

식용작물학

문 1. 벼의 분얼에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 주간의 6엽이 나올 때 주간 2절에서 분얼과 뿌리가 동시에 나온다.
- ② 분얼기가 비교적 저온이고 주·야간의 온도차가 큰 조기재배는 보통기재배보다 분얼수가 적다.
- ③ 분얼은 주간의 경우 초엽절이나 1엽절에서는 발생하지 않고, 2엽절 이후 불신장경 마디부위에서 출현한다.
- ④ 직파하면 통상 1엽절에서부터 10엽절까지 분얼이 발생하여 이앙재배에 비하여 분얼은 감소한다.

문 2. 호밀에 대한 설명으로 옳은 것만을 모두 고르면?

- ㄱ. 다습한 환경을 좋아하고 강우와 바람에 도복이 잘된다.
- ㄴ. 내동성과 내건성이 극히 약하다.
- ㄷ. 재배종의 자가임성 정도는 야생종보다 낮다.
- ㄹ. 글루텐이 형성되지 않아 빵이 덜 부풀고 검은색을 띠어 흑빵이라고 한다.
- ㅁ. 결곡성이라는 불임현상이 나타난다.
- ㅂ. 맥각병이 발생한다.

- ① ㄱ, ㄴ, ㄷ
- ② ㄱ, ㄴ, ㄹ
- ③ ㄷ, ㅁ, ㅂ
- ④ ㄹ, ㅁ, ㅂ

문 3. 보리 재배에서 답압과 토입에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 절간신장 전에 답압하면 조직의 손상을 유발하여 내건성을 약화시키고 한발의 피해를 입힌다.
- ② 월동 전 생장이 과도할 때 답압하면 월동에 유리하다.
- ③ 해빙기에 토입하면 제초효과가 있고 초기 생육이 좋아진다.
- ④ 월동 전 복토가 충분하지 않을 때 토입하면 월동에 유리하다.

문 4. 벼 유수의 발육단계가 어린것부터 순서대로 바르게 나열한 것은?

- (가) 지엽으로부터 하위 4매의 잎이 추출(抽出)하기 시작한 단계
- (나) 엽령지수가 97인 단계
- (다) 출수 전 24일에 해당하는 단계
- (라) 유수의 길이가 전장에 달한 단계

- ① (가)→(다)→(나)→(라)
- ② (가)→(다)→(라)→(나)
- ③ (다)→(가)→(라)→(나)
- ④ (다)→(가)→(나)→(라)

문 5. 벼의 종실 특성에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 종실은 조곡을 말하며 식물학적으로는 소수에 해당한다.
- ② 종실은 왕겨가 현미를 싸고 있는 형태이고, 왕겨는 내영과 외영으로 구분되며 외영의 끝에는 까락이 있다.
- ③ 종실은 맨 바깥층부터 과피 - 종피 - 배유순으로 있고, 호분층은 종피와 외배유 사이에 있다.
- ④ 멥쌀(백미)은 전분세포가 충만하여 투명하고, 찰쌀은 전분세포 내에 미세공극이 있어 유백색으로 보인다.

문 6. 메밀의 기능성 성분에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 단백질의 주성분은 글로불린이며, 이는 영양학적 가치가 높다.
- ② 아연, 망간, 마그네슘, 인, 구리 등 무기질이 풍부하다.
- ③ 아밀라아제, 말타아제 같은 효소가 적어 저장성이 좋다.
- ④ 루틴 함량은 잎 > 잎자루 > 줄기 > 뿌리순이다.

문 7. 논에서 잡초성 벼(앵미) 발생에 유리한 조건에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 무경운재배보다는 경운·로터리재배에서 증가한다.
- ② 담수재배보다 건답재배에서 증가한다.
- ③ 파종기가 빠를수록 증가한다.
- ④ 이모작재배보다 벼 단작재배에서 증가한다.

문 8. 벼의 광합성, 광호흡 및 증산에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 요수량은 논벼가 밭벼보다 적고, 시기별로는 모내기 직후보다 유수분화기에 증산작용이 활발하여 물을 많이 요구한다.
- ② 광호흡은 루비스코가 산소와 결합하여 발생하는 현상으로 세포 내의 엽록체, 페록시좀, 미토콘드리아의 협동작용으로 이루어지며 대사 결과 페록시좀에서 이산화탄소를 배출한다.
- ③ 엽면적이 증가하면 광합성량이 증가하지만 호흡소모도 같이 증가하므로 엽면적을 더 확보한다고해서 항상 순생산량이 증가하지는 않는다.
- ④ 광합성의 적온범위라도 고온에 의해 호흡량이 증가하므로 건물생산량은 적온범위 내에서 비교적 저온일 경우 더 높다.

문 9. 맥류종자의 발아와 휴면에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 밀의 수발아성은 백립종이 적립종보다 크며, 이삭의 형태로 볼때 털이 많을수록 수발아의 발생 가능성이 높다.
- ② 발아는 광에 의해 영향을 많이 받으며, 명조건에서 초엽과 1절간의 신장이 현저히 나타난다.
- ③ 온도 저하에 의해 발아 기간이 짧아진다.
- ④ 휴면의 경우 건조종자는 저온에서, 흡수종자는 고온에서 일찍 끝난다.

문 10. 맥류의 개화에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 보리는 출수와 동시에 개화가 이루어지지만, 밀은 출수 후 3 ~ 6일에 개화하는 경우가 많다.
- ② 밀은 1개의 소수 내에서는 맨 아래에 있는 1소화로부터 개화하면서 중앙소화로 올라간다.
- ③ 호밀은 풍매화로 타기수정을 하며, 품종 유지를 위하여 채종할 때는 300 ~ 500 m 거리로 격리재배를 해야 한다.
- ④ 귀리는 이삭 하단의 꽃부터 개화하기 시작하여 1이삭은 8일, 1포기는 21 ~ 31일 내외로 개화한다.

문 11. 벼의 무기영양과 시비에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 냉해나 침관수 및 도복발생 상습지는 질소질비료를 20 ~ 30 % 증비하고 인산질 및 칼리질비료를 20 ~ 30 % 감비한다.
- ② 인이 결핍되면 키가 작고 가늘어지며, 분얼이 감소되고 출수와 성숙이 늦어진다.
- ③ 인산질비료는 전량을 밑거름으로, 칼리질비료는 밑거름과 이삭거름을 7:3의 비율로 준다.
- ④ 생육 초기에는 식물체 중 질소와 칼리의 농도가 높고, 생육 후기에는 규산의 농도가 높다.

문 12. 벼의 재배 환경에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 분얼성기까지의 생육에는 기온이 수온보다 더 크게 영향을 미친다.
- ② 고품질쌀 생산지역의 기후는 결실기에 평균기온이 높고 상대 습도와 증기압도 높은 특징이 있다.
- ③ 논에서의 질산태질소는 토양 속으로 용탈되어 환원상태인 심토에서 질소가스로 휘산된다.
- ④ 온도가 생육적온보다 높을 때, 광합성은 광도가 높아질수록 증가한다.

문 13. 콩의 만화(蔓化)에 대한 (가) ~ (다) 설명을 바르게 짝 지은 것은?

- | |
|---------------------------------------|
| (가) 환경에 의해 만화되는 것 |
| (나) 만화되지는 않지만, 가지가 길게 자라서 만화 경향이 있는 것 |
| (다) 환경조건과는 관계없이 유전적 특성에 의해 만화되는 것 |

- | | | |
|---------|-------|-------|
| (가) | (나) | (다) |
| ① 가변만화형 | 특수만화형 | 유전만화형 |
| ② 환경만화형 | 지경만화형 | 유전만화형 |
| ③ 환경만화형 | 지경만화형 | 진정만화형 |
| ④ 가변만화형 | 특수만화형 | 진정만화형 |

문 14. DNA 분자표지를 발작물에 활용하고자 하는 목적이 아닌 것은?

- ① 품종 감별
- ② 특정 형질의 선발
- ③ 국내산과 수입산 곡물 구분
- ④ 보관 종자의 활력 검정

문 15. 벼를 재배하는 담수토양에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 가스교환은 주로 확산으로 이루어지는데 산소의 이동속도가 공기 중보다 빨라 산소과잉 상태에 놓이게 된다.
- ② 호기성 미생물의 호흡으로 토양 중의 산소가 소진되고 혐기성 미생물이 번성하므로 환원조건이 정착된다.
- ③ 암모늄태질소를 토양의 환원층에 넣어주면 질산태로 산화되어 탈질되기 쉽다.
- ④ 환원조건에서는 황화수소, 철 및 망간이온이 증가하여 식물에 해로운데, 유기물을 시용할 때 이러한 경향이 경감된다.

문 16. 옥수수의 잡종강세를 이용한 교잡종 개발에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 교잡종의 자식된 후대는 자식 열세가 나타나고, 이를 반복하여 자식하면 순도가 높은 계통을 만들 수 있다.
- ② 교잡종의 잡종강세는 고정되지 않으므로 매년 교잡된 종자를 이용해야 한다.
- ③ 특정 자식계통에 대해서만 높은 잡종강세를 보이는 자식계통을 특수조합능력이 높다고 한다.
- ④ 자동동주이화식물이며 풍매수분을 하여 교잡이 용이하지 않다.

문 17. 수수의 재배환경 적응성에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 건조지, 척박지, 사질토에는 적응성이 높으나 저습지에는 적응성이 매우 낮다.
- ② 내건성이 특히 강하지만 고온 및 다조한 지역에서 약하다.
- ③ 밀·쌀보다 내염성이 높은 작물이지만, 강우량이 적은 지역에서는 염 농도가 높으면 생산이 제한된다.
- ④ 저온에 대한 적응성이 높아 밤 기온이 5 °C까지 떨어져도 꽃가루의 활력이 유지되어 수정이 정상적으로 이루어진다.

문 18. 잡곡과 그 원형(야생형)을 바르게 짝 지은 것은?

- ① 기장 - 숙근교맥(*Fagopyrum cymosum* Meissner)
- ② 피 - 가마그래스(*Tripsacum dactyloides* L.)
- ③ 조 - 강아지풀(*Setaria viridis* Beauvois)
- ④ 메밀 - 존슨그래스(*Sorghum halepensis* L.)

문 19. 벼의 엽면적지수 및 광합성에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 엽면적지수란 단위토지면적에 자라는 개체군의 전체 일면적을 단위토지면적으로 나눈 값이다.
- ② 엽면적지수는 개체군의 일면적 크기와 번무(藪茂) 정도를 나타낸다.
- ③ 일반적으로 최고분얼기까지는 일사량에 관계없이 엽면적지수 9까지 클수록 유리하다.
- ④ 단위엽면적당 광합성 능력이 같아도 수광태세에 따라 광합성량이 다르다.

문 20. 땅콩의 생리 및 생태에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 오전 9시경부터 개화를 시작하며 타가수정을 원칙으로 한다.
- ② 수정되어도 씨방이 땅속으로 들어가기 전에 말라 죽는 것이 많고, 완전히 결실하는 것은 전체 꽃수의 10% 내외다.
- ③ 단명종자이고, 꼬투리째 파종하는 것보다 종실만 파종하는 것이 발아에 소요되는 일수가 짧아진다.
- ④ 석회 시용은 결협 및 결실 효과를 높이고, 토양의 건조는 비어있는 꼬투리의 생성을 많게 한다.

문 21. 녹두의 특성에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 종자의 수명이 팥보다 짧으며 단명종자에 속한다.
- ② 밀이나 보리의 후작으로 알맞으며 수수, 옥수수과 혼작에도 적합하다.
- ③ 고온에 의하여 개화가 촉진되기 때문에 조생종 품종은 고랭지에서 재배할 수 없다.
- ④ 건조에는 강한 편이지만 다습한 환경에 약하기 때문에 성숙기에는 비가 적게 내리는 지역이 좋다.

문 22. 다음 원인으로 발생하는 벼의 병해는?

- 종자에 상처가 있거나 최아되지 않은 종자를 사용할 때
- 미숙한 퇴비를 사용할 때
- 담수직파재배에서 담수깊이가 깊을 때
- 발아 및 유효기에 지속적으로 흐리고 기온이 낮을 때

- ① 키다리병
- ② 모썩음병
- ③ 갈색잎마름병
- ④ 잎집썩음병

문 23. 고구마의 삼식법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 묘는 활착이 잘되는 한 뒤어서 얇게 심어야 분지 발생이 좋아져서 유리하다.
- ② 묘가 크고 토양이 건조하지 않을 때는 수평식이 알맞다.
- ③ 사질토에서 토양의 건조가 우려될 때는 밑둥만을 깊게 심는 개량수평식이 알맞다.
- ④ 건조하기 쉬운 사질토에 짧은 묘를 심을 때는 선저식이 알맞다.

문 24. 감자의 휴면에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 휴면은 전기, 중기, 후기의 3단계로 나누며, 휴면의 깊이는 전기가 가장 깊다.
- ② 수확 직후 당분농도가 낮을 때 저온처리를 하면 전분의 당화가 촉진되어 휴면 기간이 단축된다.
- ③ 휴면 경과는 개체에 따라 다르며 검정기의 발아개체비율이 50%가 되면 휴면 종료기로 본다.
- ④ 휴면 단축 효과는 일반적으로 고온(35℃)보다 저온(5℃)이 크다.

문 25. 종실의 영양성분에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 옥수수는 당질 - 단백질 - 지질순으로 많다.
- ② 땅콩은 단백질 - 지질 - 당질순으로 많다.
- ③ 팥과 녹두의 지질 및 조지방 함량은 1% 이하이다.
- ④ 메밀의 주성분은 가용무질소물이고 조단백질 함량은 10% 이상이다.