

[식용작물]

해설 위원: 장 사 원 교수

본 문서 내용의 소유권 및 판권은 (주)윌비스공무원학원에 있습니다. 무단복사 판매시 저작권법에 의거 경고조치 없이 고발하여 민·형사상 책임을 지게 됩니다.

문 1. 타가수정 작물로만 묶은 것은?

- ① 조, 밀
- ② 콩, 귀리
- ③ 보리, 담배
- ④ 호밀, 옥수수

01. [정답] ④

[해설]

자식성 작물	벼, 밀, 보리, 콩, 완두, 가지, 토마토, 담배, 참깨, 복숭아나무
타식성 작물	옥수수, 호밀, 메밀, 울무, 양파, 마늘, 딸기, 시금치, 호프, 아스파라거스

문 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

02. [정답] ④

[해설]

여름작물 (단위 : °C)	목화(4500~5500°C), 벼(3500~4500°C), 담배(3200~3600°C), 옥수수(2370~3000°C), 수수(2500~3000°C), 조(1800~3000°C), 콩(2500~3000°C), 메밀(1000~1200°C)
겨울작물	추파맥류(1700~2300°C)
봄작물	아마(1600~1850°C), 봄보리(1600~1900°C), 감자(1300~3000°C), 완두(2100~2800°C)

문 3. 벼의 형태와 구조에 대한 설명으로 옳은 것은?

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

03. [정답] ①

[해설]

- ② 참쌀은 종실의 전분구조 내에 미세공극이 있어 불투명하게 보인다.
- ③ 잎의 기동세포는 수분이 부족하면 잎을 말아 증산을 억제한다.
- ④ 영화는 내영과 외영으로 둘러싸여 있고 암술과 수술이 모두 있는 완전화에 해당한다.

문 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.

04. [정답] ②

[해설]

분얼최성기의 전반기에 분얼한 것은 대체로 유효분얼이 되지만, 분얼최성기의 후반기에 분얼한 것은 무효분얼이 된다.

문 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.

05. [정답] ③

[해설]

주간의 출엽속도가 4~5일에 1매가 출현하면 영양생장기이고, 7~8일에 1매로 늦어지면 생식생장으로 전환되는 전조이다.

문 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 ㄱ, ㄴ
- ② ㄱ, ㄷ
- ③ ㄴ, ㄷ
- ④ ㄷ, ㄹ

06. [정답] ①

[해설]

- ㄷ. 발아 불량 또는 발아 후 생육장애로 생긴 결주는 포트에 1~2립씩 빨리 심어 보파를 할 수 있으나 큰 효과는 기대할 수 없다.
- ㄹ. 옥수수는 벼와 같은 장해형 냉해가 거의 없고 생육지역이나 불량형을 유발한다. 영양생장기의 일시적인 냉해의 경우 별 피해가 없다.

문 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 상관관계를 갖는다.
- ④ 추파성이 강한 겉보리는 중부 이북지방에서 월동이 가능하다.

07. [정답] ④

[해설]

- ① 추파형 맥류를 늦봄에 파종하면 좌지현상이 나타난다.
- ② 일반적으로 춘화처리가 된 보리에서는 고온장일 조건에서 출수가 빨라진다.
- ③ 국내 밀 품종의 포장출수기는 파성, 단일반응, 협의조만성과 정의 상관관계를 갖지만, 내한성(耐寒性)은 부의 상관관계를 갖는다. 보리는 단일반응, 협의조만성과 정의 상관관계를 갖는다.

문 8. 팥에 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.

08. [정답] ③

[해설] 콩보다 저온에 약해 고위도나 고랭지에서 재배안정성이 낮다.

구분	콩(대두)	팥(소두)
수량	많음	
이용면	다양함	
만파(늦심기)		밀 후작으로 적응
재식밀도	60×20cm	60×10cm(밀파)
영양가	높음	
뿌리혹 착생	높음	
공중질소고정	많음	
N 흡수량		많음
저온 견딜성	높음	약함
고랭지 및 고위도 적응성	높음	낮음
종자 수명	단명 종자	장명 종자
발아 유형	지상발아	지하발아
감온성·감광성	민감	둔감
과습 저항성		약함
염분 저항성		약함
생육량		다소 적음
줄기		연약함
도복		도복 잘 됨
우:충	1:10	1:10
발아시 토양 수분		적음

문 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.

09. [정답] ③

- ① *Streptomyces scabies*이다. 는 더듬이병의 병원균(세균성)이다.
- ② 저온다습한 환경에서 빠르게 확산된다.
- ④ 곰팡이성으로 잎과 줄기에 흑갈색의 병징이 생긴다.

문10. 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.

10. [정답] ②

분얼절위가 낮아 이삭수 확보가 유리하나 과번무되기 쉽다.

문11. 메밀의 생리생태적 특성에 대한 설명으로 옳은 것은?

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

11. [정답] ④

- ① 생육적온은 20~31℃로 비교적 저온이다.
- ② 꽃은 아래에서부터 순차적으로 윗부분으로 개화한다.
- ③ 타가수정을 하며, 동형화 사이의 수분으로도 수정이 가능하다.

문12. 벼의 발아과정에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

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

12. [정답] ①

산소가 부족하면 발아에 필요한 효소(카탈라아제, 시토크롬 산화효소, 아밀라아제 등)의 활성이 매우 낮다. 산소농도가 0.7%로 낮아도 100% 발아한다.

문13. 쌀의 저장에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

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

13. [정답] ②

쌀 장기 안전저장 : ④ 수분함량을 15% 정도, ⑥ 저장온도를 15℃ 이하, ③ 상대습도 70% 정도, ⑤ 산소 5~7%, 이산화탄소 3~5%로 조절

문14. 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.

14. [정답] ③

벼	<i>Oryza sativa</i>	2n=24
보리 6조종	<i>Horedum vulgare</i>	2x=14
2조종	<i>Hordeum distichum</i>	
밀	<i>Triticum aestivum</i> L.	6x=42
호밀	<i>Secale cereale</i> L.	2x=14
귀리	<i>Avena sativa</i> L.	6x=42
옥수수	<i>Zea mays</i> L.	2x=20
수수	<i>Sorghum bicolor</i>	2x=20
조	<i>Setaria italica</i>	2x=18
피	<i>Echinochloa crusgalli</i> L.	4x=36
기장	<i>Panicum miliaceum</i> L.	4x=36
울무	<i>Coix lacryma-jobi</i> L.	
메밀	<i>Fagopyrum esculentum</i>	2x=16
콩	<i>Glycine max</i> L.	2x=40
팥	<i>Vigna angularis</i>	
녹두	<i>Vigna radiata</i>	
동부	<i>Vigna unguiculata</i>	
강낭콩	<i>Phaseolus vulgaris</i>	2x=22
완두	<i>Pisum sativum</i>	
땅콩	<i>Arachis hypogea</i>	4x=40
고구마	<i>Ipomea batatas</i>	6x=90
감자	<i>Solanum tuberosum</i>	4x=48
유채	<i>Brassica napus</i>	4x=38

문15. 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.

15. [정답] ①

벼의 분얼비는 모내기 후 14일 전후 사용하는 것이 좋다.

문16. (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

16. [정답] ④

문17. 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.

17. [정답] ②

한계일장이 짧은 품종일수록 일장반응이 늦게 일어나 개화가 늦어진다.

문18. 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.

18. [정답] ③

비료성분이 불용성이 되지 않도록 해야 함	과인산석회와 같은 수용성 인산(P)이 주성분인 비료에 Ca, Al, Fe 등이 함유된 알칼리성 비료를 혼합하면 P이 물에 용해되지 않아 불용성이 되어 불리함
습기를 흡수하지 않도록 해야 함	과인산석회와 같은 석회염을 함유하고 있는 비료에 염화칼륨과 같은 염화물을 배합하면 흡습성이 높아져서 액체로 되거나 굳어져 버려 불리함

문19. 김매기에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 땅콩은 개화 초기에는 김매기를 하고 복을 준다.
- ② 조는 숙은 후에는 1 ~ 2회 정도 김매기를 얇게 하여 뿌리가 굵어지지 않도록 한다.
- ③ 고구마는 생육 초기에 김매기 효과가 대체로 적다.
- ④ 콩은 김매기와 복주기를 겸하여 실시하는 것이 보통이다.

19. [정답] ③

고구마는 생육 초기에 잡초가 많이 발생하여 김매기 효과가 크다.

문20. 맥류에 대한 설명으로 옳은 것만을 모두 고르면?

- ㄱ. 귀리의 백수성은 한 이삭의 상부보다 하부로 갈수록 많이 발생한다.
- ㄴ. 보리 종실의 수확 적기는 이삭이 황화되는 고숙기이다.
- ㄷ. 밀, 보리 모두 출수 후 20일이 지나면 배가 정상적인 발아력을 갖는다.
- ㄹ. 밀은 대체로 출수와 동시에 개화가 이루어지는데 기온이 낮으면 폐화수정이 된다.
- ㅁ. 호밀의 개화는 한 이삭에서 중앙부의 소수가 최초로 개화하고 점차 상하부의 소수로 진행된다.

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

20. [정답] ②

- ㄴ. 보리 종실의 수확 적기는 이삭이 황화되는 황숙기를 지나서 양분 집적이 끝난 완숙기이다.
- ㄷ. 밀, 보리 모두 출수 후 25일경에 배가 정상적인 발아력을 갖는다.
- ㄹ. 보리는 대체로 출수와 동시에 개화가 이루어지는데 기온이 높으면 개영하지 않고 수분·수정되는 폐화수정이 나타난다.

