



# E-Content

Instructional Media Centre  
Maulana Azad National Urdu University  
Gachibowli, Hyderabad - 32  
T.S. India

## Subject / Course - B.A

Paper : Paper II - Plant Anatomy & Embryology

Module Name/Title : Pollination in Plants



### DEVELOPMENT TEAM

CONTENT	DDE SLM / Dr. S. Maqbool Ahmed
PRESENTATION	Dr. S. Maqbool Ahmed
PRODUCER	M. Md. Ghouse



Instructional Media Centre  
Maulana Azad National Urdu University  
Gachibowli, Hyderabad - 32  
T.S. India



//imcmanuu

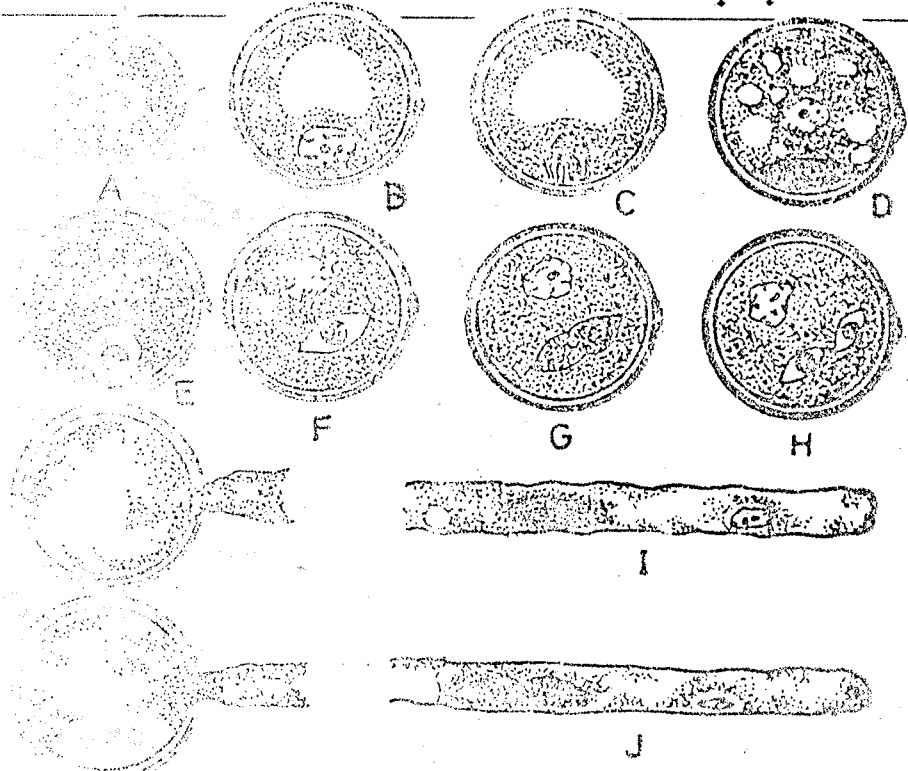
3-X اجسام اور زیرہ جنینی تھیلی (Pollen Embryosac) کو بیان کریں اور

4- مختلف اقسام کے یک بذری (Monosporic) دو بذری (Bisporic) اور چوبذری (Tetrasporic) جنینی تھیلیوں کی تدریجی نمویان کریں۔

## 29.2 تمہید

زیرہ داں کی بذرہ زابافت (Sporogenous Tissue) میں کوچک بذرہ زائی (Microsporogenesis) کے عمل کے نتیجے میں کوچک بذرے (زیرہ دانے Pollen Grains) تیار کئے جاتے ہیں۔ کوچک بذرہ نر زواجی پودے (Male Gametophyte) کی نمو کا آغازی نقطہ ہوتا ہے اس کی نشوونما کوچک بذرہ داں (Microsporangium) کے اندر شروع ہوتی ہے اور 2- مرکزی یا 3- مرکزی حالت میں آزاد کیے جاتے ہیں۔ کوچک بذرہ کے مرکزے کی تقسیم کے بعد نر زواجی پودا تیار کیا جاتا ہے۔

## 29.3 نر زواجی پودے کا تدریجی نمو



شکل 29.1 خاکے نر زواجی پودے کے تدریجی اہم مرحلوں کی وضاحت کرنے کے لیے۔ A- نیا تیار کردہ کوچک بذرہ۔ B- معمر درجہ کا خالیاتی حالت Vacuolation بناتے ہیں۔ C- کوچک بذرہ تقسیمی مرکزے کے ساتھ۔ D- تقسیم کی تکمیل۔ E- تولیدی خلیہ دیوار کو چھوڑتا ہوا۔ F- تولیدی خلیہ کا نباتی خلیے کے خلیہ مایہ میں آزادانہ طور پر پایا جاتا ہے۔ G- زیرہ دانے میں پیدائشی خلیہ کی تقسیم۔ H- زیرہ نلی میں تولیدی خلیے (Generative Cell) کی تقسیم۔

کوچک بذرہ (Microspore) کی پہلی تقسیم کے نتیجے میں دو غیر مساوی خلیے تیار ہوتے ہیں، بڑا نباتی خلیہ (Vegetative Cell) اور چھوٹا تولیدی خلیہ (Generative Cell) یہ خلیے واضح خلوی دیواریں نہیں رکھتے بلکہ صرف خلوی جھلی سے گھیرے ہوتے ہیں (شکل 29.1)

نزداجی پودے کے دو خلیے واضح نیسجیاتی تغیرات (Histological Variations) ظاہر کرتے ہیں۔ تولیدی خلیے میں خلیہ مایہ کی مقدار خفیف ہوتی ہے جس میں تھوڑا سا RNA اور پروٹینس ہوتے ہیں۔ اس کا مرکزہ واضح ہوتا ہے اور اس میں DNA کی کافی مقدار موجود ہوتی ہے اس کے دوسری جانب نباتی خلیہ (Vegetative Cell) میں کافی گھٹا خلیہ مایہ اور بہت زیادہ RNA کا مافیہ اور پروٹینس ہوتے ہیں۔ اس کا مرکزہ کم واضح ہوتا ہے۔ جس میں خفیف سا DNA لیکن مرکزہ (Nucleolus) بڑا اور واضح ہوتا ہے۔ تولیدی خلیہ جو کہ زیرہ (Pollen) کی دیوار سے لگا ہوتا ہے۔ علاحدہ ہوجاتا ہے اور نباتی خلیے کے مایہ میں آزادانہ رہتا ہے۔ زیرہ دانے عموماً 2۔ خلوی حالت میں آزاد کیے جاتے ہیں کئی ایک خاندانوں میں کسی طرح زیرہ دانے 3۔ خلوی حالت میں آزاد کیے جاتے ہیں۔ ان حالتوں میں زیرہ دان کی فص کی شکستگی اور زیرہ دانے کے جھڑنے سے پہلے پیدائشی خلیہ بھی تقسیم ہو کر دو نر ذراے تیار کرتا ہے۔

زیرگی (Pollination) کے عمل کے بعد جب زیرہ دانے کلفتی کی سطح پر پہنچتے ہیں تو زیرہ نلی (Pollen Tube) نمونپاتی ہے۔ درون پوستہ (Intine) سوراخوں یا ثابت روزن میں سے کسی ایک سے باہر ابھر آتی ہے نباتی خلیہ کا مرکزہ کچھ خلیہ مایہ کے ساتھ عموماً پہلے زیرہ نلی میں داخل ہوتا ہے ان تمام حالات میں جہاں زیرہ 2۔ مرکزی مرحلہ میں جھڑتا ہے۔ تولیدی مرکزہ (Generative Nucleus) تقسیم ہوتا ہے جس کے نتیجے میں دو نر مرکزے (Male Nuclei) تیار ہوتے ہیں۔ یہ تقسیم زیرہ دانے میں یا زیرہ نلی میں انجام پاسکتی ہے۔ دو نر مرکزے اپنی ہی خلیہ مایہ پوشش سے گھیرے جاتے ہیں اور اس طرح دو نر ذراے (Male Gametes) واضح دکھائی دیتے ہیں۔

### 29.3.1 نباتی مرکزہ کارویہ

عام طور پر نباتی مرکزہ (Vegetative Nucleus) زیرہ دانے میں بچا رہتا ہے اور بالآخر تحلیل ہوجاتا ہے۔ بعض حالات میں نباتی مرکزہ زیرہ نلی (Pollen Tube) میں داخلہ کے لیے راستہ بناتا ہے۔ کبھی کبھار یہ نریوں (Sperms) کے قریب پایا جاتا ہے لیکن اس کا کوئی اہم کام نہیں ہوتا کسی نہ کسی مرحلے میں تحلیل ہوجاتا ہے۔ تخریب کاری کی وجہ سے پروٹینس میں کمی ہوتی ہے جس سے مرکزی جھلی سکڑ جاتی ہے۔ بتدریج کروماتین کا تحلیل ہونا DNA مافیہ کا گھٹنا اور مرکزہ (Nucleolus) کا غائب ہوجانا بھی شامل ہوتا ہے۔

### 29.3.2 X - اجسام

زیرہ نلی کے خارجہ (Discharge) میں کچھ نامعلوم ساختوں کا پایا جانا معلوم کیا گیا انہیں X - اجسام (X - Bodies) کہتے ہیں۔ X - اجسام کردی (Spherical) یا سلخ نما (Rod Shaped) ظاہر کیے گئے ہیں۔ یہ متعکس اجسام ہیں جو گہرے رنگ پذیر ہوتے ہیں۔ X - اجسام کی نوعیت متضاد ہوتی ہے انہیں بچا ہوا امدادی خلیہ

(Synergid) کا مرکزہ، فاضل زئیے کے خلیے، نباقی مرکزے وغیرہ وغیرہ تصور کیے جاتے ہیں۔ اس لیے یہ کچھ خلیوں کے مرکزوں کے حصے ہو سکتے ہیں جو زیرہ نلی کے خارجہ کے اندر یا اطراف کے ہوتے ہیں۔

### 29.3.3 زیرہ جنینی تھیلی

بیا سنتھس اور پینالس (Hyacinthus orientalis) کے پنکھڑی جیسی زیرہ داں میں Nemec (1898) نے پہلی بار زیرہ جنینی تھیلی (Pollen Embryosac) کو دکھایا عموماً پختہ زیرہ دانے 2 یا 3 خلیوں کے ہوتے ہیں۔ استثنائی صورت میں نر زواجی پودا (Male Gametophyte) تین سے زیادہ مرکزے ظاہر کرتا ہے اس کی یہ حالت ایک ایسی ساخت کو تیار کرتی ہے جو مادہ زواجی پودے کی مشابہت رکھتی ہے بعد میں Geitler (1941) نے ارتھوگیلم نیوٹانس Ornithogalum nutans میں اسی طرح کے مشاہدات کیے۔

Nemec کے انکشافات سے یہ ظاہر ہوتا ہے کہ کچھ زیرہ دانے بڑے ہوتے ہیں اور تھیلی نما ساختیں تیار کرتے ہیں بڑے زیرہ دانے کا مرکزہ تین بار خنطی طریقہ (Mitotically) سے تقسیم ہوتا ہے جس کے نتیجے میں 8 مرکزے والی جنینی تھیلی جیسی شکل تیار ہوتی ہے۔ زیرہ جنینی تھیلی کے ساتھ بڑی تعداد میں مردہ زیرہ دانے ہوتے ہیں۔ مردہ زیرہ دانے سمجھا جاتا ہے کہ نکروہارمونس (Necrohormones) خارج کرتے ہیں جس کے نتیجے میں زیرہ جنینی تھیلی (Pollen Embryosac) کی جسامت میں اضافہ ہوتا ہے۔

### اپنی معلومات کی جانچ کیجیے

1۔ X اجسام (X-Bodies) کیا ہیں؟

---



---



---



---



---



---

2۔ زیرہ جنینی تھیلی (Pollen Embryosacs) کو بیان کیجیے۔

---



---



---



---



---



---