

균주를 혼합한 인산칼슘비료의 제조방법 및 장치 개발

정재환(독농가)

창안개발 내용 개요(개발동기)

저는 경남 양산에서 영일농장(인갈균연구회)을 돌보는 농부 정재환입니다.

땅은 농사를 짓는 토양을 포함한 대지를 의미하며, 생명은 자연의 섭리에 따라 태어나고 종족을 번식하고 다시 땅으로 돌아갑니다.

이 자연의 섭리를 이제는 정복할 대상으로 보는 경향이 만연하였고, 따라서 인간의 유대관계는 더욱 악화되었습니다.

특히 농업부분의 한 예로서 원래는 땅에서 먹거리를 생산하여야 함에도 불구하고 땅이 죽어간다고 아우성치고 여기에서 한 걸음 더 나아가 죽어가는 땅에서는 농사를 지을 수 없어서 첨단농업과 학이란 미명아래 수정(양액)재배 쪽으로 흘러가고 있는 현실입니다.

이제는 우리 농민들도 고정관념에서 탈피하여 새로운 농업기술을 연찬하고 서로 공유하면서 안전한 먹거리를 생산하도록 노력하여야 할 것이며 우리의 후손들에게도 건강한 땅을 물려주어야 할 것입니다.

특히 현재까지 개발된 기술에 대한 맹종은 버려야 합니다. 앞으로 신기술 개발 가능성은 무한하기 때문입니다.

기술은 단지 문제해결의 일부이지 최종 해답은 아닙니다. 그러므로, 우리 모두는 다른 사람들이 문제를 해결해 주겠지 하는 무관심한 자세를 지향하여야 합니다.

각개인의 노력이 아무리 작다 하더라도 우리 모두가 참여할 때 문제를 쉽게 해결할 수가 있을 것입니다.

현재 인류가 당면하고 있는 여러 가지 문제는 우리 모두에 의하여 초래되었고 또한 우리 모두에 의하여 이 문제들이 해결되어야 한다는 것을 알아야 합니다.

우리는 협동시대에 살고 있습니다. 각 개인의 작은 변화들이 모여 큰 변화로 통합될 때 우리의 미래사회는 한층 밝아질 것입니다.

따라서 우리 농부들은 인류가 살아가는데 무엇보다도 귀중한 식량자원을 지속적으로 생산할 수 있는 연구를 게을리 하여서는 아니 됩니다.

인류가 존재하는 한 기술이 개발되고 이 기술을 증명하려고 많은 노력을 하고 있습니다.

개발동기

현재 우리농가에 보급되는 인산비료의 특징은 토양에 강하게 고정되어 작물이 흡수할 수



없는 형태로 변하는 성질이 강합니다. 그러므로 작물에 흡수 이용되는 비율은 10~20% 정도이며 철이나 알루미늄이 많은 토양에서 난용화 경향이 강합니다. 그리고 섭씨 16℃ 이하일 때는 흡수율은 급격히 떨어집니다.

인산칼슘은 작물에 있어서 작물의 균형을 유지하는데 제일 중요한 역할을 하는 관계로 이것이 잘 흡수되어야 하는데도 이 문제를 해결 못하고 이것을 해결하기 위해 시중에서 시판되고 있는 인산칼슘이 제일 좋다고 하여 농민들이 사용하다 많은 피해를 보고 있습니다.

이것 등등이 용해도가 10%미만이고 특히 아무것도 모르는 농민들을 우롱하는 화공약품상에서는 도자기에 사용되는 인산칼슘을 비료라고 팔고 있는 현실입니다. 요사이는 한 걸음 더 나아가서 국내에서는 인산칼슘을 해결할 수가 없어서 일본에서 수입하는 골인을 사용하고 있는 실정입니다.

이 골인을 사용해본 농민들은 좋다고 하여 사용해 보았는데 효과는 별로 느끼지 못하면서도 엄청난 외화만 낭비하였다고 합니다.

우리 나라가 낚시의 붕들을 만들기 위하여 일본에서 폐기되는 떡납을 수입하여 우리의 산하를 오염시켜 멍들게 하는 일이 어제오늘의 일이 아닙니다. 역시 일본에서 수입하는 골인도 앞으로는 마찬가지로 일 것입니다.

이것을 해결하기 위한 방안으로 어떻게 하면 흡수율이 좋고 값싼 인산칼슘을 만들어서 농민들에게 보급할 수 없나를 고민하던 중 완전수용성인 용액으로 만들면 해결할 수가 있을 것 같아 연구하게 되었습니다.

자연농업을 실천하면서 시중에 시판되는 인산칼

슘을 사용하다 3년이나 실패하고 자연농업인 친환경농업의 실천을 위하여 이것만 개발하면 안전한 먹거리와 죽어 가는 땅을 살리는데 큰 일조를 할 것 같아 연구하기 시작하였습니다.

자연농업의 자재중 이 인산칼슘만 해결하면 우리 농민의 엄청난 영농비 절감과 함께 비료인 인산과 칼슘의 흡수율을 높임으로써 농촌진흥청에서 정책적으로 시행하는 감화하비료, 감농약이 하루빨리 앞당겨 질 것이라 생각하며 연구를 지속적으로 하면서 인칼균연구회를 결성하여 대농민과 함께 고민하게 되었습니다.

인칼균이란?

(1) 농업부분

인산 및 칼슘과 자가체취 토양미생물(토착미생물, 유산균, 누룩균 등)의 혼합체(수용액)로서 농축산업 부문에서 다음과 같은 특성을 기대할 수 있다.

- ① 인산칼슘은 비료 및 발효조성제로서 여기에 발효균을 혼합함으로써 작물의 단기간 흡수를 유도하고 인산과 칼슘의 효과를 극대화 시킬 수 있다.
- ② 탄질비를 신속하게 조절할 수 있으므로 작물의 균형성장을 도우며 도장에 대한 응급처방, 작물의 내병성 강화, 냉해예방 등으로 인하여 감화하비료 및 감농약의 길로가는 친환경농업을 실천할 수가 있다.
- ③ 인산칼슘 및 자가체취 미생물과 함께 배양, 발효하여 사용함으로써 토양의 화학성 개선과 생물성 개선이 동시에 이루어짐으로 토양의 유기물과 함께 작용하여 물리성이 개선되며, 염류

장해 및 연작장해를 해결한다.

(2) 축산부분

① 인산칼슘(분말, 고체)과 자가체취 토양미생물은 친환경농자재로서 인칼균(액상)을 이용하여 자가 발효 사료를 만들어 사용할 시사료비 절감은 물론이고 축산폐수를 획기적으로 줄일 수 있다.

기대효과, 문제점 및 보완사항

※ 기대효과

● 인산은 광합성, 호흡작용, 당 대사 등의 중간생성물로서 중요하다. 또 핵산, 효소의 구성원소이다. 주요작용은 다음과 같다.

- ① 작물의 생장을 앞당긴다.
- ② 뿌리발육을 촉진하고 발아력을 왕성하게 한다.
- ③ 분얼의 수나, 줄기, 잎의 수를 증가시킨다.
- ④ 자실을 많게 하고 열매 맺음을 좋게 하며 또 품질을 향상시킨다.
- ⑤ 냉해 방지에 효과적이다.

● 갈슘은

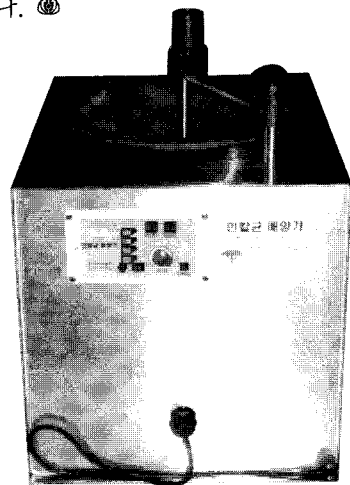
- ① 산성토양을 중성으로 개량하여 작물의 영양 흡수를 도우며 중금속 흡수를 억제한다.
- ② 탄수화물의 이동을 촉진하여 뿌리 및 잎줄기를 튼튼하게 한다.
- ③ 토양미생물의 활동을 촉진시켜 병해충을 예방할 수 있다.
- ④ 토양의 구조를 좋게 하고, 공기와 물의 이동을 좋게 한다.
- ⑤ 인산의 흡수를 조절한다.

⑥ 콩, 유채, 과일 등의 유지방 함량을 높여주어 생산량이 증대된다.

⑦ 과일의 당도를 높이고 색깔을 좋게 하여 품질을 향상시키며 수확량이 증대된다.

● 각종균주는 토양의 생물적 성질의 개선효과가 탁월하다

토양 중에는 지렁이, 딱정벌레, 땅강아지, 거미, 진드기, 지네 등의 소동물이 서식하며 또한 곰팡이균, 사상균, 방사선균, 세균 등은 매우 많다. 토양 중에 투입된 유기물은 이들 토양에 서식하는 동물과 미생물에 의해서 차례로 이용되어 분해되어간다. 그 과정에서 아미노산이나 핵산분해물과 식물 호르몬 등 작물생육에 필요한 유효물질이 생산된다. 또한 리그닌등의 유기물의 분해로부터 생성되는 부식물질이나 지렁이 등이 생성하는 점성물질은 토양 미세입자를 서로 연결시켜 입단구조의 생성을 촉진 시킨다. 부식물질은 또한 토양미생물균을 일정한 균형을 가지도록 하여 그 상호작용에 의하여 특정 병원균등의 이상 증식을 방지한다고 알려져 있다. ㉞



인칼균 제조기+발효촉진용 전열막대