

## 식용작물학

문 1. 벼 뿌리 특성에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 벼 뿌리 조직의 피층 내에 통기조직이 발달되어 있어, 산소가 부족한 담수조건에 적응하여 생장이 가능하다.
- ② 벼 뿌리 표면에 산화철 피막이 형성되면 적갈색을 띠고 황화수소에 의한 뿌리의 피해가 증가한다.
- ③ 벼 뿌리 수는 분얼이 증가함에 따라 동시에 증가하는데, 최고분얼기 이후 약 15일경에 최대가 된다.
- ④ 밭 토양에서 자란 벼 뿌리가 논 토양에서 자란 벼 뿌리에 비해 분지근과 뿌리털의 발생이 많다.

문 2. 우리나라에서 벼 생육과정 중 피해를 입히는 주요 해충에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 이화명나방은 우리나라에서 월동하고, 유충은 줄기 속으로 먹어 들어가며 이삭은 흰색으로 고사한다.
- ② 벼멸구는 비래해충이 아니고, 유충은 벼 잎을 갉아먹어 집중고사 현상을 나타낸다.
- ③ 멸강나방은 우리나라에서 월동하고, 유충은 벼 잎몸을 세로로 말고 그 속에서 잎살만 식해한다.
- ④ 흑명나방은 비래해충이 아니고, 유충은 잡식성이며 집단을 이루어 이동하면서 가해한다.

문 3. 옥수수 이삭에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 수이삭은 줄기의 중간마디에 착생하고, 암이삭은 줄기의 끝에 착생한다.
- ② 수염이라고 부르는 부분은 암술머리 및 암술대의 역할을 한다.
- ③ 암이삭의 자성소수에는 2개의 암꽃이 있는데, 모두 임성을 갖고 있다.
- ④ 옥수수는 일반적으로 암이삭이 먼저 성숙하는 자예선숙 작물이다.

문 4. 호밀의 환경적 특성에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 내동성이 강하여 겨울에  $-25^{\circ}\text{C}$ 의 저온으로 내려가는 지대에서도 월동할 수 있다.
- ② 발아최저온도가  $1 \sim 2^{\circ}\text{C}$  정도로 저온발아성이 강하다.
- ③ 알칼리성토양부터 산성토양에 이르기까지 잘 적응하여 토양 반응에 대한 적응성이 높다.
- ④ 척박지 및 다습한 환경에 대한 적응성이 높고, 강우·바람 등에 의하여 도복이 잘된다.

문 5. 보리재배에서 발생하는 장애에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 동해방지를 위해서는 과도한 조파 및 만파를 피해야 하고, 파종기가 늦어졌을 때에는 최아하여 파종하면 좋다.
- ② 토양이 깊이 열면 날씨가 따뜻해지더라도 표면만이 녹기 때문에 표토가 건조해지기 쉬워 건조해를 입는 경우가 많다.
- ③ 동계의 토양이 과습할 경우 세포의 산화환원전위가 높아져서 뿌리조직의 괴사 또는 목화가 촉진되고 뿌리의 신장이 정지된다.
- ④ 질소질비료를 많이 사용하면 도복을 조장하지만 수량증대를 위해서는 절간신장개시기 이후에 질소질비료를 추비하면 안전하다.

문 6. 땅콩의 생리 및 생태에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 땅콩은 단명종자이며 발아온도는 최저  $12^{\circ}\text{C}$ , 최적온도는 소립종  $23 \sim 25^{\circ}\text{C}$ , 대립종  $25 \sim 30^{\circ}\text{C}$ 에 해당한다.
- ② 땅콩의 종실은 휴면성이 있으며, 휴면기간은 대체로 소립종은 9~50일이고, 대립종은 110~210일에 달하는 것도 있다.
- ③ 땅콩은 자연교잡을 원칙으로 하지만 자가수정도 0.2~0.5% 정도는 이루어진다.
- ④ 성숙한 꼬투리의 수확 시 탈협은 감수의 원인이 되고, 자방병 조직의 약화나 부패에 의해서 조장되기도 한다.

문 7. 감자의 괴경에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 병에 걸려 노화된 씨감자에서 파종 후 싹이 트기 전에 모서(母薯)의 저장물질이 이행하여 새로운 괴경을 형성하는 것을 기중괴경이라 한다.
- ② B-9를 처리하면 지상부의 생육을 촉진하여 괴경의 비대를 조장한다.
- ③ 괴경형성기는 지상부에서 꽃이 피는 시기부터 잎과 줄기가 누렇게 변하는 시기까지이다.
- ④ 형성된 괴경은 세포수가 증가되고, 세포가 커지면서 비대하게 되는데, 장일조건에서도 비대가 계속된다.

문 8. 벼 이삭에 축적되는 탄수화물 중 출수 전 축적분에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 출수 전 엽초와 줄기의 저장전분이 이삭으로 전류되어 축적된 것이다.
- ② 출수 전 3주경부터 왕성하게 이루어지고 출수 개화기에 최대가 되며 출수 후 급속히 감소한다.
- ③ 일반벼의 보통기 재배에서 출수 전 축적분이 이삭으로 전류되어 벼 수량에 기여하는 양은 대체로 20~40%의 범위에 있다.
- ④ 유수분화기경에 다량의 질소를 사용하면 엽면적지수를 현저히 증대시켜 출수 전 탄수화물 축적분을 증가시킬 수 있다.

문 9. 쌀겨에 함유된 기름과 생리활성물질에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 쌀 지방의 지방산 조성은 불포화지방산인 올레산과 리놀레산이 70% 이상이고, 포화지방산인 팔미트산이 20% 정도이다.
- ② 쌀겨에는 식이섬유와 이노시톨·콜린·판토텐산 등 비타민류와 토코페롤·페룰산·피틴산 등 생리활성물질을 포함하고 있다.
- ③ 현미에 함유된 기름의 함량은 약 9%이고 그중 1/3 정도가 배와 호분층에 분포하며, 쌀겨 성분 중 약 40%가 기름이다.
- ④ 쌀기름은 반건성유이며, 리놀레산은 공기 중 산소와 결합하여 묵은쌀 냄새가 난다.

문 10. 벼 뿌리 생장에 영향을 주는 조건에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 논·밭의 담수토양에서는 뿌리의 생장이 왕성한 시기에 토양의 환원정도를 경감시켜야 한다.
- ② 1일 투수량이 많은 논 토양의 벼 뿌리는 투수량이 적은 토양의 벼 뿌리에 비해 토양 속 수직으로 분포하는 1차 근수 비율이 높다.
- ③ 질소 시비량이 많아지면 근계가 커지고, 1차 근장이 길며 비교적 표층에 분포한다.
- ④ 재식밀도가 높아지면 깊게 뻗는 1차근의 비율이 감소한다.

문 11. 쌀 품질에 영향을 미치는 요인에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 쌀의 품질은 수확 전에는 품종이, 수확 후에는 건조법이 크게 영향을 미친다.
- ② 등숙기에 기온이 낮으면 쌀의 단백질 함량이 증가하여 식미가 좋지 않다.
- ③ 질소와 칼륨을 많이 주면 식미가 저하되고 인과 마그네슘을 많이 주면 식미가 좋아진다.
- ④ 수확한 쌀을 화력건조할 때 45℃ 이하 온도에서 건조하는 것이 식미가 좋다.

문 12. 고구마의 전분축적에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 기상환경에 따른 전분함량의 변이가 커서 열대산은 전분함량이 높고 냉지산은 전분함량이 낮다.
- ② 토성별로는 양토 및 사양토가 경식토 및 식질토양에 비하여 전분함량이 높다.
- ③ 질소질비료를 많이 주면 전분함량이 낮고, 인산과 칼륨을 많이 주면 전분함량이 높다.
- ④ 조식이 만식에 비하여 그리고 만기수확이 조기수확에 비하여 전분함량이 높다.

문 13. 엽면적지수에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 엽면적지수는 단위토지면적에서 생육하는 개체군의 전체 엽면적을 단위토지면적으로 나눈 값이다.
- ② 개체군의 엽면적지수가 커질수록 광합성량이 증가하며 동시에 호흡량도 증가한다.
- ③ 빛의 세기가 약하면 광합성은 일찍 광포화점에 도달하기 때문에 최적 엽면적지수는 비교적 높은 값을 보인다.
- ④ 일조량이 좋은 해에는 벼 잎이 무성해도 건물생산량이 증가한다.

문 14. 팥의 발아 특성에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 외떡잎식물로 첫 잎이 출현한다.
- ② 떡잎이 땅 속에 남고 첫 잎이 땅 위로 출현한다.
- ③ 종자의 수분흡수속도가 빠르고 파종할 때 발아 최적온도는 15 ~ 20℃이다.
- ④ 발아 시 소요되는 흡수량은 대체로 종자무게의 50% 내외이다.

문 15. 콩의 재배 기후조건에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 꽃눈이 형성되는 시기부터 개화가 시작되는 시기까지는 15℃ 이상으로 유지되는 것이 좋다.
- ② 성숙기에 고온상태에 놓이면 종자의 지방 함량은 증가하나 단백질 함량은 오히려 감소한다.
- ③ 개화기 이후의 고온은 결실일수를 단축시킨다.
- ④ 콩은 건조한 토양조건에서 발아가 잘되나 개화기 전후에 건조한 조건에 놓이면 화기탈락현상이 커진다.

문 16. 벼의 형태 및 구조적 특성에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 관근은 발아 시 종자의 근초를 뚫고 나와 신장하는 뿌리로 최고 15cm 까지 자란다.
- ② 성숙한 벼의 잎은 잎집과 잎몸으로 구성되어 있고, 잎집과 잎몸의 흰 띠 모양 경계부를 잎혀라고 부른다.
- ③ 벼 줄기의 아랫부분 10 ~ 12개 마디는 절간이 신장하지 않는 간기부이다.
- ④ 신장경은 위에서 아래로 내려갈수록 절간장이 길어져 상위 제5절간은 길이가 30cm 정도 된다.

문 17. 맥류의 출수에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 추파성은 영양생장을 계속하려는 성질을 말하며, 추파형 종자를 최아시켜 저온처리하면 추파성이 소거된다.
- ② 어린 식물을 단일처리로 추파성을 소거시켜 유수분화를 촉진시키는 것을 단일춘화라고 한다.
- ③ 완전춘화된 식물체는 파성과 관계없이 저온·단일조건에서 출수가 빨라지고, 고온·장일조건에서 출수가 지연된다.
- ④ 협의의 조만성은 고온·장일조건(20 ~ 25℃, 24시간 일장)에서 검정하며, 추파성을 소거한 후 파종부터 지엽출현까지의 일수로 나타낸다.

문 18. 감자의 수확 및 저장에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 예비저장은 평탄지에서는 기간이 짧고 고랭지에서는 길기 때문에 잘 관리하지 않으면 부패가 많아진다.
- ② 수확작기는 경엽이 황변하고 괴경이 완숙하며 표피가 완전히 코르크화되어 내부에 밀착한 때이다.
- ③ 저장 중 부패를 적게 하려면 상처 없는 무병감자를 저장해야 하는데, 큐어링을 하면 상처가 빨리 아문다.
- ④ 저장 중 억아법으로 방사선처리를 하거나 도마톤(Dormatone), 엠에이치-30(MH-30), 벨비탄 K(Belviton K) 및 노나놀(Nonanol)과 같은 약제처리를 할 수 있다.

문 19. 잡곡의 재배적 특성에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 수수는 내건성이 약하고 내염성은 강하다.
- ② 조는 내냉성이 강하고, 요수량이 적어 내건성이 강하다.
- ③ 기장은 심근성이고, 요수량이 커서 내건성은 약하다.
- ④ 메밀은 칼륨의 흡수량이 많고 내건성이 강하다.

문 20. 옥수수 교잡종 채종에 대한 설명으로 옳은 것으로만 묶은 것은?

- ㄱ. 자식계통의 유지에는 일반적으로 형매수분을 하게 된다.  
 ㄴ. 자식계통의 유지에는 일수일렬법을 적용하여 열악형질의 제거는 물론 타화수정된 개체를 제거해야 한다.  
 ㄷ. 단교잡에서 종자친과 화분친의 비율은 2:1로 심는다.  
 ㄹ. 채종포는 다른 옥수수 발과 약 20m 정도 떨어져 있고, 비옥한 곳이어야 한다.  
 ㅁ. 자식열세가 심한 경우에는 인공수분을 하여 세력을 회복시킨다.

- ① ㄱ, ㄴ
- ② ㄴ, ㄷ
- ③ ㄷ, ㄹ
- ④ ㄹ, ㅁ