〈肥料常識〉

肥料와 營養成分의 役割과 施肥法

(경기화학공업주식회사개발부장 이 종 린)

編輯者 註 : 다음글은 農業技術者 会報 7月1日字에 실린 內容을 옮겨 揭載한 것이오니 參考하시기 바랍니다.

작물생육에 꼭 필요한영양 성분은 탄소(C), 수소(H), 산소(O), 질소(N), 인산(P), 가리(K), 석회 (Ca), 고토(Mg), 유황(S), 철(Fe), 망간(Mn), 붕소(B), 모리브덴(Mo), 동(Cu), 아연(Zn)등이 있으나 탄소, 수소, 산소는 물과 공기중에서 충분히 공급되며 다른것은 부족되기 쉬우므로 별도로 사용해 주어야한다. 사용량은 토양조건, 작물의 요구도와 다른 성분과의 상관관계를 고려하여 시용하여야 함으로 여기에는 대체로 많이 요구되는 질소, 인산, 가리, 석회, 고토, 유황등을 언급하고자 한다.

1. 질 소

질소는 주로 엽록소를 생성하여 단백질을 합성함으로써 세포를 분열, 증식시키므로 뿌리의 발육과 줄기, 잎을 자라게 하여 양분의 흡수와 동화작용을 돕기 때문에 일부 농가에선 작물을 재배함에 있어 질소만을 과다 시비하는 경향이 있는데 이는 작물체내에 즙액을 많게하고 세포막이 얇아져 병충해·도복·추위에 견디는 힘이약해지고 잎이 무성하여 햇빛을 고루 받지 못하므로 아랫 잎은 탄

소동화 작용을 제대로 못하여 수량이 감소되는 것이다. 그러므로 질소는 작물이 자라는 정도와 잎색을 고려하여 과번무 되지 않게 적당량을 여러 차례 나누어 주는것이좋다.

2. 인 산

인산은 원형질의 구성분으로써 세포의 성장과 번식에 없어서 안될 원소이며 탄수화물 대사와 에너지 대사에 중요한 역활을 하므로 뿌리의 발육과 발아가 왕성하여 지고 가지수를 증가시키며 전분 생성과 엽록소 기능을 촉진하며 줄기와 잎에 비하여 수량을 증가시키며 미생물의 활동을 도와주게 되는 것인데 만약 인산이 부족하게 되면 잎폭이 좁고 적갈색으로 되며 줄기는 가늘고 가지수가 적으며 덴뿌리의 발육이 나빠지고 개화결실이 늦어진다.

또한 흡수된 인산은 뿌리의 생장점이나 젊고 포기가 늘어날 수 있는 부분에 집중되고 생육 초기에 많이 필요하게 되므로 밑거름으로 사용하여야 하는데 용성인비와 같이 지효성인 구용성(물에 녹지않고 약산에 녹는것) 인산은 초기에 흡수되는 양이 적고 과석이나 중과석과 같이 속효성인 수용성(약산에도 녹고 물에도 녹는것) 인산은 초기에 흡수되는것은 많으나 토양에 인산이 고정되어 후기에 부족하게 되므로 구용성 인산 중에 수용성이 $\frac{1}{2}$(약 30%)정도 함유된것을 시용하는 것이 가장 효과적이다.

또한 인산은 뿌리의 발육을 도움기 때문에 추위나 가뭄의 피해가 많은지역 찰질 흙 함량이 많은땅(중점토) 그리고 무상기간이

짧은 지역에선 더욱 효과가 많이 나게되고 과다 시용되어도 피해는 거의없다. 그러나 질소를 많이 주게 되면 뿌리가 발달하지 않아도 양분을 충분하게 흡수할 수 있으므로 오히려 뿌리의 발육이 나빠 몸집과 이삭이 크진다. 하더라도 이것을 지탱하지 못하여 쓰러지고 생육 도중 쉽게 뽑히며 연약하여 병충해 가뭄 냉해를 받기쉽게 된다. 따라서 질소를 많이 주어야 하는 품종과 무우 고구마 감자 땅콩등 뿌리를 이용하는 작물 그리고 과수원과 고추 도마도 사과등 빛갈이 고와야되는 작물 등에는 인산을 많이 사용하여야 한다.

특히 새로 개간한 땅과 산성 토양에선 인산을 다량 시용하는 것이 좋다. 그리고 벼의 경우 보통때에는 인산을 주어도 효과가 별로 없으나 냉해를입은 해에는 비교적 큰 효과를 보는수가 있으며 후기에 성숙이 늦어 냉해피해를 입는 곳에는 인산의 효과를 많이 볼 수 있는데 이것은 생육과 성숙을 촉진하는데 기인된 것이다. 그러므로 인산시용량이 충분치 않을 때에는 토양에고정을 적게해야 하므로 비료와 토양의 접촉이 적어야 하기때문에 가루로 된것보다 알맹이로된것이 좋으며 인산은 토양 중에서 이동이 적어 주로 낮에만 1시간에 약10㎝정도 이동 되므로 너무 큰 알맹이보다 3㎜정도 되면 뿌리기에도 편리하고 효과도 좋다.

그러므로 용과린은 새로운 인산질 비료로서 수용성인 과석과 구용성인 용성인비를 혼합하여 알맹이로 만든 비료로서 약산에 녹는 지효성인산(구용성)이 20% 함유되고 이중에 물에 녹는 속효성

인산(수용성)이 8% 함유되어있어 실질적으로는 인산성분중 지효성이 12%, 속효성이 8% 함유되어있고 부성분으로 석회, 고토, 유황 미량요소 등이 동시 함유되어 있는 종합 비료이므로 인산비료를 공급하여주는 외에 토양 개량하는 효과도 있다.

3. 가 리

가리는 일반적으로 식물의 생장점, 형성층, 겉뿌리와 생식기간에 많이 요구된다. 가리를 시용하면 줄기가 강해지고 탄수화물과 질소 화합물 합성에 필요하며 뿌리 발육을 촉진하여 도복, 냉해, 병충해에대한 저항성을 증대시켜 준다.

그러나 가리는 이온 상태로 유실이 심한데 가리와 석회 또는 고토 간에는 서로 밀접한 관계가있어 가리가 지나치게 많을 경우에는 석회나 고토 성분의 흡수가 억제되고 일시적으로 질소의 흡수를 조장하는 경우가 있어 석회나 고토 성분의 결핍으로 도열병을 유발하기 쉽다.

이는 바꾸어 말하면 석회나 고토가 지나치게 많으면 가리의 흡수가 억제될 수 있다는 것이므로 가리 비료는 전량 밑거름으로 시용하는것이 보다 효과적이다. 또한 가리가 부족하게되면 줄기나 잎이 연약하고 뿌리의 발육이 나빠져 깨씨무늬병과 뿌리썩음병에 약해지며 먼저 발생된 잎 끝 부터 갈색으로 말라 죽거나 갈색 반점이 생기게 되거나 심하면 하엽 전체가 황색 또는 황갈색으로 된다. (끝)