

09. 일장효과에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 가을보리와 시금치는 유도일장의 주체가 단일 쪽에 있고, 한계일장은 장일 쪽에 있다.
- ② 장단일식물 또는 단장일식물은 일정한 일장에만 계속 두면 개화하지 못한다.
- ③ 장일식물은 24시간 주기가 아니더라도 명기가 암기보다 상대적으로 길면 장일효과가 나타난다.
- ④ 도꼬마리는 연속암기가 10시간 이하이면 상대적으로 단일상태가 되어도 개화되지 못한다.

09. [정답] ①

장일식물인 가을보리와 시금치는 유도일장의 주체가 장일 쪽에 있고, 한계일장은 단일 쪽에 있다.

10. 교배육종방법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 계통육종은 F₂부터 선발을 시작하고, 파생계통육종은 F₂에서 질적 형질에 대해 개체선발을 한다.
- ② 1개체 1계통법은 F₂부터 매 세대 모든 개체에서 1립씩 채종하여 집단채배하므로 F₂에 나타나는 모든 유전자형을 유지할 수 있다.
- ③ 파생계통육종은 집단육종에 비해 포장면적을 줄일 수 있고, 육종연한도 단축할 수 있다.
- ④ F₁을 여교배하면(BC₁F₁) 자식한 F₂에 비하여 분리하는 유전자형의 종류가 적으면서 동형접합체 비율은 높다.

10. [정답] ④

(if, AA × aa 조합)	F ₁ 을 여교배하면(BC ₁ F ₁)	F ₁ 을 자식한 F ₂
유전자형	Aa, aa	AA, Aa, aa
동형접합체	1/2	1/2

11. 동질배수체에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 동질3배체는 불임이 아주 높고, 씨없는 과실을 생산하는 재배식물에서 이용한다.
- ② 사탕무의 동질3배체는 2배체(♀)에 4배체(♂)의 화분을 인공수분한 1대잡종이다.
- ③ 콜히친의 작용은 분열 중인 세포에서 방추체 형성과 동원체 분할을 촉진하는 것이다.
- ④ 한 쌍의 대립유전자 A, a에 대한 유전자형은 2배체에서 AA, Aa, aa 등 3가지이지만, 동질4배체에서는 AAAA, AAAa, AAaa, Aaaa, aaaa 등 5가지가 있다.

11. [정답] ③

콜히친 작용은 분열 중인 세포에서 방추체 형성과 동원체 분할을 억제한다.

12. 광(光)과 작물의 생리작용에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 포장동화능력은 총엽면적, 수광능력, 평균동화능력의 합으로 표시된다.
- ② 굴광현상에는 440 ~ 480 nm의 청색광이 가장 유효하며, 덩굴손의 감는 운동은 굴광성으로 설명할 수 있다.
- ③ 호흡을 무시한 절대적인 광합성을 외견상광합성, 호흡으로 소모된 유기물을 뺀 광합성을 진정광합성이라고 한다.
- ④ 광호흡은 높은 광도 외에도 높은 산소 수준과 낮은 이산화탄소 수준, 그리고 고온에서 촉진된다.

12. [정답] ④

- ① 포장동화능력은 총엽면적, 수광능력, 평균동화능력의 곱으로 표시된다.
- ② 굴광현상에는 440 ~ 480 nm의 청색광이 가장 유효하며, 덩굴손의 감는 운동은 굴광성으로 설명할 수 없다.
- ③ 호흡을 무시한 절대적인 광합성을 진정광합성, 호흡으로 소모된 유기물을 뺀 광합성을 외견상광합성이라고 한다.

13. 작물과 온도환경에 대한 설명으로 옳은 것만을 모두 고르면?

- ㄱ. 스프링플러시의 경향이 심할수록 하고현상도 심해진다.
- ㄴ. 작물의 월동기간 중 조직 내 결빙으로 인한 피해를 방해하고 한다.
- ㄷ. 작물을 경화시키면 세포액의 삼투압이 높아져 내동성이 커진다.
- ㄹ. 작물의 내동성은 영양생장 단계보다 생식생장 단계에서 더 강하다.

- ① ㄱ, ㄴ
- ② ㄱ, ㄷ
- ③ ㄴ, ㄹ
- ④ ㄷ, ㄹ

13. [정답] ②

- ㄴ. 작물의 월동기간 중 조직 내 결빙으로 인한 피해를 동해라고 한다.
- ㄹ. 작물의 내동성은 영양생장 단계보다 생식생장 단계에서 더 약하다.

14. 토양반응과 작물생육에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 강산성은 점토와 부식을 분산시켜 토양입단의 생성을 저해한다.
- ② 사탕무, 수수, 양배추는 알칼리성 토양에 적응성이 높은 편이다.
- ③ 알팔파, 자운영, 시금치는 산성 토양에 강한 편이다.
- ④ 산성 토양의 경우 식토는 사토와 pH가 같더라도 중화하는 데 더 많은 석회가 필요하다.

14. [정답] ③

산성토양에 대한 적응성

극히 강한 것	벼,발바,호말귀리,가장땅콩,감자,토란,아마,봄무,루핀,수박 등
강한 것	말,옥수수,수수,조메말,고구마,목화,담배,당근,오야,호박,딸기,토마토,베차,포도 등
약간 강한 것	유채,파무 등
약한 것	클로버,완두,가자고추,상추,양배추,근대,삼겨자
가장 약한 것	콩,팥,자운영,앨펠파,시금치,사탕무,셀러라,부추,양파 등

15. 변이에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 유전변이가 생기는 것은 체세포분열 과정에서 일어나는 유전자재조합이 주된 원인이다.
- ② 우량한 변이체를 고를 때 형질 간의 상관관계를 이용하면 목표형질을 선발하기 쉽다.
- ③ 인위돌연변이는 여러 대립유전자들이 재조합되는 것으로 여러 유용한 형질을 동시에 개량하는 특징이 있다.
- ④ 불연속변이를 하는 형질을 양적형질, 연속변이를 하는 형질을 질적형질이라고 한다.

15. [정답] ②

- ① 유전변이가 생기는 것은 감수분열 과정에서 일어나는 유전자재조합이 주된 원인이다.
- ③ 인위돌연변이는 여러 대립유전자들이 재조합되는 것이 아니어서 특정한 형질만 개량시킬 수 있다.
- ④ 불연속변이를 하는 형질을 질적형질, 연속변이를 하는 형질을 양적형질이라고 한다.

16. 작물의 재배와 시비에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 중과인산석회는 화학적 중성 비료이다.
- ② 요소는 생리적 중성 비료이다.
- ③ 종자를 수확하는 작물에서 인산과 칼리는 개화·결실에 효과가 크다.
- ④ 홉(hop)은 꽃망울이 생길 무렵에 질소의 효과가 잘 나타나도록 하면 개화와 발육이 좋다.

16. [정답] ①

17. 작물재배 관리에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 화곡류의 경우 유수형성기에 중경을 하면 생육 초기보다 피해가 적다.
- ② 발버는 유효분얼종지기에 배토를 하면 무효분얼의 발생이 억제된다.
- ③ 보리재배에서는 수잉기에 토입을 하면 도복이 경감되는데, 건조할 때는 뿌리가 마르게 되어 주의해야 한다.
- ④ 보리의 경우 월동 전에 답압을 하면 성장점의 C/N율이 저하되어 생식생장이 억제되고 월동이 좋아진다.

17. [정답] ①

화곡류의 경우 유수형성기에 중경을 하면 생육 초기보다 피해가 더 커진다.

18. 작물의 광(光)스트레스에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 엽록소가 일단 형성된 후에는 온도가 높으면 낮을 때보다 엽록소가 더 안정된다.
- ② 별씨를 발아시킨 후 약광에서 녹화시키지 않고, 바로 직사광선에 노출시키면 엽록소가 파괴되어 백화묘가 된다.
- ③ 벼를 육묘할 때 약광에서 서서히 녹화시키면 카로티노이드가 엽록소를 보호하여 피해를 받지 않는다.
- ④ 강광에 적응한 식물은 카로티노이드가 산화하면서 산화된 엽록소를 본래의 안정된 엽록소로 환원시킨다.

18. [정답] ①

엽록소가 일단 형성된 후에는 온도가 낮을 때 엽록소가 더 안정된다.

19. 작물의 재배 환경에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 입단이 발달한 토양은 수분과 양분의 보유력이 좋다.
- ② 광포화점에서는 이산화탄소 농도와 온도가 광합성의 제한요인이 된다.
- ③ 광이 약할 때에는 이산화탄소보상점이 높아지고, 이산화탄소포화점은 낮아진다.
- ④ 수분으로 포화된 토양에서 중력수를 배제하고 남은 수분상태를 최대용수량이라고 한다.

19. [정답] ④

수분으로 포화된 토양에서 중력수를 배제하고 남은 수분상태를 최소용수량이라고 한다.

20. 돌연변이유종법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 인위돌연변이는 대부분 우성이므로 우성돌연변이를 얻기 쉽다.
- ② 타식성 작물은 이형접합체가 많으므로 돌연변이체를 선발하기 어렵다.
- ③ 인위돌연변이체는 변이유전자가 원품종의 유전 배경에 적합하지 않기 때문에 수량이 적어지기 쉽다.
- ④ 이형접합성이 높은 영양번식작물에 돌연변이 유발원을 처리하면 체세포 돌연변이를 쉽게 얻을 수 있다.

20. [정답] ①

인위돌연변이는 대부분 열성이므로 우성돌연변이를 얻기 어렵다.

