



बागवानी पौधों में विशेष वानस्पतिक संरचनाओं द्वारा वानस्पतिक प्रवर्द्धन

धन सिंह¹, सुरेश चन्द², अज्जद खान³ एवं लालचंद कुमावत⁴

¹बागवानी विभाग, कृषि विज्ञान और ग्रामीण विकास स्कूल, नागालैंड विश्वविद्यालय (केंद्रीय विश्वविद्यालय) मेदजिफेमा कैंपस- 797106

²सस्य-विज्ञान विभाग, आर. बी (पी.जी) कॉलेज, डॉ भीमराव अंबेडकर विश्वविद्यालय आगरा- 282004

³पादप रोग विज्ञान विभाग, कृषि महाविद्यालय, कृषि विश्वविद्यालय, जोधपुर- 342026

⁴विद्यावाचस्फीति शोधार्थी सस्य-विज्ञान विभाग, महाराणा प्रताप कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, उदयपुर- 313004

पौधों की संख्या में सतत् बढ़ोत्तरी करने की क्रिया को पादप प्रसारण या प्रवर्द्धन कहते हैं, इसे बीज (लैंगिक प्रसारण), वानस्पतिक (अलैंगिक प्रसारण) व उत्तक संवर्धन तरीकों द्वारा किया जाता है। कुछ फलदार वृक्षों में बीज नहीं बनते जैसे केला, अनन्नास, अंगूर, शहतूत आदि अतः इन्हें बीज द्वारा उगाना असंभव है, इसलिए वानस्पतिक प्रवर्द्धन द्वारा उगाए जा सकते हैं। वानस्पतिक प्रवर्द्धन में पौधे के जड़, तना, पत्तियाँ आदि के प्राकृतिक रूपान्तरण से विशेष वानस्पतिक संरचनाओं का निर्माण होता है जिनका पौधे के प्रसारण में उपयोग में ले सकते हैं। कुछ बागवानी पौधों में प्रवर्द्धन /प्रसार के लिए प्राकृतिक विशेष वानस्पतिक संरचनाएं जैसे, ऊपरी भूस्तारी, भूस्तारी (स्टोलन), अन्तः भूस्तारी (सकर्स), ऑफसेट, कंद, प्रकंद, मांसल और कंदयुक्त/ कंदीय जड़ें, घनकंद (कोर्म), शल्ककंद (बल्ब) और क्राउन होती हैं। विशेष वानस्पतिक संरचनाओं द्वारा कुछ बागवानी पौधों में मातृ वृक्ष के समान गुणों वाले पौधे

तैयार कर सकते हैं। इस लेख में बागवानी पौधों में वानस्पतिक प्रवर्द्धन की विशेष वानस्पतिक संरचनाओं के बारे में जानकारी प्राप्त करेंगे।

वानस्पतिक प्रसारण/ प्रवर्द्धन: इस विधि में बिना बीज की सहायता से पौधे के विभिन्न कायिक भागों जैसे तना, जड़, पत्ती व इनक रूपान्तरित भागों/ विशेष वानस्पतिक संरचनाओं से नये पौधे तैयार किये जाते हैं।

वानस्पतिक प्रसारण के लाभ हैं:-

1. इसमें पौधे मातृ पौधे के समान गुणों वाले (true to type) होते हैं।
2. पौधे फलन में जल्दी आते हैं (Precocious)।
3. बीज रहित पौधों का प्रसारण किया जा सकता है।
4. इस विधि द्वारा निम्न श्रेणी के पौधों को उच्च श्रेणी में परिवर्तित किया जा सकता है (Top working)।

5. इन पौधों का आकार कम होने से अधिक सघनता (High density) तथा प्रबंधन उपाय आसानी से कर सकते हैं।

वानस्पतिक प्रसारण की हानियाँ:-

1. ये पौधे बीजू पौधों की तुलना में कम आयु के होते हैं।
2. प्रजनन (Breeding) द्वारा फसल व किस्म सुधार सम्भव नहीं हैं।
3. जैविक (Biotic) व अजैविक (Abiotic) तनावों को सहन करने में बीजू पौधों की तुलना में कम सक्षम होते हैं।

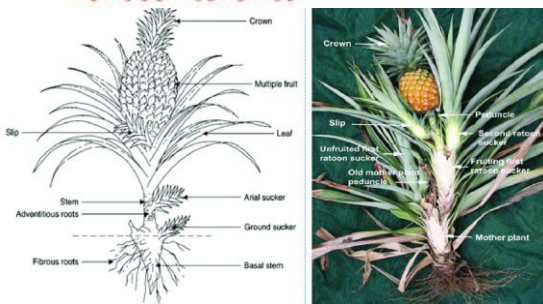
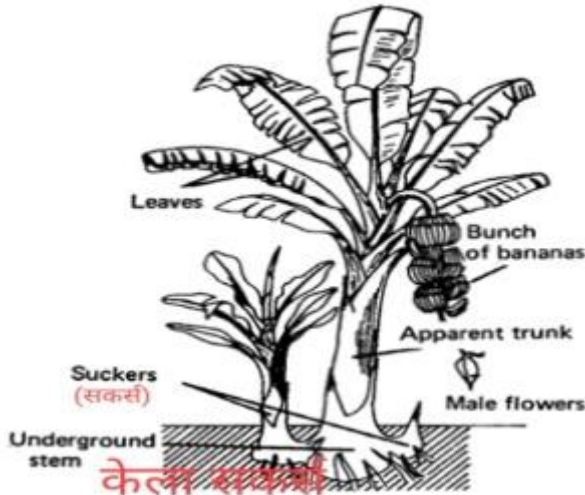
वानस्पतिक प्रवर्द्धन के लिए विशेष वानस्पतिक संरचनाओं

1. ऊपरी भूस्तारी (रनर्स)- रनर एक विशेष तना है जो पौधे के शीर्ष पर पत्ती की धुरी से विकसित होता है। यह जमीन के साथ क्षैतिज रूप से बढ़ता है और गांठों पर जड़ें जमाता है और अब पौधे पैदा करता है, विशेष तने जो भूमि पर लेट कर बढ़ते हैं तथा भूमि के सम्पर्क पर आने पर पर्व संधि या गाँठ से जड़ें निकलकर अब नया पादप बन जाता है नए पौधे में जड़ बनने के बाद मातृ पादप (मदर प्लांट) से संपर्क अपने आप अलग हो जाता है और नए पौधे को अलग करके लगाया जा सकता है। स्ट्रोबेरी विशिष्ट उदाहरण है जिसे ऊपरी भूस्तारी (रनर्स) के माध्यम से व्यावसायिक रूप से प्रचारित किया जाता है।



स्ट्रोबेरी ऊपरी भूस्तारी (रनर्स)

2. अन्तः भूस्तारी (सकर्स)- भूमि के अन्दर तने जड़ तंत्र के समीप से निकले प्ररोह (Shoot) जिनमें अपस्थानिक (adventitious) कलिकाएँ होती हैं तथा जिनसे नया पौधा बन जाता है। सकर्स एक प्ररोह (Shoot) है जो जड़ों से निकलता है, कभी-कभी सकर्स तने से भी निकलता है जैसे अनन्नास और केले में। आमतौर पर, अनानास के प्रसारण में अन्तः भूस्तारी (सकर्स) उपयोग में लेते हैं। केले में दो प्रकार के सकर्स उत्पन्न होते हैं- (i) पानी सकर्स और (Water sucker) (ii) स्वोर्ड सकर्स (Sword sucker)। पानी सकर्स चौड़े पत्ते वाले होते हैं जबकि स्वोर्ड सकर्स तलवार के आकार के नुकीले होते हैं। पानी सकर्स की तुलना में प्रसार के लिए स्वोर्ड सकर्स को प्राथमिकता दी जाती है। उदाहरण- अनन्नास, केला, बांस, आदि। सकर्स का एक महत्वपूर्ण उदाहरण गुलदाउदी है।



स्रोत: <https://www.researchgate.net/>

3. भूस्तारी (स्टोलन) - यह एक शब्द है जिसका उपयोग विभिन्न प्रकार के क्षैतिज (Horizontally) रूप से बढ़ने वाले तनों का वर्णन करने के लिए किया जाता है जो मिट्टी के संपर्क में आने पर अपस्थानिक

(Adventitious) जड़ें पैदा करते हैं। ये जमीन के ऊपर उगने वाले प्रोस्टेट या फैले हुए तने (Prostate or sprawling stems) हो सकते हैं। तने के आकार से निकली पार्श्व पतली शाख जिनमें पर्व संधियाँ लम्बी होती है तथा अन्तिम सिरे पर जड़ें निकलकर नया पौधा बनता है, भूस्तारी (स्टोलन) के रूप में जाना जाता है। भूस्तारी (स्टोलन) को स्वाभाविक (Naturally) रूप से जड़ परत (Root layer) के रूप में माना जा सकता है और इसे मूल पौधे से काटा जा सकता है और अलग से लगाया जा सकता है। उदाहरण के लिए, दूब घास, पुदीना आदि।

4. स्लीप (Slip)- फलवृन्त से भी कभी-कभी प्ररोह निकलता है जिन्हें पौधरोपण के काम लेते हैं स्लीप कहलाता है। उदाहरण के लिए अनन्नास।



5. क्राउन (Crown): यह जमीन की सतह पर एक पौधे के उस हिस्से को नामित करता है जहां से नए शूट उत्पन्न होते हैं। स्ट्रॉबेरी के पौधे में, जहां पत्तियों को समूहों में देखा जाता है, को अपमानजनक रूप से पौधे के 'क्राउन' है।

के रूप में जाना जाता है। इसी तरह, शीर्ष पर अनानास के पौधे का क्राउन है, जिसका उपयोग प्रसार उद्देश्य के लिए किया जा सकता है।

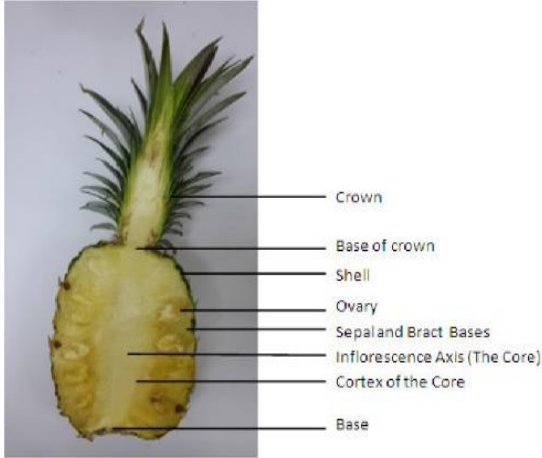
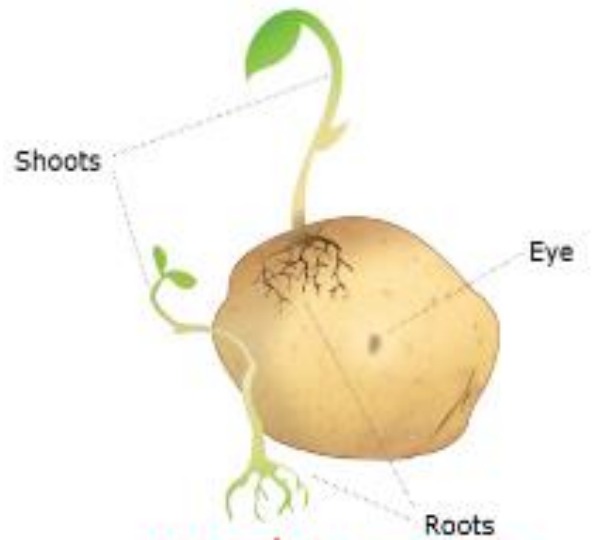


Figure 4. Gross morphological structure of the Sarawak Pineapple
शीर्ष पर अनानास के पौधे का क्राउन

6. कंद (Tuber) - कंद एक विशेष प्रकार की सूजी हुई रूपान्तरण तने की संरचना है जो भूमिगत भंडारण अंग के रूप में कार्य करता है, अर्थात् भूस्तारी (स्टोलन) तने का आधार भोज्य पदार्थ का संग्रहण कर फूल जाता है। इस पर बनी पर्व संधियों के कक्ष में कलिकायें होती हैं। कंद द्वारा प्रसार या तो पूरे कंद को रोपकर या टुकड़ों में काटकर किया जा सकता है, प्रत्येक टुकड़े में एक या अधिक 'आँखें' या कलियाँ होती हैं, जैसे आलू, कैलेडियम, आदि। कई बार ऐसे कंद पत्तियों के कक्ष में वायवीय (Aerial) भागों में बन जाते हैं उन संरचनाओं को ट्यूबरकल्स (Tubercles) कहते हैं जिन्हें पौध प्रसारण में उपयोग में लेते हैं। जैसे डायोसकोरिया याम।



आलू कंद (Potato tuber)

7. मांसल और कंदयुक्त/ कंदीय जड़ें (Fleshy and Tuberos roots) - अपस्थानिक जड़ें फूल कर भोज्य पदार्थों का संग्रहण करती हैं। इन पर पर्व व पर्व संधियां नहीं होती इन्हें कंदीय जड़ें कहते हैं। विभिन्न बहुवर्षी शाकीय जैसे, शकरकंद, डहेलिया, द्वितीयक जड़ों में वृद्धि दर्शाते हैं। शकरकंद की जड़ें गूदेदार होती हैं जो साहसी कलियाँ और जड़ें दोनों पैदा करती हैं, जबकि डहेलिया में कंदीय जड़ें होती हैं और मुकुट का एक भाग जुड़ा होता है। कंदीय जड़ों को शीर्ष को विभाजित करके

प्रचारित किया जाता है ताकि प्रत्येक भाग में एक कली हो। रोपण से पहले जड़ समूह को विभाजित किया जाता है।



शकरकंद में कंदीय जड़ें

8. कंदयुक्त/ कंदीय तना: कंदीय तने का निर्माण अंकुर पौधे के हाइपोकोटिल्स (hypocotyls) अनुभाग के विस्तार से होता है, लेकिन इसमें एपिकोटिल्स (epicotyls) के पहले नोड्स और प्राथमिक जड़ (primary root) के ऊपरी भाग शामिल हो सकते हैं। उदाहरण के लिए बेगोनिया ट्यूबरहाइबिडा, साइक्लेमेन, पर्सिकम, डहलिया, आदि।

9. शल्ककंद (बल्ब)- तने का रूपान्तर है जिसमें छोटा उद्भवांतर तने का कक्ष मांसल शल्क (स्केल्स) से घिरा रहता है। इसी में भोज्य पदार्थ संग्रहित रहता है तथा बाह्य आवरण सूखा व पतला झिल्लीनुमा परत से ढका रह भी सकता है (जैसे प्याज) इसे टूनिक्टेड बल्ब या बाह्य आवरण विहीन भी हो सकता है (जैसे लिली) इसे नॉन-टूनिक्टेड बल्ब कहते हैं। उदाहरण: रजनीगंधा।



रजनीगंधा बल्ब



लिली बल्ब



प्याज बल्ब (Onion bulbs)

10. घनकंद (कोर्म)- तने के कक्ष का आधारीय भाग सूखे स्केल्स जैसी पत्तियों से ढका रहता है तथा इस तने पर पर्व व पर्व संधियां बनी रहती है जैसे ग्लेडियोलस, केसर, फ्रीसिया आदि। पुराने कोर्म के साथ नये छोटे-छोटे कोर्म सदृश्य संरचनाएँ कोरमेल कहलाती हैं। रोपण में साबुत (ग्लेडियोलस, अरवी) या टुकड़े

काटकर विभिन्न भागों जिसमें हर भाग में हो (याम) उपयोग में ले सकते हैं।



अरवी (Colocasia) घनकंद (कोर्म)



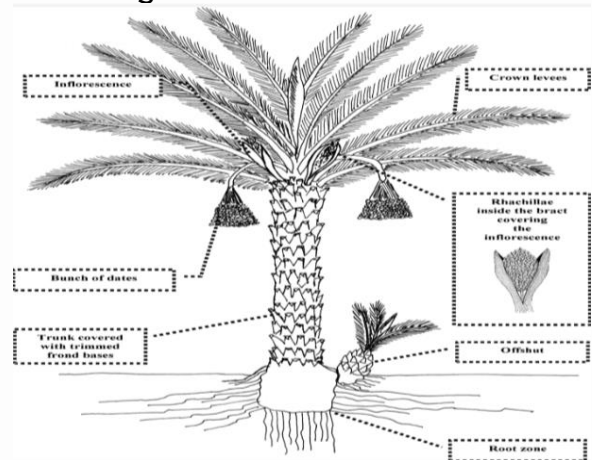
ग्लेडियोलस घनकंद (कोर्म)

11. प्रकंद (Rhizome) - प्रकंद एक तने का रूपान्तरण हैं, जिसमें भूमिगत तना क्षैतिज रूप में वृद्धि करता है तथा इस पर पर्व व पर्व संधियां रहती है जैसे अदरक, हल्दी, केला, आइरिस (Iris)। केला एक विशिष्ट उदाहरण है जहां प्रकंद को टुकड़ों में इस तरह से काटा

जाता है ताकि प्रत्येक टुकड़े में प्रसार के लिए कम से कम 3 पार्श्व कलियां (आंखें) हों।



12. ऑफसूट (Off shoot)- विशेष तरह की पार्श्व शाखा जो मुख्य तने के पास से रोजेट जैसी शकल में निकलती है जिसे तेज धार वाले चाकू से हटाकर पौध प्रसारण में उपयोग में लेते हैं, खजूर और अनानास इस प्रकार के पार्श्व शूट का उत्पादन करते हैं जिसके द्वारा उन्हें प्रचारित किया जा सकता है। ऑफसूट अक्सर मातृ पौधे (मदर प्लांट) से अलग हो जाता है और पुत्री, नए पौधे के रूप में जीवन शुरू करती है। उदाहरण के लिए, पिस्तिया, एगेव, जलकुंभी, साइकास, ड्रेकेना आदि।



ऑफसूट (Off shoot): खजूर (स्रोत: पास्ज़के, एम., 2019)



संदर्भ: पास्ज़के, एम. (2019). उरुक काल खजूर पुष्पक्रम: वनस्पति विज्ञान और पुरातन (3300 ईसा पूर्व) के उत्तरार्ध में खजूर और लिपि। इराक, 81, 221-239.
