

재배학개론

문 1. 응성불임성에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 암술과 화분은 정상이나 종자를 형성하지 못하는 현상이다.
- ② 암술머리에서 생성되는 특정 단백질과 화분의 특정 단백질 사이의 인식작용 결과이다.
- ③ S 유전자좌의 복대립유전자가 지배한다.
- ④ 유전자 작용에 의하여 화분이 형성되지 않거나, 제대로 발육하지 못하여 종자를 만들지 못한다.

문 2. 작물의 내습성에 관여하는 요인에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 뿌리 조직의 목화(木化)는 환원성 유해물질의 침입을 막아 내습성을 증대시킨다.
- ② 뿌리의 황화수소 및 아산화철에 대한 높은 저항성은 내습성을 증대시킨다.
- ③ 습해를 받았을 때 부정근의 발달은 내습성을 약화시킨다.
- ④ 뿌리의 피층세포 배열 형태는 세포 간극의 크기 및 내습성 정도에 영향을 미친다.

문 3. 토양미생물의 작물에 대한 유익한 활동으로 옳은 것은?

- ① 토양미생물은 암모니아를 질산으로 변하게 하는 환원과정은 도와 발작물을 이롭게 한다.
- ② 토양미생물은 유기태 질소화합물을 무기태로 변환하는 질소의 무기화 작용을 돕는다.
- ③ 미생물간의 길항작용은 물질의 유해작용을 촉진한다.
- ④ 뿌리에서 유기물질의 분비에 의한 근권(rhizosphere)이 형성되면 양분 흡수를 억제하여 뿌리의 신장생장을 촉진한다.

문 4. 작물의 생식에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 아포믹시스는 무수정종자형성이라고 하며, 부정배형성, 복상포자생식, 위수정생식 등이 이에 속한다.
- ② 속씨식물 수술의 화분은 발아하여 1개의 화분관세포와 2개의 정세포를 가지며, 암술의 배낭에는 난세포 1개, 조세포 1개, 반측세포 3개, 극핵 3개가 있다.
- ③ 무성생식에는 영양생식도 포함되는데, 고구마와 거베라는 뿌리로 영양번식을 하는 작물이다.
- ④ 벼, 콩, 담배는 자식성 작물이고, 시금치, 딸기, 양파는 타식성 작물이다.

문 5. 1개체 1계통육종(single seed descent method)의 이점으로 옳은 것은?

- ① 우량품종에 한두 가지 결점이 있을 때 이를 보완하는 데 효과적이다.
- ② F₂ 세대부터 선발을 시작하므로 특성검정이 용이한 질적 형질의 개량에 효율적이다.
- ③ 유용유전자를 잘 유지할 수 있고, 육종연한을 단축할 수 있다.
- ④ 균일한 생산물을 얻을 수 있으며, 우성유전자를 이용하기 유리하다.

문 6. 식물생장조절물질이 작물에 미치는 생리적 영향에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① Amo-1618은 경엽의 신장촉진, 개화촉진 및 휴면타파에 효과가 있다.
- ② Cytokinin은 세포분열촉진, 신선도 유지 및 내동성증대에 효과가 있다.
- ③ B-Nine은 신장억제, 도복방지 및 착화증대에 효과가 있다.
- ④ Auxin은 발근촉진, 개화촉진 및 단위결과에 효과가 있다.

문 7. 작물의 생육에 필요한 무기원소에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 칼륨은 식물세포의 1차대사산물(단백질, 탄수화물 등)의 구성성분으로 이용되고, 작물이 다량으로 필요로 하는 필수원소이다.
- ② 질소는 NO₃⁻와 NH₄⁺ 형태로 흡수되며, 흡수된 질소는 세포막의 구성성분으로도 이용된다.
- ③ 몰리브덴은 근류균의 질소고정과 질소대사에 필요하며, 콩과작물이 많이 함유하고 있는 원소이다.
- ④ 규소는 화본과식물의 경우 다량으로 흡수하나, 필수원소는 아니다.

문 8. 대기 중의 이산화탄소와 작물의 생리작용에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 대기 중의 이산화탄소 농도가 높아지면 일반적으로 호흡속도는 감소한다.
- ② 광합성에 의한 유기물의 생성속도와 호흡에 의한 유기물의 소모속도가 같아지는 이산화탄소 농도를 이산화탄소 보상점이라 한다.
- ③ 작물의 이산화탄소 보상점은 대기 중 농도의 약 7~10배(0.21~0.3%)가 된다.
- ④ 과실·채소를 이산화탄소 중에 저장하면 대사기능이 억제되어 장기간의 저장이 가능하다.

문 9. 종자·과실의 부위 중 유전적 조성이 다른 것은?

- ① 종피
- ② 배
- ③ 과육
- ④ 과피

문 10. 작물의 육종방법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 교배육종(cross breeding)은 인공교배로 새로운 유전변이를 만들어 품종을 육성하는 것이다.
- ② 배수성육종(polyploidy breeding)은 콜히친 등의 처리로 염색체를 배가시켜 품종을 육성하는 것이다.
- ③ 1대잡종육종(hybrid breeding)은 잡종강세가 큰 교배조합의 1대잡종(F₁)을 품종으로 육성하는 것이다.
- ④ 여교배육종(backcross breeding)은 연속적으로 교배하면서 이전하려는 반복친의 특성만 선발하므로 육종효과가 확실하고 재현성이 높다.

문 11. 내건성이 강한 작물의 특성에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 건조할 때에는 호흡이 낮아지는 정도가 크고, 광합성이 감퇴하는 정도가 낮다.
- ② 기공의 크기가 커서 건조 시 증산이 잘 이루어진다.
- ③ 저수능력이 크고, 다육화의 경향이 있다.
- ④ 삼투압이 높아서 수분 보유력이 강하다.

문 12. 작물에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 야생식물보다 재해에 대한 저항력이 강하다.
- ② 특수부분이 발달한 일종의 기형식물이다.
- ③ 의식주에 필요한 경제성이 높은 식물이다.
- ④ 재배환경에 순화되어 야생종과는 차이가 있다.

문 13. 작물의 파종 작업에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 파종기가 늦을수록 대체로 파종량을 늘린다.
- ② 맥류는 조파보다 산파 시 파종량을 줄이고, 콩은 단작보다 맥후작에서 파종량을 줄인다.
- ③ 파종량이 많으면 과번무해서 수광태세가 나빠지고, 수량·품질을 저하시킨다.
- ④ 토양이 척박하고 시비량이 적을 때에는 일반적으로 파종량을 다소 늘리는 것이 유리하다.

문 14. 작물의 수확 후 생리작용 및 손실요인에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 증산에 의한 수분손실은 호흡에 의한 손실보다 10배나 큰데, 이중 90%가 표피증산, 8~10%는 기공증산을 통하여 손실된다.
- ② 사과, 배, 수박, 바나나 등은 수확 후 호흡급등현상이 나타나기도 한다.
- ③ 과실은 성숙함에 따라 에틸렌이 다량 생합성되어 후숙이 진행된다.
- ④ 엽채류와 근채류의 영양조직은 과일류에 비하여 에틸렌 생성량이 적다.

문 15. 간척지 토양에 작물을 재배하고자 할 때 내염성이 강한 작물로만 묶인 것은?

- ① 토마토 - 벼 - 고추
- ② 고추 - 벼 - 목화
- ③ 고구마 - 가지 - 감자
- ④ 유채 - 양배추 - 목화

문 16. 논에 벼를 이앙하기 전에 기비로 $N-P_2O_5-K_2O=10-5-7.5\text{kg}/10\text{a}$ 을 처리하고자 한다. $N-P_2O_5-K_2O=20-20-10(\%)$ 인 복합비료를 $25\text{kg}/10\text{a}$ 을 시비하였을 때, 부족한 기비의 성분(%)에 대해 단위당 시비량(kg/10a)은?

- ① $N-P_2O_5-K_2O=5-0-5\text{kg}/10\text{a}$
- ② $N-P_2O_5-K_2O=5-0-2.5\text{kg}/10\text{a}$
- ③ $N-P_2O_5-K_2O=5-5-0\text{kg}/10\text{a}$
- ④ $N-P_2O_5-K_2O=0-5-2.5\text{kg}/10\text{a}$

문 17. 작물의 수확 후 저장에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 저장 농산물의 양적·질적 손실의 요인은 수분손실, 호흡·대사작용, 부패 미생물과 해충의 활동 등이 있다.
- ② 고구마와 감자 등은 안전저장을 위해 큐어링(curing)을 실시하며, 청과물은 수확 후 신속히 예냉(precooling)처리를 하는 것이 저장성을 높인다.
- ③ 저장고의 상대습도는 근채류 > 과실 > 마늘 > 고구마 > 고춧가루 순으로 높다.
- ④ 세포호흡에 필수적인 산소를 제거하거나 그 농도를 낮추면 호흡소모나 변질이 감소한다.

문 18. 광(光)과 착색에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 엽록소 형성에는 청색광역과 적색광역이 효과적이다.
- ② 광량이 부족하면 엽록소 형성이 저하된다.
- ③ 안토시아닌의 형성은 적외선이나 적색광에서 촉진된다.
- ④ 사과와 포도는 별을 잘 쬐 때 안토시아닌의 생성이 촉진되어 착색이 좋아진다.

문 19. 논토양과 밭토양의 차이점에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 논토양에서는 환원물(N_2 , H_2S , S)이 존재하나, 밭토양에서는 산화물(NO_3 , SO_4)이 존재한다.
- ② 논에서는 관개수를 통해 양분이 공급되나, 밭에서는 빗물에 의해 양분의 유실이 많다.
- ③ 논토양에서는 혐기성균의 활동으로 질산이 질소가스가 되고, 밭토양에서는 호기성균의 활동으로 암모니아가 질산이 된다.
- ④ 논토양에서는 pH 변화가 거의 없으나, 밭에서는 논토양에 비해 상대적으로 pH의 변화가 큰 편이다.

문 20. 제초제에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 2,4-D는 선택성 제초제로 수도분답과 잔디밭에 이용된다.
- ② Diquat는 접촉형 제초제로 처리된 부위에서 제초효과가 일어난다.
- ③ Propanil은 담수작과, 건담작파에 주로 이용되는 경엽처리 제초제이다.
- ④ Glyphosate는 이형성 제초제이며, 화분과잡초에 선택적인 제초제이다.