

고구마 주요품종 조기재배 시 재배기간에 따른 괴근 비대 특성 차이

고 산^{1*}, 강용구¹, 남상식¹, 양정욱¹, 유경단¹, 이경보¹, 이형운¹, 황엄지¹

¹전라남도 무안군 청계면 무안로 199, 국립식량과학원 바이오에너지작물연구소

[서론]

고구마 주요품종 조기재배 시 재배기간에 따른 괴근 비대 양상을 구명하고자 품종에 따른 괴근 무게, 수량구성요소를 측정하였으며 염색시약(toluidine blue)을 사용하여 조직학적 관찰을 실시하였다.

[재료 및 방법]

조기재배 시기인 4월 14일에 고구마 묘를 정식하고 고구마 표준재배법에 준하여 재배하였으며, 정식 이후 40일부터 120일까지 10일 간격으로 수확하여 수량구성요소를 조사하였다. 괴근 형성초기인 정식 후 40일, 50일에 괴근의 형태학적 특성을 파악하기 조직 관찰을 실시하였다.

[결과 및 고찰]

‘풍원미’ ‘신율미’의 경우 재배기간이 60일에서 70일로 경과함에 따라 괴근 평균 생체중이 30g 이상으로 나타났으며, 호감미, 단자미 등 만기재배 품종들은 80일에서 90일로 경과하면서 괴근 평균 생체중이 30g이상으로 나타나 10일 정도의 차이를 보였다. 재배기간이 90일에서 110일로 늘어날 때 풍원미의 경우 괴근 생체중이 54g에서 103g으로 90.7%증가한 반면, 같은 기간 단자미는 44g에서 71g로 61.3% 증가하여 상대적 증가폭이 작았다. 1주당 괴근 수는 110일경 호감미 4.6개, 풍원미 3.4개, 단자미는 2.8개 등으로 나타났다. 이번 실험에서 고구마는 괴근 두께가 증가하면서 상대적으로 피층의 두께가 줄어드는 반면 물관부 및 체관부 주변의 1, 2차 형성 조직이 발달하여 직경이 비대해 지는 것이 관찰되었다(1차 형성층: 안쪽의 물관부 바깥쪽 체관부 사이의 규칙적으로 형성된 띠 모양의 형성층, 2차 형성층: 후생물관부 주변에 불규칙적으로 발생하는 분열조직). 괴근형성 초기의 형태적 특성을 비교하였을 때 ‘풍원미’의 경우 1차 형성층의 발달과 함께 2차 형성조직인 부정형 형성층의 발달, 삼식 초기 괴근 조직의 분화가 빠르게 진행된 것을 관찰하였다. 반면 같은 시기에 호감미, 단자미 등은 1차 형성층이 형성되었으나, 2차 형성조직의 분화가 미비하였다. 조직학적 특성을 확인하기 toluidine blue를 사용하여 염색한 결과 괴근 형성과정에서 물관부 주변에 리그닌 집적이 나타나는 것을 확인하였다. 이번 실험을 통해 괴근형성 초기 단계에서의 조직분화 과정을 관찰하여 품종별 비대특성을 차이를 확인하였으며 이를 바탕으로 추후 품종선발 시 기초자료로 활용될 수 있을 것으로 보인다.

[사사]

본 연구는 농촌진흥청 아젠다 사업(과제번호: PJ011327022017)의 지원에 의해 수행되었음.

*주저자: Tel. 061-450-0142, E-mail, kosan314@korea.kr