

식용작물 2023년 4월 9일 9급 국가직

2023년 4월 9일 9급 국가직

1. 타가수정 작물로만 묶은 것은?

- ① 조, 밀 ② 콩, 귀리
③ 보리, 담배 ④ 호밀, 옥수수

정답 ④

식용작물 중 타가수정 작물 : 옥수수, 호밀, 메밀 등

2. 작물의 적산온도가 높은 것부터 순서대로 바르게 나열한 것은?

- ① 가을보리 > 벼 > 메밀 ② 메밀 > 벼 > 가을보리
③ 벼 > 메밀 > 가을보리 ④ 벼 > 가을보리 > 메밀

정답 ④

벼 : 3,500~4,500°C, 보리 : 1,700~2,300°C, 메밀 : 1,000~1,200°C

3. 벼의 형태와 구조에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 뿌리와 줄기에 통기강이 형성되어 벼 뿌리의 세포호흡에 이용된다.
- ② 맵쌀은 종실의 전분구조 내에 미세공극이 있어 불투명하게 보인다.
- ③ 잎의 수공세포는 수분이 부족하면 잎을 말아 증산을 억제한다.
- ④ 영화는 내영과 외영으로 둘러싸여 있고 불완전화에 해당한다.

정답 ①

- ② chap은 종질의 전분구조 내에 미세공극이 있어 불투명하게 보인다.
- ③ 의 기동세포는 수분이 부족하면 잎을 말아 증산을 억제한다.
- ④ 영화는 내영과 외영으로 둘러싸여 있고 완전화에 해당한다.

4. 보리의 분얼에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 각 분얼경에서 같은 시기에 나타나는 잎들을 동신엽이라고 한다.
- ② 분얼최성기의 후반기에 분얼한 것은 대체로 유효분얼이 된다.
- ③ 파종심도가 깊을수록 저위분얼의 발생이 억제되어 분얼 수가 적어진다.
- ④ 분얼은 줄기 관부의 엽액으로부터 새로운 줄기가 나오는 것이다.

정답 ②

- ② 분얼최성기의 후반기에 분얼한 것은 대체로 무효분얼이 된다.

5. 벼의 생식생장기에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 암술 및 수술의 분화시기는 출수 전 20일경이고 감수분열기는 출수 전 10 ~ 12일경이다.
- ② 이삭의 같은 지경 내에서 영화는 선단이 먼저 개화하고 그 다음부터는 아래에서부터 위로 개화한다.
- ③ 주간의 출엽속도가 4 ~ 5일에 1매로 늦어지면 생식생장으로 전환되는 전조이다.
- ④ 이삭수와 영화수의 분화는 주로 질소에 의해 정해지며, 그 후의 발육은 대체로 탄수화물에 의해 이루어진다.

정답 ③

벼의 주간출엽속도는 보통의 경우 4~5일에 1매인데, 이 속도가 7~8일로 늦어지면 영양생장에서 생식생장으로 전환되는 전조이다.

6. 옥수수의 재해에 대한 내용으로 옳은 것만을 모두 고르면?

- ㄱ. 조기 파종과 시비량을 적정수준으로 유지하여 강풍에 의한 도복 피해를 줄인다.
- ㄴ. 만상해로 지상부가 고사해도 재파보다 생육이 좋고 수량이 많을 수 있다.
- ㄷ. 발아 불량 또는 발아 후 생육장애로 생긴 결주는 보파가 효과적이다.
- ㄹ. 장해형 냉해가 뚜렷하며, 영양생장기의 일시적인 냉해에도 피해가 크다.

- ① $\neg$, $\perp$
② $\neg$, $\sqsubset$
③ $\perp$, $\sqsubset$
④ $\sqsubset$, $\sqsubset$

정답 ①

- ㄴ. 옥수수의 생육초기 늦서리가 발생하더라도 지상부 잎 1~2장 고사하나 생장점이 지하에 있기 때문에 식물체는 동사하지 않고 지상부가 얼더라도 새싹이 자란다.
- ㄷ. 발아율이 80%라도 종자로 인해 20%의 결주가 발생하고, 그 외의 환경요인이나 새의 피해로 결주의 발생은 더 늘어난다. 종자로 인한 결주 발생을 최대한 억제하는 것이 중요하다. 결주가 발생하면 보파보다는 보식이 적절하다.
- ㄹ. 옥수수 냉해는 장해형 냉해는 거의 없고, 생육지연이나 생육불량을 유발한다.

7. 맥류의 출수에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 춘파형 맥류를 늦봄에 파종하면 좌지현상이 나타난다.
- ② 일반적으로 춘화처리가 된 보리에서는 온도가 높으면 출수가 늦어진다.
- ③ 국내 밀 품종의 포장출수기는 파성, 단일반응, 내한성(耐寒性)과 정의 상관을 갖는다.
- ④ 추파성이 강한 겉보리는 중부 이북지방에서 월동이 가능하다.

정답 ④

- ① 추파형 맥류를 늦봄에 파종하면 추파성 소거에 필요한 저온단일의 환경에 처하지 못하므로 경엽만 무성하게 자라다가 출수하지 못하고 주저앉는 좌지현상이 나타난다.

- ② 일반적으로 춘화처리가 된 보리에서는 온도가 높으면 출수가 빨라진다.
- ③ 국내 밀 품종의 포장출수기는 파성, 단일반응, 협의조만성과 정의 상관관계이지만, 내한성(耐寒性)과 부의 상관을 갖는다. 보리는 단일반응, 협의조만성과 정의 상관관계이다.

8. 팔에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 종자가 균일하게 성숙하지 않는다.
- ② 대부분 자가수정을 하고 자연교잡은 드물다.
- ③ 콩보다 저온에 강해 고위도나 고랭지에서 잘 재배된다.
- ④ 일반 저장에서 3 ~ 4년 정도 발아력을 유지한다.

정답 ③

- ③ 콩보다 저온에 강해 고위도나 고랭지에서 잘 재배된다.

콩의 파종 발아기는 15~17℃, 생육적온 25~30℃, 근류균 최적온도 25~30℃, 결실기에의 야온이 20~25℃, 15℃보다 낮은 환경에서는 꽃눈형성, 개화유도 장애가 생기며 낙화, 낙협률이 증가한다.

팔은 콩보다 고온다습한 기후에 잘 적응하기 때문에 상대적으로 저온에 약하다. 생육적온 32~34℃ 정도이다.

9. 감자 역병에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 병원균은 *Streptomyces scabies*이다.
- ② 고온건조한 환경에서 빠르게 확산된다.
- ③ 주로 씨감자를 통해 감염되고 포장에서 이병식물로부터 전염되기도 한다.
- ④ 세균성으로 잎과 줄기에 흑갈색의 병징이 생긴다.

정답 ③

- ⑦ 병원균은 병든 식물체의 조직 및 토양 내에서 균핵의 형태로 겨울을 지낸 후 발아하여 자낭반과 자낭포자를 형성한다.

- ㉠ 자낭포자는 식물체의 약한 부위에 부착하여 침입하며, 균핵 및 균사체로부터 발아하여 뚫어 나온 균사가 식물체를 직접 침해하기도 한다.

- ① 역병의 병원균은 파이토프토라 인페스탄스(*phytophthora infestans*)이다.

*Streptomyces scabies*는 세균성 병해로 감자의 더듬이병(瘡癰病, Common scab)의 병원체이다.

- ② 감자의 역병은 습도가 높고, 기온이 15~25℃의 서늘한 상태에서 병 발생이 심하다.

- ④ 균핵 및 균사체로부터 발아하여 뚫어 나온 균사가 식물체를 직접 침해하기도 한다.

10. 벼의 이앙재배와 비교하여 직파재배의 특징으로 옳지 않은 것은?

- ① 도복되기 쉽고 잡초발생이 많다.
- ② 분얼절위가 높아 이삭수 확보가 어렵다.
- ③ 파종이 동일한 경우 벼 출수기가 빨라진다.
- ④ 출아와 입모가 불량하고 균일하지 못하여 유효경 비율이 낮다.

정답 ②

- ㉠ 직파재배는 육묘와 모내기가 생략되므로 못자리를 만들 필요가 없고 이앙에 필요한 과정을 생략하므로 노력이나 생산비가 절감된다.
- ㉡ 직파재배는 입모가 어렵고, 잡초발생이 많다.
- ㉢ 줄기가 가늘고 뿌리가 토양표층에 많이 분포하므로 도복이 이앙재배에 비하여 자주 발생한다.
- ㉣ 분얼절위가 낮아 이삭수 확보에 유리하나 과번무되기 쉽다.

11. 메밀의 생리생태적 특성에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 생육적온은 35°C로 비교적 고온이다.
- ② 꽃은 위에서부터 순차적으로 아랫부분으로 개화한다.
- ③ 자가수정을 하며, 동형화 사이의 수분으로도 수정이 가능하다.
- ④ 발아에서 개화최성기까지 약 70 mm 정도의 강우량이 필요하다.

정답 ④

- ㉠ 메밀은 서늘한 기후를 좋아하고 가뭄에 강하며, 병충해도 적어 산간지의 서늘한 지역이나 척박지에서 재배하기에 적절하다.
- ㉡ 꽃은 아래로부터 위로 올라가며 개화한다.
- ㉢ 메밀은 곤충에 의한 타가수정을 하며, 동화 또는 동형화 사이의 수분으로도 수정되지 않는다. 적법수분은 이형화(장주화 × 단주화, 또는 단주화 × 장주화) 사이의 수분이다.

12. 벼의 발아과정에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 혐기 조건에서도 아밀라아제 활성이 높고 발아가 가능하다.
- ② 흡수기 동안 벼씨의 수분 함량은 25~30 % 정도가 된다.
- ③ 생장기는 수분 흡수가 다시 왕성해지는 시기이다.
- ④ 발아는 흡수기 - 활성화기 - 발아 후 생장기의 과정으로 이어진다.

정답 ①

- ㉠ 벼씨는 수중이나 공기 중에서 모두 발아가 가능하다. 산소가 충분한 상태에서는 유근이 먼저 발생하여 정상적으로 자란다. 산소가 부족한 혐기 조건에서 발아가 가능하다. 산소가 부족한 암흑 조건에서는 중배축이 많이 신장하며, 유근의 생장이 억제되고 유아가 먼저 신장한다. 혐기조건에서는 발아에 필요한 효소(아밀라아제, 카탈라아제, 시토크롬 산화효소의 활성이 매우 낮다.

13. 쌀의 저장에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 급속한 건조는 동할미를 발생시킨다.
- ② 저장고의 온도는 실온인 20℃ 정도로 유지하는 것이 품질에 좋다.
- ③ 유리지방산의 산도는 저장 상태의 좋고 나쁨을 나타내는 지표이다.
- ④ 적기 수확한 벼를 수분 함량 15%까지 건조한 후 저장한다.

정답 ②

- ② 저장고의 온도는 실온인 15℃ 이하로 유지하는 것이 품질에 좋다.

14. 작물의 염색체에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 재배벼는 2배체로 염색체 수는 24개이다.
- ② 보통계 빵밀의 유전적 특징은 이질 6배체이다.
- ③ 보통귀리는 3배체로 염색체 수는 21개이다.
- ④ 대두콩은 2배체로 염색체 수가 40개이다.

정답 ③

- ③ 보통귀리는 6배체(6배종)로 염색체 수는 $2n = 42$ 개이다.

15. 작물의 시비에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 벼의 분얼비는 모내기 후 30일 전후 사용하는 것이 좋다.
- ② 감자는 비료의 전량을 기비로 사용하는 것이 재배 관리상 유리하다.
- ③ 고구마는 칼리질 비료와 퇴비의 효과가 크다.
- ④ 옥수수는 전개엽수가 7엽기 전후에 총 질소 비료 요구량의 절반을 추비로 사용한다.

정답 ①

- ① 벼의 분얼비는 모내기 후 15일 전(12~14일) 사용하는 것이 좋다.
- ㉠ 이삭거름(수비) : 출수전 24~25일경
- ㉡ 알거름(실비) : 출수기(출수가 70~80% 진행) 종실의 입중을 증가시키기 위해 시비한다.

16. (가)~(다)의 고구마 괴근에 대한 설명을 바르게 연결한 것은?

- (가) 씨고구마에서 발생한 뿌리가 비대한 것이다.
- (나) 줄기의 마디에서 발생한 뿌리가 비대한 것이다.
- (다) 파종한 씨고구마 자체가 비대한 것이다.

(가) (나) (다)

- ① 친근저 친저 만근저

- ② 만근저 친근저 친저
- ③ 친저 만근저 친근저
- ④ 친근저 만근저 친저

정답 ④

④ 친근저 : 씨고구마에서 발생한 뿌리가 비대함. 품질이 양호하나 재배환경에 따른 변이가 심하여 수량의 안정성이 없다.

만근저 : 이삭재배 시 새로운 싹의 줄기의 지하마디에서 발생한 뿌리가 비대함. 보통의 괴근임.

친저 : 파종한 씨고구마 자체가 비대함. 섬유질이 많아서 품질이 나빠 사료용으로 이용

17. 콩의 기상생태형에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 고위도일수록 일장에 둔감하고 생육기간이 짧은 하대두형이 재배된다.
- ② 한계일장이 긴 품종일수록 일장반응이 늦게 일어나 개화가 늦어진다.
- ③ 추대두형은 남부의 평야지대에서 맥후작의 형식으로 재배된다.
- ④ 같은 시기에 파종할 경우 개화기 및 성숙기는 대체로 여름콩이 가장 빠르다.

정답 ②

② 하대두형(여름콩, 올콩, 유월콩) : 고위도 적응성, 조생종, 감온성

한계일장이 길고, 감온성이 높다. 일찍 개화하고 성숙한다.

주로 평야지에서 봄에 단작형식으로 파종하여 늦여름이나 초가을에 수확한다.

한계일장이 긴 품종일수록 일장반응 빨리 일어나 개화와 성숙이 빠르다.

18. 비료 배합에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 질산태질소를 유기질 비료와 배합하면 시용 후에 질산이 환원되어 소실된다.
- ② 암모니아태질소를 함유하고 있는 비료에 석회와 같은 알칼리성 비료를 배합하면 암모니아가 기체로 변한다.
- ③ 과인산석회에 칼슘이 함유된 알칼리성 비료를 배합하면 인산의 용해도가 증가한다.
- ④ 석회염을 함유한 비료에 염화물을 배합하면 흡습성이 높아져서 굳어지기 쉽다.

정답 ③

③ 비료배합의 장점으로는 생육단계상 속효성과 지효성을 적절히 배합하여 시비하기 때문에 노력의 절감되며, 비료의 효과가 오랫동안 유지된다.

㉠ 유의사항

㉡ 비료성분의 유실

① 질산태질소를 유기질 비료와 배합하면 시용 후에 질산이 환원되어 소실된다.

② 암모니아태질소를 함유하고 있는 비료에 석회와 같은 알칼리성 비료를 배합하면 암모니아가 기체로 변한다.

㉢ 비료성분의 불용성

