

식용작물학

1. 줄기의 관다발은 원통형이고 잎맥은 그물맥 구조인 작물은?

- ① 옥수수
- ② 밀
- ③ 보리
- ④ 메밀

2. 밀의 생육과 환경요인에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 등숙 기간에 고온건조하면 단백질 함량이 증가한다.
- ② 출수기 전후에 만기 추비하면 단백질 함량이 증가한다.
- ③ 등숙 기간에 일조가 부족하면 표피세포의 규질화가 촉진된다.
- ④ 연평균 기온이 20℃ 이상인 지대에서는 가을밀이 거의 재배되지 않는다.

3. 간척지 벼 재배에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 벼 재배 시 한계염농도인 0.3% 이하로 제염해야 한다.
- ② 관개 및 경운 횟수와 상관없이 알계 경운하는 것이 제염에 효과적이다.
- ③ 염해는 생식생장기보다는 모내기 직후의 활착기와 분얼기에 심하다.
- ④ 정지 후 토양 입자가 가라앉아 급격히 굳어지기 때문에 로터리와 동시에 모내기를 하는 것이 좋다.

4. 벼의 생육과 기상재해에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 장해형 냉해는 기온이 정상으로 회복되어도 피해가 회복되지 않는다.
- ② 출수개화기의 강풍은 개화·수정을 방해하고, 심할 경우 백수현상을 일으킨다.
- ③ 침관수해는 유수형성기>감수분열기>출수기 순으로 감수피해가 크다.
- ④ 한해(旱害) 상습지에서는 내만식성 품종을 선택하고 계획적인 만파만식 재배를 위한 육묘가 필요하다.

5. 보리의 생육과정에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 이유기는 배유의 양분이 거의 소실되고, 흡수되는 양분에 주로 의존하는 전환기로 내한성(耐寒性)이 가장 강한 시기이다.
- ② 유수형성기에는 발근력이 증진되어 새 뿌리 발생이 유리하며, 깊은 김매기 작업이 적합하다.
- ③ 수잉기는 유수형성기부터 출수 직전까지를 의미하며, 이삭과 영화가 커지고 감수분열을 거쳐 암수 생식세포가 완성된다.
- ④ 등숙 과정의 고속기는 엽록소가 완전히 소실되고, 배의 두께가 최대로 된다.

6. 단옥수수의 재배에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 단옥수수의 발아율은 일반옥수수에 비하여 현저히 높다.
- ② 단옥수수의 N·P·K 시비량은 알곡용 교잡종 옥수수보다 많다.
- ③ 단옥수수의 수확은 출사 후 35일경에 하고, 초당옥수수보다 2~3일 늦게 수확해도 된다.
- ④ 단옥수수의 결가지를 따 줄 경우에는 첫가지가 나올 때 일찍 따 주는 것이 좋다.

7. 잡곡의 개화·수정에 대한 설명으로 옳은 것만을 모두 고르면?

- ㄱ. 울무는 암꽃과 수꽃이 따로 피어 타가수정하며, 출수 기간이 매우 길다.
- ㄴ. 기장은 기온이 높을 때 개화하지 않고, 꽃 1개의 개화 시간이 길며 자가수정한다.
- ㄷ. 수수는 바람이나 공기 유동에 의한 자연교잡률이 높은 타가수정 작물이다.
- ㄹ. 메밀의 수정되지 않은 꽃은 다음날 다시 개화하며, 충매에 의하여 타가수정한다.

- ① ㄱ, ㄴ
- ② ㄱ, ㄷ
- ③ ㄴ, ㄷ
- ④ ㄷ, ㄹ

8. 맥류의 발아와 형태에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 밀은 보리보다 심근성으로 수분과 양분의 흡수력이 강하고, 종자근은 보통 3분이지만 6분까지 나오는 경우도 있다.
- ② 쌀보리는 종자 무게의 약 50%의 수분을 흡수해야 발아하고, 밀은 약 40%의 수분을 흡수해야 발아가 가장 좋다.
- ③ 밀의 소수에는 1쌍의 넓고 큰 받침껍질에 싸인 2개의 영화가 들어있는데, 결실되는 것은 보통 1개이다.
- ④ 쌀보리의 출아력은 토양수분 8~15% 범위가 15% 이상인 경우보다 높고, 큰 종자가 출아력이 강하다.

9. 벼 종자의 발달과 저장 물질의 축적에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 배유의 세포분열이 정지되고 배유세포의 충수가 결정되는 시기는 수정 후 9~10일경이다.
- ② 중복수정이 끝난 수정란은 다음날 2개로 분열하고, 4일째에는 시원생장점이 분화한다.
- ③ 아밀로플라스트 1개에 들어 있는 전분소립은 온대자포니카형 품종이 50~80개, 인디카형 품종이 약 100개 정도이다.
- ④ 개화 4~5일 후부터 조직의 중앙부 세포에서 지름 30~40μm의 큰 전분립을 볼 수 있다.

10. 맥류의 병해에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 녹병은 토양전염을 하며, 봄철 기온이 15℃ 이하일 때 많이 발생한다.
- ② 보리누른모자이크병은 애멸구에 의해 전염되며, 10℃ 이하일 때 많이 발생한다.
- ③ 보리줄무늬병은 파종기가 빠르거나 질소를 과용하거나 토양이 습할 때 많이 발생한다.
- ④ 속감부기병에 감염되면 이삭의 거의 모든 종실이 검은 가루로 변하고, 탈곡할 때 병변이 터진다.

11. 벼의 광합성 생리에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 광합성량은 같은 품종이라도 재식밀도에 따라 달라진다.
- ② 공급기관의 광합성능력이 아무리 우수해도 수용기관이 적으면 광합성을 많이 하지 않는다.
- ③ 군락상태로 있을 때에는 상위엽의 크기가 작고, 두껍지 않으며, 직립되어 있으면 수광에 유리하다.
- ④ 흡수한 물의 약 10%만 광합성과 호흡 등에 이용하며, 증산량이 증가하더라도 벼의 수량은 증가하지 않는다.

12. 벼의 해충과 특징을 바르게 연결한 것은?

- (가) 벧짚이나 벼 그루터기의 벧대 속에서 유충으로 월동한 후 연 2회 발생한다.
- (나) 우리나라에서 월동하기 힘들고 매년 6~7월 저기압 통과 시 중국으로부터 날아오는 비래해충이다.
- (다) 분비물이 그을음병을 일으켜 광합성이 저해되고 오갈병을 매개한다.
- (라) 논에서 벼 잎을 가해하다가 7월 하순부터 논두렁이나 제방 등으로 이동하며, 월동지에서 월동한다.

	(가)	(나)	(다)	(라)
① 이화명나방	벼멸구	끝동매미충	벼물바구미	
② 벼멸구	이화명나방	끝동매미충	벼물바구미	
③ 끝동매미충	이화명나방	벼멸구	벼물바구미	
④ 이화명나방	벼물바구미	끝동매미충	벼멸구	

13. 작물의 2차대사물질에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 콩 종자의 lipoxygenase는 낱콩의 비린 맛에 관여하고, 열을 가하면 대부분 파괴된다.
- ② 감자의 solanin은 아린 맛의 원인이고, 햇빛을 쬌어 녹화된 껍질의 표피 부위에서 현저하게 감소한다.
- ③ 항산화물질인 rutin은 메밀 식물체의 각 부위에 존재하며, 쓴메밀의 rutin 함량은 보통메밀에 비해 높다.
- ④ 청예용 수수를 풋베기하면 청산이 많이 함유되는 경우가 있는데, 건초나 사일리지로 하면 독이 없어진다.

14. 고구마의 형태적 특성에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 꽃 모양은 메꽃이나 나팔꽃과 비슷하며 수술은 5개이고 암술은 1개이다.
- ② 괴근은 주근, 세근, 경근 중에서 경근이 비대한 것이다.
- ③ 괴근의 눈은 배부에 많으며, 두부보다는 복부에 많다.
- ④ 잎은 단자엽식물로서 줄기의 각 마디에서 착생하여 나온다.

15. 보리의 장해에 대한 설명으로 옳은 것만을 모두 고르면?

- ㄱ. 한발해(旱魃害)는 등숙기에 등숙을 저해하여 수량과 품질을 떨어뜨리며, 근본적인 한발 대책은 관수하는 것으로 관수의 효과는 출수기에 가장 크다.
- ㄴ. 한해(寒害)의 대책으로 내한성 품종을 재배하는 것이 가장 효율적이고, 파종기가 늦어지면 파종량을 줄이고 최아하여 파종한다.
- ㄷ. 습해는 토양이 과습하여 통기가 나쁘고 뿌리에 산소의 공급이 원활하지 못하여 발생하며, Eh가 높아짐에 따라 뿌리조직의 괴사 및 목화가 촉진된다.
- ㄹ. 도복해는 이삭이 무겁고 뿌리가 약하면 잘 일어나고 출수 후에 발생하면 피해가 크며, 협폭파재배나 세조파재배하면 도복이 경감된다.

- ① ㄱ, ㄴ
- ② ㄱ, ㄹ
- ③ ㄴ, ㄷ
- ④ ㄷ, ㄹ

16. 벼의 수량구성요소에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 이삭수는 분얼 성기에 영향이 크며, 영화분화기 이후에는 거의 영향이 없다.
- ② 1수영화수는 감수분열기 이후 환경이 좋으면 증가한다.
- ③ 천립중에 영향이 높은 시기는 감수분열기와 등숙성기이며, 출수기는 상대적으로 영향이 미미하다.
- ④ 등숙비율은 감수분열기, 출수기, 등숙성기에 영향을 많이 받으며 100%를 넘을 수 없다.

17. 벼의 분얼에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 분얼기에 주·야간의 일교차가 크면 스트레스를 받아 분얼이 감소한다.
- ② 분얼기에 일조가 부족하면 분얼의 발생이 지연되나 분얼수에는 영향을 미치지 않는다.
- ③ 단위면적당 이양주수(재식간격)가 동일하면 포기당 모수가 적을수록 모당 분얼수가 많아진다.
- ④ 분얼수는 식물체 내 질소 함량이 2.5%까지는 높아질수록 비례하여 증가한다.

18. 감자의 병해에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 역병은 개화기 전후에 날씨가 서늘하여 평균기온이 18 ~ 20℃이며 강우가 지속될 때 크게 발생한다.
- ② 검은점박이병은 산성토양에서 많이 발생하며, 괴경에 눈을 중심으로 갈색 병반이 발생한다.
- ③ 겹둥근무늬병은 평야지 재배에서 생육 후기에 비료분이 결핍되고, 온도가 낮고 건조한 날씨가 지속되면 많이 발생한다.
- ④ 더랭이병은 메마른 토양이나 알칼리성 토양에서 많이 발생하고, 답전작이나 답리작에서는 발생의 우려가 없다.

19. 벼의 양분흡수와 유기물질의 축적에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 칼륨의 전체 흡수량 중 75%는 유효분얼기까지 흡수하고, 수잉기부터는 거의 흡수가 이루어지지 않는다.
- ② 무기양분 흡수는 유수형성기까지는 급증하나 출수기 이후에는 급감한다.
- ③ 단백질합성은 영양생장기에 활발하고, 생식생장기에는 세포벽물질이 많이 만들어진다.
- ④ 칼슘은 유수형성기와 등숙기에 광합성 산물의 작물체 내 전류를 원활하게 한다.

20. 벼의 결실에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 현미의 외형적 크기는 길이, 너비, 두께의 순서로 발달한다.
- ② 한 이삭 내 종실의 등숙은 하위 지경의 영과가 가장 빠르다.
- ③ 1지경 내의 선단에서 2번째 영과는 불완전립이 되기 쉽다.
- ④ 결실기에 태풍을 만나면 이삭이 건조해지고, 불완전미의 발생이 많다.

21. 작물의 유전체 구성으로 옳지 않은 것은?

- ① 밀속에서 A 계통은 1립계에서 유래되었고, B 계통은 *A. speltoides*에서 유래되었다.
- ② 감자의 염색체수(x)는 12로 하는 배수성이며 재배종은 *S. tuberosum*으로 4x이다.
- ③ 귀리는 2배종, 4배종 및 6배종이 있으며 주 재배종인 보통귀리는 6배종이다.
- ④ 보통밀은 *A. squarrosa*(AABB)와 *T. dicoccoides*(DD)의 자연 교잡에 의해서 유래된 6배성이다.

22. 벼의 재배관리에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 질소비료의 시비량은 이앙재배보다 건답직파재배에서 적다.
- ② 항공파종은 답수직파재배보다는 건답직파재배하는 것이 유리하다.
- ③ 쇄토 노력은 건답직파재배 시에는 적게 들지만 답수직파재배 시에는 많이 든다.
- ④ 발근과 착근은 건답직파재배에서는 양호하지만 답수직파재배에서는 불량하여 뜯묘가 발생한다.

23. 메밀에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 종실은 수과이고, 대부분 사릉형이고 드물게 삼각릉형 또는 이릉형을 이루고 있다.
- ② 한랭지에서는 단작을 하지만 평야지에서는 여러 작물의 후작으로 재배한다.
- ③ 흡비력이 약하므로 비옥한 토양에서도 비료를 충분히 시용해야 한다.
- ④ 다양한 병충해의 발생이 많아 보리, 콩, 옥수수에 준한 수준으로는 방제하기 힘들다.

24. 두류의 개화 및 결실에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 강낭콩에서 만성종은 동일 개체 내에서 거의 동시에 개화하지만, 왜성종은 6마디에서 개화 후 위로 올라간다.
- ② 동부는 개화일수가 다른 두류에 비하여 짧은 편이지만, 개화일수에 비하여 결실일수가 매우 긴 편이다.
- ③ 꺾을 만파하면 성숙기가 지연되어 개화까지의 일수 및 결실일수가 크게 늘어난다.
- ④ 콩의 화기탈락과 종실 발육정지는 배의 발육정지가 주요한 원인이 되어 꼬투리와 종실의 발육이 정지된다.

25. 콩에 대한 설명으로 옳은 것만을 모두 고르면?

- ㄱ. 무한신육형은 개화가 시작된 이후에도 지속적으로 영양 생장이 일어나고 원줄기 및 가지의 신장과 잎의 전개가 계속되어 개화기간이 길다.
- ㄴ. 꽃눈의 분화 및 발달, 개화, 결협 및 종실의 비대 등이 모두 단일조건에서 촉진되는 단일식물이다.
- ㄷ. 배유가 잘 발달하여 배에 발아와 생장을 위한 양분을 공급한다.
- ㄹ. 도장의 염려가 있을 때 순을 지르면 도복을 방지하는 효과는 있지만 수량이 떨어진다.

- ① ㄱ, ㄴ
- ② ㄱ, ㄷ
- ③ ㄴ, ㄷ
- ④ ㄷ, ㄹ