

3.2.3 토양구조 및 토층 p128

(): 비교적 큰 입자가 무구조인 단일상태로 집합되어 있는 구조, 해안의 사구지에서 볼 수 있다. 대공극이 많고 소공극이 적으며, 토양통기와 투수성은 좋으나, 수분과 비료분을 지니는 힘은 작다.

(): 미세한 토양입자가 무구조, 단일상태로 집합된 구조, 건조하면 각 입자가 서로 결합하여 부정형의 흄덩이를 형성한다. 부식함량이 적고, 과습한 식질토양에서 많이 보이며, 소공극은 많으나 대공극이 적어서 토양통기가 불량하다.

3.2.4 토양 중의 무기성분 p133

세포핵, 분열조직, 효소 등의 구성성분이며, 어린 조직이나 종자에 많이 함유된 필수 원소 (). 이 원소는 광합성, 호흡작용, 녹말과 당분의 합성분해, 질소동화 등에 관여한다. 결핍 시, 뿌리의 발육이 나빠지고, 잎이 암녹색이 되어 둘레에 오점이 생기며, 심하면 황화하고 결실이 나빠진다.

- 이 원소의 알칼리성 () / 산성 ()
- 산성토양일 때 이 원소와 결합하여 불가급태로 만드는 원소 세 가지 이상 :

3.2.3 토양구조 및 토층 p130

입단의 파괴 원인 4가지 - 이유까지 설명하기

①

②

③

④

3.2.3 토양구조 및 토층 p131

입단의 형성 및 발달 방법 4가지 - 이유까지 설명하기

①

②

③

④

3.2.7 토양공기 p143

토양 중에서 공기로 차 있는 공극량을 토양의 용기량이라고 한다. 일반적으로 모관공극에는 수분이 차 있고, 비모관공극에는 공기가 차 있으므로, 용기량은 비모관공극량과 비슷하다.

작물의 최적용기량은 대체로 10~25%라고 한다.

최적용기량이 큰 순서대로 나열하시오.

: 귀리·수수 / 벼 / 강낭콩 / 보리·밀

3.2.8 토양반응과 작물생육 p146-147

(1) 토양 중의 작물양분의 가급도는 토양의 pH에 따라 크게 다르며, 중성에서 가장 높다. 다음 괄호에 알맞은 무기성분을 쓰시오.

- 강산성이 되면 (), () 등의 가급도가 감소되어 작물의 생육에 불리하고, (), () 등의 용해도가 증대하여 그 독성 때문에 작물생육이 저해된다.
- 강알칼리성이 되면 (), () 등의 용해도가 감소해서 작물생육에 불리하다.
- ()는 pH 8.5 이상에서 용해도가 커지는 특징이 있다.

(2) 알칼리성 토양에 대한 적응성이 높은 작물 3가지

:

산성토양에 대한 적응성이 강한 작물 2가지 :

약한 작물 2가지 :

3.2.8 토양반응과 작물생육 p148

산성토양의 개량과 재배대책

(1) 산성토양에는 석회와 유기물을 넉넉히 주어서 토양반응과 토양구조를 개선하는 것이 개량의 근본대책이다.

석회와 유기물을 함께 사용하는 이유(효과)를 두 줄 이내로 서술하시오.

(2) 산성토양 개량에서 주로 사용하는 비료의 이름을 쓰시오.

()는 산성토양에서도 유효태인 구용성 인산을 함유하고, 또 마그네슘의 함량도 많으므로 효과가 크다.

3.2.13 토양미생물 p161

뿌리혹박테리아의 접종 방법 세 가지를 쓰시오.

콩과작물을 새로운 땅에 재배할 때에는

①

②

③

뿌리혹박테리아의 접종효과는 토양에 석회를 주어 반응을 미산성~중성으로 조절하였을 때 크다.

3.3.1 작물의 흡수 p169

근계의 발달과 흡수

괄호 안에 알맞은 말을 쓰시오.

- 토양수분은 강수나 관개로 보급되지만 항시적으로는 모관현상에 의하여 유효수분이 이동하는데, 이를 ()이라고 한다.
- 작물의 수분흡수는 수분의 이동속도나 거리보다 ()에 의존하는 바가 크다. 작물 뿌리의 지하분포는 최대 2m 깊이까지 이른다.

3.3.4 한해 p173

작물의 내건성(내한성)

내건성이 강한 작물의

(1) 형태적 특성 2가지

(2) 세포적 특성 1가지

(3) 물질대사적 특성 1가지

+ 휴작기에 비가 올 때마다 땅을 갈아서 빗물을 지하에 잘 저장하고, 작기에는 토양을 잘 진압하여 지하수의 모관상승을 좋게함으로써 한발적응성을 높이는 농법의 이름은 무엇입니까? p175

3.3.6 습해 p182-183

토양의 과습상태가 지속되어 토양산소가 부족할 때에는 뿌리가 상하고 심한 경우에는 부패하여 지상부가 황화한 후 위조, 고사하는 것을 '습해' 라고 한다.

(1) 동기습해 / 춘하기습해의 특징을 한 가지씩 쓰시오.

(2) 다음 중 틀린 부분을 올바르게 고치시오.

내습성에 관여하는 요인에는 '뿌리에서 경엽으로 산소를 공급하는 능력', '뿌리조직의 목화', '뿌리의 발달습성', '환원성 유해물질에 대한 저항성' 이 있다.

뿌리의 피층세포가 사열로 되어 있는 것은 직렬로 되어 있는 것보다 세포의 간극이 커서 산소를 공급하는 능력이 크기 때문에 내습성이 강하다.

또한 근계가 깊게 발달하거나, 습해 시 부정근의 발생력이 큰 것이 내습성이 강하다.

(3) 내습성이 큰 작물 / 채소 / 과수를 한 가지씩 쓰시오.