

新 친환경 비료 소개



This document is strictly confidential.

Contents

I. 개 요

1. 개발 배경
2. 시장 현황
3. 중국 비료시장

II. 제품 소개

1. 기초비료 (Polymerized Apatite)
2. 추가비료1 - 동물성 아미노산 영양제
3. 추가비료2 - 액상 미네랄
4. 적용 사례

III. 사업화

1. 사업 방향

※ 첨부 : 액상미네랄, 아미노산, 효소 중문자료



I. 개 요

1. 개발 배경
2. 시장 현황
3. 중국 비료시장

전세계 토양의 산성화

- 지난 1960년부터 2000년까지 전 세계적으로 화학비료 사용량이 약 800% 증가,
- 특히 질소, 인산, 칼리 등 여러 가지 성분을 화학적으로 합성해 만든 합성비료 개발이 성공을 거두면서 화학비료 사용량이 급속히 늘어나고 있다.
- 토양은 원래 중성을 유지 되어야 하지만 계속적인 화학비료의 과다살포와 공업화에 따른 산성비의 영향으로 점차 산성화되어 가고 있다.
- 토양이 산성화되면 거기에서 자라난 식물도 산성화되고 그 식물을 섭취한 사람도 산성화가 된다.
- 자연계에 있는 각종 균들 중에서 병원균들은 대부분이 산성 속에서 잘 번식하는 성질을 갖고 있기 때문에
- 산성을 띤 토양이나 작물에서 끊임없이 병해충이 발생하고 있다.
- 화학비료의 폐해는 여기서 그치는 것이 아니다. 과도한 질소량은 많은 양의 온실가스를 만들어 결과적으로 기후변화를 가속화시키는 요인이 되고 있다.
- 학자들은 “지구온난화의 원인이 되고 있는 아산화질소(nitrous oxide)의 약 4분의 1이 화학비료를 사용하고 있는 농업활동의 결과” 로 보고 있다.



합성 화학비료



산성화로 인해 황폐한 토양



사막으로 변해가는 아프리카 니제르 지역

화학비료의 문제점

❖ 화학비료에 의한 수질오염

- 화학비료를 살포했을 때 전량 식물에 흡수되는 것이 아니라 흙속의 미생물의 작용으로 2~3단계의 변화를 거쳐 작물에 흡수되나
- 토양의 산성화로 유효미생물은 갈수록 줄어드는 반면 유해미생물은 증식되어 질소의 경우 평균 70% 이상이 유실되고 인산 가리 성분도 80%정도가 불 용해성으로 흡수 되지 못한다.
- 이렇게 흡수되지 못하고 유실된 70%이상의 화학비료성분의 강으로, 바다로 흘러 들어 물속에 양분이 많아지는 부영양을 초래시켜 바다의 적조현상을 가져오는 등 큰 피해를 주고 있다.

❖ 화학비료의 악순환

- 화학비료의 유실은 유실되는 양 만큼 화학비료를 더 필요로 하게 하고 토양의 산성화가 심해지며 더 많은 유실이 발생하는 악순환이 되풀이 된다.
- 토양의 산성화로 깊게 뿌리내리지 못한 농작물은 유기물 부족에 의한 생육부진 토양 산성화로 인한 병해충의 왕성한 번식으로 화학비료를 뿌리는 한편 병해충을 잡기 위한 농약을 살포하고 있다.
- 화학비료와 농약은 상호의존적이며 더 많은 양의 화학비료와 농약을 사용하게 하는 관계를 형성시키고 있다.



사막화 진행중의 중국 신강성 지역



수질오염에 의한 생태계 피해



화학비료는 농약사용을 부추긴다

농자재 산업 국제 동향

- 세계 농자재(비료 · 농약 등) 산업 : 약 1,142억\$ 규모
- 화학비료 · 농약은 당분간 정체하며 **친환경 농자재 산업이 증가하는 추세임**

- 한국농촌경제연구원

세계 화학비료 시장

화학비료 산업규모 : 730억\$

❖ 원자재 비중이 높아 원자재 생산국이 주도 :

※ 생산비중('09) : **중국 28.5%**, 미국 10.4, 인도 8.9, 캐나다 8.7, 러시아 8.0 한국 0.7

❖ 원자재는 '08년도 최고의 가격상승을 보였으나, '09년에는 세계적 금융위기로 인한 비료소비가 위축되었으며, 인광석과 암모니아는 '07년 수준으로 하락하였음.

- 그러나 세계비료 생산1위인 중국의 수출물량 축소 및 수출세 부과로 지속적인 원자재가 상승이 우려됨

※ 원자재값의 전반적인 하락('08→'09) : 인광석 62.1%, 염화加里 21.2%, 암모니아 49.2%

※ 요소가격 : ('07.6) 9,750원/20kg → ('08.5) 12,400 → ('08.6) 20,700 → ('09.1) 14,450
→ ('09.9) 13,200 → ('10.2) 10,650 → ('11.1) 11,200

❖ 선진국은 환경문제 등으로 화학비료의 적정시비 또는 친환경비료의 시비를 유도하고 있다.



중국 농업 및 관련(농기계, 농산물가공, 농약 등) 시장 발전

- 중국의 농작지는 약 24억 모(畝)(1모는 667m²)로 세계 최대의 농산물 생산국의 입지
- 중국 농업부(农业部)는 2003~2013년 농산물 가공업 관련 기업 영업 수입이 2억6300만 위안에서 약 17만 위안으로 급증했음을 발표함.
- 전자상거래나 한 국가 내에서 기후와 작물의 차이가 다양한 점을 이용한 원산지 농산물 직거래방식의 발달로 농산물시장의 호황으로 이어짐.

비료 수요 증가 요인

1. 최근 중국의 식량 생산은 10년 동안 증가 추세에 있어 2013년 식량 생산량은 1조2000억 근으로 2012년 동기대비 2.1% 증가함
2. 식량 가격은 앞으로도 상승할 것이며 이에 따라 비료의 수요 역시 식량의 가격과 함께 증가할 전망
3. 언론에 따르면 지난해 중국의 기초 화학비료 생산기업이 1000여 개소를 넘어서며 최대 농업국의 입지만큼 비료생산량도 세계에서 가장 많은 것으로 나타남.
4. 최근 가정 내에 화초나 원예작물 수요가 꾸준히 증가해 가정용 비료, 양액 등 소매시장 역시 성장 중

중국 비료시장 규모

중국 화학비료 및 기타 비료(HS Code 3105)

(단위: 천 달러, %)

	2012	2013	2014(1~9월)
수입	878,752(43.0)	891,126(1.4)	589,210(-17.6)
수출	3,076,249(-34.7)	2,399,810(-22.0)	2,088,652(31.4)
무역수지	2,197,497	1,508,684	1,499,441

자료원: KITA (한국무역협회)

중국 비료시장 발전 상황

➤ 중국의 도시화 및 토지오염

- 2013년 말 중국의 도시화 진행률은 이미 53.73%로 농촌 노동력이 감소하고 토지 집중화가 일어나고 있다.
- 중국 내 중금속 오염이 된 농경지 면적은 2000만ha(3억 묘)로 전국 농경지의 약 1/6에 달해 심각한 사회문제로 대두
- 상황이 악화되는 추세로 중금속 오염과 식품 안전문제가 사회적으로 큰 반향을 일으킴.
- 그 외에도 중국은 넓은 토지로 인해 지역별 자연재해, 병해충 등이 다양해 농산물 생산량 확보의 위협이 존재하므로 꾸준히 농약과 비료의 수요가 높아지는 추세
- 그 결과 중국은 국가 식품 안전을 위해 2014년 8월 1일부터 '식품 농약잔류 최대 허용량(食品中農藥最大殘留量)'을 실시, 농약과 비료시장에 변화의 필요성이 대두되었다.

➤ 중국의 정책

- 제11차 5개년 계획 기간 중, 농약 생산량이 연평균 21.5% 증가하면서 거대시장으로 성장했으나 연구개발 투자가 매출액의 1% 미만에 그치고 독성 잔류성이 높은 유독제품이 여전히 사용됐으며, 소기업이 많아 생산 집중도가 떨어지는 등 문제점이 그 원인
- 중국 재정부와 세무총국은 2008년 6월부터 바이오·유기질비료 제품에 대해 완전 면세 혜택을 제공하고 산둥성 등 지방정부는 이미 유기질비료사업에 대해 보조금을 지급 중
- 중국 정부는 '무공해 식품 행동계획', '친환경 식품', '유기농'에 대한 인증 등 관련 정책시행으로 농산물 품질 안전규제를 강화하면서 시장 발전을 촉진함.



중국은 농업오염총량이 공업오염을 초과하였다.



II. 제품 소개

1. 기초비료 (Polymerized Apatite)
2. 추가비료1 - 동물성 아미노산 영양제
3. 추가비료2 - 액상 미네랄 (ROX)
4. 적용 사례

1. 기초비료 (Polymerized Apatite) – 1

중합인회석의 이해 (Polymerized Apatite)

- 중합 인회석은 한국 광산지에서 세계 최초로 발견된 질소함유 신종 인광석이다.
- 중합 인회석은 식물의 영양 성분원소가 함유된 광석이 유기산에 용해되는 물리적 특성을 이용하여 광석을 채광 분쇄공정만으로 비료화 요건(requiste)이 완성시킨 천연비료이다.
- 인회석은 식물의 영양원소(Ca, Mg, P, N)가 착물(complex) 구조의 인광석이 구연산에 용해되는 물리적 특성은 식물영양 흡수에 유리한 비료화의 필수 요건이다.
- 화학처리 없이 광석을 분쇄 공정만으로 대량생산된 천연비료이며 화학비료의 문제점인 토양 산성화를 완전히 해결할 수 있는 완전비료이다.
- 빛물 등에 유실 없이 토양에 오래 잔류하면서 식물에 천연 영양성분을 지속적으로 공급하여
- 한번 시비로 1년간 경작할 수 있어 불필요한 화학비료와 과다 사용되고 있는 유기비료를 절감 비료사용을 크게 줄이고 저비용 친환경 농업을 실현 시킬 수 있다.
- ❖ 구용성이란? 구연산암모늄 3%용액에 녹는 성질을 갖는 인산화합물의 총칭으로 토양 속에서 미생물 군이 분비하는 효소 또는 작물의 뿌리에서 분비되는 근산, 유기질비료가 분해될 때 발생하는 탄산가스 혹은 구연산, 유산 등 유기산에 의해 분해되어 영양분을 가용화 시킬 수 있는 형태로 전환되는 성질을 말한다.
- ※ 구용성 비료의 효과는 토양의 조건에 따라 차이가 있으며, 좋은 토양일수록 그 효과가 매우 뛰어나다.

❖ 중합인회석의 함유성분

구분	내용
화학구조식	$\text{Ca}_5(\text{PO}_4, \text{HCN}_2)_3\text{OH}$
화학명칭	착화합물
구연산 용해성	구용성(90%)
질소(N)	5~12%
인산(P)	10~28%
칼슘(Ca)	33~47%
망간(Mn)	0.7%
철(Fe)	0.38%
규소(Si)	1.4~12%

1. 기초비료 (Polymerized Apatite) – 2

중합 인회석의 주요 특징

1. 천연 미네랄 원소를 베이스로 개발된 친환경 비료로서 무공해이며, 안전하고, 독성, 발병, 인 축독성이 없다.
2. 비료의 유효율을 크게 증진, 유기농의 품질을 향상시키고, 병충해에 강한 면역력을 부여, 생산성을 크게 증진시킨다.
3. 방출되는 이온전자기파는 물의 클러스터 (입자)를 나노화시켜 육각수화 하는 기능수(水) 로 작물에 최상의 물을 공급
4. 효소작용을 돕고, 생물학적 촉진제(Bio-stimulant)로서 미생물 조직체의 다양한 세포적 신진대사를 증가시키는 세포성장 가속제(cell-stimulant) 역할
5. 유용미생물의 폭발적인 증식으로 작물생장에 절대적인 유용함을 제공한다.
6. 작물이 섭취시 항원-항체-화합물의 형성이 되어 극대화된 면역체계를 갖추게 되어 병해에 강해진다.
7. 독성물질을 흡수, 결합, 중화, 해독하는 기능으로 독성물질과 바이러스, 곰팡이 등의 유해균류 제거에도 놀라운 효과 발휘한다.
8. 무농약, 저농약 농법을 구현할 수 있는 신개념의 비료이다.
9. 발근 및 세포분열을 촉진하고, 광합성 작용을 향상시키고, 엽록소의 분해를 막아, 작물의 노화를 방지한다.
10. 구용성 비료로 1년에 1회 사용으로 기초비료효과를 볼 수 있다.



한국에 소개된 기사내용



토양닥터
토양개량제
병기예방, 뿌리발근

한국에서 상용화된 제품의 예

1. 기초비료 (Polymerized Apatite) – 3

중합 인회석의 효능 및 효과

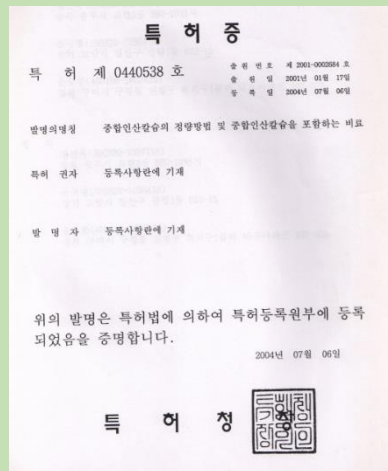
1. 강력하고 광범위한 병해의 예방효과(탄저, 역병과도 같은 고병원성에 더욱 위력을 나타내며, 농가평균 약80%의 농약 사용량이 줄어들었다.)
2. 획기적인 잔류독성 중화효과(1회만 사용하더라도 잔류독성이 유기농 수준으로 격감되며, 지속적으로 사용시 아예 검출되지 않는사례도있다. 작물을 세척해도 동등한 결과가 나타난다.)
3. 왕성한 발아, 발근, 생육촉진 효과
4. 용존 산소량 증가 및 강력한 식물 생리 활성 효과
5. 식물의 노화방지 및 내병성 향상 효과
6. 내서, 내한, 내건성의 향상 효과(병해 극복의 사례도 있으며, 영하1~2도 에서 토마토를 정상적으로 기르고 수확한 사례가 있다.)
7. 놀라운 저장성 향상효과(저장성이 3배~ 5배까지 향상된다.)
8. 신진대사의 촉진 및 작물 스트레스 해소 효과
9. 왕성한 유용 미생물 증식효과 및 PH최적화 효과
10. 작물의 품질, 생산성 극대화
11. 맛, 빛깔, 당도 등이 놀랍게 향상된다.(당도, 비타민C등의 유효성분이25%~ 30%까지 상승하며, 질산염 함량은 40%이상 격감되어 최고 등급의 작물생산이 가능하다.)
12. 가장 효과적인 토양 개량 효과(2Kg을 토양시비 했을 시 퇴비 2톤~ 3톤에 필적하는 토양개량 효과를 나타낸다.)
13. 강력한 연작 장애(염류침적, 토양 산성화) 예방효과로 연작가능

한국 內 작물 실험 기관

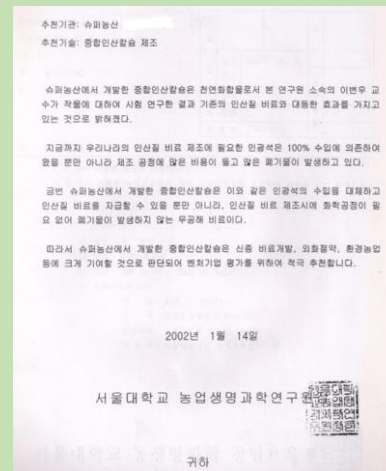
	농촌진흥청 원예연구소 2001.01.16 ~ 2001.07.16
	서울대학교 농업생명과학대학 부속농업개발 연구소 2001.08.20 ~ 2001.10.31
	경북대학교 농업과학기술연구소 2002.07.08 ~ 2002.11.07
	강원대학교 농업과학연구소 2004.05.01 ~ 2004.09.24
	충북대학교 농업과학 기술연구소 2004.04.01 ~ 2004.09.30

1. 기초비료 (Polymerized Apatite) – 3

중합 인회석 특허증 및 추천서



중합 인회석 특허증



서울대학교 농업생명과학연구원
추천서



농촌진흥청 원예연구소
원예환경과 작물 비교실험

1. 기초비료 (Polymerized Apatite) – 4

적용사례



■ 고추 성장을 비교

동일종류의 고추를 기른후 비교, 뛰어난 성장을 볼 수있다.



■ 방울토마토 비교

크기 뿐만 아니라 맛, 신선도, 저장성에서 훨씬 앞서는 것을 확인할 수 있다.



■ 감자 성장을 비교

2배정도의 크기차이가 났으며, 경도 및 저장성이 향상되었다.



■ 무우 성장을 비교

크기와 중량에서 배 이상 차이가 났으며 높은 품질로 상품성이 향상되었다.



■ 화분 재배 성공

화분재배는 영양분성취 등 모든 면에서 재배하기가 어려운 것이 일반적이나, 부족한 모든 조건을 뛰어넘는 위력을 확인할 수 있다.

2. 추가비용 1 – 동물성 아미노산 영양제

친환경 동물성아미노산 영양제의 효능/효과

❖ 동물성 아미노산 비료가 식물체 및 토양에 미치는 영향

- 토양 잔류농약의 제거 ▶ 잔류농약 7~37배 분해촉진 및 탁월한 토양환경개선
- 토양 내 중금속 제거 ▶ 중금속 22.6~75.7% 제거 및 탁월한 토양환경개선
- 병해 · 생리장해방지, 저온 · 일조부족 불구 활착 · 생육우수, 식물체 에너지절약(일본 미생물 연구소 실험)
- 토양 및 생육전반에 많은 도움 ▶ 벤트그라스 잔디의 뿌리길이가 14.9% 증가 하였으며 노지고추의 경우

품질의 향상 및 생산량이 30% 증가 하였다.



❖ 아미노산의 식물체내에서의 일반적 기능

- 흡수된 질소원이 식물체내에서 아미노산으로 전환되는 과정이 생략되므로 에너지 소모를 줄여 생육활성능력이 강화된다.
- 아미노산 액비는 체내 생합성단계를 거치지 않고 흡수된 아미노산이 직접 식물체 내에 필요한 기능을 하므로 효과가 빠르고 각종 생리활성이 강화된다.
- 식물흡수 및 이동속도가 빠르다.
 - ▶ 뿌리로부터 가장 먼 거리까지 이동하므로 아미노산을 살포하면 비효속도가 빠르고, 효과가 뚜렷하다.
- 아미노산은+와 -기를 동시에 가지므로 체내이동 시 다른 이온들을 흡착 각종 이온들의 효과를 극대화 시킨다.
- 식물의 스트레스 방지 억제 물질인 proline을 공급하여 스트레스에 탁월한 효과를 나타낸다.
- 토양중의 유용미생물을 활성화 시켜, 토양의 이화학적성을 동시에 개선시킨다.



상용화된 제품의 예

2. 추가비용 1 – 동물성 아미노산 영양제

친환경 동물성아미노산 영양제의 특징

1. 부패성 미생물(병원성세균 등)의 완벽한 살균 ▶ 자외선, 오존, 전기분해, 천연물질 (+@)
2. 가수분해 · 발효 최적환경 정립 ▶ 단백질구조, 온도, PH, 입자분리(혈구세포 분쇄 등)
3. 단백질, 지방, 탄수화물, 섬유질 등 완벽분해 · 제거 ▶ 종류별, 단계별 최적효소 + 미생물 (복합)
4. 품질, 아미노산함량 안정화(냄새, 가스 제거 등) ▶ 원심분리, 여과, 미생물, 천연물질 (+@)
5. ONE – STOP 양산 시스템 ▶ 원료 (살균), 분쇄 (여과), 가수분해 (발효), 분리 (여과), 저장 (제품)


기존 아미노산 영양제와의 비교

- 친환경 동물성아미노산 제품은 원료 단백질이 변성방지와 천연효소가수분해 + 발효(미생물)등 품질 최적화로 동물성 아미노산(필수 및 비필수) 과 미네랄이 균형비율로 다량 함유되어 있다. (완전한 아미노산이라 볼 수 있다.)

제품별	성분	원료	제조방법	아미노산 함량	품질(활성도&기능)	비 고
본제품	천연효소미생물	동물혈액	가수분해 + 발효	15 ~ 20%	최적	제조방법 별 아미노산 함량은 수분차이 등으로 큰 의미가 없다.
화학제품	화학물질	동물혈액 ▶ 혈분	가열 + 酸분해	3 ~ 5%	미달이거나 미흡	
미생물제품	미생물	어분,골분,유박등	가열 + 발효(숙성)	10~50%		

2. 추가비용 1 – 동물성 아미노산 영양제

특허 및 출원사실 증명원


특 허 증
CERTIFICATE OF PATENT

특 허 제 10-1370311 호 출원번호 2012-0014824 호
(PATENT NUMBER) (APPLICATION NUMBER)

출원일 2012년 02월 14일 출원일자 2012년 02월 14일
(FILING DATE) (FILING DATE)


발명명칭 (TITLE OF THE INVENTION)
도축 혈액 단백질을 이용한 아미노산 비료 및 사료 제조의 고
효율 일관 생산 시스템과 그 제조방법

특허권자 (PATENTEE) 등록사항란에 기재

발명자 (INVENTOR) 등록사항란에 기재

위의 발명은 「특허법」에 따라 특허등록원부에 등록
되었음을 증명합니다.
(THIS IS TO CERTIFY THAT THE PATENT IS REGISTERED ON THE REGISTER OF THE KOREAN
INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE.)

2014년 02월 27일

 **특 허 청 장 김 영**
COMMISSIONER, THE KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

도축혈액 단백질 이용한 아미노산 비료
및 사료 제조 일관 시스템
- 등록일 : 2014. 2월


출원사실증명원
CERTIFICATE OF APPLICATION

발급번호 : 5-5-2014-016994624

출원인 Applicant	성명 Name	김수강 Kim, Soo Kang	주민번호 Residence No	540925-1*****
	주소 Address	인천광역시 계양구 이나지로299번 길 17, 2동 110호 (막전동, 이도아파트)	전화번호 Telephone No	0-0-0
발명자 Inventor	성명 Name	김수강 Kim, Soo Kang	주민번호 Residence No	540925-1*****
	주소 Address	인천광역시 계양구 이나지로299번 길 17, 2동 110호 (막전동, 이도아파트)	전화번호 Telephone No	0-0-0
출원번호 Application Number	특전-2013-0069516 PATENT-2013-0069516	출원일자 Filing Date	2013년 06월 18일 JUN 18, 2013	
발명(고안)의 명칭, 디자인을 표현할 물품, 상표(서비스표)류 구분	기초의 도축 혈액 단백질로부터 고효율 아미노산 비료 및 사료의 고 속, 고효율 종합 생산 시스템과 그 제조방법 System for total producing high speed and high quality amino acids fertilizers and feeds, using the slaughtered livestock's blood protein, and the producing method thereof			
Title of Invention, Product(s) Embodied in Design, or Classification of Mark				
용도	제조용	IPC 분류	C05F 1/00	
최종처리상태		최종처리일		

위 사실을 증명함.
This is to certify that the above applicant has filed as stated in this certificate at the Korea
an Intellectual Property Office

2014년 03월 17일

 **특 허 청**
COMMISSIONER

도축혈액 단백질 이용한 아미노산 비료
및 사료의 고효율 종합 생산 시스템
- 출원일 : 2013. 6. 18

2. 추가비용 1 - 동물성 아미노산 영양제

아미노산 액비 작물 실험 사례



본 아미노산 액비를 이용해 재배한 파
▶ 성장 속도 및 크기가 괄목 할만하다.



작물 비교 실험 : 곰취



작물 비교 실험 : 깻잎



작물 비교 실험 : 벼



작물 비교 실험 : 파



작물 비교 실험 : 마늘

3. 추가비료 2 – 액상 미네랄 (MIROX)

ILLITE 의 이해

- 1937년 미국 일리노이 주립대학의 Grim 박사에 의해 처음 발견했으며, 그 지방의 이름을 붙여 만든 천연 광물이다. 전 세계적으로 희귀한 광석으로서 그 매장량 또한 희귀하다. 지금까지는 잘 알려지지 않은 광물이고 일반적으로는 운모 혹은 견운모 등으로 알려져 있다.
- ILLITE (伊 利 石) 는 중금속 및 유독가스에 대한 우수한 흡착 탈취 분해력, 상온에서의 높은 원적외선 방사와 음이온 발생능력, 항균성과 항 바이러스 능력 등이 인정되었으며, 그 이외에도 동물체내에서 비 특이적인 면역력을 강화시키고 특정한 질병에 치유효과를 나타내기도 하며 생육을 촉진하는 특성 등이 연구되었다.



ILLITE 의 구성성분 : SiO₂, Li, Al₂O₃, Cr, Fe₂O₃, TiO₂, Ni, MgO, Cu, MnO, Zn, CaO, Ga, Na₂O, Sr, K₂O, P₂O₅, L.

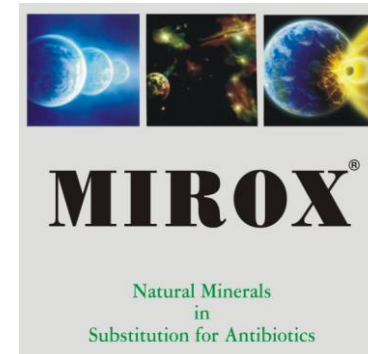
ILLITE 의 특성

- ✓ 물속의 부유물질 흡착 음이온을 띠기 때문에 양이온의 부유 미립자와 전기적인 중화로 응집 침전을 유발하여 물을 정화.
- ✓ 특정 방사성 물질에 대한 흡착/분해 능력이 뛰어남.
- ✓ 물/토양/대기중에서 각종 중금속 및 유독가스를 흡착 탈취 분해한다.
- ✓ 세포를 활성화시키고, 면역을 증강시킨다.
- ✓ 수중에서 다량의 용존 산소를 발산하며, 물 분자를 활성화한다.
- ✓ ILLITE (伊 利 石) 자체에서 음이온을 다량 발생하며, 섭씨 40도에서 93%의 원적외선을 방사한다.
- ✓ 바이러스/박테리아/곰팡이 등의 정균 작용을 하며, 피부에 묻어 있는 각종 중금속/유기물질/독성물질 등을 흡착 분해한다.

3. 추가비료 2 – 액상 미네랄 (MIROX)

MIROX의 이해

- 일반적으로 천연 광물은 Si Ca Al Fe Ca Mg Mn 등 Mineral의 산화물로 구성되어 있다.
- 다양한 천연 광물 중 ILLITE는 많은 종류의 미네랄을 함유하고 있는데 특히 흑운모는 20~40 종류의 Mineral 이 함유된 것으로 분석 되었다.
- ILLITE로부터 무기산(황산용액)을 이용해 미네랄을 용해 추출을 시도했고 최종적으로 Mineral Chelate(미네랄염)으로 30% 가까이 함유하는 Mineral solution 을 추출하는데 성공했다.
- 다른 천연 광물에서도 추출한 용액을 이용해서 반응적 작용(산화응집,) 촉매적 작용, 대상 물리적 작용을 통해 비교해본 결과 일라이트가 Mineral solution이 수득량이 월등히 우월함을 확인하였다.
- 이를 “MIROX” 로 명명하였다.



◆ MIROX의 성분 및 성상

- MIROX 는 천연 광물로부터 추출한 것이고
- 생산 공정에서 무기물(황산)만을 사용해 생산하기 때문에 유기물(有機物) 함유는 전혀 없다.

◆ MIROX 성분

- Al,Fe,Mg,K,P,Ti,Ca,Mn,Na,V,Rb,Si,Zn,W,Co,Li,Cu,Se,Ge,Ni,Mo,Ba 등의 황산염 또는 그것들의 복염(複鹽) 착염(錯鹽) 혹은 산화물로서 물에 용해하여 이온 상태로 존재하고 있다. 염류 함유량 20% 이상이고 특히 As,Pb,Cd,Hg,Cr 등의 유해 중금속은 검출 되지 않는다.

비중 = 1.2~1.4 / PH=0.1~0.5

3. 추가비료 2 – 액상 미네랄 (MIROX)

액상 미네랄 (MIROX)의 활용

- 본래 식물은 흙이라는 미네랄 그 자체를 모체 기반으로 하여 탄산가스, 물, 산소를 태양광선하에서 광합성하여 성장하게 되는데, 이 광합성에 있어서 촉매 역할을 하는 것이 미네랄 군이며 또한 동물성 Aminosan 을 첨가하여 첨단화 하였다.
- 액상미네랄 MIROX 와 Aminosan은 발아 발근의 촉진, 잎 줄기 가지의 신장, 과실의 성숙과 당도 증진, 수세강화 등에 있어서의 탁월하고 고온 한냉에 탁월한 효능을 증명한다.
- 이 응용은 액상미네랄을 원료로 하는 상품화가 행해져서 일반 농작물 과수, 화훼, 관엽식물의 재배 골프장 잔디의 살수 등에 사용 되어 그 효과가 높 이 평가되고 있다.
- 식물의 생체 내 반응에 관여하고 있는 효소(유기촉매)의 중요한 구성 성분으로 미네랄이 존재한다. 미네랄에 의해서 식물이 건강하게 자라게 되어 세균성 질병에 걸리기 어렵게 된다.
- 토양호기성 미생물의 생활환경을 양호하게 하고 선충을 없애는 것을 볼 수 있다. 토양의 단립구조(團粒)를 개선해 토양의 Porous화(다공화)를 진행시켜 공기 도입을 촉진하며 그것에 의해 투수성 보수성을 적당한 상태로 유지한다.

식물 뿌리의 신장을 촉진시켜 모근의 발생을 많게 하고 농약 화학비료 등의 사용량을 크게 감소할 수 있으며 그들의 잔류물질을 분해 또는 무독화한다.
이상과 같은 작용의 결과로서

- ✓ 튼튼한 채소와 건장한 수목을 만들어 낸다.
- ✓ 과체 과실의 당도를 증가시키며 형상이 균일화하여 상품 가치를 높인다.
- ✓ 농산물 과실 화훼 등의 선도유지를 향상시킨다.
- ✓ 연작장해 염해 사막화의 방지에 크게 이바지한다.
- ✓ 흙을 사용하지 않는 수경재배에서 종래방식 보다 획기적인 효과를 나타내고 있다.

※ 식물 각각의 생태가 다양한 것과 현지의 기후나 토질에 따라 각기 최적의 방법과 수단을 찾아내지 않으면 안된다.

4. 적용 사례

北京金山生态动力素制造有限公司의 인삼 연작 실험 (기초비료+추가비료)

1. 인삼 묘삼(종자삼 / 종삼)을 심으면 3년 후 이식을 해야 한다 ▶ 이식 때 새로운 토양이 필요하며, 인건비가 들고, 이식할 때 고사하는 것이 많다.
2. 인삼을 수확(5년~6년 근)한 후, 연작은 불가능 하다.(중국에서는 노삼지라고 한다.)
3. 중국 북경에 있는 회사의 의뢰로 인삼비료를 제공하여 연작의 성공적인 결과를 나타내었다.
4. 인삼을 화학비료, 농약, 방부제 등으로 재배하여 3년 후, 이식도 하지 않고 연작지(노삼지)에서 제공한 인삼비료로 4년간 임상실험으로 97%의 생존률과 관행농업으로 재배한 인삼의 사포닌, 진세노이드, 크기 등 훨씬 좋은 인삼재배의 효과를 나타내었다.



4. 적용 사례

중국 광저우 벼농사 실험 (중합인회석)



중합 인회석 재배 사례



관계자들의 검증 모습



개발자가 직접 참석한 중합 인회석 재배사례 발표회



중합인회석 개발자와의 중국언론 인터뷰

4. 적용 사례

추가 비료 작물 비교 실험



관행재배

액비 사용

작물 비교 실험 : 엽채류



관행재배

액비 사용

작물 비교 실험 : 감자



관행재배

액비 사용

작물 비교 실험 : 양파



관행재배

액비 사용

작물 비교 실험 : 무



액비사용

관행재배

작물 비교 실험 : 기무



관행재배

액비 사용

작물 비교 실험 :고구마



Ⅲ. 사업화

1. 사업 방향

시장 진출방안

- 본격적인 시장진출에 앞서, 대표 농작지에 시범시비를 함으로써 브랜드 친근감 확립이 필요
 - 농업을 기반으로 발전하는 비료시장은 제품 또한 홍보에 시간이 필요함.
- 상품별 상이한 비료수요 적기와 농산품별 주요 농산지에 따라 판매가격의 차이를 파악함이 중요하다고 사료된다.
- 한 상품으로 비료-농약의 효과를 동시에 볼 수 있는 상품 등 대상품목에 대한 적극적인 상품의 개발다양화가 필요할 것으로 예상된다.
- 수입제품은 수입 관련 수속이 복잡하고 농민에 대한 제품 인지도 제고 등의 문제로 입지를 다져놓은 현지회사와의 합작판매가 현실적일 수 있다고 사료된다.
- 북경지역의 수입 및 대리상을 통해 판매하는 경우가 많으나 유통경로가 단일적일 수 있기 때문에 유통경로의 다원화가 필요할 것으로 예상된다.

시장 진출 고려사항

- 중국의 화학비료산업은 발전 속도가 빠르고 성장 동력 산업이 분명하지만 진입장벽이 비교적 낮고 품질 수준도 기업마다 다양해 소규모의 기업이 시장의 큰 비율을 차지한다.(친환경 비료 기업 중 90% 이상은 중소기업으로 산업의 집중도 제고가 시급하다.)
- 따라서 기준미달의 제품이 다수이며, 경쟁우위를 형성하지 못하는 것으로 분석되기 때문에 브랜드 형성을 위한 중국 내 기업과의 협력관계 등 진출방법 모색 또한 중요하다고 사료된다.
- 또한 친환경 비료산업이 비료산업 내 발전 속도와 주목을 받는 점이 뚜렷하지만 무조건적인 화학비료의 감축 정책이 이루어질지는 미정이기 때문에 비료 사용의 효율화를 위한 R & D 연구센터나 기술개발을 확대해 안정적인 성장기반의 건립이 필요하다.
- 기술이나 자동화, 환경변화에 따른 움직임으로 중국정부의 감시관리가 엄격해지는 추세로 중국 내 수입상의 흥미가 비교적 낮아지고 있으며, 이에 따른 시장진입 계획이 필요할 것으로 예상된다.

※ 첨부 : 액상미네랄, 아미노산, 효소 중문자료

〈目 次〉

1. 对农业所面临的“困境”有什么对策吗?	
2. 改变传统农耕文化的“Mirox 农艺”	
序言	1
I. 改良土壤和水质	
1. 改良土壤	
① 去除莲藕池渍水土壤的有害物质	4
② 澄清淤泥（包括污水）	5
③ 改善水田土壤减少根系腐蚀	5
④ 因微生物土壤颜色发生变化	6
2. 改良水质	
大葱的养液栽培	7
II. 根、茎和叶子的机能好转	
1. 增强发根力和根系机能的活力	8
2. 增强根系吸收能力	10
III. 改良茎、叶的生长资质	
1. 改良叶子形质	12
2. 延缓茎、叶老化	13
3. 易形成花芽	15
IV. 收获量增加	
1. 增加坐果负担增产增收	16
V. 品质优良且附加价值高	
1. 鲜艳色泽是生命力	19
2. 保鲜寿命长	20
VI. 畜舍环境的改善	
1. 脱臭和环境改善	24
2. Mirox 农艺的适用	
3. Mirox 农艺使用后的效果	
4. “Mirox 农艺”的资财，还可在什么时候使用?	
5. 不使用农药真的可行吗?	
6. 叶子的养分吸收	
7. “Mirox 农艺”和土壤微生物的作用关系	

1.对农业所面临的“困境”有什么对策吗？

甲) 竞争越来越激烈

为了在地球村里生存, 国家间的竞争也越来越激烈。我们也应该积极发展科学的有机农业, 以超越国际水准的品质和价格, 昂首阔步入世界市场。

乙) 对食品的安全性要求越来越高

消费者不仅追求无农药的有机栽培食品, 而且还要求食品的“安心、安全、健康”以及“色、香、味”俱全的高品质。而对有机农业带来革命性变革的“Mirox 农艺”, 将能满足这一切的要求。

丙) 应竭尽全力维护好环境

因大量使用化学合成肥料和农药, 污染了土壤和地下水, 使我们大家的健康受到威胁。同时, 因使用环境激素和特殊的土壤消毒剂, 大自然的生态环境正在受到破坏。对这种严峻的现实, 我们应早日觉醒, 并积极推行不使用化学农药的有机栽培。

丁) 农作物产量不会再提高

大量使用化学合成肥料和农药的结果, 使土壤变得贫瘠。加上水源减少、地球温暖化和酸雨、气候异常、地球沙漠化和农村人口的老年化, 因此农作物的增产是越来越难且不现实。

戊) 粮食是未来的“武器”

随着世界人口的增长, 对粮食的需求量也在增加。这将导致以亚洲和非洲为中心, 面临粮食危机, 那么粮食成为未来的“武器”是不言自明的道理。尤其在我国因无计划的乱开发, 耕地正在逐渐减少。为了改善和解决人类生存所必需的粮食、资源和环境问题, 需要我们齐心协力的时刻到了。

“三种革新”

用 Mirox 农艺来实现健康和富裕的人生

I. 需要从传统观念的农民思想走出来, 以“农艺家”的自赋和自信改革意识。

务实感



危机感

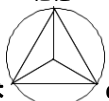
使命感

1. 发挥独创意识, 创造出新的价值。
(要以制造出, 具有高附加值、only one 的产品为目标)
2. 培养使顾客满意为人生之幸福的, “自他一如”的精神。

II. 以“黑字”经营为目标

——农民要抛弃传统的固有观念, 以崭新的耕作方式实现富裕的生活。

意志



技术

dream农艺

1. 要有满足消费者需求的使命感。
生产出即安全又令人放心, 新鲜美味, 且易存放的产品。
2. 要带着危机感做农耕事业。在高品质, 高产量, 耕作简便, 低成本等方面对应市场变化, 并提高和增强竞争能力。

3. 必须具有务实性的自主经营能力。农业政策将会从现在的“保护”型, 转变成“自由竞争”型。

——从“耕作”的想法, 到“销售”的理念

——必须要有消费者观念

——耕作出对消费者有益的产品

——物阜民丰来至于“物心一如”的精神。

III. 打破传统意识

——改革生产栽培技术, 实现富农之梦!!!



1. “Mirox 农艺”的资材既不是农药, 也不是化学肥料, 而是一种可称为第三类物质的“妙方”。
2. 以农药和肥料为主的栽培是有限度的。品质下降, 病虫害蔓延的现在, 不能继续使用农药和化学肥料了。需要苦思如何才能用有机农业增加收获量, 且做出安全美味、放心食用、便于保存的产品。
3. “Mirox 农艺”用医学术语来讲, 相当于“西医对症下药”中, 为了最大限度的发挥植物自身的潜在能力, 而改善“光”、“水”、“土”的综合环境的“自然治愈疗法”, 是增强免疫力、抵抗病虫害, 促进繁殖、提高生产力的。

2. 改变传统农耕文化的“Mirox 农艺”

序言

Mirox 农艺在各地受到瞩目

作为崭新的农耕方式，正在各地受到瞩目的 Mirox 农艺，已扩展到了蔬菜、农作物、花草、果树，以及养液栽培等众多领域。

Mirox 农艺是利用阳命源（植物活性酵素）、Mirox-D（抗氧化酵素）等产品中，所含有的有益微生物和成分来改善土壤中的微生物，提高土壤异化学性的农艺。而且是可以自由自在的调节发育、诱导花芽形成、维持长势，就算增加着果负担，也能减轻连茬障碍，稳定和增加收获量的卓越农艺。

收获的作物不仅是外观，更主要的是内在品质好。其特点为糖度高，机性能成分含量多是一方面，更值得一提的是能降低硝酸盐氮的含量。而且安全性和良好的保鲜效果，及其储藏性能受到关注的同时，有引起销售流通渠道发生改变的趋势。

能无限发挥出植物潜力的新科技

在农业上，一般是通过积极投放能改善土壤环境的有益微生物来抑制有害微生物。而且特殊肥料中的氨基酸、矿物质等，增强了植物本身的生体防御机构，强化了植物抵御病虫害的作用。能够使无农药栽培成为可行。

在西红柿栽培中，已有通过自根栽培来减少戕害引起的结珠，实现安全生产的例子。更加在减轻辅料更新负担和显著的除臭效果上，可以期待改善畜舍环境和农畜产排泄物的回收再利用方面，有显著良好的可行性。

能无限发挥植物潜力的 MIROX 农艺，是把单独或混合的特殊肥料，在栽培前和栽培过程中，进行持续的土壤灌注和叶面散布。因此，土壤肥力和农作物的发育及长势会有所不同，管理技术也不拘泥于惯例，所以若不导入适合本农艺的新技术，就不能期待满意的成果。尤其土壤管理和施肥方法及灌溉管理，可以说是重中之重。

实现对环境及人类有益的农业经营

正如上面所述 MIROX 农艺不仅是对人类，对土壤、水、大气等环境大有益处。而且能用低成本来实现稳定的农畜产经营，还可以栽培出让消费者放心购买的农作物。在受到地球温暖化的影响，而越来越恶劣的气候条件，所引起的戕害中，也能稳定生产和收获农作物。因此，确信对将来农业经营的革新，能够做出杰出贡献。

本书(Mirox 农艺)是着眼和针对经常遇到的问题撰写的。对特殊肥料的作用和效果，是参照实际事例，并结合使用彩色照片说明了农艺的内容。

介绍内容是关于到目前为止的成果，以及今后需要改善及拓展的方法。如果能对栽培畅销商品（农作物）、让生产者与消费者皆大欢喜，并让农业经营迈向崭新的时代而做出贡献将不胜荣幸。

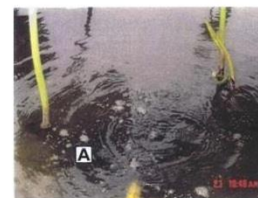
另外，关于讲述内容因字面有限，具体细节不能详细说明。将会在预期出版的《改变传统农耕文化MIROX农艺》刊物中做进一步详述。

2010年5月

Mirox农艺研究所

I. 改良土壤和水质

1. 改良土壤



A. 硫化氢和甲烷的气泡

有害菌通过因硫化氢受损的吸收根或根茎侵入并腐蚀。



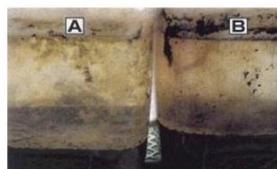
B 对照用传统栽培藕

A 立叶时施用了特殊肥料“阳命源”

① 去除莲藕池渍水土壤的有害物质

渍水土壤还原过程中生成硫化物、甲烷等有害物质。多在布施未发酵堆肥并灌水之后，产生通气阻碍而生成。

A是因为以硫磺为食的微生物增加没有生成硫化氢。由于有害物质被去除，藕鞭的活性和长势得以维持，所以主藕的前4节变得肥大，肉质须根也随之变粗减少断根现象，而且不容易变色。因此，不仅可以应用到浸水栽培的慈姑、芋头等水生植物的栽培，还可以应用到高水位、排水不良、水田轮作等耕地。



A. 未施用 B. 施用“MIROX-D”1000 倍稀释液

② 澄清淤泥（包括污水）

*给淤泥施用特殊肥料

B的颜色变成浅褐色形成土壤团聚体表明土壤成分增多。

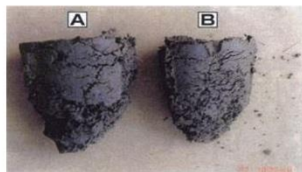
③ 改善水田土壤减少根系腐蚀

*早期水稻（8月上旬收割的《越光》）

A 因根系受到损伤，除了旗叶只有 1-2 片生叶，下叶枯萎的多。茎秆脆弱易折。

B 因根、茎和叶有活力，稻穗也易成熟。生叶 5-6 片，穗粒多，垩米、秕谷、青米少。

*收割时的表土状况



A. 硫化铁含量高的青黑色还原土，土质松软。

B. 硫化铁含量低的团粒结构土壤容易风干，有利于机械收割。



A. 未施用

B. 抽穗前施用“阳命源”

改良土壤和水质



④ 因微生物土壤颜色发生变化

*施用阳命源时

随着土壤微生物增多，微生物菌自身及分泌物所含的色素使地表呈现紫红色。

*施用特殊肥料“MIROX-D”时

跟“MIROX”相似，但因菌种和菌量而有所不同。

“MIROX-D”呈现绿色。



A. 施用特殊菌和Mirox农艺资材的土壤

B. 未施用的土壤

*施用特殊肥料时的土壤微生物的菌层

A是土壤微生物增加呈现白色菌层。施用在蔬菜栽培时易呈现，整个田垄呈现浅白，尤其是较大的蔬菜菜根周围。土壤的化学环境得以好转使土质松软。

2. 改良水质



“大葱”的水溶养液栽培

*将特殊肥料“MIROX”投放到已有的水培设施中，利用微生物的活动可以使附着在水槽、培床、给水管等的肥料、残根等残留物质脱落。

*需要注意保证给水管等处的畅通。

*脱落后的状况

脱落的残渣被去除之后，不会再次附着，而且培养液的营养成分不会受到影响。





*净化后的黄瓜培养液

水培床内的根系和地上部分的发育得以好转。不用更换培养液，废液的排放对环境也没有污染。除了“暗处”其他各种设施不会有变化。

II. 根、茎和叶子的机能好转

1. 增强发根力和根系机能的活力



A. 未经浸渍处理 B. 用“MIROX”浸渍处理

*洋葱苗的浸渍效果

B在种植前进行了根系浸渍处理，所以发根快已抽出新叶，且生长也快。

*桔梗再生状况

用特殊肥料“MIROX”进行土壤灌注，增强根系活力，促使紫叶再生旺盛，减少缺株少苗现象。



*兰花（幼苗）的根系发育状况

通过灌注“MIROX”根系发育快，显著缩短茎的养成时间。

*移植到田埂的发育状况

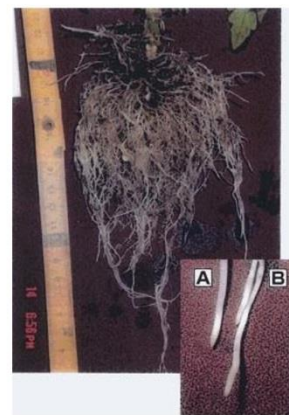
叶子的大小没有太大差别，但A的根系发育伸长快。



A. 移植到山埂后灌注“mirox”
B. 未经处理的通常栽培

因光合作用和硝酸还原作用等旺盛，使内分泌荷尔蒙和养分的生成量多。还因根系周围有大量的微生物，所以能不分昼夜吸收微生物分泌物中的养分。不仅如此，还具有帮助循环肥料养分的作用，所以能够使根系的发育及机能更加旺盛。

*西红柿苗的浸渍和移植后的发育状况



A. 用“MIROX”1000倍的稀释液浸渍
长出很多粗壮的新根系
B. 未经浸渍处理

A. 区域的根系状况

*切花后菊花的根系状况

叶子虽然没什么差别,但左侧的根系部分的发育旺盛,所以根系的数量明显增多。

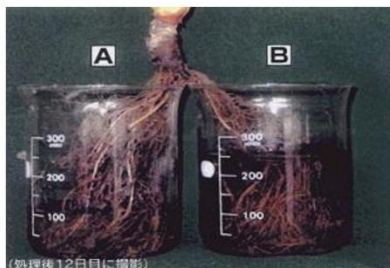


A. 经“MIROX-D”处理,并用“MIROX”进行土壤灌注和叶面喷施
B. 未经处理

增强根系和茎叶的机能

2. 强化根系的吸收机能。

使用疲劳过度的茎秆,观察根系的吸收状态(草莓)。



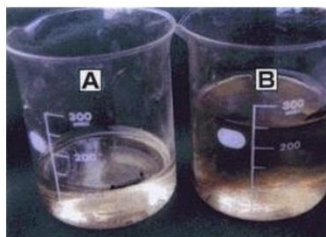
①第一次观察
*根系部分的浸渍状况

- A. 渠水里添加“MIROX”(5000倍稀释液)叶肥(500倍稀释液)
B. 对照用(相同渠水里添加液肥500倍稀释液)

*残液量的差异

A的根系吸收机能强,残液量少(残液率27%,减少73%),残液清澈透明。因微生物分解有机物的能力强,液体被净化透明度随之上升。

B的残液量多(残液率65.8%,减少34.2%)



*根系的状况



最初是平分根系的数量进行处理的。但A的受损的根系被分解只剩下健全的根系,且能看到生出了新的毛细根。
可是B从外观上看根系也很多,因为还残留着受损的根系。



①第二次观察

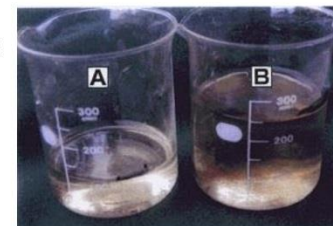
*根系的浸渍状况

为了提高观察精度,对减少的液体量做相应补充之后,进行与第一次相同的观察。

*残液量的差异

A的残液量少,残液率32.3%,减少67.7%,比第一次少6%。

B的残液率64.5%,减少35.5%。



*根系的状况

A的新生根系明显增多。

在使用特殊肥料的Mirox农艺中，根系的吸收机能强，启示着大量灌水的必要性。也说明了特殊肥料里所含的微生物具有显著的净化水质机能。

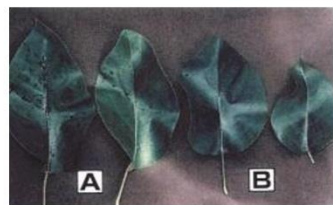
III. 改良茎、叶的生长资质

1. 改良叶子的形质

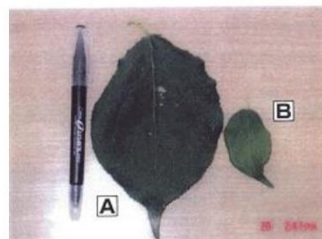


*梨叶

A的叶子色深、肉厚且有光泽，叶茎笔直坚实。叶绿的纹路鲜明且叶子大。有光泽意味着叶子的机能提高了。



A. Mirox农艺 B. 通常栽培



A. Mirox农艺 B. 对照

*梅（乌梅）叶

叶子大且肉厚能让果实饱满肥大，也使结果枝充实。



A. Mirox农艺 B. 通常栽培

*草莓（丰香）叶

有光泽的厚叶，绒毛粗且多是特点。

用叶绿素测量仪测量两者结果，A=52.6比B=49.0要高。由于叶子的光合作用和硝酸还原作用旺盛，促进根、茎、叶以及花、果的发育，提高糖度和维他命C的含量。硝酸态氮也少20%左右。

2. 延缓茎、叶早衰



*早熟水稻（越光）的长势

稻穗厚且结实，底叶干枯的少，能数5-6片生叶。不仅是早熟水稻，在一般水稻栽培中也一样。

*摘花前的菊花底叶

叶子老化的慢，没有干枯的底叶。



*插花用百合

叶子厚实有光泽不打蔫。茎秆粗，吸水性好。

改善茎、叶的发育和资质



*早熟蚕豆，结豆状况

底叶没有干枯，符合规格的三粒豆结得多，商品化程度高。因茎、叶、根的机能老化减慢，而能维持旺盛的初势，所以可收获到30节左右。

*二月中旬的玫瑰生长状况

叶子的机能好转，气温低、日照量少的情况下，采摘的花数也很少下降。鲜艳的花色，巨大的花朵具有高度商品性。



*大棚黄瓜的茎叶

防止茎、叶的早衰，能长时间维持旺盛的初势，生出的结有健康雌花的结果枝也多。

3. 易形成花芽



*不受隔年结果影响的“凸顶柑”

即使增加坐果率，新梢发育也会良好，并能着实诱导花芽形成，不受连作的影响。每年都可以稳定的收获到高品质的产品。

*有稳定的花房着生的大棚葡萄

受夏秋季节的不良气候等影响引起的落叶少，结果枝充实。花房的着色稳定，花的数量也多。



*秋收大豆的状况

枝数、着花数、豆秸数多，豆的成熟比率高。未达到规格的豆秸和空豆秸少，枯萎断枝少。



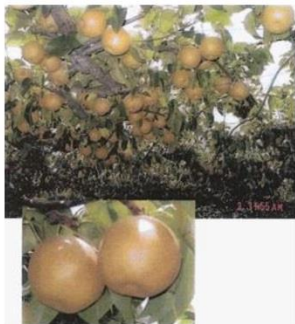
通常栽培



Mirox农艺

IV. 收获量增加

1. 增加坐果负担增产增收



*梨（丰水）的座果和肥大状况

把梨、“新世纪”等的坐果负担，比通常增加30%的量，也不会影响糖度和肥大程度。



*“凸顶柑”的坐果和肥大状况



*利用自根栽培可以连茬的西红柿（“MIROX-D”处理2次的区域）

与共生菌一起增殖，通过抵抗作用可以抑制有害菌。用自根栽培连作5年以上也不会出现缺株少苗。因可以延长生育期间，所以能实现丰收。



*多年重复栽培也能得到高品质的丰收

芦笋的大棚栽培

促使根系的活性化，充实丛芽数多的地下茎。从发芽前开始，到茎、叶变黄为止，依照使用方法一直用Mirox农艺的资材进行土壤灌注和叶面喷施。

持续肥料效果和大量灌水是关键。



早出的春芽嫩茎



*嫩茎的外观

顶端坚实的深绿色嫩茎。
很少产生畸形茎秆

收获量增加

*花朵匀称丰满的玻璃花

从育苗到生长过程一直施用，实现高品质生产，减少缺株少苗，提高商品化率。观赏期长。



*龙胆的栽培

移植前施用能让连续栽培可行的特殊肥料，活力旺盛的根系和大而充实的芽，能增加高品质的插花采摘的数量。



*韭菜的大棚栽培



养成时间短。生出茎秆粗、叶片宽、质地嫩且味甜的韭菜。可防止梅雨季腐蚀，尤其是夏季多发的腐蚀。损失小是特长。促进肥料的效果和灌水是关键。

V. 品质优良且附加价值高

1. 鲜艳色泽是生命力

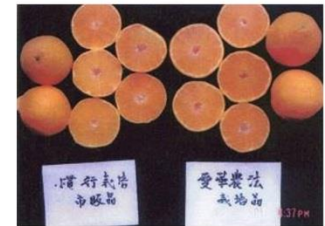


*高品质的土耳其桔梗

可生产茎叶充实，花色鲜艳，花朵吸水力强的高品质商品。

*果肉色深的“凸顶柑”

可以生产具有果肉色深且高糖度的果实。



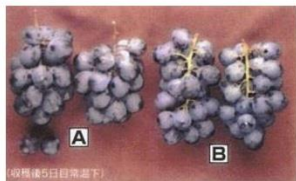
*冷秋季节的西红柿

气温下降也可以单靠保温让西红柿果色独特、果肉厚实。

Wirox农艺的植物具有光泽、鲜明叶色、果色、花色，是受到酵素、核酸微生物的菌体自身或其分泌物中所含有的叶红素类的色素元素氨基酸、矿物质等，随光合作用生成的同化物质产生影响的结果

品质优良且附加价值高

2. 保鲜寿命长



A. 通常栽培 B. Mirox农艺

***收获后的枯萎和脱粒**
成熟果粒的枯萎、变色和脱粒晚。

*保存性好的夏播菠菜

叶子色深叶厚。发育快、植株大。



通常栽培



Mirox农艺

A. 2L规格 (植株34cm, 叶数 13片, 重 110g)

B. L规格

C. M规格



*根系部分的放大

不存在通常的根系部分变色和收割后的腐蚀问题。新鲜且不易枯萎。

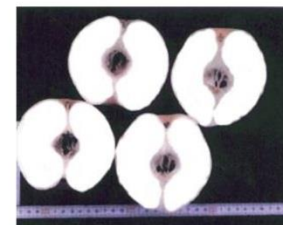


*“爱宕”梨的储藏性

成熟的梨收获采摘后，可储藏到4月下旬或5月上旬。

*果实的断面

果实的中心部分略有褐变，但不会有影响。



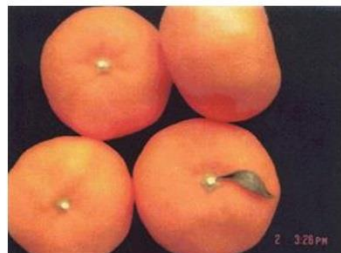
*果肉部分的状况

果肉多汁，不酸。

虽然，收获采摘后上市出售的期间是到12月底为止，但是可以在果肉肉质不变、汁多、糖度13~14%的情况下，常温储藏到4月下旬左右。

*特殊肥料“MIROX-D”的收获后处理，及集装箱内的储藏

果蒂随已变色，但果皮干枯的慢，这是微生物菌体自身，或其分泌物中所含的氨基酸、矿物质等，所起的影响。



***未经处理（对照）**
由于通过果皮增发水分，明显干枯。



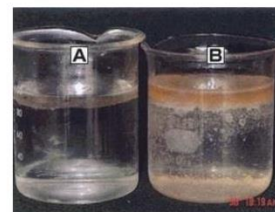
VI. 畜舍环境的改善

1. 脱臭和环境改善



***肥肉牛的饲养管理**
牛舍地面铺设的垫子一边发酵一边释放出芳香。
布施的特殊肥料“MIROX-D”，分解排泄物或垫子中所含的氨，去除刺鼻的气味，给牛提供干爽的垫子，且没有更换垫子的必要。

***垫子可用为堆肥**
不会出现通常垫子经常长出“蘑菇”的现象。替换出的垫子可用为堆肥。



***食用油的分解**
特殊肥料中所含的微生物，能分解植物性食用油。

A. 未处理 B. 添加“MIROX-D和特殊微生物”

2. Mirox农艺的适用

(1) 耕地

耕地时可将500ml的“MIROX-D”用500 ℓ的水稀释后，加入厩肥（有机堆肥及其他），施用在150坪上（1坪约为3.3㎡）（没有时可布施MIROX 5000倍的稀释液）。不用另加腐熟堆肥。MIROX-D中的抗氧化酵素和弱碱性物质，阻碍病原菌及幼虫的成长，并可瞬间消除氨气等气体。对有盐基、连作障碍、病原菌多的土壤非常有效。移植后不容易着根时实施灌注或植株灌注。没能在施入厩肥时使用，也可在整地作畦时使用。如果这时也没用上，可在移植时使用，但一定要使用到浸透厩肥层的程度。用这种方法还可以迅速解决通气障碍。

作物生长期间，将500ml的“MIROX-D”用500 ℓ的水稀释后，灌注到150坪的田地里，可使土壤疏松，两三天就可看到作物好转情况。尤其，作物在移植后或者生长过程中，易受病害而死的土壤中使用，可见其效。

(2) 种子的发芽（浸渍）

Mirox（2000-5000倍稀释液），MIROX-D（200-500倍稀释液）

种皮薄的种子（萝卜、白菜）浸渍5分钟左右，种皮厚的种子浸渍1-10个小时。对催芽时长出根和芽的种子（水稻、辣椒等）浸渍一天左右，可缩短发芽和提高发芽率，并催出2-3个不受病菌、立枯病、菌核病等感染的健壮幼苗。

土豆等的种子，用MIROX-D浸渍3-5分钟后种植，可有效预防土豆疫病。草莓幼苗，用MIROX-D浸渍10分钟左右，可有效预防根茎疫病（休眠之前、定植到苗圃时用）。在插枝时也可用MIROX-D、MIROX浸渍，促进生根和长出新芽。

(3) 营养生长

1) 灌注：（MIROX要培养后使用/参照培养说明书）

① 无病害的通常情况下，600坪~2000坪可用1 ℓ的MIROX原液灌注。或者培养后跟充足的水和氨基酸剂（与当时实际所需的营养物质混用）混合之后，每月灌注2-4回。在露地上是雨后灌注。（※使用阳命源产品时，由于植物活性物质作用，吸水性和吸肥能力很高，所以必须使用大量的水和肥料（尤其缺乏氮）。）

② 灌注阳命源或MIROX-D，由于产品内具有抗氧化酵素不容易受到病害。万一即使有疫病，只要使用Mirox农艺的资财得当，可以预防和应付各种疫病。

2) 叶面喷施

肥料混合后喷施叶面。

灌注和叶面喷施一起进行，对成活率、根系发根、健康生育效果显著。

在收获期和肥大期，将MIROX浓度调高（由5000倍提高到3000倍）后，跟相应的营养剂混合，进行叶面喷施可以减缓老化，使叶子变厚、味道和糖度增加、肥大（跟POSEIDON混用），并增重。

丙）瓜果类

初春，地上温度在13~15℃，所有果树开始发根时，培养1ℓ的MIROX，进行2000坪的灌注，灌注深度为20cm。开始长出新枝后或者在开花之前和之后，进行叶面喷施，将使叶子繁茂、花朵大、色彩鲜艳，容易受精坐果。

可以预防葡萄等的花振现象。

所有果树从长出新枝开始的两个月期间，所需要的能量是一年所需量的70%以上。

适当地选择各种营养剂及肥料，跟MIROX混合使用于叶面喷施。

使用MIROX将加快新陈代谢，所需的水和肥分（肥料和各种营养剂）要比平时多，请一定特别留意。

3）适用于各种作物的基本使用方法

甲）落叶果树（苹果、梨、桃、李子、柿子、葡萄等等）

① 灌注时期

- 第一次灌注在发根时期（地上温度13~15℃）
- 第二次灌注在 1次受精坐果后（花芽要落的时期）
- 第三次灌注在 2次肥大时期（细胞分裂时期）

② 叶面喷施

- 发芽期和开花时，叶面喷施
- 受精坐果后开始，每间隔15天进行喷施，直到2次肥大期为止

乙）常绿果树（柑橘、山顶柑等）

① 灌注时期

- 每逢发根时灌注（1年3~4回）
- 收获30~40天之前，为提高品质进行灌注

② 叶面喷施

- 定期施用，每月1~2回
- 其他营养剂依照通常惯例布施

4）水稻种植

种植50亩水稻将非常理想。

浸渍种子：用通常惯例进行到消毒之后，用MIROX5000倍稀释液浸渍12个小时以上。

甲）秧田

1~5叶时期和5~6叶时期，将MIROX5000倍稀释液跟氨基酸剂混合后，各施用一次叶面喷施（受到冷害时，立即进行叶面喷施，有显著减轻受害程度的效果。）

效果：植株生长均等/减轻生理障碍/防止稻秧老化/促进成活/促进插秧后的初期分蘖

乙）在稻田中的使用方法

① 1次叶面喷施

定植后：给普通水稻稍微再多喷施一些尿素之后的7~15天之间，用MIROX5000倍稀释液跟“MIROX G”（氨基酸）混合，进行叶面喷施。（唯独尿素的使用，对弱分蘖品种要依照

通常施肥量，对强分蘖品种可混用“Mirox- G”或添加尿素的系列肥料。）

效果：促进分蘖/确保有效抽穗/稳定有效抽穗生长/减轻还原障害/根系活力/预防疫病
※跟焦木酸等混合使用，能降低害虫的出现。

※对环境无污染的产品：M.S.M.，有机革命，STORFA，焦木酸液，壳聚糖

② 2次叶面喷施（幼穗形成期）

比通常情况多施钛肥（NK），并在肥效达到顶峰（5~7天后）时，用“Mirox TOP 硅酸”和MIROX2500倍稀释液进行叶面喷施。

效果：稳定有效抽穗生长/适当的穗数/确保每穗着粒数/提高水稻活力/增加水稻干物重/预防疫病/减轻水稻倒伏

（在孕穗期，再施用一次MIROX2500倍稀释液和氨基酸（徒长时混用“MIROX TOP 硅酸”）剂，则会/增加水稻干物重/减少青米、秕粒/防止倒伏/预防疫病）

③ 3次叶面喷施（抽穗期—开花结实期）

花芽掉落受精结束（开花后4~5天之后）之后，根据具体情况喷施MIROX2500~5000倍稀释液，日照情况好则跟2分之1量的氨基酸剂混合，日照情况不好则跟MIROX TOP 硅酸混合。

效果：提高成熟度/增加玄米重量/提高品质、味道/维持水稻活力/提高病虫害抵抗力/减轻倒伏/秕粒、垩米、青米少/可早期收获

※对不施用的农户，预防倒伏及徒长的处方

使用1~2回MIROX TOP 硅酸和阳命源2500倍稀释液，就能效果（水 500 ℓ /MIROX 200mℓ/MIROX TOP 硅酸 500mℓ/1000~1200坪 叶面喷施）。

3. Mirox农艺使用后的效果

增强光合作用及硝酸还原作用，提高养分和内源激素的生成。且增加根系周围的微生物，因此微生物分泌物里所含的营养物质，能够不分昼夜的被吸收。更加具有帮助代谢肥料（营养物质）养分的作用，所以促进根系生长和机能提高。

（1）土壤和水质得以好转

由于能去除土壤或水中的有害残存物质（硫化氢、氨、乙烯气等等）等，使根系损伤减少。另外，由于有益菌的增加，土壤的腐蚀质提高，水质得以净化。使用于排水不良的田地、地下水位高的土壤、粘重板结土壤、及沙地，也有很好的好转效果。粘上土壤团粒化使土壤保水性降低容易干燥，根系定根困难。但是，使用MIROX农艺的资财将增加土壤肥力不会有烂根现象。另外，微生物的增加，提高沙地土壤保水性减少漏水现象。资财使用量的增加使土壤变成松软的腐蚀土。

土壤中最快转换为腐植质的是有机物，氮以硝酸根（NO₃⁻）形式被植物吸收后，硝酸（NO₃⁻）→亚硝酸（NO₂⁻）→氨基酸（NH₂⁻）的转化过程快，另外的无机物质被转换成水溶性（P，K，Mg，Fe，Zn……→P³⁺，K⁺，Mg²⁺，Fe²⁺，Zn²⁺……）物质供植物利用。把土壤中的各种矿物质，转换成容易被植物吸收利用的状态，促进植物生长、改善土壤理化性质。

（2）提高根、茎和叶的机能

通过进行浸渍种子、浸渍移植时的根系、灌注等措施，能加快根系生长和抽叶发芽。增强了根系活力，促进茎秆发育生长，不易出现缺株，茎秆生长期间变短，使茎秆粗壮。

（3）提高茎、叶的生育和资质

使叶子变得色深浓绿，即大又厚，还有光泽，而且叶茎笔直粗壮。叶厚、花纹更清晰。有光泽是证明叶子机能被提高了。叶子机能的提高能促使果实肥大，结果枝充实。叶子机能的提高能增强光合作用和硝酸还原作用，促进根、茎、叶、花、果实的发育生长，增加糖

度和维他命的含量，让果实更加美味。

（4）延缓根、茎、叶的衰老

黄黑色的根系转变成白色且有生长力的根系、茎秆变得粗壮、底叶干枯的少且变厚不失光泽、不容易枯萎，所以吸水能力能得到好转。延缓根、茎、叶的机能下降，能维持旺盛的长势，所以即使气温低、日照量少时，也不会影响开花数量和授粉受精，减少发生落果。经常能见到一些农家，认为树势旺盛影响雌花的生成，而“虐待”植物的情形，其实这种想法是错误的。诱导雌花时，用含氮量少的微量尿素等，跟MIROX5000倍的稀释液一起，进行叶面喷施，能增加雌花的开花数量及其大小。

（5）促进花芽形成

MIROX农艺所用的资财能增加花芽形成，保证良好的受精坐果。即使增加坐果数量，枝芽发育同样良好，确保诱导花芽形成，也不会受连茬的影响。而且所做摘果的数量少，却还能增加果实的肥大、着色、糖度。因此，每年都可以稳定的生产高品质的产品。

在夏、秋气候不良和戕害多的季节里，减少叶子枯黄，充实结果枝。花芽分化稳定，使得开花数量也多。

栽培草莓、豆、辣椒等果菜类时，花芽增多，容易受精。这时，有些农家担心结的太多，而进行摘果。实际在这种情况下，适当的应用好肥分和水，以及MIROX农艺的资财，能得到很好的效果。对农民来说，摘果摘的越多损失越大。即使坐果再多，只要给足水和肥分，就能收获到高质农产品，这正是MIROX农艺的特征。

（6）增加收获量

在果树栽培上，比通常栽培增加30%左右的坐果率，也不影响肥大和糖度。所以品质稳定可以增产。另外，结果枝充实、易形成花芽。而且，即使当年大幅度增加收获，第二年也没有连作的影响。

西红柿、黄瓜、辣椒等果菜类，跟酵素、核酸、微生物等有亲和性，所以在土壤中可以增殖有益微生物来抑制有害菌。不用嫁接而用白根连茬5年以上，也不会有缺株现象。另外，可以延长生育期间，所以能够增产。对成熟的西红柿植株，即使让7~12朵花坐果，也不影响上层，也不出现畸形，而且果实大小均匀。有很多农家用这种坐果方式，做到了在每300坪收获20吨的产量。

尤其是花卉，因根系发达而有活力，能够连续开花。能栽培出健壮的花苗，很少出现受戕害而缺株的现象，所以能实现高品质生产和提高商品比率。

韭菜的大棚栽培及露地栽培时，根系生长和植株养成时间缩短。长出叶宽、茎粗、味甜的韭菜。长处是，可以防止在雨季和夏季的大棚里常发生的腐败菌，减少生产损失。

（7）品质优良附加价值高

目前为止的有机农业中，最接近不含农药、化学肥料的是MIROX农艺所用的资财。有计划的定期性的用MIROX农艺，进行灌注及叶面喷施，能够无公害地防治病虫害。有充实的茎叶、强盛的根系发育的生物自身，具有一定的抗病性。而且，MIROX-D和MIROX所含的抗病毒、抗菌物质抗氧化酵素，能抑制各种病原菌。再加上，从自然界收集提取的有益乳酸菌，随着土壤中的乳酸菌和有益叶面菌的增加，提高对有害菌的抵抗力而不容易受到病害。另外，角质层和保护膜变厚带来的防除病害效果和果物的硝酸量降低，是与害虫的忌避现象有关联。如果加上其它的资财混用，不仅能让无农药成为可能，还能实现色香味美、高糖度、高营养、高品质农作物的丰产。收获前的脱粒（葡萄、柿子、桃）、枯萎变色等现象

滞后，且收获后的可保存性好。收获后能清除各种细菌，减缓干硬皱皮和腐败。

※有报告说将采摘的梨放在常温的仓库里，储藏到第二年的春天，居然能保持果肉肉质、果汁、果味、糖度等不变。为提高糖度采摘成熟的果实，常温储藏20天也没有问题（“新高”梨的糖度为17%）。使用MIROX农艺，可以早收7~15天左右。

4. “Mirox农艺”的资财，还可在什么时候使用？

（1）早春发生冷害、冻害时

发生冷害，立即将MIROX5000倍稀释液跟氨基酸剂混合后，叶面喷施将有很大效果。严重时，第二天追加一次。（果树、苗床、苗板、定植后的辣椒等，所有作物）

效果：能很快恢复并减少受害。尤其在果树的开花期，常常受到降温、霜降等的低温障碍及冷害，而导致不孕的现象。作为预防措施，在开花前将跟氨基酸剂混合后，进行叶面喷施，可以显著降低受害程度。未喷施的农家在发生霜降或冷害时，施用MIROX5000倍稀释液，可以看到凋零的花朵重新绽放，受精坐果没有影响的效果。

发现大棚内发生冷害时，即时进行叶面喷施，对果、菜类用MIROX5000倍稀释液进行穴施，会在很多情况下看到起死回生的效果。

（2）土壤潮湿，水淹时

湿害时：发现即时，将MIROX5000倍稀释液跟氨基酸剂混合后进行叶面喷施。第二天如果不见好转，即时再喷施1回。

水淹时：泄水后，将叶子上的泥土清理干净，用MIROX3000倍稀释液跟氨基酸剂的混合液，进行叶面喷施，第二天用MIROX5000倍稀释液跟氨基酸剂混合后，分上下午再进行一次喷施。

效果：恢复率在90%以上。长时间没水淹没时也一样，在泄水后即时喷施，将对挽救植物有很好的结果，且因被救植物的作用，土壤地力将逐渐恢复正常。

（3）促进植物的光合作用时

因长时间的雨季等原因，日照量少的情況，将影响大棚作物的健康，引起早衰、不开花或即使开花也不易受粉，即使受粉了，也会有很多落果的现象。这时混用MIROX和氨基酸剂，进行叶面喷施，会非常有效。

另外，用MIROX农艺资财，事先做定期的灌注或喷施，将不容易出现上述现象。在日照量少的山岳丘陵地带使用，会促进光合作用而得到非常好的效果。

（4）解除浓度障害

现在还有一部分农家，在以化学氮肥为主进行施肥，结果因氮素过多导致徒长或倒伏，及着色不良和落果现象。并且由于频繁受到各种疫病和虫害，不得不过量的使用农药，而频频受害。在氮素过多使作物发黑的情况，以及土壤肥力充分却水溶性差而营养失调作物状况不好的情况，施用MIROX农艺的资财则可以解决。施用后会在最短的时间里，恢复到黄绿色的正常颜色，并恢复健康。

（5）解消沼气及农药障害

不使用MIROX农艺的农家，因施用未发酵的堆肥而发生沼气时，将MIROX-D（1000~2000倍稀释液）或MIROX5000~10000倍稀释液，灌注到田地的堆肥层底部，即可解决。这时，混用发酵氨基酸剂效果会更好。

在未发酵的堆肥里，产生的氨、硫化氢、甲烷、乙烯等的气体，氨气（碱性）和乙烯气体不仅抑制植物生长，还使植物枯死。上述资财都以核酸来中和氨气，不仅对植物无害，还

能促进植物生长。在发生沼气时，一些农家有使用市场贩卖的微生物剂情况，实际上这时的微生物剂已活性化，想制成有机酸来解决，在时间上已经晚了。即使用上了也是徒劳。想恢复因农药障害受损伤的作物时，先把水浇透，再将MIROX5000倍稀释液跟氨基酸剂混合后进行叶面喷施，会很有效。

（6）高温热害时

盛夏时节大棚内温度过高，产生不开花或即使开花，也因花粉成胶状不能授粉的情况时，避开高温时间段，先把水浇透后，单独使MIROX5000倍稀释液或者跟氨基酸剂混合后，进行足量的叶面喷施，会有神奇的解决效果。平时使用MIROX的农家，不仅不会出现这种现象，反而会长出更多的花朵。按上述方法解决问题后，依照作物施用方法使用，则再不会出现上述状况。

（7）农耕最重要的是发芽及培育壮苗

MIROX、MIROX-D系列的独特植物活性物质，比激素类药剂或专门的发根剂的效果快。嫁接时对根系发根生长的效果，比使用其他任何专门药剂都好。俗话说“秧好一半稻”，想要培育出壮苗，可以在发芽时浸渍、育苗时稍微叶面喷施，将会得到更加健壮的秧苗，插秧后有助于营养成长。

（8）提高糖度、味道、营养成分

MIROX、MIROX-D的独特活性物质促进光合作用。资材中的酵素和核酸，通过物质分解、合成等过程，对硝酸态的氮进行硝酸还原减少酸味，促进植物体内糖分的生成。吸收的碳水化合物，通过淀粉酶和光合作用生成葡萄糖（单糖类）后，转换成叶子及果实的果糖等，很多糖类进行储积。能使大部分果树，比使用前增加约2 Brix（白利度）左右。再加上植物体内的硝酸含量降低，能产出美味的果实和蔬菜。

（9）使用于抑制徒长和倒伏

在氮含量高的土壤环境，加上温度和湿度适中，就会使农作物不能健康生长，导致徒长、倒伏。这种现象大部分是，因为C/N比率不平衡引起的。这时用MIROX，能把硝酸态氮快速转换为碳水化合物。葡萄的花振现象，蔬菜、果菜类的徒长现象，果树发生徒长枝等情况下施用，会在短时日内从根本上得到解决。

5. 不使用农药真的可行吗？

耕作时作物所处的环境里有无数的病毒和各种细菌。为了改善这种环境，耕种的农民、农学家及研究者做了大量研究，得到了显著的成果，并对农业作了巨大贡献这一事实不可否认。但是，由于这些化学肥料和药剂的即时效果显著，被农民们大量过度的乱用到现在。其结果，惹出了酸雨和水污染、乱用激素等很多问题，地球温暖化导致植物变得脆弱，容易受到病虫害侵袭。

与传统方法的农耕相反，使用Mirox农艺的资材栽培农作物，能使农作物更加健壮、提高免疫力，达到抗病防虫效果的提高。

Mirox农艺的所用资材，用医学用语来说就是，从西医疗法转变到中医疗法。

Mirox农艺的资材使用得当就会了解，比使用农药的方法，不仅更加有效的防治病毒、有害菌、害虫等，还使其发生率减少。推荐对人畜有害的农药尽量抑制使用，到最后实在不能治愈了再使用。

（1）叶面喷施富含抗氧化酵素的乳酸菌发酵剂

有无数的各种有益微生物和各种细菌，栖息在叶子和茎秆表面。由于它们的活动和生息，植物才会时而健康生长，时而受到疫病感染阻碍生长。栖息在植物体的叶上微生物，跟疫病的发生有着密切的因果关系。现今，这一事实作为新的农学研究课题倍受瞩目。关于这种叶上微生物的作用，有日本爱媛大学的教授研究组的研究结果可以说明。

植物的叶子用肉眼看上去，即漂亮又有光泽，但如果用显微镜放大其表面，会看到细菌、酵母菌、丝状菌等各种微生物在共生。它们以叶子中分泌出的养分，水分或空气中的水分，作为自己的营养源，进行繁衍增殖。

其情形跟栖息在土壤层里的微生物群非常相似，相互抑制一些特殊微生物的异常增殖的同时，维持和适应其他各个菌种群之间的均衡。是一个微生物的生态界。

这些叶上微生物的很大一部分是寄生性微生物，寄生在植物体的叶子和茎秆上，从植物体细胞吸取养分进行繁殖。

可是所有的病原菌，正好全都属于这种微生物类型。栖息在叶子的表面，寻找植物体生理上的虚弱之处，等待进入植物组织内机会。

能够抑制这些有害的寄生性微生物在叶子上异常增殖的，有特殊酵素、核酸（叶表面上的酵素和核酸，以电解（+）形式抑制和杀灭细菌。）、特殊微生物（腐生性微生物）等等。

这些有效微生物在叶表面上处于绝对优势时，可以抑制病原菌的活动。

另外，用酵素喷施叶面，能均衡农作物的营养，提高含糖率，促进发育、肥大、着色等。跟一般作物相比，有增高品质和收获量，提高口感和味道的成效。在农作物因氮素过多而脆弱时，可以通过叶面喷施提供糖分和有效微生物解消氮素过剩，使作物的组织变得坚韧。同时也能预防倒伏，提高对病虫害的抵抗力，培育出茁壮的农作物。不仅如此，在能提高免疫力方面，也有很好的评价。

令园艺农家最苦恼的，是黄斑病和对一般果菜类最威猛的菌核病、立枯病、灰霉病等。在疫病多发的大棚里，先用MIROX-D处理后，定期施用MIROX的结果，能得到疫病的发生情况轻微或病发后马上被治愈的效果。这一效果得到认证，现已被很多实践有机农业的农家，广泛应用于实际耕作。

（2）有抗病能力的角质层

植物叶子的表面是，表皮细胞上面有软质表皮层，在软质表皮层上面有角质层覆盖而成。这两层都是由蜜蜡组织组成，角质层的作用是防止附着在叶面上的寄生性病原菌侵入表皮细胞，并封锁侵入的病原菌。角质层以碳水化合物的形态存在，这是病菌和害虫忌避的物质。因此增厚这层防护墙即角质层，是守护农作物不受任何病原菌和害虫侵害的重要举措。

为了使角质层增厚，怎么做才好呢？角质层是高分子碳水化合物，是脂肪的中间成分。其生成所需的是葡萄糖，所以农作物利用太阳光线，将根系吸收的水和养分以及碳酸为原料的叶绿素，能充分进行光合作用大量生成葡萄糖，促使植物体内的含糖率上升，角质层自然而然地也就增厚了。

在地方得到改善的田埂，进行适当的培肥管理和酵素剂叶面喷施时，可以看到生长中的农作物叶子色深浓绿且厚又有光泽，这正是农作物最为健壮的状况。同时，由于作物的含糖率高，养分和水分的分泌量增多，这些分泌物可提供给副生成有效微生物促进繁殖，使病原菌的增殖受到抑制。

（3）忌避破坏角质层的农药

为了防止农作物受到病虫害，大部分农民轻率的使用各种农药。绝大部分的农药里，都有表面活性剂等，能渗透到植物体内的化学成分。这些成分融化和分解角质层使其受损脱落。受到损伤的角质层，要想恢复再生需要很长的时间。在植物表面的角质层重生之前，

如果农药的效力减弱，就会再次受到病原菌的攻击。为了治疗复发的疫病，又得需要使用农药，导致乱用农药恶性循环。

首先要认识到，像这种施用农药会破坏植物用来防御病害的墙壁角质层，使植物体质变弱而更容易受到病害，带来更大的危害。其次要铭记，尽可能抑制农药的施用，是培育更加健壮的农作物的捷径。

6. 叶子的养分吸收

虽然植物吸收养分主要靠根系，但是也通过叶、茎、果实等吸收相当一部分养分。把根系吸收养分的吸收率看作100%时，吸收养分和水的比率分别是，新生叶为97.3%、果实为70.8%、老叶为66.3%、茎秆为32.8%、老化的根为10%（根据不同作物有所差异）。叶子的下表面，由每平方厘米8000个的气孔组成，所以用酵素或营养剂喷施叶面也能收效。Mirox农艺用的资财，大部分是阳离子物质，这是为了让负离子物质的植物体容易吸收而制造的。

7. “Mirox农艺”和土壤微生物的作用关系

用“MIROX”和“MIROX-D”定期进行灌注或叶面喷施，能大大增加栖息在叶子、茎秆和土壤中的微生物。

“MIROX”和“MIROX-D”的原液，含有数十种有益微生物。微生物剂培一般培养3~7天后，就包装出货。微生物的寿命大约在7天左右，培养一旦开始进行，就马上让它进入休眠状态后，包装出货。

MIROX（10个月）和MIROX-D（4个月）是，从制造时开始就经过长时间反复分裂、死亡和更新换代，而存活下来的具有优良DNA的优秀菌种制成的。是为了使用在恶劣环境里，也能存活、分裂繁殖而生产的，世界顶级的微生物剂。是含有酵素和核酸的产品。

不仅如此，“MIROX”、“MIROX-D”的触媒和活性物质，能增加促进土壤中的微生物分裂、繁殖。不用另外使用其他微生物剂。

（1）微生物是土壤的守护者也是耕耘者

使用“MIROX农艺”能使土壤里栖息的有益微生物数量大增。原液里所含的酵素和维生素等物质，促使有益菌增加。有益菌的增加，会把土地变成腐殖土（Humus），把土壤中未发酵的有机物变成腐殖质（Humic），把无机物阳离子化，让作物能够吸收。自然而然，调节了土壤酸碱平衡，使根系扎根扎得深。

另外，叶子、茎秆及土壤的有益微生物的增加和优势化，能抑制和杀灭有害细菌。

（2）微生物能固定氮素（生产氮肥）

微生物能固定氮素（生产氮素），把微生物循环期产生的死体转化为蛋白质，这是极好的动物性氨基酸肥料，和难得的微量元素肥料。（微生物的身体含有，大约80~90%蛋白质和其他，P、Fe、Ca、Mg等大量水溶性微量元素。）

尤其，微生物为了生存，不仅分解有机物质，还分解和食用无机物质。这种在微生物体内，经过消化的物质具有水溶性。（特别是，市场中销售的不溶性磷（P），可以借助微生物的力量把它变成水溶性的磷（又叫有效磷））。

天 然 MULTIMINERAL 溶 液

MIROX

谢谢