

자연농법으로 접근

- 작물의 힘을 최대한으로 끌어내는 자연농법 -

번역 : 박종포 총장
전국농업기술자협회

I. 섬유질의 유기물을 이용하는 “낙엽농법”

타나카 타케히코(田中武彦)씨
아이치현(愛知県) 토요다시(豊田市)

유기물을 흙 위에 두는 농법

그 밭에는 이랑이 없었다. 채소가 심어져 있는 열 사이에는, 부패된 낙엽, 말라 죽은 풀등의 유기물이 쌓여 있다. 잠시 둘러보면 지렁이나 노래기 등의 작은 동물이 많이 돌아다니고 있고 허둥지둥 땅속으로 기어들어 가고 있다. 토양은 작은 알갱이가 많은 단립구조를 이루고 있다.

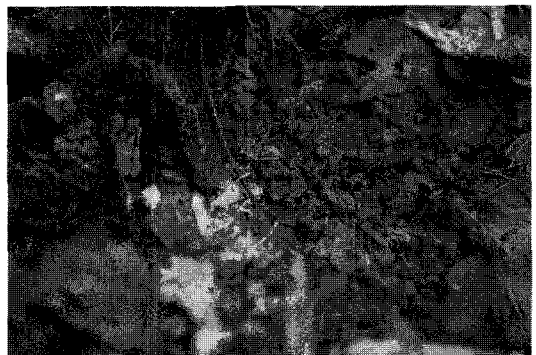
여기는 아이치현(愛知県) 토요다시(豊田市), 우매다(梅田)씨의 밭이다. 지역의 농업학습 그룹인 “이시노(石野) 農業塾”(역주 : 농업교육원)에서 배운 것을 자신이 연구하여 실천하고 있는 곳이다.

農業塾(농업숙)에서는 어떠한 농법을 권유하고 있을까?

「낙엽농법」입니다. 라고, 塾의 강사로 있는 타나카씨는 말하고 있다. 농림학교를 퇴직한 후, 농약이나 화학비료를 사용하지 않는 농업에 눈을 돌린지 18년이 되었다. 지금까지 각종 농업교육원에서 타나카씨에게 수강한 인원이 약 200명

이 넘는다.

타나카씨가 말하는 낙엽농법이란, 말 그대로 「산에서 잎이 떨어져 자연과 나무가 자란다」는 그 환경을 밭에서 재현하는 것이다. 즉, 채소를 기르기 위해서 유기물을 밭 위에 두는 것이다. 「흙은 미생물이 갈아준다.」그러므로 일부러 자신이 경운은 하지 않는다, 물론 비료도 투입하지 않는다.



▲ 우매다씨의 밭, 덮어놓은 낙엽을 치우면 이와 같이 토양이 단립구조를 이루고 있음

「깊이 경운하여 퇴비나 유기물을 흙속에 넣으면 분해가 잘되어 피시움균이나 작물에 나쁜 영향을 미치는 균이 발생한다. 때문에 연작피해가 발생하는 것이다.」

타나까씨는 이 낙엽농법으로 오이, 가지, 완두콩 등을 18년간 피해 없이 연작을 할 수 있었다고 한다.

비자나뭇잎, 갈대, 잡초를 깔다

타나까씨는 표층 5~10cm에서 승부를 하는 사람이다. 여기는 양분을 흡수하는 뿌리가 잘 자라는 공간이기도 하고, 빛이나 공기도 잘 도달하는 장소이기도 하다. 때문에 미생물도 번식을 하기 쉽다.

「미생물의 먹이를 보급하기 위하여 섬유질은 절대적으로 필요하다. 이것이 있으면 발이 활성화되고, 없으면 노후화 된다.」

미생물의 먹이를 공급하는 것은, 정식 후 바로이다. “낙엽농법” 이라고 해도, 대나무 가루나 조릿대 잎을 덮고, 비자나뭇잎, 갈대, 잡초를 덮어둔다. 그리고 딱딱한 풀을 모아 이랑사이를 덮어두는 것이 타나까씨의 영농특징이다.

「부드러운 유기물은 빠르게 분해가 되어 질소가 부족하게 한다.」 그리고 종합적인 역할이나 미생물의 먹이로서의 역할도 할 수 없는 상태에 이를 수 있다. 어느 정도 형태를 유지하면서 조금씩 분해시키고 싶은 것이다.



▲ 우메다씨의 잡초로 덮인 밭

「그렇지만 그 장소에 계속해서 유기물이 남아 있는 것도 좋지 않다. 분해된 양분은 작물이 흡수를 해야 하기 때문이다.」

때문에, 타나까씨는 유기물은 두껍게 깔지 않는다. 대체적으로 흙이 보이지 않을 정도만 덮는다. 또한 발효를 촉진시키기 위해, 준비하는 형식으로 썰겨등과 혼합한 발효촉진제를 뿌린다. 이렇게 하면 단단한 풀도 1개월에서 1개월 반이면 분해가 된다는 것이다. 이것은 질소나 채소의 성장에 필요한 미량요소도 채소에 공급할 수 있는 방법이다.

질소 3kg으로 가지를 5월에서 11월까지 수확

이러한 방법으로 가지는 5월부터 서리가 내리는 11월까지 장기간 수확을 할 수 있다. 발효촉진제를 포함하여 합계 100kg의 유기물을 덮었으므로 질소는 약 3kg정도이다. 이것으로 가지를 수확할 수 있다는 것이다. 가지가 약 2m까지 자라기 때문에 사다리가 없으면 수확을 할 수 없을 정도로 자란다. 또한 생육중의 관리는 가지의 죽은 잎은 골라내 빛이 잘 들게 하는 정도이다.

여름에 뒤집어 주는 것도 없고, 성장점도 많아지고, 호르몬도 활성화되고 있다고 한다.

오이는 병해피해가 없이 약 100일정도 수확을 할 수 있고, 토마토는 12단 수확, 미니토마토는 일반 재배보다 5배정도는 수확을 할 수 있다. 이렇게 낙엽농법은 채소의 힘을 충분히 끌어내고 있는 것이다.

「질소가 없는 것이 오체만족에 기여하고, 병균에 강하며, 해충도 없다.」

타나까씨의 밭에는 작물에게는 매우 기분 좋은 환경이 이루어지고 있다고 할 수 있다.

〈체험〉 - 가와무라 마사에(川村正恵)씨

벗짚이나 왕겨로 덮고부터는 물을 주지 않는다.

밭농사를 20여년 동안하고 있지만, 과거에는 상점에서 장사를 하면서 시민농원의 3평정도 불하를 받아 농사를 지었다. 장사를 그만두고 자유롭게 되고부터 농사꾼이 되어야겠다고 생각하고 『이시노(石野)농업숙』에 참가한 것이 4년 전이다. 그 무렵 시의 농업강습회에도 열심히 다녔습니다.

육묘를 정식할 때나 씨를 뿌릴 때에 물을 주면 안된다는 것에 공감을 하고 있다. 물을 주어 지온이 내려가면 뿌리를 내리는데 어렵다고 선생님이 가르쳐주셨습니다.

이전에는 파종 후에 물을 뿌리고 나서 표면에 막이 형성되어 어린잎이 나오기가 어렵거나 뺨뺨 떨어져 나오는 경우가 있었다. 그리고 콩은 물이 많으면 불어버린다.

지금은 씨를 뿌리고 2~3일정도 발아준비를 시킨 후, 물을 뿌리고 있다. 많이 뿌리는 것이 아니고 흙색이 변할 정도 약간만 준다. 잎이 나오기까지 약 3일에 한 번씩 물을 주고, 그 후에는 땅이 마르면 한 번씩 줄 뿐이다.

묘를 심을 때도, 다시 한 번 포트를 물에 담가두면 그것으로 충분하고, 밭에 물을 뿌리지는 않는다.

햇볕이 며칠간 계속되어도 문제가 되지 않는다. 통로에는 벗짚이나 왕겨를 덮어 두었기 때문에 수분이 증발하지 않아 토양이 잘 마르지 않는다.

크기는 작아도 맛은 농축되어 있다

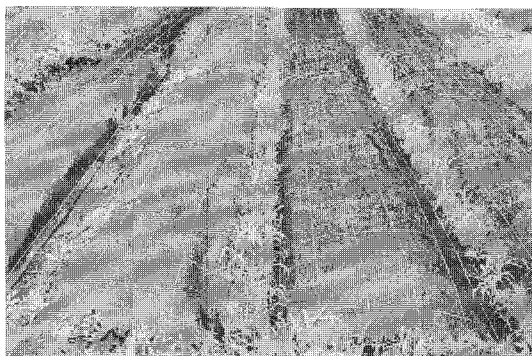
이 농법으로 작물을 생산하면, 수확한 농산물이 작고, 생장도 더디다. 조금씩 조금씩 자라는 느낌이다. 그렇지만 그것이 자연이고 채소의 힘을 끌어 올린다.

오이는 하우스에서, 4월에 묘를 심고 10월까지 수확을 할 수 있다. 양파는 수확을 해서 다음해까지 부패하지 않는다. 무화과는 당도가 매우 높아진다. 여름에는 물과의 전쟁으로, 주변에서는 매일 매일 물을 주고 있지만, 저는 한번도 주지 않는다. 열매는 작지만 맛은 농축되어 있다.㉞

II. 잡초를 자라게 하여 마르게 하고 흙을 기름지게 하는 『야마우찌(山内)식 시트 농법』

山内 學(야마우찌 마나부)

파종후의 잡초가 가장 성가시다



▲ 시트를 덮은 이랑의 모습. 밭에 작물을 심지 않을 때는 시트를 덮어 놓는다.

제초제를 사용하지 않고 채소를 재배하는 사람이라면, 누구라도 종자를 뿌리고 난 후, 제초에 어려움을 겪은 경험이 있을 것이다. 이때에 잡초에게 진다면 작물이 되지 않을 것이다.

저는 20세에 나가노(長野)나 홋카이도(北海道)

에서 농업을 배울 때에 자연농법을 접하였고, 25세가 되어 현재의 쿠마모토(熊本)의 아소(阿蘇)에 취농을 하였다. 그때부터 농약, 제초제, 화학비료를 100% 사용하지 않는 농업을 하고 있지만, 제일 문제가 되는 것은 잡초였다.

어떻게 노동력을 소비하지 않고 초기의 잡초를 억제할 수 있을까, 시행착오를 거듭한 끝에, 다른 농업인들에게 권할 수 있는 방법이 확립되어 여기에 소개를 하고 싶다.

즉효투수성방초(即效透水性防草)시트로 잡초 80% 감소

저는 이 방법을 『야마우찌(山内)식 시트 농법』이라고 명명하였다. 사용하는 것은 즉효투수성이 있는 방초시트이다. 다음과 같은 방법으로 사용한다.

- ① 작물에 맞는 이랑을 만든다.
- ② 시트를 덮



▲ 씨뿌리기, 정식 직전에 시트를 벗긴다.



▲ 시트를 벗긴 직후의 이랑모습. 잡초가 고사하였다. 이곳에 씨를 뿌린다.

고, 1~2개월 정도 지낸다. ③ 시트 밑에는 빗물이 침투하기 때문에 잡초씨가 발아 한다. 그러나 우수한 방초성이 있어 잡초가 고사한다. ④ 시트를 벗기고 씨를 뿌리거나 정식을 한다.

이것으로 씨를 뿌린 직후에 생기는 잡초를 80%정도 감소시킬 수 있다. 여기저기 조금씩 생기는 잡초를 제거하는 것도 간단히 제거하면 수확까지 잡초로 어려움을 겪지는 않을 것이다.

다품목재배나 이랑재배에 좋다.

야마우치식 시트농법에는 다음과 같은 이점이 있다.

① 토양의 보수성이 좋고 발아율이 좋다.

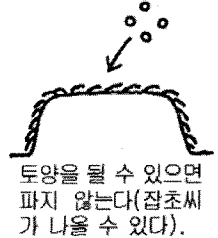
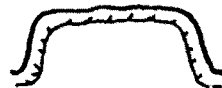
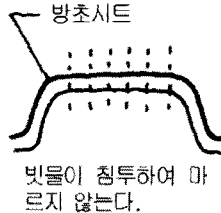
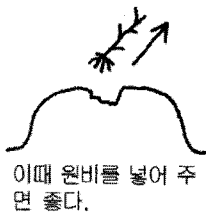
경운을 바로 한 토양은, 폭신폭신했어 물이 빠지기 쉽고 씨를 뿌려도 건조하여 발아가 되지 않는 경우가 있다. 그렇지만, 1개월 정도 시트를 덮은 후의 이랑은 경운을 하지 않은 밭과 같이 수분함량이 특히 좋다. 여름에 당근의 발아율도 좋아진다.

② 해충이 발생하기 어렵다.

옛날, 대두를 재배할 때 도중에 경운제초한 후, 해충이 많이 발생할 때가 자주 있었다. 이와 같이 경운하고 발생하는 해충도 시트농법 이라면 걱정이 없다. 특히 신선채소의 재배에서 시트농법으로 전환하고부터는 해충피해가

<야마우치식 시트농법의 기본흐름도>

- ① 전작에서 남아있는 잔여물을 정리한다(경운을 하지 않아도 좋다).
- ② 즉효투수성의 방초시트를 이랑전체에 덮는다(1~2개월간).
- ③ 잡초의 씨가 발아를 하지만, 어두워서 고사한다.
- ④ 씨뿌리는 시기가 오면 시트를 걷고 씨를 뿌리거나 정식을 한다.



<녹비를 중간에 넣는 경우>

- ① 전작 종료 후, 녹비작물의 씨를 뿌리고 기른다.
- ② 녹비작물을 베고, 이랑위에 덮는다(이때 이랑을 정비한다).
- ③ 방초시트를 이랑전체에 덮어 둔다(2~6개월).
- ④ 시트를 걷고 씨를 뿌리거나 정식을 한다.



이때 방효촉진제를 뿌려주면 분해가 빠르다.

많이 감소하였다.

③ 작부시기의 작업에 여유가 생긴다.

작부의 전후에 농가는 매우 바쁘고 많은 신경이 쓰인다. 씨를 뿌리기 전후의 잡초를 억제시키기 위해 2회 정도 경운기로 경운을 하는 경우도 있고, 제초제를 뿌리기도 한다. 그렇지만, 한번 이랑을 만들어 시트를 덮어두면, 씨를 뿌리고 싶을 때 시트를 벗기면 그만이다. 잡초걱정 없이 안심하고 다른 일을 할 수 있으며, 정신적으로나 작업이나 여유가 생긴다.

④ 많은 종류의 작물을 좋게 한다.

작물 수확이 끝났다면, 다음에 심을 작물용 이랑을 정리하고 시트를 덮어 둔다. 이것이 시트농법의 기본적인 흐름이다. 시트를 걷는 것만으로 씨를 뿌릴 수 있는 준비가 되어 있는 상태이다. 이것은 이 농법을 사용해 보면 그 강점을 실감할 수 있다고 생각한다.

특히, 다품목으로 지속적으로 채소를 생산하고 싶은 중소규모의 농가에 권유하고 있다. 조금씩 시트를 걷어내 시기를 달리하여 씨를 뿌리면 수확시기를 조절하여 지속적으로 할 수 있다. 씨를 뿌릴 때 경운하여 비료를 뿌려 이랑을 만드는 등의 순서를 하나하나 따지지 않아도 되는 것이 좋다. 물론 효율도 좋다.

⑤ 녹비작물이나 베어낸 잡초로 이랑만을 효율 좋고 비옥하게 한다.

예를 들어 자운영은 질소를 고정하는 콩과 작물이지만, 가을에 이랑을 만들고 자운영 씨를 뿌려 이것을 다음해 5월에 베어 시트를 덮는다. 약 2개월 정도 지나면 자운영의 뿌리, 잎 모두가 흙으로 돌아가고 잡초의 씨도 모두가 발아하여 고사하고 만다. 이랑이 퇴비장이 되기 때문에 퇴비를 운반하거나 뿌리거나 하는 시간이 필요하지 않고 토양도 비옥해 진다. 7월 정도에 시트를 벗기고 바로 씨를 뿌리고 정식할 수 있다.

시트를 씌우지 않은 상태에서 1m 이상 높게 자라는 녹비작물의 경우, 경운기로 밭을 갈아엎어 로타리를 할 경우 기계에 녹비작물이 끼일 염려가 있다 그렇지만 시트농법은 녹비작물을 베어 이랑에 덮어 두고 시트를 덮고 시간이 지나면 자연히 분해되므로 걱정이 필요 없다.

비자나무 등 길이가 긴 풀을 베어 이랑위에 덮고 시트를 덮어놓는 경우도 있다. 밭 전체를 덮는 것이 아니기 때문에 양을 그렇게 많이 들지 않는다. 특히 마늘이나 양파 등 비옥한 토지를 좋아하는 채소를 심기 전에 이렇게 할 수도 있다. 단단한 풀이 경우에는 분해에 시간이 걸리므로 6개월 정도 시트를 덮어 두는 것이 좋다.

즉효투수성의 시트는 현대판 “명석”

야마우치식 시트농법자체는 필자의 아이디어이지만, 이 시트는 현대판 명석이라고 생각한다 (필자도 처음에는 명석이나 오래된 용단을 사용하였음). 옛날 농가에서는 이와 같이 명석을 사용하지 않았을까 하고 생각한다.

알면 간단한 방법이지만, 필자는 이 방법으로 많은 도움을 받았다. 시트농법이 있기 때문에 농업을 지속적으로 할 수 있다고 생각한다. ㉟

(편집자 주 : 본 원고는 일본 현대농업 2010년 10월호에 게재된 내용을 번역한 것임)

