

米粒發育의 組織形態學的 研究

作物試驗場 水稻栽培科 : 朴政和*, 李敬熙, 吳潤鎮

Studies on the Development of Endosperm in Rice

Crop Experiment Station : J. H. Park*, K. H. Rhee and Y. J. Oh

實驗目的

벼 출수 후 米粒發育過程을 究明함으로써 良質米 生産技術開發의 基礎資料로 活用하고자 함.

材料 및 方法

1993년 作物試驗場 奮作園場에 金烏벼를 供試하여 作物試驗場 標準栽培法에 따라 栽培하여 開花 後 5, 10, 20, 30, 40日에 試料를 採取하여 電子顯微鏡으로 時期別 米粒 發育過程을 觀察함.

結果 및 考察

1. 開花 後 5日 : 不完全한 달걀형 모양의 Proplastid 가 形成되어 있고, 그 안에 3~4 개의 澱粉粒이 관찰됨.
(사진 1 의 左側下段)
2. 開花 後 10日 : 米粒의 外側에는 自體增殖과 分割을 하고 있는 Proplastid 와 그 사이 서로 다른 種類의 蛋白質體가 보이며(사진 2), 米粒內側에는 Proplastid 내에 澱粉小粒이 형성되어 수가 증가되면서 多面체 모양으로 축적 된 Amyloplast 가 관찰 되었다.(사진 3)
3. 開花 後 20日 : 米粒背側에 胚乳에 養分을 供給하는 經路인 通導維管束群-珠心突起-糊粉層이 형성되어 있다
(사진 4)
4. 開花 後 30日 : 糊粉細胞는 球形의 糊粉粒으로 차있고 細胞壁이 두꺼우며, 대부분 一列이나 部位에 따라 二列로 배열되어 있다.(사진 5) 전분립 사이로 구형의 蛋白質體가 끼어있었는데(사진 6) 이 단백질체는 內측에는 거의 없고 外측에 많이 존재하였으며, 腹側 보다는 背側에 많이 존재했다.
5. 開花 後 40日 : 澱粉細胞 內부는 크고 작은 澱粉粒이 축적되어 있고,(사진 7) 澱粉粒은 多面체의 澱粉小粒으로 형성되어 있었으며,(사진 8) 心腹白米는 전분소립이 전분립을 형성하지 못하고 산만하게 축적되어 있었다.(사진 9)



Fig 1. The 5th day after anthesis.
Proplastids began to appear. ($\times 12,000$)



Fig 2. The 10th day after anthesis.
Two types of protein bodies between proplastids ($\times 14,000$)



Fig 3. The 10th day after anthesis.
Amyloplast filled with starch granules.
($\times 16,000$)



Fig 4. The 20th day after anthesis.
Vascular tissue in the dorsal portion.



Fig 5. Aleurone layer on the lateral side.



Fig 6. Protein bodies in gaps between the starch grains.



Fig 7. Compound of starch granules.



Fig 8. Compound of starch granules.

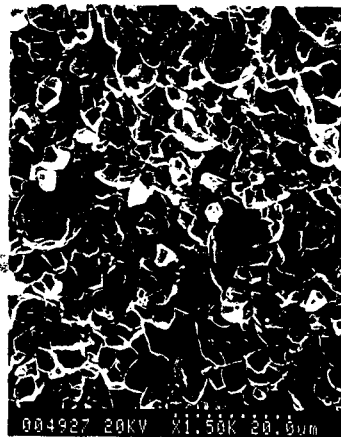


Fig 9. Cross section of white core rice kernel