

# [재배학개론]

해설 위원: 장 사 원 교수

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

문 1. 다음에서 설명하는 식물생장조절제는?

- 완두, 콩, 진달래에 처리하면 정아우세를 타파하여 결눈의 발달을 조장한다.
- 옥수수, 당근, 토마토에 처리하면 생육 속도가 늦어지거나 생육이 정지된다.
- 사과나무, 서양배, 양앵두나무에 처리하면 낙엽을 촉진하여 조기 수확할 수 있다.

- ① Ethephon
- ② Amo-1618
- ③ B-Nine
- ④ Phosfon-D

[정답] ①

[해설]

에세폰의 생리작용

발아 촉진	양상추땅콩 등의 종자발아를 촉진
정아우세 타파	<ul style="list-style-type: none"> <li>고구마를 에세폰액에 침지해서 심으면 발아본수가 증대</li> <li>에세폰은 완두콩 진달래국화 등에서 정아우세를 타파하여 측아(결눈) 발달을 조장</li> </ul>
생장 억제	옥수수완두강낭콩가지토마토호박수박오야멜론파슬라당근순무양파양배추복숭아나무 등은 에세폰을 처리하면 생육이 늦어지거나 생육이 정지
개화 촉진	<ul style="list-style-type: none"> <li>아이리스의 알뿌리에 에세폰을 처리하면 개화가 촉진</li> <li>아나나스에 에세폰액을 살포하면 키가 작아지고, 결눈이 많아지며, 개화가 촉진</li> <li>파인애플에서 개화를 촉진</li> </ul>
낙엽 촉진	사과나무서양배양앵두나무 등의 낙엽을 촉진시켜 조기수확 유도
성숙과 착색촉진	토마토자두감버 등 많은 작물에서 과실의 성숙과 착색을 촉진
적과	사과양앵두자두 등에 에세폰을 처리하면 적과의 효과
성발현의 조절	오이와 호박에 에세폰을 처리하면 암꽃의 착생수가 증대

문 2. 10a의 눈에 질소 성분 10kg을 시비할 경우, 복합비료(20-10-12)의 시비량[kg]은?

- ① 20
- ② 30
- ③ 50
- ④ 80

[정답] ③

[해설]

복합비료의 질소 성분함량은 20%이다.

시비량 = 10kg/0.2 = 50kg

문 3. 페녹시(phenoxy)계로 이행성이 크고 일년생 광엽잡초 제초제는?

- ① Alachlor
- ② Simazine
- ③ Paraquat
- ④ 2,4-D

[정답] ④

[해설]

페녹시계 제초제	<ul style="list-style-type: none"> <li>2,4-D : 제초제의 원조로서 가장 널리 쓰임, 수도본답, 잔디밭, 일반 밭작물에 이용, 수도 본답은 모내기 후 20~40일경 처리, 이행성이 크고 일년생 광엽잡초 제초제</li> <li>MCPB</li> </ul>
----------	--

문 4. 종자펠릿 처리의 이유가 아닌 것은?

- ① 종자의 크기가 매우 미세한 경우
- ② 종자의 표면이 매우 불균일한 경우
- ③ 종자가 가벼워서 손으로 다루기 어려운 경우
- ④ 종자의 식별이 어려운 경우

[정답] ④

[해설]

종자펠릿

의 미	종자 표면에 화학적으로 불활성의 고체물질로 피복하여 종자를 크게 만드는 것
처리 이유	담배같이 종자가 매우 미세하거나, 당근같이 표면이 매우 불균일하거나, 참깨나 상추종자같이 가벼워서 손으로 다루거나 기계파종이 어려울 경우

문 5. 종자소독에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 화학적 소독은 세균 및 바이러스를 모두 제거할 수 있다.
- ② 맥류에서 냉수온탕침법 시 온탕 처리는 100℃에서 2분간 실시한다.
- ③ 곡류종자는 온탕침법을 이용하고, 채소종자는 건열처리를 이용한다.
- ④ 친환경농업에서는 화학적 소독을 선호한다.

[정답] ③

[해설]

- ① 바이러스병은 아직도 종자소독으로 방제할 수 없다.
- ② 맥류에서 냉수온탕침법 시 종자를 냉수에 6~8시간 담가두었다가 45~50℃의 온탕에 2분간 담근 다음 곧 다시 걸보리는 53℃, 밀은 54℃의 온탕에 5분간 담갔다가 냉수에 식히고, 말려서 파종한다.
- ④ 친환경농업에서는 물리적 소독을 선호한다.

문 6. 목초의 혼파에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 화분과목초와 콩과목초가 섞이면 가축의 영양상 유리하다.
- ② 잡초 경감 효과가 있으나, 병충해 방제와 채종작업이 곤란하다.
- ③ 상번초와 하번초가 섞이면 광을 입체적으로 이용할 수 있다.
- ④ 화분과목초와 콩과목초가 섞이면 콩과목초만 파종할 때보다 건조 제초가 어렵다.

[정답] ④

[해설]

화분과목초와 콩과목초가 섞이면 수분함량이 많은 콩과목초만 파종할 때보다 건조 제초가 용이하다.

문 7. 대기조성 변화에 따른 작물의 생리현상으로 옳지 않은 것은?

- ① 광포화점에 있어서 이산화탄소 농도는 광합성의 제한요인이 아니다.
- ② 산소 농도에 따라 호흡에 지장을 초래한다.
- ③ 과일, 채소 등을 이산화탄소 중에 저장하면 pH 변화가 유발된다.
- ④ 암모니아 가스는 잎의 변색을 초래한다.

[정답] ①

[해설]

- ① 광포화점에 있어서 이산화탄소 농도 · 온도는 광합성의 제한요인이다.
- ② 산소농도가 5~10% 이하이거나 90% 이상이면 호흡 장애가 발생한다.
- ③ 채소과일 등을 높은 CO<sub>2</sub> 중에 저장하면, 대사가능이 억제되어 품질 유지에 유리하고 장기 저장이 가능하고, CO<sub>2</sub>저장은 pH의 상승을 동반한다.
- ④ 암모니아 가스는 잎 표면이 흑색 반점이 생기고, 잎 전체가 백색황색 갈변하며, 급격히 회백색으로 퇴색을 초래한다.

문 8. 습답에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 작물의 뿌리 호흡장애를 유발하여 무기성분의 흡수를 저해한다.
- ② 토양산소 부족으로 인한 벼의 장애는 습해로 볼 수 없다.
- ③ 지온이 높아지면 메탄가스 및 질소가스의 생성이 많아진다.
- ④ 토양전염병해의 전파가 많아지고, 작물도 쇠약해져 병해 발생이 증가한다.

[정답] ②

[해설]

토양산소 부족으로 인한 벼의 장애는 직접적인 습해로 볼 수 있다.

문 9. 산성토양에 강한 작물로만 묶인 것은?

- ① 벼, 메밀, 콩, 상추
- ② 감자, 귀리, 땅콩, 수박
- ③ 밀, 기장, 가지, 고추
- ④ 보리, 옥수수, 팥, 딸기

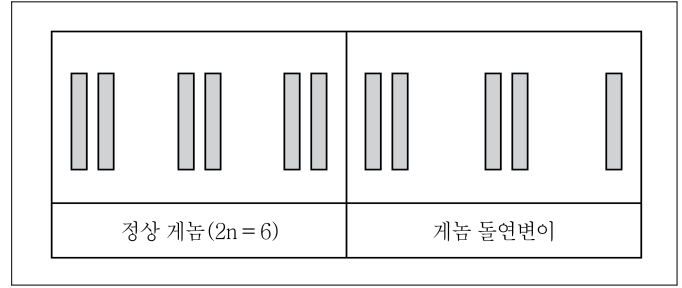
[정답] ②

[해설]

산성토양에 대한 적응성

극히 강한 것	벼·발·벼·호밀·귀리·기장·땅콩·감자·토란·아마· 붉은루핀·수박 등
강한 것	밀·옥수수·수수·조메밀·고구마·목화·담배· 당근·오이·호박·딸기·토마토·베차·포도 등
약간 강한 것	유채·피무 등
약한 것	클로버·완두·가지·고추·상추·양배추·근대·삼·겨자
가장 약한 것	콩·팥·자운영·앨펠파· 시금치·사탕무·셀러리·부추·양파 등

문10. 다음 그림의 게놈 돌연변이에 해당하는 것은?



- ① 3배체
- ② 반수체
- ③ 1염색체
- ④ 3염색체

[정답] ③

[해설]

문제의 게놈 돌연변이는 2n-1=5인 1염색체에 해당한다.

문11. 식용작물이면서 전분작물인 것으로만 묶인 것은?

- ① 옥수수, 감자
- ② 콩, 밀
- ③ 땅콩, 옥수수
- ④ 완두, 아жу까리

[정답] ①

[해설]

전분작물(starch crop)에는 옥수수·감자·고구마 등이 있다.

문12. 합성품종의 특성에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 5 ~ 6개의 자식계통을 다계교배한 품종이다.
- ② 타식성 사료작물에 많이 쓰인다.
- ③ 환경변동에 대한 안정성이 높다.
- ④ 자연수분에 의한 유지가 불가능하다.

[정답] ④

[해설]

합성품종은 여러 개의 우량계통(보통 5~6개의 자식계통을 사용함)을 격리포장에서 자연수분 또는 인공수분으로 다계교배시켜 육성한다.

문13. 융성불임성을 이용하여 일대잡종(F1)종자를 생산하는 작물로만 묶인 것은?

- ① 오이, 수박, 호박, 멜론
- ② 당근, 상추, 고추, 쑥갓
- ③ 무, 양배추, 배추, 브로콜리
- ④ 토마토, 가지, 피망, 순무

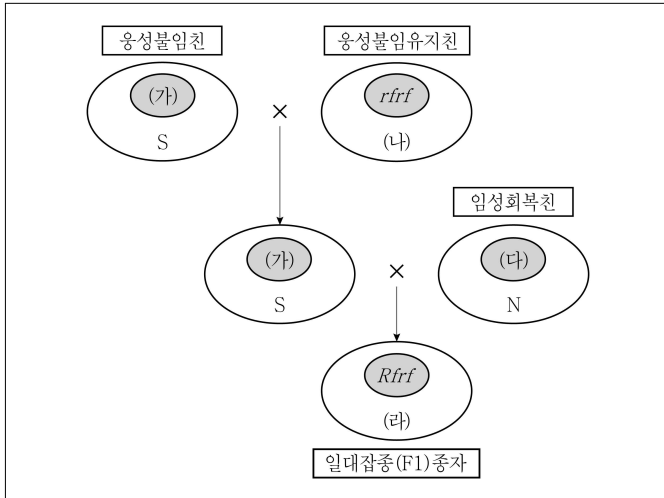
[정답] ②

[해설]

1대잡종(F1) 종자의 채종

① 인공교배	호박·수박·오이·참외·멜론·가지·토마토·피망
② 자기불화합성 이용	무순무·배추·양배추·브로콜리
③ 융성불임성 이용	옥수수·양파·파·상추·당근·고추·벼·밀·쑥갓

문14. 다음 그림은 세포질-유전자적 옹성불임성(CGMS)을 이용한 일대 잡종(F1)종자 생산체계이다. (가) ~ (라)에 들어갈 핵과 세포질의 유전조성을 바르게 연결한 것은? (단, S는 옹성불임세포질, N은 옹성가임세포질, Rf는 임성회복유전자이다)



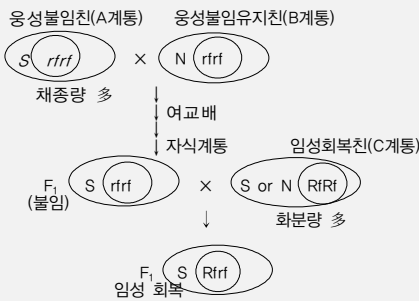
- |   | (가)         | (나) | (다)         | (라) |
|---|-------------|-----|-------------|-----|
| ① | <i>rfrf</i> | S   | <i>RfRf</i> | N   |
| ② | <i>rfrf</i> | N   | <i>RfRf</i> | S   |
| ③ | <i>RfRf</i> | S   | <i>rfrf</i> | N   |
| ④ | <i>RfRf</i> | N   | <i>rfrf</i> | S   |

[정답] ②

[해설]

세포질적 옹성불임(CGMS)을 이용한 F1 종자 생산

3계통법(세포질적 옹성불임)



문15. 작물의 수분과 수정에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- 한 개체에서 암술과 수술의 성숙시기가 다르면 타가수분이 이루어지기 쉽다.
- 타식성 작물은 자식성 작물보다 유전변이가 크다.
- 속씨식물과 겉씨식물은 모두 중복수정을 한다.
- 옥수수는 2n의 배와 3n의 배유가 형성된다.

[정답] ③

[해설]

속씨식물만 중복수정을 한다.

문16. 자식성 작물의 육종방법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- 계통육종은 세대를 진전하면서 개체선발과 계통재배 및 계통선발을 반복하여 우량한 순계를 육성한다.
- 집단육종은 초기세대부터 선발을 진행하고 후기세대에서 혼합채종과 집단재배를 실시한다.
- 여교배육종에서 처음 한 번만 사용하는 교배친은 1회친이다.
- 여교배육종은 우량품종의 한두 가지 결점 보완에 효과적인 방법이다.

[정답] ②

[해설]

집단육종은 잡종 초기세대(F2~4)에는 선발하지 않고 혼합채종과 집단재배를 반복한 후, 집단의 동형접합체가 80% 정도 된 후기세대(F5~6)에서 개체선발과 계통재배하여 순계를 육성하는 육종방법이다.

문17. 다음 일장효과에 대한 설명으로 옳은 것만을 모두 고르면?

- 빛을 흡수하는 피토크롬이라는 색소단백질과 연관되어 있다.
- 일장효과에 유효한 광의 파장은 일장형에 따라 다르다.
- 명기에는 약광일지라도 일장효과에 작용하고, 일반적으로 광량이 증가할 때 효과가 커진다.
- 도꼬마리의 경우 8시간 이하의 연속암기를 주더라도 상대적 장일상태를 만들면 개화가 촉진된다.
- 장일식물의 경우 야간조과 해도 개화유도에 지장을 주지 않는다.
- 장일식물은 질소가 풍부하면 생장속도가 빨라져서 개화가 촉진된다.

- ㄱ, ㄷ, ㄹ
- ㄱ, ㄷ, ㄴ
- ㄴ, ㄷ, ㄹ
- ㄴ, ㄷ, ㄴ

[정답] ①

[해설]

- 일장효과에 유효한 광의 파장은 660nm이다.
- 도꼬마리의 경우 명암의 주기에서, 연속암기가 10시간 이상 되면 상대적인 장일상태라도 꽃눈이 형성되고, 연속암기가 10시간 이하면 상대적인 단일상태라도 꽃눈 형성이 안 된다.
- 단일식물은 질소가 풍부하면 생장속도가 빨라져서 개화가 촉진된다.

문18. 토양의 특성에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- 토양의 pH가 올라감에 따라 토양의 산화환원전위는 내려간다.
- 암모니아태질소를 논토양의 환원층에 공급하면 비효가 짧다.
- 공중질소 고정균으로 호기성인 *Azotobacter*, 혐기성인 *Clostridium*이 있다.
- 담수조건의 작토 환원층에서는 황산염이 환원되어 황화수소(H<sub>2</sub>S)가 생성된다.

[정답] ②

[해설]

암모니아태질소를 논토양의 환원층에 공급하면 비효가 안정적으로 오래 지속된다.

문19. 기지 현상이 나타나는 정도를 순서대로 바르게 나열한 것은?

- ① 아마 > 삼 > 토란 > 벼
- ② 인삼 > 담배 > 마 > 생강
- ③ 수박 > 감자 > 시금치 > 딸기
- ④ 포도나무 > 감나무 > 사과나무 > 감귤류

[정답] ③

[해설]

작물의 기지

연작의 해가 적은 작물	벼·맥류·옥수수·수수·사탕수수·조·고구마·무·순무·양배추·꽃양배추·당근·연뿌나무·아스파라거스·토당귀·미나라·딸기·목화·삼양파·담배·호박 등
1년 휴작이 필요한 작물	콩·파·쪽파·생강·시금치 등
2년 휴작이 필요한 작물	마·감·자·잠두·오이·땅콩 등
3년 휴작이 필요한 작물	쑥갓·토란·참와·강낭콩 등
5~7년 휴작이 필요한 작물	수박·가지·고추·토마토·완두·레드클로버·우엉·사탕무 등
10년 이상 휴작이 필요한 작물	아마·인삼 등

문20. 작물의 이식재배에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 보온육묘를 하면 생육기간이 연장되어 증수를 기대할 수 있다.
- ② 본포에 전작물(前作物)이 있을 경우 전작물 수확 후 이식함으로써 경영 집약화가 가능하다.
- ③ 시비는 이식하기 전에 실시하며, 미숙퇴비는 작물의 뿌리에 접촉되지 않도록 주의해야 한다.
- ④ 묘상에 묻혔던 깊이로 이식하는 것이 원칙이나 건조지에서는 다소 얇게 심고, 습지에서는 다소 깊게 심는다.

[정답] ④

[해설]

묘상에 묻혔던 깊이로 이식하는 것이 원칙이나 건조지에서는 다소 깊게 심고, 습지에서는 다소 얇게 심는다.

