

कक्षा-VII

- पाठ 4 कलम बांधना
- पाठ 5 प्रबंधन (इवेंट मैनेजमेंट)
- पाठ 6 दैनिक जीवन में आयुर्वेद
- पाठ 7 सिलाई हेतु मापन एवं कटाई



4

कलम बांधना

कलम बांधना एक पेड़ बनाने का रूप है जिसमें दो अलग-अलग पेड़ों के भागों को मिलाकर एक नया पेड़ बनाया जाता है। कलम के दो भाग होते हैं—रोपिका अर्थात् ऊपरी डाल और गहरी रोपिका।

रोपिका को 'बवचउ' और जड़ रोपिका को नदकनेजवबा कहा जाता है। इसमें जड़ शामिल होती है, इसीलिए जड़ रोपिका नाम दिया गया है। कलम ना केवल पेड़ अपितु झाड़ियों, सदाबहार पेड़ों और कुछ सब्जियों पर भी कार्य करती है। कलम बांधना एक बागवानी तकनीक है जिसमें पौधों के ऊतकों को इस प्रकार मिलाया जाता है कि यह एक साथ विकास करें। कलम बांधना पेड़ के मुख्य रूप से जापान, कोरिया एवं स्पेन में पाए जाते हैं। प्रस्तुत पाठ में कलम बांधने के मुख्य नियम और तकनीक के बारे में पढ़ेंगे।



उद्देश्य

प्रस्तुत पाठ को पढ़ने के बाद आप—

- कलम बांधने के अर्थ को समझा पाएंगे;
- कलम बांधने के कारणों की व्याख्या कर पाएंगे;
- कलम बांधने के नियम बता सकेंगे;
- कलम बांधने की विशेष शब्दावली की सूची बना सकेंगे;



टिप्पणी

- कलम बांधने की सामान्य प्रक्रिया की व्याख्या कर पाएंगे।
- कलम बांधने के उपकरणों को पहचान कर उनके उपयोग बता सकेंगे; और
- कलम बांधने की विभिन्न प्रक्रिया की व्याख्या कर पाएंगे।

4.1 कलम बांधने का अर्थ

बागबानी में कलम बांधने का अर्थ है पेड़ों व पौधों का निर्माण करना। इस निर्माण हेतु दो पौधों के अंगों को मिलाया व जोड़ा जाता है। इस के साथ ही ऊतकों को पुनः जीवित किया जाता है। कलम बांधने की क्रिया में पौधे की ऊपरी भाग को किसी और पौधे के निचले भाग से जोड़ा जाता है। जहाँ यह Scipm और Rpptstecj साथ में विकसित होते हैं। निचले भाग को () (stock) भी कहा जाता है। ऊपरी भाग को 'बपवद (रोपिका) कहते हैं। जब दो या अधिक पेड़ों को कलम बांधने में सम्मिलित किया जाता है तो इस पौधे को मध्य स्तंभ (inter0stock) कहा जाता है। scion में एक कली होने पर प्रक्रिया को कलीरोपण (budding) कहा जाता है। कलम बांधन और कलीरोपण प्रमुख रूप से प्रयुक्त वनस्पति उगाने की विधि है (vegetative propagation mehods)। फसल कृषि में कलम बांधने का मुख्य रूप से प्रयोग किया जाता है। यह वनस्पति और पौधे उगाने की कृत्रिम विधि है। इस तकनीक और प्रक्रिया में अनेक प्रयोग है। पौधों के कलम बांधने की प्रक्रिया है जिसमें पौधों के विभिन्न भागों को साथ में जोड़ा जाता है। यह जुड़कर एक साधारण पौधों की तरह निरंतर विकास करते है। एक कलम बांधने वाले पेड़ दो या अधिक पेड़ों को मिलाकर बनाया जाता है।

कलम को प्रयोग अधिकतर किसी विशेष फल प्रजाति को परिवर्तित करने के लिए किया जाता है। क्रियाकलापों के आधार पर भी कुछ पौधों का प्रयोग (understocks) के रूप में किया जाता है। समान जीन्स (genes-अनुवांशिकी) वाले पौधों से कलम बांधी जा सकती है। बहुत सारे अलग-अलग प्रजाति के पौधों को भी सफल कलम बांधी जाती है। किंतु इस प्रकार के मेल से कमजोर,



छोटी जीवन आयु अथवा बेमेल पौधों का जन्म होता है। काफी बार तो कलम ही असफल हो जाती है। यह संभावना कम ही रहती है। इसलिए अलग-अलग प्रजाति के पौधों में कलम नहीं बांधी जाती है।

4.2 कलम बांधने का कारण

आधुनिक बागवानी में कलम बांधने का प्रयोग अलग-अलग प्रजातियों एवं उद्देश्यों के लिए किया जाता है। जैसे चोटिल पेड़ों को ठीक करना, बौने पेड़ों और झाड़ियों की रचना करना, पौधों की अनेक बीमारियों के खिलाफ प्रतिरोधक क्षमता बढ़ाना आदि। इसके साथ विपरीत मिट्टी में फसल का उगना, प्रजातियों का जलवायु के अनुसार स्वयं को ढालना, अच्छी गुणवत्ता वाली फसल उगाना आदि।

कलम बांधना और कली रोपण के कारण प्रजाति में परिवर्तन

- परागण और पर परागण को रोकना
- विशिष्ट जड़ रोपिका का ध्यान रखना।
- मध्य स्तंभ को लाभावित होना
- क्लोन बनाने में सहायता (clone)
- विशेष पौधों के रूपों का उत्पादन
- खराब पौधों को सुधारना।
- बीज के विकास दर को बढ़ाना

4.3 कलम बांधने की शब्दावली

उत्साही कली (Adventitious buds)–यह कली जड़ अथवा डालों से उत्पादित होती है। यह पौधों के विशेष स्थान पर पायी जाती है। इसके लिए वातावरणीय स्थिति सही होना आवश्यक है।



टिप्पणी

छाल (Bark)—सभी पौधे ऊतकों को संवहनी कैम्बियल से बाहर आना।

कली (Bud)—उपरिपक्व एवं गुण कली, फूल अथवा फूला हुआ हिस्सा।

बडिंग रबर (Budding Ridci)—यह लचीले रबर की एक पट्टी है, जो लगभग 3-16 - 3.6 इंच चौड़ी और 4 से 8 इंच लंबी होती है। इसकी मोटाई लगभग 0.6-1 इंच होती है। इसका प्रयोग पौधे व कली को सही प्रकार से रोके रखने के लिए किया जाता है। यह तब तक प्रयोग किया जाता है जब तक पौधे की कोशिकाएं आपस में जुड़ती नहीं हैं।

गांठें (Callus)—किसी भी कटे या घायल सतह पर एक पैराकाइमा (ऊतकों व कोशिकाओं) का निर्माण।

कैम्बियम (Cambium)—जीवित कोशिकाओं की एक पतली सतह जो कि गलियम (दारू/जाइलम-बाहरी सैपटुड (लकड़ी) और फोलम (phloem) (अंदरूनी सतह) के मध्य पाया जाता है। यह पौधे की विकास करने में सहायक है। यह कैम्बियम कोशिकाओं को भाग देकर नमी को शिराओं का निर्माण करता है। इसमें दो अलग किंतु, जुड़े हुए पौधे साथ में विकास कर पाते हैं। इसमें केवल उनके स्थिर और साथ में जोड़े रखना सहायक है।

संगत (Compatible)—यह पौधों के भाग (scion या root stock) जिनमें क्षमता है—एक मजबूत व स्थायी कलम वाले पौधों को जन्म देकर विकसित कर सकें।

द्वि कार्य (डबल वर्कड) पौधे (Double worked plant)—ऐसे पौधे जिन से दो बार कलम बनायी गयी हो ताकि scion व root stock की अक्षमता को दूर किया जाता है। यह root stock, inter stock और scion को मिलाकर बनता है।

कलम (graft)—वह अंतिक पौधा जो scion और तववजेजवबा को मिलाने से बनता है।

कलम (graft) या कली संघ (bud union) & scion या कली एवं उसके सहायक जड़ों के मिलने का स्थान।



कलम रंग (grafting paint)—यह मिलान कलम मोम द्वारा बनाया जाता है। यह चोटों या पौधों के छीले हुए हिस्सों को ढकता है। यह पौधों में रूखापन भी कम करता है। इसे प्रयोग करने से पहले गर्म करने की आवश्यकता नहीं होती है। यह एक जगह नमी को समाप्त कर देता है। हवा के सम्पर्क में आते ही सूख जाता है। अन्य परंपरागत रंगों या पेंटों की तरह यह पेड़ों को नुकसान ही पहुँचाता है।

कलम पट्टी (grafting strip)—यह रबर की पट्टी होती है। इसका प्रयोग scion को स्थान से पकड़ कर रखने में किया जाता है। यह तब तक प्रयोग की जाती है जब तक पौधों का मिलाप नहीं हो जाता है। कलम पट्टी मोटी होती है। यह budding rubber से कम लचीली होती है।

कलम सूतली (Grafting tevine)—यह सन/जूट को परिवर्तित करके अथवा ताड़ के पत्तों (jkfd;k) को मिलाकर बनायी जाती है। इसका प्रयोग कलम जोड़ों के स्थान को लपेटने के लिए किया जाता है। इसमें scions और cambia अपने स्थान पर रहकर आराम से पौधों को जन्म दे पाते हैं।

असंगत (Incompatible)—यह वह पौधे हैं जो साथ में आकर भी एक अच्छी कलम की रचना नहीं करते हैं।

मध्य स्तंभ (Interstock)—यह वह मध्य का पौधा होता है जो scion और rootstock दोनों के साथ संगति बनाने में सफल होता है। यह उन पौधों के निर्माण में प्रयुक्त होता है जहाँ scion और rootstock साथ में नहीं उग सकते हैं। इसका प्रयोग बौने, ठंडे मौसम या बीमारी प्रतिरोधक पौधे लगाने हेतु भी किया जाता है।

पैराफिल्म (Parafilm)—यह चिपचिपा ना होकर स्वयं से चिपकने वाली पैराफिन फिल्म का रजिस्टर्ड ट्रेड नाम है। यह किसी कली या कलम पर स्ट्रेच करके लगाया जाता है। इसमें कमी या scion अपने स्थान पर रूक जाते हैं। साथ ही उनके मूल स्थान को भी रोका जाता है। इसका प्रयोग स्वर पट्टी या कलम सूतली के स्थान पर होता है।



टिप्पणी

विपरीतता (Polarity)—यह वह स्थिति है जिसमें टहनी के फल शिखर पर उगते हैं। साथ ही जड़ें मूल स्थान पर उगती हैं।

जड़ रोपण (Rootstock)—कलम बनाने से पौधे का वह स्थान जिसका विकास या तो हो चुका होता है या होगा। यह scion पर कलम के रूप में लगाया जाता है।

रोपिका (scion)—यह पौधे का वह भाग है जिसे inter stock अथवा rootstock में कलम बांधने के लिए प्रयोग किया जाता है। scion में दो या दो से अधिक कली रोपिकाएँ शामिल होती हैं।

एकल कार्य पौधे (single worked plant)—ऐसा पौधा जो पहले ही कलम लग चुका है और scion और rootstock शामिल होता है।

मानक— एक तने की जड़ को बिना जिसको लकड़ी के पौधों के उत्पादन के लिए प्रयुक्त किया जाता है।

यह scion एक या अधिक 2 से 7 फीट की ऊँचाई पर लगाई जाती है।

उच्च कार्य पौधे (Top worked plant)—एक व्यापित पेड़ या बड़े पौधे के ऊपरी भाग को हटाया जाता है। इसे तने से अथवा जड़ से नयी scion के साथ कलम बनाकर उगाया जाता है।

मूल रोपित (understock)—जड़ रोपिका के समान।

जोड़ (union)—वह स्थान जहाँ पर scion और rootstep को आपस में जोड़ा जाता है।

गर्म कलम बांधने वाला मोम (warm grafting wax)—एक मिश्रण जिसमें मधुमक्खी मोम, रेसिन (resin) और लम्ब कवकनाशी (fallow fungicide) को मिलाया जाता है। इसे कलम बांधने के स्थान पर लगाया जाता है। इससे पौधों में रूखापन समाप्त होता है। यह सामयिक (lapical) स्थानों पर बेहद काम आती है।

**टिप्पणी**

कलम बांधने में दो प्रमुख शब्दों का प्रयोग किया जाता है—रोपिका (scion) और जड़ रोपिका (rootstock)

1. जड़ रोपिका पौधों का निचला हिस्सा होता है, जिसमें जड़ों के पास एक तना भी होता है। यह कलम बांधने हेतु पेड़ को निचले हिस्से के रूप में प्रयुक्त होती है। यह पौधों को पकड़कर रखती है और ऊपरी हिस्से की भी सहायता करती है।
2. रोपिका पेड़ का ऊपरी भाग है जिस rootstock से मिलाया जाता है। यह पौधे का तना होता है जहाँ पौधों का पूर्ण विकास दिखाई देता है। मूल रूप से यह तने/छाल ओर टहनी व पत्तों से शामिल होता है। rootstock के साथ जुड़ने पर यह पेड़ों की विशेषताओं, पत्तियाँ, फल और बीजों का निर्माण करती है। इसकी scion को ध्यानपूर्वक चुनना चाहिए।

**पाठगत प्रश्न 4.1**

निम्न शब्दों की एक वाक्य में व्याख्या कीजिए :

1. छाल (Bark)
2. गांठ (Callus)
3. कैम्बियम (Cambium)
4. जड़ रोपिका (Rootstock)
5. रोपिका (Scion)
6. कलम (Graft)
7. कलम या कली संघ (Graft or bud union)
8. एकल कार्य पौधा (single worked plant)
9. द्विकार्य पौधा (double worked plant)
10. जोड़ (union)



टिप्पणी

4.4 कलम बांधने के नियम

जोड़ों को ध्यान में रखकर ही कलम बांधी जाती है। इनका पौधों पर बहुत प्रभाव पड़ता है। यह प्रभाव दोनों पौधों की कोशिकाओं को जोड़ता है। यह कोशिका मांस व ऊतकों में परिवर्तित होकर संगत कलम पौधे बनाती है। काफी बार माइक्रोस्कोप से भी इनका और मूल पौधों का अंतर देखने को नहीं मिलता है। जिस प्रकार छीलने पर वह जोड़ जल्दी ठीक होता है, उसी प्रकार उन क्षेत्रों को रूखेपन से बचाने का प्रयास किया जाता है। कलम बांधने के लिए पौधों का जोड़ महत्वपूर्ण है। वह scion के जीवन का आधार है।

कलम बांधने और कली रोपण में जड़ वे तने को जोड़कर बीज को अलैंगिक प्रकार से उगाया जाता है। एक साल में scion का छोटा सा भाग भी कई सौ पौधों का उत्पादन करने में सफल हो सकता है।

4.5 कलम बांधने की सामान्य प्रक्रिया

1. लम्बत् चीरा-

जड़ कोशिका की छाल में 3 इंच के 4 लम्बे चीरे लगाए जाते हैं। यह चीरे छाल के प्रारंभ में लगाए जाते हैं। जड़ कोशिका में एक छोटा रबर बैंड बांधा जाता है जो कि लम्बत चीरे के पास जाकर रोका जाता है। चाकू की नोक में छाल को लकड़ी से जड़ रोपिका की जड़ से अलग कर दी जाए। इसके पश्चात् छाल की 3 इंच के 4 लंबे चीरे को काट दें। जड़ रोपिका के शीर्ष (stems) से बराबर टुकड़े काट लें।

2. Scion तैयार करना-

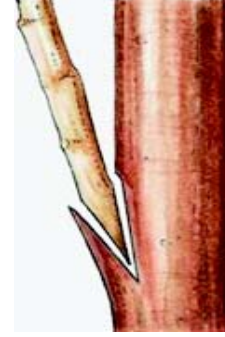
Scion को तैयार करने हेतु ताजा व हरी लकड़ी के डेढ इंच चीरे के () दें। Scion के निचले हिस्से पर 2 इंच का पिछला कट लगाए। इससे कैम्लियल कोशिकाएं नजर आती हैं। कैम्लियल कोशिकाएं-पौधों के रस का संवहन करती है। इस क्रियाकलाप को दोहराएं तथा चार समान कट लगाएं।



टिप्पणी

3. Scion और Rootstock को जोड़ना-

Scion के कट को चार स्थानों पर कटी जड़ रोपिका के समकक्ष रखकर जोड़ें।



चित्र 4.1 : कलम बांधने की प्रक्रिया

4. कलम को सुरक्षित रखना-

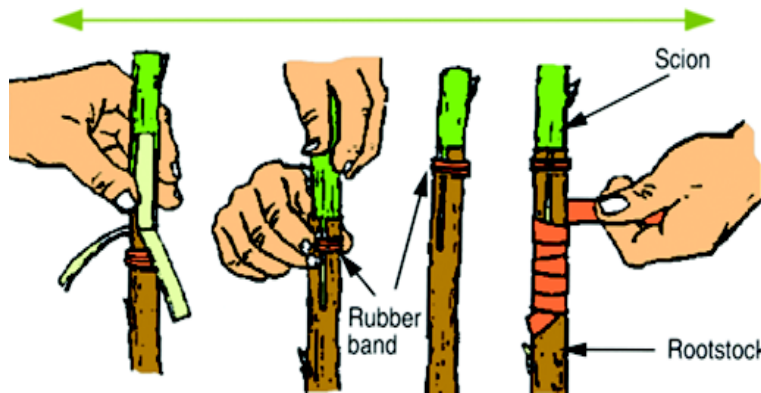
रबर बैंड को इन कटे हुए स्थानों पर यही जगह रखकर पकड़ ()। यह ध्यान रखें कि scion और rootstock के कैम्बियन कोशिकाएँ आपस में जुड़ी हों।

5. कलम की रक्षा करना-

कलम की रक्षा करने हेतु एक भारी एल्युमीनियम फाइल से लपेटकर प्लास्टिक से कवर करते हैं।

6. प्लास्टिक की सुरक्षा करना-

मास्किंग टेप की सहायता से प्लास्टिक को हल्के रूप से कलम में बांधते हैं। नयी कलियां 15 से 30 दिन में सामने आ जाती हैं। यदि आप चाहें तो () और पेड़ की प्रजाति टेप पर लिख सकते हैं। इससे आप अनेक पेड़ों की स्थिति व विकास की जानकारी प्राप्त कर सकते हैं।



चित्र 4.2 : प्लास्टिक की सुरक्षा

यदि आप 100% सफलता प्राप्त करना चाहते हैं, तो निम्न नियमों का पालन करें:



टिप्पणी

1. उन टहनियों को काटें जिनमें scion लगाना है। यह कटिंग सुप्त ऋतु (अर्थात् वह मौसम जिसमें कलियाँ खिलना प्रारंभ होती है किन्तु पूरी तरह बंद होती है) में करनी चाहिए।
2. Scion एक से डेढ़ वर्ष का होना चाहिए। इसमें कलियाँ भी शामिल होनी चाहिए।
3. टहनी को ठंडी ओर उमस भरे मौसम में उगानी चाहिए। आप उन्हें गीले अखबार में लपेट कर फ्रिज के सब्जी के खाने में रख सकते हैं।
4. कुछ हफते बाद (लगभग दो या तीन) जड़ रोपिका में से कलियाँ निकलना प्रारंभ करती है। ध्यान रखें यह कलम बनाने का यही समय है।
5. आप हमेशा कलम बसंत ऋतु में बनाएँ।
6. सुप्त ऋतु (अर्थात् जाती हुए सर्दी) में आप नए scion (जिसमें कली हो) का निर्माण कर सकते हैं। इन नए नवेली कटी scion को प्लास्टिक में लपेट कर फ्रिज में बसंत ऋतु आने तक रख दें।
7. दोनों रोपिका और जड़ रोपिका समान व्यास (diameter) की होनी चाहिए।

कलम बांधने के असफल होने के कारण :

- Stock और scion असंगत होते हैं।
- कैम्बियम को शिराओं का मिलन ठीक प्रकार से नहीं होता।
- Scion उल्टा जुड़ गया है।
- कलम साल के गलत समय पर की गयी है।

**टिप्पणी**

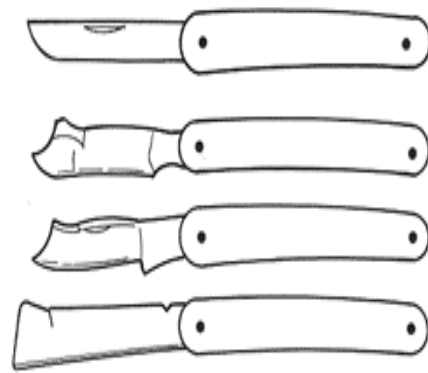
- Scion या rootstock स्वस्थ नहीं है।
- Scion सूखा या ठंड में घायल हो गया है।
- Scion कलम बांधते समय सुप्तावस्था में नहीं था।
- कलम को सही तरह से कवर नहीं किया गया है।
- किसी भी तरह से बपवद का स्थान परिवर्तन हो गया है।
- कलम दूसरे पेड़ की छाया में आने के कारण पनप ना सका।
- कलम को कीड़े या बीमारी से नुकसान हुआ हो।
- कलम की संगति खराब हो गयी क्योंकि टेप किसी स्थाप पर लग नहीं पाया।

**क्रियाकलाप 4.1**

अपने पड़ोस की नर्सरी/फार्म पर जाएं और कलम बांधने की मूल प्रक्रिया के बारे में जानकारी प्राप्त करें।

4.6 कलम बांधने के उपकरण**अ) चाकू (knives)-**

कलम बांधने और कली रोपण हेतु विशेष चाकूओं का प्रयोग होता है। यह विशेष रूप से रोपण के लिए बनाए गए हैं। इनसे लकड़ी को काटना और लकड़ी पर उकेरना नहीं चाहिए। यह दाएं अथवा बाएं हाथ से प्रयोग करने के लिए बनाए जाते हैं। इनकी



चित्र 4.3 : चाकू



टिप्पणी

धार एक तरफ होती है। परंपरागत चाकू दोनों तरफ से धारदार होते हैं। इन्हें तेज धार का रखना चाहिए जिससे यह आराम से काट सके।

ब) छंटाई और छाल निकालने हेतु कैंची (Pruning and lapping shears)-

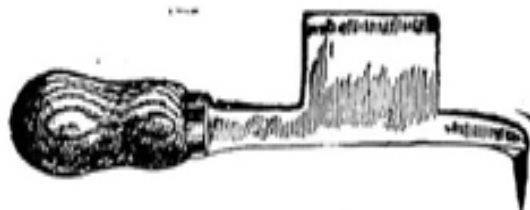
यह कैंची स्लाईडिंग ब्लेड से बनी होती है। यह ब्लेड एन पील प्रकार की नहीं होती। यदि ब्लेड या एक वील कैंची का प्रयोग scion तैयार करने में किया जाएगा तो यह पौधों की कोशिकाओं को नुकसान पहुँचाएगी। इन्हें तेज धार की रखना चाहिए ताकि वह साफ व करीबी कट दे सकें।



चित्र 4.5 : शीयर्स (कैंची)

स) कलम बांधना उपकरण (grafting tool/clefting tool)

इस विशेष उपकरण जिसे हतंजिवउह जचचय कहते हैं का निर्माण बयमजि हतंजि करने के लिए किया जाता है। यह जड़ रोपिका का व्यास 1 इंच से ज्यादा



चित्र 4.6 :



होने पर उपयोग में लिया जाता है। इसकी कीलनुमा ब्लेड (stock) के दो टुकड़े करने में उपयोगी है। इससे चौड़े बसंजि का चुनाव करते हैं जिनमें scion आसानी से उग सके। जब कलम बंध जाती है तो सिंज चपबा हटा देते है और बयमजि scopms आपस में एक दूसरे को पकड़ लेते है।

द) मोम पिघलाने (wax metter)-

इसका प्रयोग मोम को गर्म करने के लिए होता है। इस मोम को हतांजि और कली रोपण में बांधा जाता है। यह अधिकतर केरोसीन लैम्प में परिवर्तन कर बनाया जाता है। चिमनी को छोटे टिन के डिब्बे से बदला जाता है। इसी डिब्बी में मोम को पिघलाया जाता है। जब आंच धीमी की जाती है तो मोम बिना गर्म हुए ही पिघल कर सही तापमान में रखा जाए।

स) सुरक्षा दस्ताने (safety gloves)-

हाथों को कट और चोटों से बचाने के लिए



चित्र 4.7 : दस्ताने

च) कलम बांधने का मोम (grafting wax)-

यह एक पैराफिन आधारित मोम होता है जोकि हाथ की गर्मी से नरम किया जाता है। इस नरम मोम को कलम पर बांधा जाता है। जिससे कलम सूखे नहीं। यह



टिप्पणी

रेसनि, मधुमोम, और अन्य समान पदार्थों को मिलाकर तैयार किया जाता है। यह चिपकाने और बांधने में प्रयोग होता है। यह कलमी पेड़ों या झाड़ियों को चोट और संक्रमण से भी बचाती है।

छ) टेप-

विद्युत कार्यों में प्रयुक्त होने वाले टेप का प्रयोग किया जाता है। यह ध्यान रखा जाता है कि टेप को लपेटकर काट दिया जाए अन्यथा कलमी टहनी पेड़ से नीचे लटक सकती है। कुछ स्थानों पर () आधारित कलमी टेप का भी प्रयोग होता है जो आसारी से अपघटित (decompose) हो जाता है।

झ) कलीरोपण रबर-

यह अधिकतर 8 इंच लंबे लोचदार टेप होते हैं। साथ ही यह उचित दबाव बनाए रखने में सक्षम होते हैं।

ण) कलम बांधने का यौगिक-

यह एक () आधारित गाढ़ा घोल होता है जिसे पेड़ के चोटिल होने के स्थान पर लगाया जाता है। यह पेड़ों में नमी को बनाए रखती है।

4.7 कलम बांधने की तकनीक

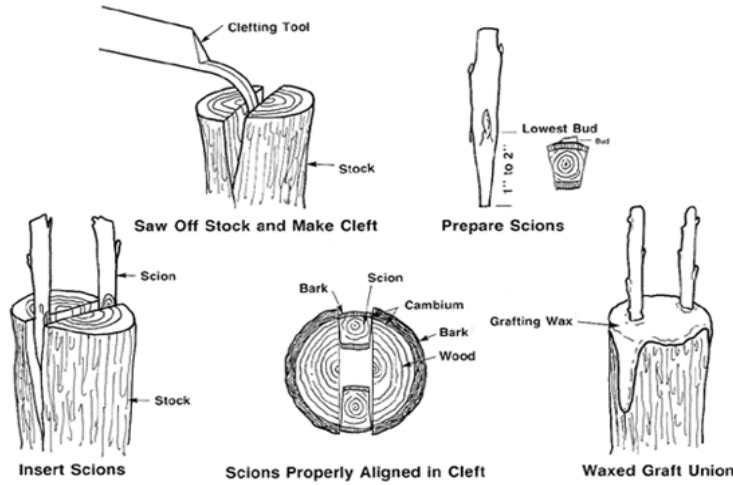
i. क्लेफ्ट कलम बांधना (cleft graft)-

यह कलम बांधने की सबसे प्राचीन और प्रचलित विधि है। इस तकनीक से फूल और फल (विशेषकर सेब, चैरी, नाशपाति, आड़ू) आदि की प्रजाति परिवर्तित की जाती है। इसका प्रयोग उन पेड़ों के लिए भी किया जाता है जिनके जड़ें बनाना कठिन है।

यह कलम अधिकतर सर्दी या बसंत ऋतु के प्रारंभ में बनायी जाती है। इस समय scion और rootstock दोनों सुप्त अवस्था में होते हैं। यह मुख्य या ऊँची टहनियों पर किया जाता है।



टिप्पणी

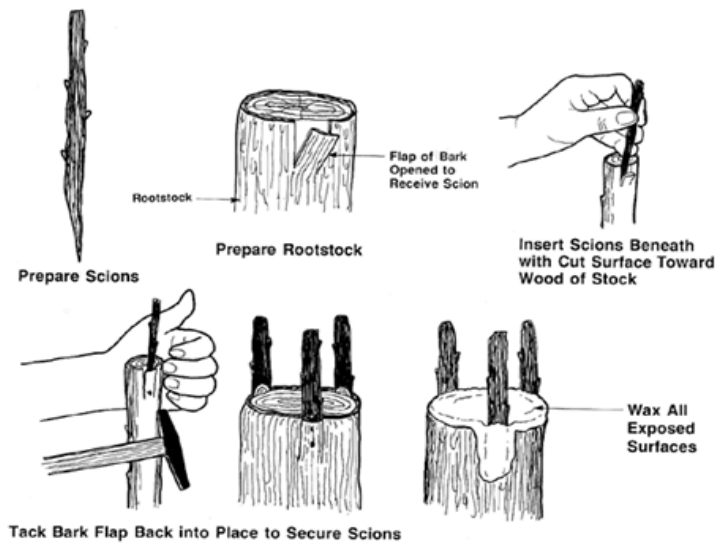


चित्र 4.8 :

यह जड़ रोपिका पर भी प्रयुक्त होता है। इनके लिए 4 इंच के व्यास की सीध ी पेड़ की लकड़ी चाहिए। Scion लगभग 1-4 इंच व्यास का हो जिसमें कम से कम तीन कलियाँ हों। लगभग 6-8 इंच के लंबे scion आसानी से प्रयुक्त होते हैं।

ii. छाल कलम (bark graft)-

प्राथमिक रूप से इसका प्रयोग ऊँची फल और फल बनाने के लिए किया जाता



चित्र 4.9 : छाल कलम

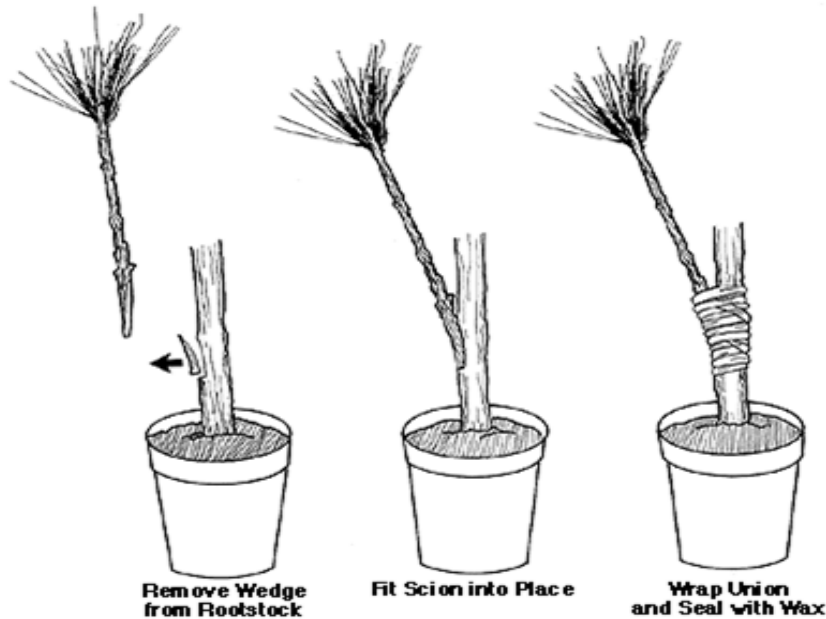


टिप्पणी

है। यह तकनीक cleft grafting के समान प्रयुक्त होती है किंतु इसमें 4 से 12 इंच के व्यास की scion और प्रारंभिक वर्षा ऋतु की आवश्यकता होती है। इस मौसम में छाल आसानी से लकड़ी से () जाता है और पत्तों का रस बहता है। जड़ रोपिका को तेज धार वाली आरी से काटा जाता है। यह कट साफ सुथरा होता है। इसी में scion को जोड़ा जाता है।

iii. साइड वीनर कलम (side veener graft)-

एक समय में यह तकनीक उन फूलों को उगाने के लिए प्रचलित थी जिनको जड़ों से उगाना मुश्किल होता है। वर्तमान में यह पौधे उगाने की प्रचलित तकनीक है, विशेषकर मिश्रित या बौने पौधे। यह अधिकतर गमलों में की जाती है।



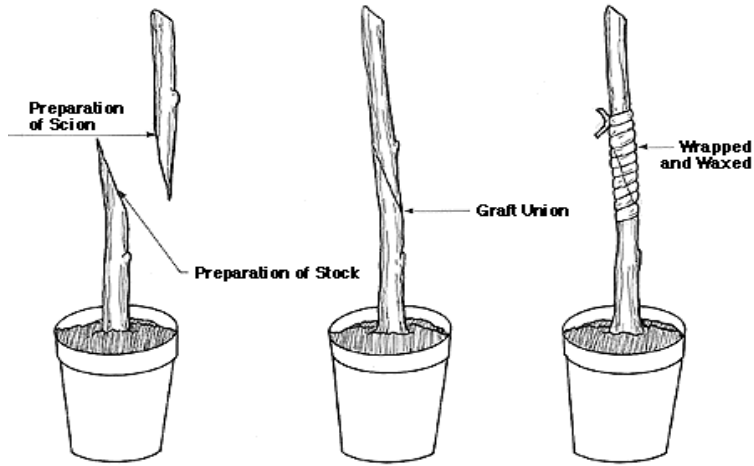
चित्र 4.10 साइड वीनर कलम

iv. स्पलाइस ग्राफ्ट (splice graft)-

इसका प्रयोग जड़ रोपिका और रोपिका को जोड़ने के लिए किया जाता है। इससे



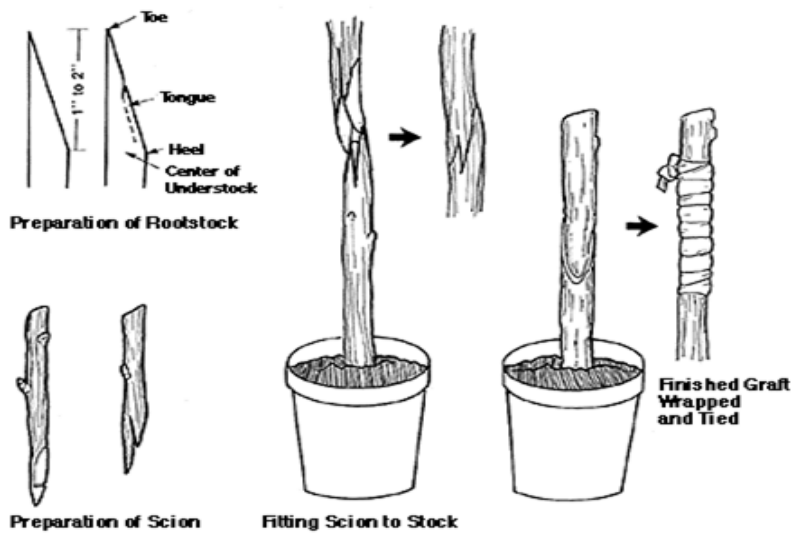
टिप्पणी



चित्र 4.11 स्पलाइस ग्राफ्ट

पौधे की जड़ों को नुकसान नहीं होता है। यह साधारण तकनीक अधिकतर जड़ी-बूटी नुमा पेड़ों पर प्रयुक्त होती है, जिनकी जड़ें या 'कैलस' आसानी से जुड़ सकता है। इसके लिए तने का व्यास लगभग 1-2 इंच या उससे कम होता है। इस तकनीक में scion और rootstock का समान व्यास रखते हैं।

v. व्हिप एवं टंग कलम (ship and tounge graft)-



चित्र 4.12 व्हिम एवं टंग कलम

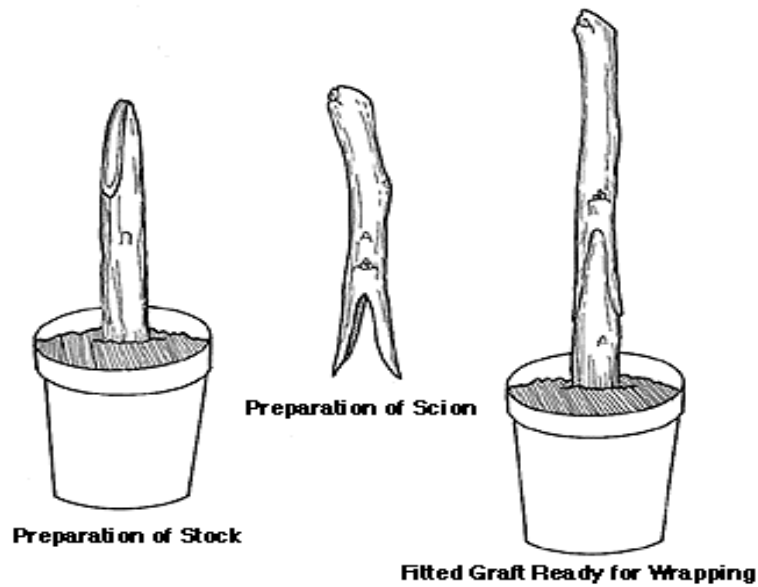


टिप्पणी

यह तकनीक कलम बांधने हेतु प्रचलित है। यह नर्सरी के पौधे और लकड़ी के सजावटी सामान के हेतु प्रयोग की जाती है। Rootstock और scion समान आकार की होनी चाहिए। कोशिश यह करनी चाहिए कि यह 1-2 इंच से अधिक व्यास की ना हो। यह तकनीक स्लाइस कलम बांधने के समान ही होती है किंतु यहाँ व्हिप scion को रोक कर रखती है (या इसके विपरीत बपवद व्हिप को रोकती है)। इससे आपके दोनों हाथ जोड़ लपेटने के लिए खाली हो जाते हैं। व्हिप और टंग कलम के लिए scion और rootstock दोनों को चाकू से एक कट से ही काटा जाता है। इनकी सतह नरम होनी चाहिए। इससे एक अच्छी कलम बनती है।

vi. काठी कलम (saddle graft)-

यह एक बेहर आसान तकनीक है। इसे सीखना भी आसान है। यह ही प्रयुक्त होती है। इसमें stock या तो पूरी तरह बड़ा या गमले में होता है। दोनों



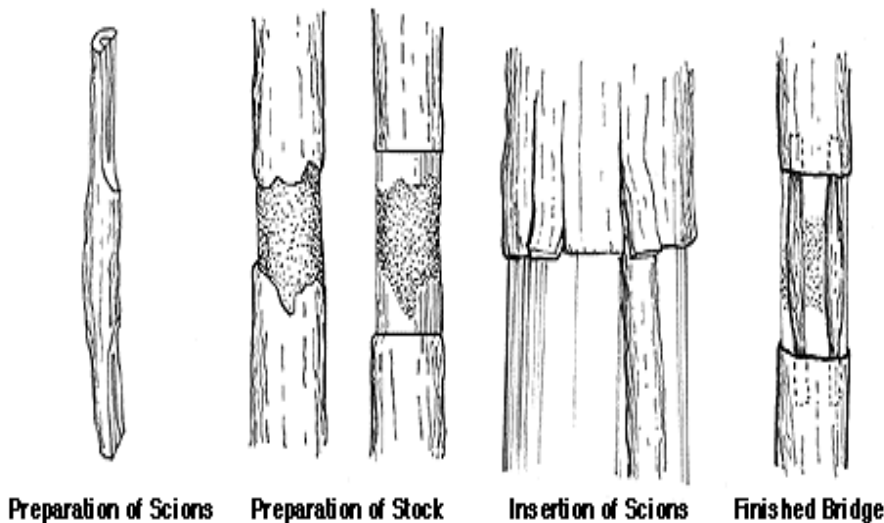
चित्र 4.13 काठी कलम



rootstock और scion का व्यास बराबर होता है। अच्छे नतीजे पाने के लिए saddle grafting को मध्य से बाद में होने वाली () में किया जाता है। stock का व्यास 1 इंच से ज्यादा नहीं होना चाहिए।

vii. पुल कलम (bridge graft)-

पुल कलम का उपयोग बीमार या चोटिल पौधों को धड़ के पास से कलम बना कर ठीक किया जाता है। यह चोट बागबानी या कटाई-छंटाई उपकरण से भी हो सकती है। साथ ही कीड़े-काटें, ठंडे तापमान या बीमारी पैदा करने वाले जीवों से बचाव करना भी उद्देश्य है। यह पुल कलम सहायता के साथ एक पाइपा लाइन भी () करता है जिसमें पानी और पोषक तत्व चोटिल स्थान पर पहुँच सके।



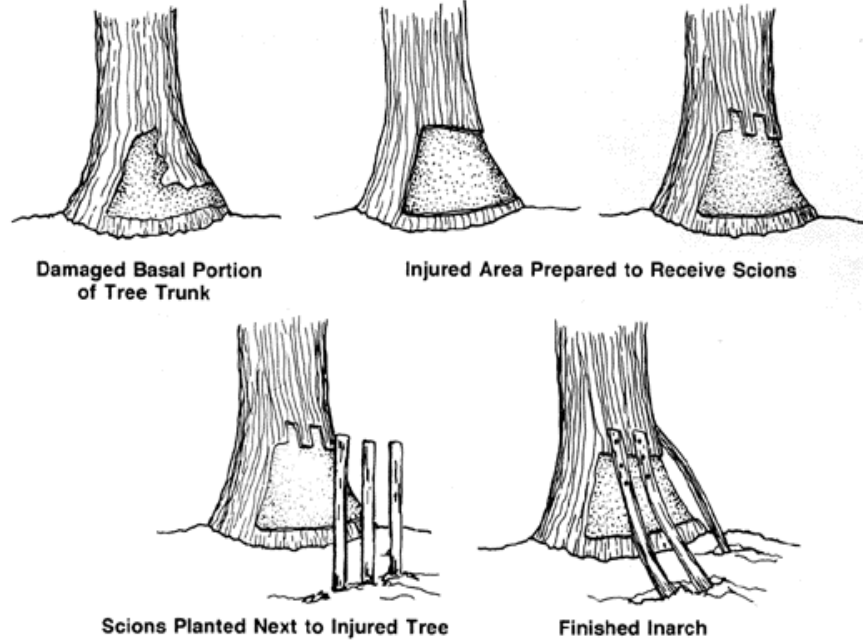
चित्र 4.14 पुल कलम

पुल कलम अधिकतर वसंत ऋतु में पौधों के सक्रिय विकास से पहले किया जाता है। यह किसी भी समय किया जा सकता है जब चोटिल स्थान की छाल आराम से हटा सके।



टिप्पणी

viii. इन आर्क कलम (Inarch graft)-



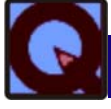
चित्र 4.15 इन आर्क कलम

यह पुल नुमा कलम बाईपास या पौधे के कमजोर तने या चोटिल स्थान को सही करने में सहायता करता है। पुल कलम की ही भाँति scion में फूल, तना या पानी () को विकसित करता है और चोटिल स्थान से ऊपर लाने में सहायता करता है। scion समान प्रजाति का होता है। चोटिल पौधा, शुख पौधे के पास अपनी ही जड़ों पर विकास करता है। इस तकनीक से scion की चोट के ऊपर कलम बनाई जाती है। यह तरीका Bark (छाल) या Bridge (grafting) के समान होता है।



क्रियाकलाप 4.2

अपने आस पास के नर्सरी/फार्म का निरीक्षण करें और कलम बांधने की विभिन्न विधियों की जानकारी प्राप्त करें।

**पाठगत प्रश्न 4.2****टिप्पणी**

स्तंभ 'अ' ओ स्तंभ 'ब' से मिलान कीजिए :

अ	ब
1. Cleft Graft	(i) लकड़ी तराशना एवं काटना।
2. Inarch graft	(ii) सामग्री जिससे 'कलम' आसारी से जुड़े।
3. Whip and tounge graft	(iii) फूल जिन्हें जड़ों से उगाना मुश्किल है।
4. Splice graft	(iv) scion लकड़ी को उगाना
5. Saddle graft	(v) मोम पिघलाना
6. Side vener graft	(vi) scion को चोट से ऊपर उगाना
7. Wax metter	(vii) 15 से 30 दिन में
8. Pruning sheare	(viii) नर्सरी के पौधों की कलम बनाना
9. Grafting knives	(ix) stool खेत या गमले के उगा हो।
10. New buds appear	(x) कलम की सरल एवं प्रचलित तकनीक

**आपने क्या सीखा**

- कलम बांधने का अर्थ
- कलम बांधने के कारण

कक्षा-VII



टिप्पणी

- कलम बांधने के नियम
- कलम बांधने की विशेष शब्दावली
- कलम बांधने की सामान्य प्रक्रिया
- कलम बांधने के उपकरण और
- कलम बांधने की विभिन्न तकनीक



पाठांत प्रश्न

1. कलम बांधने को आप क्या समझते हैं?
2. कलम बांधने के चार कारणों की सूची बनाइए?
3. कलम बांधने के नियमों की व्याख्या कीजिए?
4. कलम बांधने की प्रक्रिया को पद वार समझाइए।
5. कलम बांधने के उपकरणों की सूची बनाकर विवरण दीजिए।
6. कलम बांधने की निम्न तकनीक की प्रक्रिया का विवरण दीजिए-
 - i. काठ कलम (Saddle grafting)
 - ii. इन आर्क कलम (Inarch grafting)
 - iii. कलेफ्ट कलम (Cleft grafting)
 - iv. स्पलाइस कलम (Splice grafting)
 - v. व्हिप एवं टंग कलम (Whip and tounge grafting)



4.1

1. छाल-यह समस्त कोशिकाओं को बंडइसनउ मासपेशियों से मिलाकर पौधों की प्रगति कराते हैं।
2. कलम-(गाठें) किसी भी घायल सतह या चोटिल स्थान पर ऊतकों व कोशिकाओं का निर्माण।
3. कैम्बियम-जीवित कोशिकाओं की एक पतली सतह जो जाइलम (? पौधों का रस) और फोलेम (अंदरूनी छाल) के बीच में पायी जाती है। इसे पौधों का विकास आसानी से होता है।
4. जड़रोपिका - कलम बांधने से पौधे का वह भाग जिसमें जड़ शामिल होती है। इस भाग में scion का लगाकर कलम बनायी जाती है।
5. Scion (रोपिका)-वह भाग जिसे मध्य स्तंभ या जड़ स्तंभ मे जोडा जाता है। इसमें अधिकतर दो या दो से अधिक कली होती हैं।
6. कलम-एक अंतिम पौधा जो scion और Rootstock को जोड़ने से बनाया जाता है।
7. कलम या कली संघ-यह बिन्दु जहाँ बपवद या कली अपने सहायक जड़ रोपिका से मिलता है।
8. एकल कार्यरत पौधा-यह पौधा जिसे एक बार कलम बनाया जा चुका हो। इसमें जड़ रोपिका और scion शामिल होती है।
9. डबल कार्यरत पौधा-एक ऐसा पौधा जिसमें दो बार कलम बनायी जा चुकी हो। यह scion और rootstock की आंगकतर को कम करती है। यह जड़ रोपिका, मध्य स्तंभ व scion को मिलाकर बनती है।
10. संघ (union)-वह बिन्दु जहाँ scion और rootstock को जोड़ा जाता है।



कक्षा-VII



टिप्पणी

4.2

1. -(x)
2. -(vi)
3. -(vii)
4. -(ii)
5. -(ix)
6. -(iii)
7. -(v)
8. -(iv)
9. -(i)
10. -(viii)

