

안녕하세요 김동이입니다.

지방직 시험보시느라 수고 많으셨습니다.

이번 지방직 9급 재배학개론은 평이한 수준으로 출제되었습니다.

응용해서 풀어야 하는 문제도 없고, 가지고 있는 이론서만 꼼꼼하게 보셨으면 충분히 답을 찾을 수 있는 문제들로 구성되었습니다. 따라서, 고득점하신 분들이 많을 것으로 예상됩니다.

시험을 보시고 아쉬움이 남는 분들도 계시겠지만 그동안 열심히 공부하셨다면 분명 좋은 결과가 있으실 것입니다.

시험보시느라 수고 많으셨습니다.

농업직 수험생분들 항상 응원합니다 !

(문제가 평이하게 출제되었기 때문에 해설을 간단하게 적었습니다.)

2019년도 지방공무원 9급 재배학개론 A 책형

문 1. 유전자클로닝을 위해 DNA를 자르는 역할을 하는 효소는? 2

- ① 연결효소
- ② **제한효소**
- ③ 중합효소
- ④ 역전사효소

->

(2019 김동이 재배학 p. 94)

유전자클로닝을 위해서는 DNA를 자르는 제한효소(restriction enzyme)와 끊어진 DNA를 이어주는 연결효소(ligase)가 있어야 하고, 또 재조합DNA를 숙주세포로 운반할 벡터가 있어야 한다.

유전자조작에서 제한효소는 ‘가위’의 역할을 하고, 연결효소는 ‘풀(접착제)’로서 작용한다.

문 2. 온도가 작물의 생육에 미치는 영향에 대한 설명으로 옳은 것은? 1

- ① **밤의 기온이 어느 정도 높아서 변온이 작은 것이 생장이 빠르다.**
- ② 변온이 어느 정도 작은 것이 동화물질의 축적이 많아진다.
- ③ 벼는 산간지보다 평야지에서 등숙이 대체로 좋다.
- ④ 일반적으로 작물은 변온이 작은 것이 개화가 촉진되고 화기도 커진다.

->

(2019 김동이 재배학 p. 268)

1) 기온의 일교차가 작물생육에 끼치는 영향

(가) 발 아

변온은 작물의 발아를 촉진하는 경우가 있다.

(나) 동화물질의 축적

① 낮의 기온이 높으면 광합성과 합성물질의 전류가 촉진된다.

② 밤의 기온은 비교적 낮아야 호흡소모가 적다.

③ 변온이 어느 정도 큰 것이 동화물질의 축적이 많아진다.

④ 밤의 기온이 너무 내려가도 장애가 생긴다.

(다) 생 장

밤의 기온이 어느 정도 높아서 변온이 작을 때 대체로 생장이 빠르는데, 이는 무기성분의 흡수와 동화양분의 소모가 왕성하기 때문이다.

(라) 덩이뿌리·덩이줄기의 발달

① 고구마는 29°C의 항온보다도 20~29°C의 변온에서 덩이뿌리의 발달이 촉진된다.

② 감자도 밤의 기온이 10~14°C로 저하하는 변온이 덩이줄기의 발달에 이롭다. 이는 동화물질의 축적이 양호하기 때문이다.

(마) 개 화

맥류에서는 밤의 기온이 높아서 변온이 작은 것이 출수·개화를 촉진한다고 하지만, 일반적으로 작물은 변온이 커서 밤의 기온이 비교적 낮은 것이 동화물질의 전류와 축적이 활발하여 개화가 촉진되고 화기도 커진다.

(바) 결 실

① 변온조건에서 결실이 좋아지는 작물이 많으며, 가을에 결실하는 작물은 대체로 변온에 의하여 결실이 촉진된다.

② 토마토는 밤의 기온이 20°C일 때 과중이 최대이다.

③ 콩은 밤의 기온이 20°C일 때 결협률이 최대이다.

④ 벼는 등숙기의 밤의 온도가 초기 20°C정도에서 후기 16°C정도로 점차 저하해야 등숙이 좋다.

⑤ 벼는 평야지보다 산간지에서 등숙이 좋은 경향이 있는데, 산간지는 변온이 커서 동화물질의 축적에 이롭고, 등숙기의 평균기온이 낮아서 동화물질의 전류가 완만하여 등숙기간이 길어지기는 하지만, 전분을 합성하는 포스포릴라아제(phosphorylase)의 활력이 고온인 경우보다 늦게까지 지속되어 전분축적의 기간이 길어지므로 등숙이 양호해져서 입중이 증대한다.

⑥ 벼의 등숙은 등숙기간(약 40일)의 평균기온이 21~25°C의 범위일 때 평균기온의 적산온도와는 별로 관계가 없고, 적산일조시수 및 적산기온일교차와는 관계가 있으며, 일조시수와 기온일교차의 적(積)을 적산한 것과 밀접한 관계가 있다.

⑦ 우리나라에서 자포니카벼에 알맞은 등숙기간(출수 후 40일 동안)의 일평균 기온은 21~23°C로 알려져 있다.

문 3. 영양변식을 통해 얻을 수 있는 이점이 아닌 것은? 4

- ① 종자변식이 어려운 작물의 번식수단이 된다.
- ② 우량한 유전특성을 쉽게 영속적으로 유지시킬 수 있다.
- ③ 종자변식보다 생육이 왕성할 수 있다.
- ④ **유전적 다양성을 확보할 수 있다.**

->

(2019 김동이 재배학 p. 426)

1) 영양변식의 이점

- ① 종자변식이 어려운 작물의 번식수단이 된다(고구마·마늘 등).
- ② 우량한 유전특성을 쉽게 영속적으로 유지시킬 수 있다(과수·감자 등).
- ③ 종자변식보다 생육이 왕성할 수 있다(감자·모시풀·꽃·과수 등).
- ④ 암수 중 이용가치가 높은 쪽(포기)만을 재배할 수 있다. 호프는 영양변식을 통하여 수량이 많은 암그루만을 재배한다.
- ⑤ 접목을 하면 수세조절, 환경적응성 증대, 병충해저항성 증대, 결과촉진, 품질향상, 수세회복 등을 기대할 수 있다.

문 4. 우리나라의 주요 논잡초가 아닌 것은? 2

- ① 올방개, 여뀌
- ② **쇠뜨기, 참방동사니**
- ③ 벼풀, 자귀풀
- ④ 올챙이고랭이, 너도방동사니

->

(2019 김동이 재배학 p. 529)

〈표 5.3〉 우리나라의 주요 잡초

구분		1년생	다년생
논잡초	벼과	강피 · 돌피 · 물피 등	나도겨풀 등
	방동사니과	알방동사니 · 올챙이고랭이 등	너도방동사니 · 올방개 · 쇠털굴 · 매자기 등
	광엽잡초	여뀌 · 물달개비 · 물옥잠 · 사마귀풀 · 자귀풀 · 여뀌바늘 · 가막사리	가래 · 올미 · 벼풀 · 보풀 · 개구리밥 · 생이가래 등
밭잡초	벼과	독새풀(2년생) · 바랭이 · 강아지풀 · 미국개기장 · 돌피 등	참새피 · 띠 등
	방동사니과	참방동사니 · 금방동사니 등	향부자 등
	광엽잡초	개비름 · 명아주 · 여뀌 · 쇠비름 · 개풀 · 냉이(2년생) · 꽃다지(2년생) · 속속이풀(2년생) · 망초(2년생) · 개망초(2년생) · 개갯냉이(2년생) · 별꽃(2년생) 등	썩 · 썸바귀 · 민들레 · 쇠뜨기 · 메꽃 · 토끼풀 등

문 5. 육종방법과 그 특성이 옳지 않은 것은? 4

- ① 영양번식작물육종 - 동형접합체는 물론 이형접합체도 영양번식에 의하여 유전자형을 그대로 유지할 수 있다.
- ② 1대잡종육종 - 잡종강세가 큰 교배조합의 1대잡종을 품종으로 육성한다.
- ③ 돌연변이육종 - 교배육종이 어려운 영양번식작물에 유리하다.
- ④ **반수체육종 - 반수체에는 상동염색체가 1쌍이므로 열성형질을 선발하기 어렵다.**

->

(2019 김동이 재배학 p. 126)

⑧ 반수체(haploid)는 생육이 불량하고 완전불임으로 실용성이 없다. 그러나 반수체의 염색체를 배가하면 곧바로 동형접합체를 얻을 수 있으므로 육종연한을 대폭 줄일 수 있고, 또한 상동게놈이 1개뿐이므로 열성형질을 선발하기 쉽다.

문 6. 생태종에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? 4

- ① 생태종은 아종이 특정지역 또는 환경에 적응해서 생긴 것이다.
- ② 아시아벼의 생태종은 인디카, 열대자포니카, 온대자포니카로 나누어진다.
- ③ 생태종 내에 재배유형이 다른 것은 생태형으로 구분한다.
- ④ **생태종 간에는 형질의 특성 차이가 없어서 교잡친화성이 높다.**

->

(2019 김동이 재배학 p. 70)

(나) 생태종과 생태형

- ① 아종(亞種 ; subspecies) 또는 변종(變種 ; variety)
하나의 종 내에서 형질의 특성이 차이 나는 개체군이다.
- ② 생태종(生態種 ; ecospecies)
 - ㉠ 특정 환경(지역)에 적응해서 생긴 것으로 작물학에서는 생태종이라 부른다.
 - ㉡ **생태종 사이에는 교잡친화성이 낮아 유전자교환이 어렵기 때문에 형태적 차이가 생긴다.**
- ③ 생태형(生態型 ; ecotype)
 - ㉠ 생태종 내에서 재배유형이 다른 것은 생태형으로 구분한다.
 - ㉡ 생태형끼리는 교잡친화성이 높아 유전자교환이 잘 일어난다.

문 7. 유전자와 형질발현에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? 2

- ① 유전자 DNA는 단백질을 지정하는 엑손과 단백질을 지정하지 않는 인트론을 포함한다.
- ② **DNA의 유전암호는 mRNA로 전사되어 안티코돈을 만들고 mRNA의 안티코돈이 아미노산으로 번역된다.**
- ③ 트랜스포존이란 게놈의 한 장소에서 다른 장소로 이동하여 삽입될 수 있는 DNA단편이다.
- ④ 플라스미드는 작은 고리모양의 두 가닥 DNA이며, 일반적으로 항생제 및 제초제저항성 유전자 등을 갖고 있다.

->

(2019 김동이 재배학 p. 92)

(나) 유전자발현

① 전사(RNA 합성)

6. DNA의 유전암호(triplet)는 mRNA로 전사되어 코돈(codon)을 만들고, mRNA의 코돈이 아미노산으로 번역된다.

문 8. 버널리제이션 효과가 저해되는 조건에 해당하지 않는 것은? 2

① 산소 공급이 제한되는 경우

② **최아종자의 저온처리 시 광이 없을 경우**

③ 처리 중에 종자가 건조하게 되는 경우

④ 배나 성장점에 탄수화물이 공급되지 않을 경우

->

(2019 김동이 재배학 p. 303)

3. 버널리제이션의 방법

3) 온도 이외의 조건 2017 9급

(가) 산소

산소의 공급이 절대로 필요하며, 호흡을 저해하는 조건은 버널리제이션도 저해한다.

(나) 광

최아종자의 저온처리의 경우에는 광의 유무가 버널리제이션에 관계하지 않으나, 고온처리의 경우에는 암조건이 필요하다.

(다) 건 조

처리 중에 종자가 건조하면 버널리제이션효과가 감소된다.

(라) 탄수화물

배나 성장점에 당과 같은 탄수화물이 공급되지 않으면 버널리제이션효과가 나타나기 힘들다.

문 9. 벼의 조생종과 만생종을 인공교배하기 위해 한 쪽 모본을 일장 또는 온도처리하여 개화 시기를 일치시키고자 할 때 사용하는 방법은? 3

① 조생종에 단일처리

② 조생종에 고온처리

③ **만생종에 단일처리**

④ 만생종에 고온처리

->

(2019 김동이 재배학 p. 313)

6. 일장효과의 농업적 이용

4) 육종에의 이용

(가) 인위개화

고구마순을 나팔꽃 대목에 접목하고 8~10시간 단일처리를 하면 인위적으로 개화가 유도되어 교잡육종이 가능해진다.

(나) 개화기 조절

벼의 조생종과 만생종을 교잡하려고 할 때에는 보통 만생종에 단일처리를 하여 개화기를 앞당겨 두 품종의 개화기를 같게 한 다음 교잡한다.

(다) 육종연한의 단축

세대단축온실에서 일장처리를 하면 연간 2~3모작을 할 수 있어 육종연한이 단축된다.

문 10. 곡물의 저장 과정에서 일어나는 변화에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? 4

- ① 저장 중 호흡소모와 수분증발 등으로 중량이 감소한다.
- ② 저장 중 발아율이 저하된다.
- ③ 저장 중 지방의 자동산화에 의해 산패가 일어나 유리지방산의 증가로 묵은 냄새가 난다.
- ④ **저장 중 α -아밀라아제에 의해 전분이 분해되어 환원당 함량이 감소한다.**

->

(2019 김동이 재배학 p. 581)

2) 저장 중 곡물의 변화

- ① 저장 중 호흡소모와 수분증발 등으로 중량감소가 일어난다.
- ② 저장 중 생명력의 지표인 발아율이 저하된다.
- ③ 지방의 자동산화에 의하여 산패(酸敗)가 일어나므로 유리지방산이 증가하고 묵은 냄새가 난다. 유리지방산도는 곡물의 변질을 판단하는 가장 중요한 지표물질이다.
- ④ **저장 중 전분(포도당)이 α -아밀라아제(α -amylase)에 의하여 분해되어 환원당 함량이 증가한다.**
- ⑤ 저장 중 곡물에서 미생물과 해충, 그리고 쥐 등의 가해로 양적으로 손실되고 품질이 저하된다.

문 11. 토성에 영향을 미치는 요인에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? 3

- ① 토양의 CEC가 커지면 비료성분의 용탈이 적어진다.
- ② 식토는 유기질의 분해가 더디고, 습해나 유해물질의 피해를 받기 쉽다.
- ③ **토양의 3상 중 고상은 기상조건에 따라 크게 변동한다.**
- ④ 부식이 풍부한 사양토~식양토가 작물의 생육에 가장 알맞다.

->

(2019 김동이 재배학 p. 186)

토양의 양이온치환용량(CEC)이 증가하면 NH_4^+ , K^+ , Ca^{++} , Mg^{++} 등의 비료성분을 흡착·보유하는 힘이 커져서 비료를 많이 주어도 일시적 과잉흡수가 억제되고, 비료성분의 용탈이 적어서 비효가 늦게까지 지속된다.

2) 식토(埴土)

- ① 공기가 잘 통하지 않고 물이 잘 빠지지 않으며, 유기질의 분해가 더디고, 습해나 유해물질의 피해를 받기 쉽다.
- ② 점착력이 강하고, 건조하면 굳어져서 경작이 곤란하다.
- ③ 미사·부식을 많이 넣어서 토성을 개량할 필요가 있다.

(2019 김동이 재배학 p. 187)

일반적으로 자갈이 적고 부식이 풍부한 사양토~식양토가 작물의 생육에 가장 알맞다.

기상조건에 따라 크게 변동하는 것은 기상과 액상의 비율입니다.

문 12. 벼의 수량구성요소에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? 4

- ① 수량구성요소 중 수량에 가장 큰 영향을 미치는 것은 단위면적당 수수이다.
- ② 수량구성요소는 상호 밀접한 관계를 가지며 상보성을 나타낸다.
- ③ 수량구성요소 중 천립중이 연차간 변이계수가 가장 작다.
- ④ **단위면적당 영화수가 증가하면 등숙비율이 증가한다.**

->

(2019 김동이 재배학 p. 586, 587)

2) 수량구성요소의 변이계수

- ① 벼의 경우 수량구성요소의 연차 변이계수는 수수(이삭수)가 가장 크고, 1수영화수, 등숙비율, 천립중의 순으로 작아진다.
- ② 수량에 영향을 크게 미치는 구성요소의 순위는 수수, 1수영화수, 등숙비율, 천립중이다.
- ③ 위의 수량구성 4요소는 상호 밀접하게 관련되어 있어서 먼저 형성되는 요소가 많아지면 나중에 형성되는 요소는 적어지고, 반대로 먼저 형성되는 요소가 적어지면 나중에 형성되는 요소가 많아지는 상보성을 나타낸다.
- ④ 벼에서 단위면적당 수수가 많아지면 1수영화수는 적어지기 쉽고, 1수영화수가 증가하면 등숙비율이 낮아지는 경향이 있다.
- ⑤ 단위면적당 영화수(단위면적당 수수 $\times$ 1수영화수)가 증가하면 등숙비율은 감소하게 되고, 등숙비율이 낮으면 천립중은 증가한다.

문 13. 토양 입단의 형성과 효용에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? 1

- ① **한번 형성이 된 입단 구조는 영구적으로 유지가 잘 된다.**
- ② 입단에는 모관공극과 비모관공극이 균형 있게 발달해 있다.
- ③ 입단이 발달한 토양은 수분과 비료성분의 보유능력이 크다.
- ④ 입단이 발달한 토양에는 유용미생물의 번식과 활동이 왕성하다.

->

(2019 김동이 재배학 p. 189)

1) 입단의 효용

- ① 토양에 입단구조가 형성되면 입단 내 소공극과 입단 간 대공극이 균형있게 발달한다.
- ② 소공극은 모관현상에 의해 지하수의 상승이 이루어지므로 모관공극이라 하며, 대공극은 모관현상이 이루어지지 않으므로 비모관공극이라 한다.
- ③ 토양이 수분을 함유할 때 수분이 차지하는 공극의 용적을 액상공극, 공기가 차지하는 공극의 용적을 기상공극이라 한다.
- ④ 입단은 부식과 석회가 많고 토양입자가 비교적 미세할 때 형성되므로, 입단이 잘 발달한 토양은 대체로 비옥하고 수분·비료분의 보유력도 크다.
- ⑤ 모관공극이 발달하면 지하수의 상승이 양호해서 토양의 함수상태가 좋아진다.
- ⑥ 비모관공극이 발달하면 토양통기가 좋아지고 빗물의 지중침투가 많아지며, 지하수의 불필요한 증발도 억제된다.
- ⑦ 입단이 발달한 토양은 수분양분의 보유력이 좋고, 토양통기가 잘 되며, 빗물의 이용도도 높아지고, 토양침식도 적어진다.
- ⑧ 입단이 발달한 토양은 유용한 미생물의 번식·활동이 좋아지고, 유기물의 분해도 촉진된다. 그러므로 입단구조는 작물생육에 알맞다.

3) 입단의 파괴 원인

- ① 경운 : 경운을 하면 토양통기가 좋아지나, 입단을 결합시키고 있는 부식이 분해되어 입단이 파괴된다.
 - ② 입단의 팽창 및 수축의 반복 : 습윤과 건조, 수축과 융해, 고온과 저온 등에 의해 입단이 팽창·수축하는 과정을 반복하면 입단이 파괴된다.
 - ③ 비와 바람 : 비가 와서 입단이 급히 팽창하면 입단 사이의 공기가 압축되어서 폭발적으로 배제되면서 입단이 파괴된다. 빗물이나 바람에 날린 모래의 타격작용에 의해서도 입단이 파괴된다.
- (입단구조가 형성되었더라도 위의 원인에 의해 입단이 파괴됩니다.)

문 14. 이식의 이점에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? 2

- ① 가식은 새로운 잔뿌리의 밀생을 유도하여 정식 시 활착을 빠르게 하는 효과가 있다.
- ② **채소는 경영의 도장이 억제되고, 숙기를 늦추며, 상추의 결구를 지연한다.**
- ③ 보온육묘를 통해 초기생육의 촉진 및 생육기간의 연장이 가능하다.
- ④ 후작물일 경우 앞작물과의 생육시기 조절로 경영을 집약화 할 수 있다.

->

(2019 김동이 재배학 p. 451)

1) 이식의 이로운 점

(가) 생육촉진 및 수량증대 효과

온상에서 보온육묘를 할 경우에는 생육기간이 연장되어 증수를 기대할 수 있고 또한 초기 생육의 촉진이 수확을 빠르게 하여 경제적으로 유리하다.

(나) 토지 이용 효율 증대

본포에 앞작물이 있을 경우에는 묘상·못자리·묘포 등에서 모를 양성하여 앞작물의 수확 후

또는 앞작물 사이에 정식함으로써 경영을 집약화할 수 있다.

(다) 숙기 단축

채소는 이식에 의하여 경엽의 도장이 억제되고, 생육이 양호하여 숙기를 빠르게 하며, 양배추·상추 등에서는 결구(結球)를 촉진한다.

(라) 활착증진

육묘 중에 가식을 하면 단근(斷根)이 되어 새로운 잔뿌리가 밀생하여 근군이 충실해지므로 정식시 활착을 빠르게 하는 효과가 있다.

문 15. 유성생식을 하는 작물의 감수분열(배우자형성과정)에서 일어나는 현상으로 옳지 않은 것은? 2

① 감수분열은 생식기관의 생식모세포에서 연속적으로 두 번의 분열을 거쳐 이루어진다.

② 제 1감수분열 전기 세사기에 상동염색체 간에 교차가 일어난다.

③ 두 유전자가 연관되어 있을 때 교차가 일어나면 재조합형 배우자의 비율이 양친형보다 적게 나온다.

④ 연관된 유전자 사이의 재조합빈도는 0~50% 범위에 있으며, 유전자 사이의 거리가 멀수록 재조합빈도는 높아진다.

->

(2019 김동이 재배학 p. 105)

(나) 교차와 재조합

① 같은 염색체에 연관된 유전자들은 감수분열 과정에서 상동염색체가 분리할 때 함께 행동한다. 그러나 제 1감수분열 전기의 태사기에 2가염색체의 비상동염색체간 교차(crossing over)로 인하여 연관된 유전자가 재조합됨으로써 재조합형 배우자가 생긴다.

문 16. 논토양의 일반적인 특성에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? 1

① 담수 상태에서 물과 접한 부분의 논토양은 환원층을 형성하고, 그 아래 부분의 작토층은 산화층을 형성한다.

② 담수 상태의 논에서 조류가 번식하면 대기 중의 질소를 고정하여 이용한다.

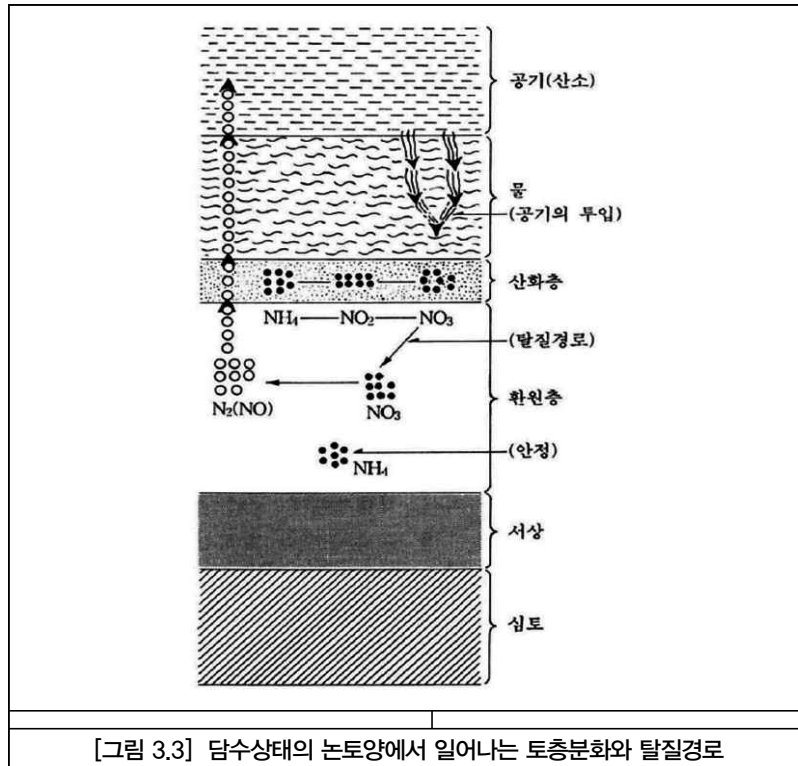
③ 논토양에 존재하는 유기물은 논토양의 건조와 담수를 반복하면 무기화가 촉진되어 암모니아가 생성된다.

④ 암모니아태 질소를 환원층에 주면 절대적 호기균인 질화균의 작용을 받지 않으며, 비효가 오래 지속된다.

->

(2019 김동이 재배학 p. 208)

(라) 표층, 작토층, 심토층 분화



담수 상태에서 물과 접한 부분의 논토양은 산화층을 형성하고, 그 아래 부분의 작토층은 환원층을 형성합니다.

문 17. 유전자원에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? 4

- ① 유전자원 수집 시 그 지역의 기후, 토양특성, 생육상태 및 특성, 병해충 유무 등 가능한 모든 것을 기록한다.
- ② 종자수명이 짧은 작물이나 영양변식작물은 조직배양을 하여 기내보존하면 장기간 보존할 수 있다.
- ③ 소수의 우량 품종을 확대 재배함으로써 병해충이나 기상재해로부터 일시에 급격한 피해를 받을 수 있다.
- ④ **작물의 재래종·육성품종·야생종은 유전자원이고, 캘러스와 DNA 등은 유전자원에 포함되지 않는다.**

->

(2019 김동이 재배학 p. 135)

1. 유전자원의 의의

- ④ 유전자원에는 작물의 재래종·육성품종·근연 야생종은 물론, 세포·캘러스·DNA 등도 포함된다.

문 18. 종묘 생산을 위한 종자처리에 대한 설명으로 옳은 것은? 3

- ① 강낭콩 종자의 침종 시 산소조건은 발아율에 영향을 미치지 않는다.
- ② 땅콩 종자의 싹을 약간 틸워서 파종하는 것을 경화라고 한다.
- ③ **종자소독 시 병균이 종자 내부에 들어 있는 경우 물리적 소독을 한다.**
- ④ 담배갈이 손으로 다루거나 기계파종이 어려울 경우 프라이밍 방법을 이용한다.

->

(2019 김동이 재배학 p. 404)

일반적으로 종자 외부에 병균이 부착해 있는 것은 화학적 소독을 하고, **병균이 종자 내부에 들어 있는 것은 물리적 소독을 한다.** 바이러스병독 같은 것은 현재에도 종자소독으로 방제할 수 없다.

(2019 김동이 재배학 p. 406)

② 침종할 때의 수온은 너무 낮지 않은 것이 좋으며 물속에 산소가 많아야 좋으므로 정결한 물을 쓰고, 자주 갈아주도록 한다. 낮은 수온에 오래 침종하면 종자의 저장양분이 새나오고, 또 산소부족에 의하여 발아장애가 유발되는 것이 강낭콩·완두·콩·목화·수수 등에서 인정되고 있다.

① 벼·맥류·땅콩·가지 등의 경우 발아·생육을 촉진할 목적으로 종자의 싹을 약간 틸워서 파종하는데, 이를 최아라고 한다.

(2019 김동이 재배학 p. 408)

① 종자펠릿이란 담배갈이 종자가 매우 미세하거나, 당근같이 표면이 매우 불균일하거나, 참깨같이 종자가 가벼워서 손으로 다루거나 기계파종이 어려울 경우에 종자 표면에 화학적으로 불활성의 고체 물질을 피복하여 종자를 크게 만드는 것을 말한다.

문 19. 식물의 생장과 발육에 영향을 주는 식물생장조절제에 대한 설명으로 옳은 것은? 2

- ① 사과나무에 자연 낙화하기 직전에 ABA를 살포하면 낙과를 방지할 수 있다.
- ② **포도나무(델라웨어 품종)에 지베렐린을 처리하여 무핵과를 얻을 수 있다.**
- ③ NAA는 잎의 기공을 폐쇄시켜 증산을 억제시킴으로써 위조저항성이 커진다.
- ④ 시토키닌은 사과나무·서양배 등의 낙엽을 촉진시켜 조기수확을 할 수 있다.

->

(2019 김동이 재배학 p. 514~519)

* 옥신류

2) 재배적 이용

(마) 낙과방지

사과나무는 자연 낙화하기 직전에 NAA, 2,4,5 - TP, 2,4 - D를 살포하면 열매자루(과경)의 이층형성을 억제하여 낙과를 방지할 수 있다.

* 지베렐린

(라) 단위결과의 유도

① 지베렐린은 옥신과 마찬가지로 토마토·오이·포도나무 등의 단위결과를 유기하는데, 옥신보다 낮은 농도에서도 효과가 있다.

② 포도나무(델라웨어품종)는 개화 2주 정도 전에 지베렐린을 처리하면 무핵과를 얻을 수 있다.

③ 포도나무(거봉)에 지베렐린수용제 16g을 물 20강에 타서 개화 직전과 만개 10일 후 2회에 걸쳐 송이를 약액에 침지함으로써 씨 없는 과실을 생산하고 있다. 'Thompson Seedless'라는 포도는 대표적인 성공사례이다.

* ABA

⑥ ABA가 증가하면 토마토는 기공이 닫혀서 위조저항성이 커지고, 목본식물에서는 냉해저항성이 커진다.

⑨ ABA는 잎의 기공을 폐쇄시켜 증산을 억제시킴으로써 식물을 수분부족 상태에서도 견디게 한다.

* 에틸렌

2) 에세폰의 주요 생리작용과 재배적 이용

(바) 낙엽촉진

에세폰은 사과나무·서양배·양앵두나무 등의 낙엽을 촉진시켜 조기수확을 할 수 있다.

문 20. 일장효과와 관련된 최화자극에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? 3

① 정단분열조직에 다량의 동화물질을 공급하는 잎이 일장유도를 받으면 최화자극의 효과적인 공급원이 된다.

② 최화자극은 잎이나 줄기의 체관부, 때로는 피층을 통해 향정적(向頂的).향기적(向基的)으로 이동한다.

③ 일장처리에 감응하는 부분은 잎이며, 성엽보다 어린잎이 더 잘 감응한다.

④ 최화자극은 물관부는 통하지 않고, 접목부로 이동할 수 있다.

->

(2019 김동이 재배학 p. 310)

일장처리에 감응하는 부분은 잎이며, 어린잎이나 늙은잎보다 성엽이 더 잘 감응한다.