दमस्क गुलाब (रोजा डेमेसिना)

की सगन्ध उत्पादों के लिये खेती

हिमालय जैवसंपदा प्रोद्योगिकी संस्थान, पालमपुर (हि०प्र०)
(वैज्ञानिक तथा औद्योगिक अनुसंधान परिषद्)

दमस्क गुलाब (*रोजा डेमेसिना*) सुगन्धित गुलाब प्रजातियों में सबसे अच्छा माना जाता है। दमस्क गुलाब की व्यवसायिक खेती मुगलकाल से हो रही है। भारत में विभिन्न प्रकार के गुलाब तेल के सम्मिश्रण तैयार किए जाते हैं और चन्दन की लकड़ी के तेल के सम्मिश्रणों के बाद गुलाब ही महत्वपूर्ण स्थान रखता है।

गुलाब तेल के उत्पादन में तुर्की और बुलगेरिया सबसे आगे हैं जबकि मौरक्को केवल गुलाब जल ही निर्मित करता है। भारत, मिश्र, चीन, फ्रांस और रुस उन देशो में से हैं जो गुलाब तेल, गुलाब जल, कंक्रीट और एब्सोल्यूट का उत्पादन करते हैं। इन देशों में वर्ष में अनुमानत: १५ टन गुलाब तेल, गुलाब जल, कंक्रीट और एब्सोल्यूट का उत्पादन किया जाता है।

सैकड़ों वर्षों से, दमस्क गुलाब तेल उच्च श्रेणी के इत्र व सौन्दर्य प्रसाधनों में प्रयुक्त किया जाता रहा है। इसके उत्पादों की विश्व भर में व्यवसायिक मांग है।

विस्तार और उत्पादन:

जम्मू-काश्मीर, हिमाचल प्रदेश, उत्तर प्रदेश, राजस्थान और बिहार आदि राज्यों सहित भारत में लगभग २५००-३००० हैक्टेयर भूमि में *रोजा डेमेसिना* की खेती की जाती है।

संस्थान के प्रोद्योगिक प्रक्षेत्र में दमस्क गुलाब की खेती

भारत १५० लीटर गुलाब तेल के उत्पादन के साथ-साथ मुख्य रुप से गुलाब जल और कुछ मात्रा में सम्मिश्रित गुलाब अत्र भी तैयार करता है। हमारे देश में क्षेत्रफल की दृष्टि से 'दमस्क गुलाब' उत्तरी मैदानी भागों में होता है, जबकि इसकी खेती के लिए पश्चिमी हिमालय क्षेत्र सबसे उपयुक्त है। इस संस्थान ने हाल ही में पंजाब राज्य में भी

इसे लगवाना शुरु किया है।

उत्पत्ति, प्रकार और प्रजातियां:

दमस्क गुलाब एक बहुवर्षीय झाड़ी है। जिसका व्यवसायिक काल २५ वर्षो तक होता है। व्यवसायिक स्तर पर लाभ लेने के लिए इसका अभिजनन काल ३ वर्ष का है। यह पौधा वर्ष में एक बार गर्मियों के प्रारंभ में २५ से ३५ दिनों तक फूल देता है।

सन्दर्भों से यह पता चलता है कि 'दमस्क गुलाब' की उत्पत्ति दमस्क या मध्य पूर्व के मेडीटेरीयन क्षेत्र से हुई। वर्गीकरण के आधार पर *रोजा डेमेसिना* मिलर की दो किस्मों *ट्रिगिनीपेटेला* डीक एवं *बाईफेरा* (प्वाइरेट) की खेती होती है। प्रक्षेत्र में मिश्रित किस्मों के कारण फूलों की फसल कम प्राप्त होती है क्योंकि विभिन्न किस्में ताप और प्रबन्ध क्रियाओं द्वारा प्रभावित होती हैं।

आई.एच.बी.टी. ने विभिन्न स्थानों से एकत्रित किए गए बहुत से एक्सैसन के चयन और वर्गीकरण से २ किस्मों 'ज्वाला' और 'हिमरोज' को विकसित किया है।

'ज्वाला' उपोष्ण कटिबन्धीय उत्तर क्षेत्र के मैदानों, मध्यम पहाड़ी क्षेत्रों के लिए उपयुक्त है। 'हिमरोज' मध्य शीतोष्ण कटिबन्ध क्षेत्रों (१२०० से २५०० मीटर) तक की ऊंचाई वाले क्षेत्रों के लिए उपयुक्त है। यह ठंड को सहन करने वाला है एवं शीतोष्ण कटिबन्ध क्षेत्रों में उगता है। इसकी कलियों को सर्दी से किसी भी प्रकार के विपरीत प्रभाव नहीं होते हैं।

जलवायु:

गुणवत्तायुक्त गुलाब तेल निर्मित करने के लिए शीत शुष्क और मध्यम उष्णकटिबन्धीय जलवायु उपयुक्त होती है। तलहटियों, शिवालिक क्षेत्रों और उत्तर भारत के मैदानी क्षेत्रों में, जहां सिंचाई की उचित व्यवस्था है, इसकी फसल अच्छी होती है। ऐसे क्षेत्र जहां पर सर्दी का कोई प्रभाव नहीं होता है और जहां आर्द्रतायुक्त उच्च तापमान होता है, जैसे कि दक्षिण भारत और समुद्र तटीय क्षेत्र, दमस्क गुलाब पैदा करने के लिए उपयुक्त स्थान नहीं हैं। गुलाब के लिए चमचमाती धूप की आवश्यकता होती है। यदि सारा दिन अच्छी धूप मिले तो यह पौधा अच्छी प्रकार बढ़ता है। बड़े पेड़ों के नीचे इसकी खेती नहीं की जा सकती है। सर्दियों में पौधों की सुसुप्ता अवस्था के दौरान ० से ५ डिग्री से का तापमान और फूलों के मौसम में २५ से ३० डिग्री से. तक का तापमान व ६० प्रतिशत आर्द्रता से फूलों की अच्छी फसल मिल सकती है।

प्रवर्धन:

दमस्क गुलाब को एक वर्ष पुराने तने की कलम से प्रवर्धित कर सकते हैं। इसे पुराने पौधों के उपभागों, जड़ द्वारा बगल की कोंपलों और बीज द्वारा भी प्रवर्धित किया जा

दमस्क गुलाब की पौधशाला

सकता है। पौधेशाला तैयार करने के लिए काट-छांट के समय नवम्बर-दिसम्बर में काटी गई डाली को प्रयुक्त किया जा सकता है। इसमें जड़ें एक वर्ष में आ जाती हैं और इन जड़युक्त कलमों को प्रक्षेत्र में लगाया जा सकता है। इसे जुलाई-अगस्त के मानसून काल में भी लगाया जा सकता है, लेकिन प्रक्षेत्र में लगाने के लिए सर्दी का मौसम सबसे उपयुक्त है।

पौधे लगाना:

पौधों को लगाने के लिए पौधशाला में तैयार एक या दो वर्ष पुरानी जड़युक्त कलम अच्छी होती है। इसे ३० से. मी. गहरी नालियों में या ४५X४५X४५ से.मी. आकार के गड्ढे में लगाया जा सकता है। पौधों को लगाते समय जैविक खाद २५ टन प्रति हैक्टेयर की दर से और नाईट्रोजन: फॉस्फोरस: पोटोश की १२:३२:१६ खाद २५ग्रा. प्रति पौधे की दर से प्रयोग में लाई जा सकती है।

पौध ज्यामिति:

काट-छांट प्रबन्ध प्रणाली के अनुसार प्रक्षेत्र में दमस्क गुलाब के पौधे लगाने के तरीके निम्नलिखित हैं:

प्रणाली १:- सघन रोपण (१.०-१.२५ मी.X ०.५-०.७५ मी.) तथा नवम्बर-दिसम्बर में भू स्तर तक गहरी काट-छांट

प्रणाली २:- सघन रोपण (१.०-१.२५ मी. X ०.५-०.७५ मी.) तथा अगस्त में भू स्तर तक गहरी काट-छांट

प्रणाली ३:- कतार में रोपण (१.५-१.७५ मी. X ०.५-०.७५ मी.) तथा चक्रवत काट-छांट (प्रतिवर्ष क्रमश: १०-१२ से.मी. अधिक ऊंचाई पर)

प्रणाली ४:- दूरस्थ रोपण (१.५-२.० मी. X १.५-२.० मी.), वर्ष में एक बार, नवम्बर-दिसम्बर में, काट-छांट द्वारा ऊँची झाड़ी को कायम रखना।

फसल प्रबन्ध:

शुष्क काल में नए पौधों में सिंचाई बहुत आवश्यक है। पौधों के सुदृढ़ होने के साथ-साथ इसकी सिंचाई को घटाया जा सकता है। पानी के ठहराव की समस्या से बचने के लिए उचित जलनिकास आवश्यक है। जैविक खेती और रासायनिक खाद से *रोजा डेमेसिना* की अच्छी फसल संभव होती है। स्थापित पौधों में नाईट्रोजन १२०-१५०, फॉस्फोरस ६०-९०, पोटैशियम ४०-५० कि.ग्रा. प्रति हैक्टेयर की दर से उपयोग करना चाहिए। उपरोक्त मात्राएं दो समान हिस्सों में अगस्त के चौथे सप्ताह तथा जनवरी में काट-छांट के बाद या गुड़ाई से पहले डालनी चाहिए। मृदा में नाईट्रोजन की उच्च मात्रा वानस्पतिक वृद्धि करती है, जिससे फूलों की फसल में कमी आ जाती है।

पौधों के सुविधापूर्ण आकार को बनाए रखने, खराब और रोगग्रसित भागों को हटाने, शीर्षस्थ कलियों को हटा कर वृद्धि को संतुलित बनाए रखने और फूलों की अच्छी फसल लेने के लिए काट-छांट करना आवश्यक है। गुलाब की अच्छी फसल लेने के लिए काट-छांट के समय, ऊँचाई और बारम्बारता बहुत महत्वपूर्ण होती है। प्रक्षेत्र को खरपतवार से मुक्त और मिट्टी की सही अवस्था बनाए रखने के लिए मानकित शस्य क्रिया अपनानी चाहिए।

एफिड्स, थ्रिप्स, चैफ्फर बीटल्स, रेड स्पाइडर माइट, स्केल कीट, दीमक, केटरपिलर्स, लीफ हूपर्स और पत्ती को मोड़ने वाली सा फ्लाईज़ *रोजा डेमेसिना* को ग्रसित करने वाले कुछ प्रमुख कीट हैं। पुष्प आने के समय कीट के

प्रात:काल में फूलों की तुड़ाई

प्याले के आकार का फूल- तुड़ाई के लिये उचित अवस्था

अधिक प्रकोप से फूलों के उत्पादन में काफी गिरावट आ जाती है। पुष्पकाल के दौरान १५ दिनों के अन्तराल पर ०.१ प्रतिशत मोनोक्रोटोफोस या अन्य उपयुक्त कीटनाशक का छिड़काव करना चाहिए।

काले धब्बे की बीमारी बहुत सामान्य है और गुलाब की फसल को बुरी तरह प्रभावित करती है। ये काले धब्बे फ्तों व टहनी पर भी फैल जाते हैं। सभी प्रभावित हिस्सों को पौधों और भूमि की सतह से हटा देना चाहिए। गर्मियों और पतझड़ में उच्च क्षमतायुक्त फफूंदीनाशी का छिड़काव करने से इसे प्रभावकारी रुप से नियंत्रित किया जा सकता है।

पुष्पकाल एवं तुड़ाई:

यह पौधे तीसरे वर्ष से फसल देना शुरु कर देते हैं। *रोजा डेमेसिना* बसन्त के अन्तिम समय और गर्मियों के शुरु में एक बार फूल देता है। फिर भी इसका सही पुष्पकाल स्थान और तापमान पर निर्भर करता है।

फूलों को प्रतिदिन सुबह-सवेरे सूर्य निकलने से पहले तोड़ना चाहिए। उस समय उनमें तेल की मात्रा अधिक होती है। प्रक्रमण से पहले इन्हें बांस की टोकरी में रखा जाता है। फसल तुड़ाई के तुरन्त बाद फूलों को विभिन्न उत्पाद बनाने के लिए प्रयोग में लाया जाता है। फूलों को अधिक समय तक रखने से इसमें तेल की मात्रा में कमी होती जाती है।

अनियमित पुष्पण:

दमस्क गुलाब अनियमित पुष्पण के लिए जाना जाता है। इसके इस व्यवहार के लिए निम्नलिखित कारण हैं:

१ पादप वृद्धि नियामकों के स्तर
२ पोषकीय असंतुलन
  अ) पौधों में
  ब) मृदा में
३ वंशानुगत प्रभाव
४ शस्य वैज्ञानिक प्रक्रियाएं
  अ) काट-छांट (ऊँचाई, समय, संख्या)
  ब) खाद प्रबन्ध
५ वातावरण-सम्बन्धी कारण
  अ) उच्च तापक्रम
  ब) शुष्क मौसम, तथा
  स) निम्न वायुमण्डलीय आर्द्रता

सगन्ध तेल का निष्कर्षण:

१) जल वाष्प आसवन इकाई से गुलाब जल व गुलाब तेल निकाला जाता है।

निष्कर्षण इकाई

२) गुलाब कंक्रीट, एक अर्धठोस द्रव्य, हेक्सेन जैसे जैविक विलयन द्वारा ताजे गुलाब फूलों के निष्कर्षण से बनता है।

३) शुद्ध अल्कोहल के प्रयोग द्वारा अवांक्षित वसा घटकों को छानकर व अलग कर गुलाब कंक्रीट से गुलाब एब्सोल्यूट का निर्माण होता है। विलायक के अंशों को शून्य आसवन द्वारा अलग कर देने के उपरान्त गुलाब एब्सोल्यूट नामक अति सुगन्धित द्रव्य प्राप्त होता है। इस संस्थान ने 'ए', 'एए', 'एएए' वर्गों वाले गुलाब जल की प्रक्रमण तकनीक, उनके वर्गीकरण के मापदण्ड तथा गुणवत्ता की परख की विधि को मानकित कर लिया है।

उत्पादन:

दमस्क गुलाब का आरम्भिक उत्पाद इसके ताजे सुरभित फूल होते हैं, जिन्हें विविध उत्पादों में प्रक्रमित किया जाता है। कुछ उत्पादों के उत्पादन निम्नलिखित हैं:

१ फूल (क्वि./हे.): ३५-४०
२ सगंध तेल, पायलट स्तर पर (%): ०.०२५-०.०३०
३ तेल उत्पादन (कि.ग्रा./हे.): ०.७५-१.००
४ गुलाब कंक्रीट (%): ०.३५-०.४५ (भार/भार)
५ गुलाब एब्सोल्यूट (%):०.१५-०.२०(भार/भार)
६ गुलाब जल (ली./हे.), सर्वोत्तम वर्ग 'एएए':१८००-२०००
७ गुलाब जल (ली./हे.): मानक वर्ग' एए': ३५००-४०००

उत्पादन का आर्थिक विवरण:

		प्रति हैक्टेयर
फूलों की पैदावार	:	३५ से ४० क्विन्तल
फूलों से तेल का निष्कर्षण	:	०.०२५ से ०.०३०%
तेल की उत्पादन मात्रा	:	०.७५ से १.०० कि. ग्रा.
कुल आय	:	रूपये १.५० से २.०० लाख
कुल व्यय	:	रूपये १.०० से १.२५ लाख
शुद्ध आय	:	रूपये ०.५० से ०.७५ लाख

गुलाब तेल के गुणवत्ता मापदण्ड:

निम्नलिखित मापदण्डों द्वारा गुलाब तेल की गुणवत्ता परखी जाती है:

१ ताजी गुलाबजन्य मूल गुण
-सिट्रोनेलॉल, जिरैनियॉल तथा निरोल

२ पुष्पीय गुण
-फिनाइल ईथाइल अल्कोहल (४-१२ %),
फारनेसोल (०.४-१.३ %)

३ सशक्त उच्च सुरभि
-सिस-रोज आक्साइड (०.१-०.३ %) तथा
-ट्रांस-रोज ऑक्साइड (०.०६-०.१० %)

४ गुलाब अल्कोहल की कुल मात्रा (६०-८० %)
-सिट्रोनेलॉल, जिरैनियॉल, निरोल, फिनाइल ईथाइल अल्कोहल तथा फारनेसोल

५ गौण घटक

सिस-रोज ऑक्साइड	< ०.१ %
ट्रांस-रोज ऑक्साइड	< ०.१ %
बीटा-डैमैसिनोन	< ०.०१ %
बीटा-डैमैसोन	< ०.०१ %
रोज-फ्यूरान	< ०.१ %

६ स्थिरक गुण
स्टीरियोप्टीन्स ५-३० %

उत्पादन का पैमाना:

दमस्क गुलाब गहन पूंजीयुक्त और उच्च कुशलतायुक्त उद्यम है जहां पौधे और प्रक्रमण इकाई लगाने के लिए शुरु में अपेक्षतया अधिक पूंजी की आवश्यकता होती है। वास्तविक लाभ तो तीन साल के अभिजनन काल के बाद शुरु होते हैं और १०-१२ सालों तक लगातार इसका लाभ उठाया जा सकता है। विभिन्न प्रकार के उद्यमियों के लिए संस्थान ने उत्पादन के लिए तीन स्तर तैयार किए हैं:

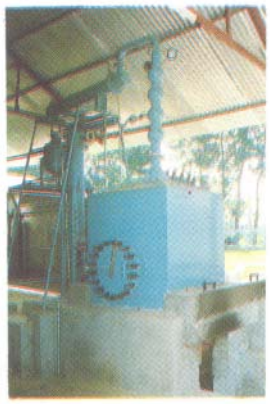
लघु पैमाना इकाई

१. लघु पैमाना:

सीमान्त उत्पादकों के लिए

संस्थान द्वारा विकसित दमस्क गुलाब के उत्पाद

लगभग ०.२५ से ०.४० हैक्टेयर दमस्क गुलाब के लिए १० कि. गा. प्रति बैच वाली लघु प्रक्रमण इकाई। पुष्पण काल में इससे १००० सें १२०० लीटर तक गुलाब जल भी निकाला जा सकता है।



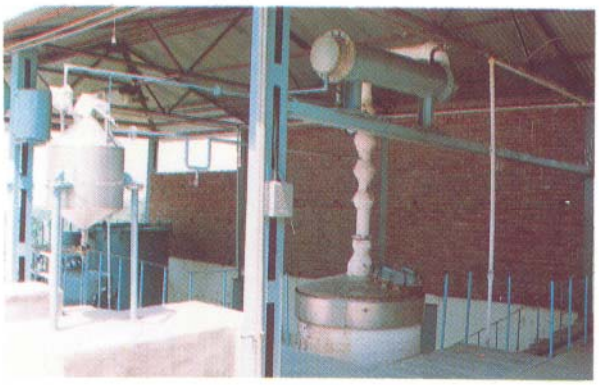
मध्यम पैमाना इकाई

२. मध्यम पैमाना:

१.२ से २ हैक्टेयर क्षेत्र के पौधों के लिए सीधे तौर पर आग से चलने वाली, विशेषकर गुलाब जल निकालने वाली, क्षेत्रीय प्रक्रमण इकाई। इससे १० से १५ लीटर गुलाब तेल निकाला जा सकता है।

३. दीर्घ पैमाना:

दमस्क गुलाब की कम से कम ३ हैक्टेयर वाली वाष्प युक्त दीर्घ गुलाब जल इकाई। इसकी क्षमता ४०० कि.ग्रा. प्रति बैच है। ऐसी एक इकाई ६ हैक्टेयर क्षेत्र के लिए पर्याप्त होती है। यद्यपि ८ हैक्टेयर क्षेत्र के लिए इस प्रकार की दो इकाईयां स्थापित करने की सलाह दी जाती है।



दीर्घ पैमाना इकाई

तकनीकी पैकेज़:

सलाहकारी फीस पर आई.एच.बी.टी. में दमस्क गुलाब उत्पादन के लिए एक महत्वपूर्ण तकनीकी पैकेज़ उपलब्ध है। इसमें कृषि तकनीक पैकेज़, विस्तृत जानकारी सहित प्रक्रमण इकाई का प्राकलन और विभिन्न वर्गों के गुलाब जल, गुलाब कंक्रीट और एब्सोल्यूट बनाने के लिए प्रक्रमण तकनीकी पैकेज़ शामिल हैं। प्रक्रमण इकाई के निर्माण के लिए और इसके उत्पादों को बाजार में विक्रय के लिए भी संस्थान के संपर्क हैं।

विस्तृत जानकारी के लिए संपर्क करें:

निदेशक

हिमालय जैवसंपदा प्रौद्योगिकी संस्थान,

(वैज्ञानिक तथा औद्योगिक अनुसंधान परिषद)

पोस्ट बैग न. ६, पालमुपर, हि.प्र. १७६ ०६१

टेलीफोन:९१-१८९४-३०४११

फैक्स: ९१-१८९४-३०४३३

E Mail:director@csihbt.ren.nic.in

अप्रैल, 2000

मुद्रण: **प्रोग्रेसिव ऑफसेट प्रिंटर्स,** गग्गल, कांगडा, हि०प्र०, दूरभाष: ०१८९२-३२२५४, फैक्स: ३२३९१