

## 식용작물학

문 1. 뿌리혹박테리아와 질소고정에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 뿌리혹박테리아는 공중질소를 질산태질소로 바꾸어 콩에 공급하는 질소고정을 수행한다.
- ② 콩에서 뿌리혹박테리아의 질소고정은 개화기부터 이루어지며 성숙기에 가장 왕성하게 일어난다.
- ③ 뿌리혹박테리아는 혐기성 세균으로 질산염이 풍부한 토양에서 생육이 왕성하다.
- ④ 뿌리혹박테리아의 질소고정은 석회·인산·칼리가 풍부하고 부식이 많은 토양 조건에서 왕성하다.

문 2. 맥류의 내동성을 증대시키는 체내의 생리적 요인으로 적합하지 않은 것은?

- ① 체내의 단백질 함량이 많아야 한다.
- ② 체내 원형질의 수분 투과성이 커야 한다.
- ③ 체내의 수분 함량과 당분 함량이 적어야 한다.
- ④ 세포액의 pH값이 커야 한다.

문 3. 메밀에 대한 설명으로 옳은 것만을 모두 고른 것은?

- ㄱ. 화본과이며 외떡잎 식물이다.  
 ㄴ. 타가수정 작물이다.  
 ㄷ. 이형화 사이의 수분에서는 수정이 잘 안 된다.  
 ㄹ. 가을메밀은 온도에 비해 일장에 민감하게 반응한다.

- ① ㄱ, ㄷ
- ② ㄱ, ㄹ
- ③ ㄴ, ㄷ
- ④ ㄴ, ㄹ

문 4. 고구마의 수량에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 고구마는 벼보다 단위면적당 건물수량이 높다.
- ② 피근비대에 적당한 토양온도는 20 ~ 30℃이며, 변온이 피근의 비대를 촉진한다.
- ③ 고구마의 수량을 높이려면 엽면적을 조기에 확보할 수 있도록 생육을 촉진시켜야 한다.
- ④ 고구마는 비료 3요소 중 인산 흡수량이 제일 큰 작물이므로 인산질 비료를 충분히 공급해 주어야 높은 수량을 얻을 수 있다.

문 5. 옥수수의 화서에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 암이삭과 수이삭은 개화 시기가 서로 다른 경우가 많은데 암이삭이 먼저 피는 자예선숙 현상이 일반적이다.
- ② 웅성화서에 암꽃, 자성화서에 수꽃이 혼생하는 경우도 있다.
- ③ 이차지경이 분기하여 각 마디에 착생하는 2개의 웅성소수는 모두 유병소수이다.
- ④ 자성소수의 구조는 1쌍의 반침껍질에 싸인 1개의 암꽃으로 되어 있다.

문 6. 종자가 발아할 때 어린뿌리는 배의 끝에서, 어린싹은 배의 반대 끝에서 나오는 작물로만 묶인 것은?

- ① 쌀보리, 호밀
- ② 귀리, 호밀
- ③ 겉보리, 귀리
- ④ 겉보리, 쌀보리

문 7. 제시된 기능성 물질 중 벼 종실에 함유된 것만을 모두 고른 것은?

- ㄱ. 이소비텍신(isovitexin)  
 ㄴ. 가바(GABA)  
 ㄷ. 토코페롤(tocopherol)  
 ㄹ. 토코트리에놀(tocotrienol)

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

문 8. 쌀의 호화와 취반에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 호화란 생전분인  $\alpha$ 전분의 쌀이 호화전분인  $\beta$ 전분의 형태로 변화하는 것이다.
- ② 노화된 밥이나 떡을 가열하면 여기(勵起)된 물 분자의 영향으로  $\beta$ 전분이 다시 호화·팽창한다.
- ③ 쌀의 휘발성 성분은 전분층에 들어 있으므로 도정률이 높을수록 휘발성 성분이 증가하여 밥 향의 강도가 강해진다.
- ④ 밥 짓는 물은 중성(pH 6.7 ~ 7.1)에 가깝고 취반 용기는 열전도도가 높은 솥을 이용할 때 밥맛은 더 좋아진다.

문 9. 벼 수확기의 수량구성 요소와 도정 특성을 조사하였더니 다음과 같았다. 생산된 백미의 양은?

- 재식밀도: 20주/m<sup>2</sup>      ○ 주당 수수: 10개/주  
 ○ 수당 영화수: 100개/이삭      ○ 천립중(정조): 30 g  
 ○ 등숙률: 90 %      ○ 현백률: 90 %  
 ○ 도정률: 70 %

- ① 3.78톤/ha
- ② 4.21톤/ha
- ③ 4.86톤/ha
- ④ 5.40톤/ha

문 10. 벼의 재배양식에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 조기재배는 다수확을 목적으로 하기 때문에 중·만생종 품종이 적합하다.
- ② 보통기재배는 안전출수기 내에 이삭이 팽 수 있도록 제 때 모내기하는 재배형으로 모내기 적기는 지대와 품종에 따라 다르다.
- ③ 조식재배는 수확시기를 앞당길 목적으로 하기 때문에 조생종이 적합하다.
- ④ 만식재배는 파종기의 지연에 따라 늦심기를 하는 것으로 감온성이 큰 품종이 적합하다.

문 11. 벼의 생육시기를 순서대로 바르게 나열한 것은?

- ① 수잉기 → 출수시 → 수전기
- ② 수전기 → 출수시 → 수잉기
- ③ 수전기 → 수잉기 → 출수시
- ④ 출수시 → 수잉기 → 수전기

문 12. 벼 재배 중 물관리에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 무효분얼기에는 중간낙수를 하여 분얼을 억제한다.
- ② 유수형성기에는 수분이 많이 필요한 시기이므로 물이 부족하지 않도록 한다.
- ③ 활착기에는 물을 낮게 대어 식상을 방지하고 뿌리내림을 촉진한다.
- ④ 등숙기에 조기낙수하면 수량과 품질이 저하될 수 있다.

문 13. 옥수수의 입질·입형 등에 따른 분류와 그 특성으로 옳지 않은 것은?

- ① 마치종(馬齒種): 이삭이 크고 다수성이어서 주로 식용으로 이용된다.
- ② 경립종(硬粒種): 과피가 다소 얇고 대부분이 각질로 되어 있어 식용으로 많이 쓰이며, 사료 또는 공업원료로도 이용된다.
- ③ 폭렬종(爆裂種): 각질부분이 많아 잘 튀겨지며 간식에 이용된다.
- ④ 감미종(甘味種): 당분 함량이 높고 과피가 얇기 때문에 간식이나 통조림으로 이용된다.

문 14. 콩의 신육형에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 미국이나 중국에서는 유한신육형을 많이 재배하지만, 우리나라에서는 대부분 무한신육형을 재배한다.
- ② 무한신육형은 유한신육형에 비해 가지가 짧고, 꼬투리는 조밀하게 붙는다.
- ③ 일반적으로 유한신육형, 무한신육형, 반무한형, 반유한형의 4가지로 구분한다.
- ④ 무한신육형이 유한신육형에 비해 꽃 피는 기간이 상대적으로 길다.

문 15. 벼의 형태적 특징에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 성숙한 벼의 잎은 잎집과 잎몸으로 구성되어 있고, 일반적으로 잎혀와 잎귀는 없다.
- ② 벼가 생장함에 따라 뿌리의 피층 생성이 왕성해져 과생통기 조직이 형성됨으로써 담수 상태에서도 잘 적응한다.
- ③ 과중심도가 깊으면 상배축이 신장하고 여기에 상배축근이 발생한다.
- ④ 벼 종실의 최외곽층은 과피이고 그 안쪽에 종피가 있다.

문 16. GM(genetically modified)작물 중 생산량 증대를 목적으로 하는 제1세대 형질전환 작물에 해당하지 않는 것은?

- ① Roundup Ready Soybean
- ② Bt-Corn
- ③ Golden Rice
- ④ Glyphosate Resistant Canola

문 17. 벼의 병해충에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 벼멸구는 유충과 성충이 벼 포기 밑 부분 잎집에서 즙액을 빨아먹고, 가해당한 벼는 벼 줄기의 밑 부분이 약해져 주저 않는다.
- ② 도열병은 일조량이 적고 비교적 저온이면서 다습할 때 많이 발생하고, 질소질 비료를 과다하게 사용하면 발병이 증가한다.
- ③ 흑명나방은 벼짚이나 벼 그루터기의 벼대 속에서 유충의 형태로 월동하고 연(年) 2회 발생한다.
- ④ 벼물바구미는 성충의 형태로 월동하며 성충은 잎을 가해하고 유충은 뿌리를 가해한다.

문 18. 밀가루의 분질에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 경질분은 단백질과 부질의 함량이 높아서 제빵용으로 적합하지 않다.
- ② 연질분은 단백질과 부질의 함량이 낮고 카스텔라, 비스킷, 튀김용으로 적합하다.
- ③ 반경질분은 일반적으로 빵 배합용으로 적합하다.
- ④ 중간질분은 단백질 함량이 연질분보다 다소 높다.

문 19. 감자의 괴경 형성 및 비대에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 생장억제물질인 CCC를 처리하면 괴경 형성이 억제된다.
- ② 괴경은 복지의 신장이 정지된 후 전분립이 정부에 축적되어 비대하기 시작한다.
- ③ 아서(芽薯)란 노화된 씨감자를 과중하였을 때 싹이 트기 전에 모서(母薯)의 저장물질이 그대로 이행되어 형성되는 작고 새로운 괴경을 말한다.
- ④ 감자의 순을 토마토의 대목에 접목하면 기증괴경이 형성된다.

문 20. 맥주보리의 품질 조건에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 충분히 건조한 것이어야 하고 속도가 적당한 것으로 헹잡물, 피해립, 이종립 등이 없어야 한다.
- ② 단백질이 많으면 발아시 발열이 적고 초자질의 양이 많아 맥주 제조에 유리하다.
- ③ 곡피의 양은 8% 정도가 적당하며, 곡피가 두꺼우면 곡피 중의 성분이 맥주의 품질을 저하시킨다.
- ④ 아밀라아제(α-amylase)의 활성이 강해야 전분에서 맥아당으로의 당화작용이 잘 이루어진다.