**간단한 서술형으로 작성**

1. **육묘의 정의 (PPT-P4)**

: 종자의 파종에서부터 정식하기까지 일정기간 동안 정식하기에 가장 적합한 양질의 묘를 키워내는 작업과정

1. **육묘의 목적 (PPT-P5-6)**
2. 직파가 매우 불리할 경우 : 고구마 · 딸기 · 과수 등에서는 직파하면 매우 불리하므로 육묘 이식이 일반적인 재배법으로 이용
3. 증수 도모 : 벼 · 콩 · 맥류 · 과채류 등은 직파하는 것보다 육묘 이식을 하는 것이 생육이 조장되어 증수에 유리
4. 조기 수확 가능 : 과채류 등은 조기에 육묘해서 이식하면 수확기가 극히 빨라져서 조기에 수확
5. 토지이용도의 증대 : 벼를 육묘 이식하면 답리작을 할 수 있고, 채소도 육묘 이식에 의하여 경지이용률을 높임
6. 재해 방지 : 육묘 이식을 하면 직파하는 것보다 초기 관리가 수월하고, 집약관리가 가능하여 병충해 · 한해 · 냉해 등을 방지가 용이
7. 직파가 매우 불리할 경우 : 고구마 · 딸기 · 과수 등에서는 직파하면 매우 불리하므로 육묘 이식이 일반적인 재배법으로 이용
8. 증수 도모 : 벼 · 콩 · 맥류 · 과채류 등은 직파하는 것보다 육묘 이식을 하는 것이 생육이 조장되어 증수에 유리
9. 조기 수확 가능 : 과채류 등은 조기에 육묘해서 이식하면 수확기가 극히 빨라져서 조기에 수확
10. 토지이용도의 증대 : 벼를 육묘 이식하면 답리작을 할 수 있고, 채소도 육묘 이식에 의하여 경지이용률을 높임
11. 재해 방지 : 육묘 이식을 하면 직파하는 것보다 초기 관리가 수월하고, 집약관리가 가능하여 병충해 · 한해 · 냉해 등을 방지가 용이
12. **재래식 육묘 (PPT-P8)**

: 주로 냉상이나 온상에서 육묘하여 1차 가식, 2차 가식을 한 다음에 포장에 정식하는 방법이다.

1. **공정 육묘 (PPT-P10)**

: 공정육묘는 자동화 육묘시설을 이용해 체계적으로 구성된 묘 생산 시설에서 질이 균일하고 규격화된 묘를 연중 계획적으로 생산하는 육묘방법을 말하며, 이렇게 기른 모를 공정묘·성형묘·플러그묘·셀묘 등으로 부른다.

1. **토양 재배의 주요 문제점 (PPT-P4)**
2. 연작 장해(토양의 생육 불량 현상) 발생
   1. 인삼은 같은 땅에서 연속으로 재배하면 병해 발생률이 높아짐
   2. 토양의 양분이 고갈되고, 병원균이 축적되면서 토양이 인삼 재배에 부적합해짐
   3. 같은 땅에서 다시 인삼을 재배하려면 10~20년 이상 휴경이 필요
3. 병충해와 토양 오염 문제
   1. 뿌리썩음병(Phytophthora), 탄저병, 점무늬병 등 다양한 병해 발생
   2. 토양 내 병원균과 해충을 제거하기 위해 농약 사용이 많아짐 → 농약 잔류 문제
   3. 토양 오염으로 인해 인삼 품질 저하 및 생산량 감소
4. 재배 기간이 길어 경제성이 낮음
   1. 일반적인 토양 재배 방식에서는 인삼이 4~6년 동안 재배되어야 상품성이 확보됨
   2. 기후 변화, 병해충, 자연재해(폭우, 가뭄) 등의 영향을 많이 받음
   3. 생산성이 낮아 가격 변동이 심하고, 안정적인 공급이 어려움
5. 환경 변화에 취약함
   1. 인삼은 온도, 습도, 광량, 토양 조건 등에 매우 민감
   2. 온도 변화가 크거나 여름철 폭염이 오면 생육이 불량해질 수 있음
   3. 전통적인 차광 시설만으로는 기후 변화에 따른 생산량 조절이 어려움
6. 노동력과 관리 비용 증가
   1. 토양 재배는 잡초 제거, 병해충 방제, 차광 관리 등 많은 노동력이 필요
   2. 특히 여름철 고온 및 습도 관리가 어렵고, 농약 사용량이 많아 관리 비용 증가
   3. 스마트팜이나 자동화 시스템이 적용되지 않아 노동 의존도가 높음
7. **수삼, 백삼, 홍삼의 차이 (PPT-P16)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 유형 | 정의 | 가공 방식 |
| 수삼(生蔘) | 수확한 그대로의 신선한 인삼 | 가공 없이 생으로 유통 |
| 백삼(白蔘) | 자연 건조한 인삼 | 햇볕이나 열풍으로 건조 (찜 가공 없음) |
| 홍삼(紅蔘) | 증기로 찐 후 건조한 인삼 | 고온 증기로 찌고 건조 (붉은색으로 변함) |

1. **홍삼의 사포닌 함량이 증가하는 이유 (PPT-P17)**
2. 고온 가공(증기 처리) 과정에서 사포닌 생성 유도
   1. 인삼을 증기로 찌는 과정에서 세포벽이 분해되면서 기존에 존재하던 사포닌이 더욱 활성화됨
   2. 또한, 열처리에 의해 새로운 형태의 사포닌(진세노사이드 Rg3, Rh1, Rh2 등)이 생성됨