 항상 흙을 덮어 두는 방식이 이치에 맞습니다. 생명체가 살아 가려면 먹이와 서식처가 필요하기 때문입니다.

흙을 식물로 덮으면, 특히 살아 있는 식물로 덮으면, 미생물은 먹이와 서식처를 얻습니다. 흙을 갈아엎고 작물 잔해를 제거하는 행위가 미생물에 미치는 영향은 지진, 토네이도, 태풍, 산불 전부가 인간에게 미치는 영향만큼 파괴적이라고 말하는 과학자도 있습니다. 흙 속 생명체의 관점에서 본다면 밭갈이 농기구는 지진처럼 땅이 찢기는 충격을 줍니다; 잔해 제거는 지분을 날려 버리는 토네이도와 같습니다; 노출된 흙은 태풍에 휩쓸리듯 강풍에 날리고 세찬 물살에 떠내려가거나 산불에 타듯이 뜨거운 태양에 그슬립니다.

토양 피복은 빗물 튀김을 막습니다.

맨땅에 빗방울이 떨어지면 지면에 닿는 순간 흙 입자가 사방으로 튀면서 침식이 시작됩니다. 하지만 피복 작물과 식물 잔해로 흙을 덮으면 빗방울이 지면을 직접 타격하지 않으므로 빗방울의 충격으로부터 토양을 보호할 수 있습니다.

건강한 흙은 빗방울이 세차게 내리쳐도 흙 입자가 깨지지 않으므로 토양 구조가 보존되고 피각화도 일어나지 않습니다. 이렇게 흙이 보호되는 환경에서 빗물은 흙 속으로 침투하여 식물 뿌리로 흡수됩니다.

작물 성장기 초반에 식물이나 식물 잔해로 흙을 덮으면 잡초의 성장을 억제하여 작물이 더 잘 자랍니다. 특히 주 작물을 심기 전에 피복 작물로 지면 전체를 덮어 보호하면 더욱 효과적입니다.

피복 작물을 심으면 작물만 심을 때보다 토양의 물 보유력이 향상됩니다. 피복 작물은 흙 속에 공기 구멍과 굴을 만들어 물 침투율도 높입니다.



HEALTHY SOILS ARE: *covered all the time.*

또한 피복 작물로부터 생기는 유기물은 물과 양분의 저장을 돕습니다.

유기물 잔해를 분해하고 양분을 순환시키는 미생물에게 피복 작물로 덮인 서늘하고 축축한 흙은 살기 좋은 서식지가 됩니다. 미생물에게 좋은 서식지를 제공하면 유기물 분해와 양분 순환이 25%까지 향상됩니다.

토양 피복은 땅 속에서도 이롭습니다.

피복 작물로 겉흙을 보호하는 이유는 납득하기 쉬운 반면 피복 작물이 속흙에 제공하는 이익은 바로 알아채기 어렵습니다.

피복 작물의 뿌리는 미생물에게 가장 간편하고 가장 믿을 만한 먹이 공급원입니다. 미생물이 왕성하게 번식하려면 꾸준한 먹이 공급원이 필요하므로 경작 계획을 세울 때는 윤작과 일년생 피복 작물을 (혹은 다년생 풀과 콩과 작물을) 포함시켜 미생물에게 먹이와 서식처를 지속적으로 제공해야 합니다.

WANT TO LEARN MORE?

VISIT WWW.NRCS.USDA.GOV

미생물은 근권에 삽니다.



모든 토양 미생물은 무언가를 먹고 무언가에게 먹힙니다. 미생물과 식물 잔해는 지표 아래 복잡한 먹이 그물을 구성하는 중요한 요소입니다. 균형 잡힌 먹이 그물에서는 모든 먹이 공급원이 중요하지만 그 중에서도 식물 뿌리가 분비하는 당이 미생물에게는 최고의 먹이입니다.

살아 있는 식물 뿌리 근처에는 미생물 활동이 왕성한 영역이 있으며 이것을 근권(Rhizosphere)이라 합니다. 근권은 미생물이 쉽게 먹이를 얻을 수 있어서 토양 생명 활동이 가장 활발한 곳입니다. 미생물은 먹이를 얻는 대신 필수 양분을 순환시켜 식물에 제공하므로 근권은 식물 성장과 건강에도 중요합니다.

살아 있는 식물 뿌리는 미생물에게 가장 쉬운 먹이 공급원이므로 다년생 작물이나 장기 피복 작물은 미생물을 증식시키는 열쇠입니다. 토양 먹이 그물의 토대가 되는 미생물이 건강하게 활동하면 주 작물의 성장도 촉진됩니다.