

STUDY MATERIALS

SUBJECT-BOTANY

PAPER-DSC-C

TROPIC NAME:-DOUBLE

FERTILIZATION

PRESENTED BY RAJU PARIA

দ্বি নিষেক পদ্ধতি সম্পর্কে যাহা জান লেখ?

দ্বিনিষেক :-

গুপ্তবীজী উদ্ভিদের পরাগরেণুর অঙ্কুরোদগমের মাধ্যমে উৎপন্ন পুংলিঙ্গধর মধ্যস্থ দুটি শুক্রাণু যে পদ্ধতিতে ক্রমান্বয়ে ডিম্বক মধ্যস্থ ব্রনস্থলীর ডিম্বানু ও নির্ণীত নিউক্লিয়াসের সঙ্গে মিলিত হয়ে দুবার নিষেক সম্পন্ন করে তাকে দ্বি-নিষেক বলে।

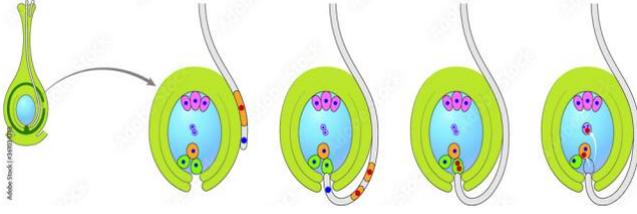
দ্বিনিষেক পদ্ধতি:-

গুপ্তবীজী উদ্ভিদে, পরাগধানী থেকে পরাগরেণু গুলি নির্গত হয়ে গর্ভপত্রের গর্ভ মুন্ডে স্থানান্তরিত হয়। গর্ভমুন্ডে আসবার পর তারা গর্ভমুন্ড থেকে নিঃসৃত রসে আবদ্ধ হয় এবং প্রতিটি পরাগরেণু , অঙ্কুরোদগমের দ্বারা, দুটি পুং-গ্যামেটসহ, সাধারণত একটি পরাগনালি উৎপন্ন করে। পুং গ্যামেটসহ ওইরূপ পরাগনালীই প্রকৃতপক্ষে গুপ্তবীজী উদ্ভিদের পুংলিঙ্গ ধর। পরাগযোগের পর গর্ভ মুন্ডে পরাগরেণুর অঙ্কুরোদগম ঘটে কয়েক মিনিট থেকে বেশ কয়েকদিন পর্যন্ত সময় প্রয়োজন হয়।

1. অঙ্কুরোদগমের প্রথমে প্রত্যেক পরাগরেণু গর্ভমুন্ড থেকে নিঃসৃত রস শোষণ করে স্ফীত হতে থাকে, এর ফলে রেনু অন্তঃস্থকটি রেনুরন্ধের মধ্য দিয়ে নির্গত হয়ে প্রথমে একটি ক্ষুদ্র নল গঠন করে এরূপ নলকে পরাগনালী বলে পরাগনালীর অগ্রস্থ সাইটোপ্লাজমের মধ্যে দুটি পুং গ্যামেট ও একটি নালী নিউক্লিয়াস বর্তমান থাকে।
2. এরপর দুটি পুংগ্যামেট ও নালী নিউক্লিয়াস সহ পরাগ নালিটি দীর্ঘতর হতে থাকে এবং তা ক্রমশ গর্ভমুণ্ড ও গর্ভদন্ডের কলা ভেদ করে ডিম্বাশয়ের নিকট পৌঁছায়। গর্ভদণ্ডটি ফাঁপা অথবা নিরেট হতে পারে। ফাঁপা গর্ভদন্ডের ক্ষেত্রে পরাগনালি সহজেই গর্ভদণ্ডের ভিতরের প্রাচীর গাত্রস্থিত কোষ গুলির উপর দিয়ে বৃদ্ধি পেতে থাকে কিন্তু নিরেট গর্ভদণ্ডের ক্ষেত্রে পরাগনালী বলপূর্বক গ্রন্থিময় কোষগুলিকে ভেদ করে বৃদ্ধি পেতে থাকে।
3. এইভাবে ডিম্বাশয়ের উপরিভাগে পৌঁছাবার পর পুং গ্যামেট ও নালী নিউক্লিয়াস সহ পরাগ-নালিটি ডিম্বাশয়ে অবস্থিত ডিম্বকের দিকে অগ্রসর হয় এবং অবশেষে তা ডিম্বকরন্ধ বা ডিম্বকমূলের মাধ্যমে ডিম্বকে প্রবেশ করে,
4. ডিম্বকের ক্রনপোষক কলা ভেদ করে পরাগনালী অবশেষে ক্রনস্থলির প্রাচীরটিকে ভেদ করে এবং ক্রনস্থলিতে প্রবেশ করে।
5. এরপর পরাগনালীটি একটি সহকারী কোষ ও ডিম্বানু অথবা একটি সহকারি কোষ ও ক্রনস্থলি প্রাচীরের অন্তবর্তী স্থান দিয়ে অগ্রসর হতে থাকে। সাধারণত একটি সহকারি কোষ বা অনেক ক্ষেত্রে সহকারী দুটি কোষী পরাগনালির চাপে বিনষ্ট হয়ে যায়। অবশেষে পরাগনালির অগ্রভাগটি বিদীর্ণ হলে তার মধ্যস্থ পুংগ্যামেট দুটি ব্রনস্থলীর মধ্যে মুক্ত হয়।
6. ডিম্বাণুটি হ্যাপ্লয়েড পুংগ্যামেট দুটির একটির সাথে মিলিত হয়ে নিষিক্ত হয়। এই রূপ নিষেকের ফলে যে একটি ডিপ্লয়েড কোষ উৎপন্ন হয় তাকে ক্রনানু বা জাইগোট বলে। ক্রনানু থেকে ক্রনের সৃষ্টি হয়,

যা বীজের অঙ্কুরোদগমের সময় বৃদ্ধি পেয়ে অপত্য উদ্ভিদ সৃষ্টি করে। সেই জন্য এই প্রকার নিষেককে প্রজননগত নিষেক বা প্রকৃত নিষেক বলে।

7. ভ্রূণস্থলীতে মুক্ত অপর একটি হ্যাপ্লয়েড পুং গ্যামেট, অধিকাংশক্ষেত্রে ভ্রূণস্থলীর মধ্যস্থলে অবস্থিত ডিপ্লয়েড নির্ণীত নিউক্লিয়াসের সঙ্গে মিলিত হয়ে একটি ট্রিপ্লয়েড সস্য নিউক্লিয়াস গঠন করে। সস্য নিউক্লিয়াস থেকে পরে সস্য গঠিত হয়, যা হলো ভ্রূণের জন্য সঞ্চিত খাদ্য। সেজন্য এই প্রকার নিষেককে অঙ্গজ নিষেক বলে।



দ্বিনিষেকের গুরুত্ব:-

1. ৪ নিউক্লিয়াসযুক্ত দশায় উত্তীর্ণ হওয়ার পর ভ্রূণস্থলীর বৃদ্ধি বন্ধ হয়ে গেলেও দ্বিনিষেকের ফলে ভ্রূণস্থলীর বৃদ্ধি পুনরায় শুরু হয়।
2. দ্বিনিষেকের মাধ্যমে বিভাজন ক্ষমতাহীন নির্ণীত নিউক্লিয়াস পুনরায় বিভাজন ক্ষমতা ফিরে পায়
3. দ্বিনিষেকের সময় জননগত নিষেকের মাধ্যমে ভ্রূণ গঠিত হয় এবং অঙ্গজ নিষেকের মাধ্যমে সস্য নিউক্লিয়াস গঠিত হয়। সস্য নিউক্লিয়াস থেকে উৎপন্ন সস্য ভ্রূণের বৃদ্ধি ও বীজের অঙ্কুরোদগমে সাহায্য করে, সেজন্য অঙ্কুরোদগম ক্ষমতাসম্পন্ন বীজ গঠনের জন্য দ্বিনিষেকের প্রয়োজন।
4. দ্বিনিষেক পুরুষ উদ্ভিদ ও পোষক কলার বৈশিষ্ট্য নির্ধারণের সাহায্য করে।