



## पौधों के प्रजनन

पौधों का प्रजनन नई पौधों की किस्मों के विकास की विज्ञान चालित रचनात्मक प्रक्रिया है जो खेती विकास, फसल सुधार और बीज सुधार सहित विभिन्न नामों से जाती है। प्रजनन में बहु-पीढ़ी आनुवंशिक रूप से विविध आबादी का निर्माण शामिल है जिस पर विशिष्ट वांछनीय लक्षणों के नए संयोजनों के साथ अनुकूलित पौधों को बनाने के लिए मानव चयन का अभ्यास किया जाता है।

### परिचय

- जीजे मेंडल को फादर ऑफ जेनेटिक्स के रूप में जाना जाता है
- प्लांट फिजियोलॉजी के फादर स्टीफन हेल्स हैं।
- संयंत्र ऊतक संस्कृति के पिता: जी Haberland
- बाबुल के लोगों और अशूरियों ने 700 ईसा पूर्व की शुरुआत में खजूर को कृत्रिम रूप से परागण किया।
- जोसेफ कोलेटर, एक जर्मन ने 1760 और 1866 के बीच तंबाकू और सोलनम में व्यापक क्रॉस किए और जनकलिण का विस्तार से अध्ययन किया।
- थॉमस एंड्रयू नाइट (1759-1835) कृत्रिम संकरण का उपयोग करके कई नई फल किस्मों का उत्पादन करने वाले पहले व्यक्ति थे।
- जोहानसेन ने प्रसिद्ध 'शुद्ध रेखा सिद्धांत' का प्रस्ताव किया जो बताता है कि एक शुद्ध रेखा एक स्वयं-निषेचित होमोजिगस पौधे की संतान है। उन्होंने फेयोलस वलैरिस में अपनी पढ़ाई के आधार पर इस सिद्धांत का प्रस्ताव रखा
- जीएच शुल ने हाइब्रिड मक्का के विकास में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई जिसका वैश्विक कृषि पर जबरदस्त प्रभाव पड़ा।
- नेल्स हेरिबर्ट-निल्सन (1883-1955) ने एक पेपर प्रकाशित किया जिसमें यह प्रदर्शित किया गया कि क्रॉस, या हाइब्रिड के बीच परिणाम कैसे हैं, पौधों को मिले जो या तो माता-पिता से बेहतर प्रदर्शन करते हैं। बाद में इस अवधारणा को हाइब्रिड ताकत के रूप में जाना जाने लगा, जिसने आज के हाइब्रिड फसल उत्पादन कार्यक्रमों की नींव बनाई।

### प्रजनन के तरीके

प्रजनन उस प्रक्रिया को संदर्भित करता है जिसके द्वारा जीवित जीव समान प्रकार (प्रजातियों) की संतानों को जन्म देते हैं।

यह दो प्रकार का होता है:

1. **यौन प्रजनन:** भ्रूण के माध्यम से पौधों का गुणा जो पुरुष और महिला गेमेस के संलयन द्वारा विकसित किया गया है यौन प्रजनन के रूप में जाना जाता है।

- सभी बीज प्रचारित प्रजातियां इस समूह के हैं।

### निषेचन

- एक द्विपिणीय जाइगोट का उत्पादन करने वाले अंडा कोशिका के साथ दो शुक्राणुओं में से एक का संलयन निषेचन के रूप में जाना जाता है।
- द्वितीयक नाभिक वाले शेष शुक्राणु के संलयन से त्रिलोचन प्राथमिक एंडोस्पर्म नाभिक का निर्माण होता है, इसे ट्रिपल फ्यूजन कहा जाता है।

2. **अलैंगिक प्रजनन:** पुरुष और मादा गेमेस के संलयन के बिना पौधों का गुणा अलैंगिक प्रजनन के रूप में जाना जाता है



### a) वनस्पति प्रजनन

- प्रकृति में, कुछ पौधों का गुणा भूमिगत उपजी, उप हवाई उपजी, जड़ों और बल्बों द्वारा होता है।
- राइजोम: हल्दी (करक्यूमा डोमेस्टिका), अदरक (जिंजिबर ऑफिसिनल)
- कंद: आलू (सोलनम ट्यूबरोसम)
- कॉर्म: अरबी (कोलोकासिया एस्क्यूलेन्टा), बुंडा (सी एंटीकोरम)
- बल्ब: लहसुन (एलियम साटिवम), प्याज (ए सीपा)

### b) कृत्रिम वनस्पति प्रजनन

**स्टेमकटिंग:** गन्ना (सैकरम एसपी) अंगूर (वितिस विनिफेरा), गुलाब, आदि

**रूटकटिंग:** शकरकंद, खट्टे, नींबू आदि। फल और सजावटी फसलों में लेयरिंग और ग्राफ्टिंग का उपयोग किया जाता है।

### एपोमिक्सिस

- यौन संलयन (निषेचन) के बिना बीज का विकास। एपोमिक्सिस में भ्रूण निषेचन के बिना विकसित होता है।
- कुछ प्रजातियों में प्रजनन केवल एपोमिक्सिस द्वारा होता है। इस एपोमिक्सिस को अनिवार्य एपोमिक्सिस कहा जाता है।
- कुछ प्रजातियां यौन प्रजनन भी एपोमिक्सिस के अलावा होती हैं। इस तरह के एपोमिक्स को फेक्शा एपोमिक्स के रूप में जाना जाता है

### प्रजनन के तरीके

#### 1. परिचय

#### 2. चयन

- a) शुद्ध लाइन चयन
- b) बड़े पैमाने पर चयन

#### 3. संकरण और चयन

- i. इंटर वैरायटी
  - a) वंशावली विधि
  - b) थोक विधि।
  - c) एकल बीज वंश विधि।
  - d) संशोधित बल्क विधि
  - e) मास - वंशावली विधि।

#### ii. अंतरविशिष्ट संकरण

#### 4. बैक क्रॉस विधि

#### 5. मल्टीलाइन किस्में

#### 6. जनसंख्या दृष्टिकोण

#### 7. हाइब्रिड।

#### 8. उत्परिवर्तन प्रजनन



9. पॉलीप्लाइडी प्रजनन

10. अभिनव तकनीक

**1. संयंत्र परिचय:** एक जीनोटाइप या जीनोटाइप के एक समूह को एक नई जगह या वातावरण में ले जाना जहां वे पहले नहीं उगाए गए थे।

**2. प्युरीलाइन चयन:** स्व परागण फसल से बड़ी संख्या में पौधों का चयन किया जाता है। चयनित पौधों को व्यक्तिगत रूप से काटा जाता है।

**3. सामूहिक चयन-** समान फेनोटाइप वाले बड़ी संख्या में पौधों का चयन किया जाता है और उनके बीजों को एक नई किस्म का गठन करने के लिए एक साथ मिलाया जाता है। इस प्रकार चयनित पौधों से प्राप्त जनसंख्या मूल आबादी की तुलना में अधिक समान होगी।

**4. वंशावली विधि:** वंशावली विधि में व्यक्तिगत पौधों F<sub>2</sub> से चयनित कर रहे हैं और उनकी संतानों को बाद की पीढ़ियों में परीक्षण किया जाता है। वसंत संबंध से पूरे माता पिता का एक रिकॉर्ड बनाए रखा है और वंशावली रिकॉर्ड के रूप में जाना जाता है। वंशावली एक व्यक्ति के पूर्वज के विवरण के रूप में परिभाषित किया जा सकता है और यह आम तौर पर कुछ दूर पूर्वज को वापस चला जाता है। तो हर पीढ़ी में प्रत्येक संतान F<sub>2</sub> संयंत्र से यह उत्पन्न होता है करने के लिए वापस पता लगाया जा सकता है।

**5. बल्क विधि:** यह एक विधि है जो अलग पीढ़ियों को संभाल सकती है, जिसमें अगली पीढ़ी को विकसित करने के लिए F<sub>2</sub> और बाद की पीढ़ियों को थोक में काटा जाता है। थोक अवधि के अंत में, वंशावली विधि के समान फैशन में व्यक्तिगत पौधे चयन और मूल्यांकन किया जाता है।

**6. बैकक्रॉस प्रजनन:** यह एक या कुछ जीन को एक लाइन से दूसरे में एक विशिष्ट विशेषता को नियंत्रित करने के लिए एक प्रभावी तरीका है-आमतौर पर अभिजात वर्ग-प्रजनन रेखा। वांछित विशेषता के साथ माता पिता, दाता माता पिता कहा जाता है, वांछित विशेषता प्रदान करता है और के रूप में अच्छी तरह से अंग क्षेत्रों में एक कुलीन विविधता के रूप में प्रदर्शन नहीं कर सकते हैं

**7. आवर्ती चयन:** यह एक विधि है जिसमें आनुवंशिक पुनर्संयोजन प्रदान करने के लिए चयनों के इंटरब्रीडिंग के साथ पीढ़ी के बाद पुनर्चयन पीढ़ी शामिल है

**8. उत्परिवर्तन प्रजनन:** इसे "भिन्नता प्रजनन" के रूप में जाना जाता है, अन्य खेती के साथ पैदा होने वाले वांछनीय लक्षणों के साथ म्यूटेंट उत्पन्न करने के लिए रसायनों या विकिरण के बीजों को उजागर करने की प्रक्रिया है।

**9. प्लॉयडी प्रजनन:** माइटोटिक और मेयोटिक डिवीजन बहुत सटीक हैं जिसके परिणामस्वरूप विभिन्न प्रजातियों की गुणसूत्र संख्या अत्यधिक स्थिर है। लेकिन माइटोटिक और मेयोटिक डिवीजनों दोनों के दौरान अनियमितताओं की कम आवृत्ति होती है। ये अनियमितताएं गुणसूत्र संख्या वाले व्यक्तियों को संबंधित प्रजातियों की सामान्य दैहिक गुणसूत्र संख्या से अलग करती हैं।

**10. आवर्ती चयन:** यह एक विधि है जिसमें आनुवंशिक पुनर्संयोजन प्रदान करने के लिए चयन के अंतरप्रजनन के साथ पीढ़ी के बाद पुनर्चयन पीढ़ी शामिल है।