

पुष्प उत्पादन

लेखक

डा० सन्तोष कुमार

प्राध्यापक, उद्यान विज्ञान विभाग
गोविन्द बल्लभ पंत कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय
पन्तनगर (उत्तराखण्ड)

डा० दीप्ति सिंह

सहायक प्राध्यापक, उद्यान विज्ञान विभाग
दून पी.जी. कालेज ऑफ एग्री. एंड टेक्ना.
देहरादून (उत्तराखण्ड)



कृषि प्रौद्योगिकी सूचना केन्द्र (एटिक)
गोविन्द बल्लभ पन्त कृषि एवं प्रौद्योगिक
विश्वविद्यालय पन्तनगर – 263 145
उधमसिंह नगर, उत्तराखण्ड

पुष्प उत्पादन

सम्पादक	-	श्री वी. के. सिंह व्यवसाय प्रबन्धक
प्रकाशक	-	डा. के. एस. शेखर प्रभारी अधिकारी, एटिक
आवरण पृष्ठ सज्जा, टंकण एवं अक्षर संयोजक	-	श्री धर्मेन्द्र कुमार
मूल्य	-	₹ 30/- (तीस रुपये मात्र) पंजीकृत डाक से मँगाने पर डाक स्वर्च, पैकिंग शुल्क ₹ 25/- अतिरिक्त

ISBN : 978-81-921031-6-7 वर्ष 2013 (प्रतियाँ 5,000)

मंगाने का पता:

व्यवसाय प्रबन्धक

कृषि प्रौद्योगिकी सूचना केन्द्र (एटिक)

गो. ब. पन्त कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय

पन्तनगर, उधमसिंहनगर – 263 145 उत्तराखण्ड

फोन नं०: 05944-234810, 235580, फैक्स: 05944-233473

ई-मेल: aticpantnagar@gmail.com

सर्वाधिक सुरक्षित:

इस किताब में प्रकाशित लेख एवं विचार लेखक के निजी हैं। प्रकाशक/सम्पादक इसके लिए उत्तरदायी नहीं है। प्रकाशित लेख पाठकों के जानकारी के लिए हैं। इन लेखों का विधिक कार्यों में उपयोग उचित नहीं होगा।

नोट: यद्यपि इस पुस्तिका के मुद्रण में पूर्ण सतर्कता बरती गयी है, यदि कोई त्रुटि रह गयी हो या कोई सुझाव हो तो कृपया उपरोक्त पते पर भेजने का कष्ट करें। हम आपके आभारी रहेंगे।

प्राक्कथन

विभिन्न अवसरों पर पुष्पों को प्रयोग करने के बढ़ते प्रचलन के कारण राष्ट्रीय व अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर पुष्पों की मांग बाजार में बढ़ती जा रही है। इस मांग को पूरा करने के लिए आकर्षक पुष्पों का आयात निर्यात भी किया जा रहा है। यह देखते हुए पुष्प उत्पादन अपनाकर किसानों द्वारा कम समय में ही आमदनी को बढ़ाया जा सकता है। वैज्ञानिकों द्वारा कृषकों की आमदनी को बढ़ाने के लिए पुष्प उत्पादन व इससे जुड़े अन्य व्यवसाय को बढ़ावा दिये जाने के प्रयासों को तीव्र करने के लिए यह आवश्यक है कि कृषकों तक इस विषय से सम्बन्धित नवीनतम वैज्ञानिक जानकारी पहुँचायी जाये।

इसी उद्देश्य को ध्यान में रखते हुए विश्वविद्यालय के प्रसार शिक्षा निदेशालय के एटिक द्वारा 'पुष्प उत्पादन' नामक पुस्तिका का द्वितीय संशोधित संस्करण प्रकाशित किया जा रहा है। इसमें उच्च गुणवत्तायुक्त पुष्प उत्पादन की तकनीकों के साथ-साथ पुष्पों में होने वाले रोग एवं कीटों की रोकथाम की वैज्ञानिक जानकारी का समावेश किया गया है।

आशा है कि यह पुस्तिका कृषकों के अतिरिक्त इस विषय के विद्यार्थियों व कृषि प्रसार से जुड़े कार्यकर्ताओं के लिए अत्यन्त उपयोगी सिद्ध होगी।



(वाई.पी.एस. डबास)

निदेशक प्रसार शिक्षा

विषय सूची

क्रमांक/विषय	पृष्ठ संख्या
1. गुलाब	01-12
2. बुलगेरियन गुलाब	13-22
3. ग्लैडियोस	23-28
4. गुलदाउदी	29-40
5. ऑर्किड की उन्नत खेती	41-50
6. गेंदा	51-55
7. रजनीगंधा	56-61
8. ग्लोरिओसा (कलिहारी)	62-68
9. ग्रीन हाउस में कारनेशन एवं झरबेरा	69-78
10. वर्ष भर पुष्प उत्पादन	79-83
11. गमलों में पौधे उगाना एवं उनकी देखरेख	84-88
12. बौन्साई	89-98
13. मौसमी फूल	99-102
14. लॉन प्रबन्धन	103-106
15. फूलों की पैकिंग एवं बिक्री	107-112
16. कटे फूलों को अधिक समय तक ताजा कैसे रखें	113-116

गुलाब के पौधों का प्रयोग पहले केवल गृह वाटिका की सुन्दरता बढ़ाने के लिए किया जाता था, परन्तु अब गुलाब का फूल विश्व में दस प्रमुख कटे फूलों में प्रथम स्थान पर है। दिन प्रतिदिन गुलाब के फूलों की मांग बढ़ती जा रही है। कटे फूलों के अतिरिक्त गुलाब से अन्य उत्पाद जैसे गुलाब जल, इत्र, गुलकन्द एवं गुलाब के और बहुत से उत्पाद बनाकर बाजार में बेचे जा रहे हैं।

गुलाब की खेती खुले क्षेत्र एवं प्लास्टिक के घरों में की जाती है। प्लास्टिक के घरों में उगाये जाने वाला गुलाब मुख्य रूप से निर्यात के लिए ही प्रयोग किया जाता है, परन्तु खुले क्षेत्र में उगाया जाने वाला गुलाब अपने घरेलु बाजार में बिक्री हेतु तथा गुलाब के अन्य उत्पाद बनाने हेतु प्रयोग में लाया जाता है। विदेशों में भेजे जाने वाले गुलाब को उनके फूलों के रंग एवं पुष्प डंडी (तने) की लम्बाई के आधार पर अलग-अलग वर्गों में बाँटा जाता है। खुले क्षेत्र में उगाये जाने वाले गुलाब के पौधों से केवल जाड़े के मौसम में ही अच्छी गुणवत्ता के पुष्प प्राप्त होते हैं, परन्तु लगातार फूलों की आपूर्ति बनाए रखने के लिए गुलाब के पौधों को प्लास्टिक घरों में उगाया जाता है, जहाँ वर्ष भर तापमान, आर्द्रता एवं अन्य सभी घटकों को एक समान बनाए रखा जाता है। इसलिए इन फूलों को उगाना काफी महंगा भी पड़ता है। चूंकि प्लास्टिक घरों में सभी घटकों को पौधों के अनुकूल बनाए रखा जाता है, अतः उत्तम गुणवत्ता के लम्बी डंडी वाले फूल वर्ष भर प्राप्त किए जा सकते हैं।

जलवायु

गुलाब के पौधों को ऐसे स्थान पर लगाया जाता है, जहाँ वर्ष भर प्रकाश मिलता रहे। दिन का तापमान 28–30°C तथा रात का तापमान 15–17°C बना रहे, तो अच्छे पुष्प प्राप्त होते हैं। कम तापमान के कारण गुलाब के पौधों से जाड़े के मौसम में उत्तम गुणवत्ता के फूल प्राप्त होते हैं।

प्रकाश

गुलाब के पौधों को 12 घन्टे से कम प्रकाश मिलने पर फूलों की संख्या कम हो जाती है तथा इसका गुणवत्ता पर भी बुरा प्रभाव पड़ता है।

आर्द्रता

वायुमण्डल में ज्यादा आर्द्रता होने से गुलाब के पौधे की पत्तियों पर पानी की बूंदें जमा हो जाती हैं, जो यदि कुछ समय तक बनी रहें तो पौधों में कई प्रकार की फफूँदी वाली बीमारियाँ आ सकती हैं।

खुले क्षेत्र में गुलाब उगाना

खुले क्षेत्र में केवल स्थानीय बाजार में प्रयोग हेतु एवं गुलाब के अन्य उत्पाद बनाने हेतु गुलाब की खेती की जाती है। इसका पूर्ण विवरण निम्न प्रकार है—

भूमि का चुनाव

गुलाब की खेती के लिए अधिक कार्बनिक पदार्थ युक्त हल्की दोमट

मिट्टी उपयुक्त होती है। मिट्टी का पी0एच0 मान 5.5—7.0 के मध्य होना चाहिए। मिट्टी 50 सेन्टीमीटर गहराई तक भुरभुरी हो तथा उसमें बरसात में जल निकास की अच्छी व्यवस्था हो।

भूमि की तैयारी करते समय ही यदि उसमें कार्बनिक पदार्थ की कमी है, तो बाहर से 10—12 प्रतिशत कार्बनिक पदार्थ मिला देना चाहिए। भूमि तैयार करने के बाद 1 से 1.5 मीटर चौड़ी तथा 30—40 मीटर लम्बी क्यारियां बना लेनी चाहिए। दो क्यारियों के मध्य में लगभग 1 मीटर चौड़ा रास्ता छोड़ना आवश्यक होता है।

किस्में

गुलाब के पौधों को उन पर आने वाले फूलों के आधार पर विभिन्न वर्गों में बाँटा जाता है।

1. हाइब्रिड टी : यह गुलाब का सबसे महत्वपूर्ण वर्ग है। इस वर्ग के फूलों की कलियां आकार में लम्बी तथा देखने में सुन्दर लगती हैं। इस वर्ग की सबसे बड़ी विशेषता यह है कि कलिका से फूल बनने में समय लगता है तथा कलिका धीरे-धीरे खुलती है। इसीलिए फूल को फूलदान में कटे फूल के रूप में काफी समय तक ताजा बनाए रखा जा सकता है। फूल की डन्डी भी लम्बी होती है। इसमें अनेक रंग के फूल पाये जाते हैं, परन्तु बाजार में लाल, नारंगी, गुलाबी एवं कुछ अन्य गहरे रंग के फूल ही अधिक पसन्द किए जाते हैं।

लाल : फर्स्ट रेड, एवन, हैप्पीनेस, मि0 लिंकन, रक्तगन्धा, ब्लैक लेडी, रेड सक्सिस, मान्तेजुमा आदि।

गुलाबी : कॉन्फिडेंस, पिकचर, साउड सीज, मिसचिफ, फर्स्ट प्राइज, सोनिया।

नारंगी : सुपर स्टार, समर हॉलीडे, प्रेसीडेन्ट, ग्रान्डगाला।

दो रंगी किस्में

एनविल स्पार्क, मदहोश, डबल डिलाइट, सुप्रिया, अभिसारिका, किस ऑफ फायर, टाटा सेन्टिनरी इत्यादि।

खुशबू वाली किस्में

एवन, टाइफू टी, ग्रान्डगाला, पापा मिलान्ड, ब्लू परफ्यूम, एफिल टावर, ओकलाहोमा इत्यादि।

2. फ्लोरीबन्डा : इस वर्ग के गुलाब के पौधों पर फूल तो बहुत अधिक आते हैं परन्तु फूल खिलने के कुछ समय बाद ही बिखर जाते हैं। इसलिए इस वर्ग के पौधों का प्रयोग सजावट के लिए एवं क्यारियों में लगाने के लिए अधिक किया जाता है। इस वर्ग में उगायी जाने वाली प्रमुख किस्में निम्न प्रकार हैं।

सफेद : आइसबर्ग, समर स्नो, सार टोगा, मागरिट मेरिल, चित चोर, चन्द्रमा।

गुलाबी : प्रेमा, सदाबहार, किंग आर्थर, ब्राइडल।

पीला : आर्थर बेल, डॉक्टर फाउस, ऑलगोल्ड, सी पर्ल, गोल्डन टाइम।

मॉव : नीलाम्बरी, एन्जल फेस, अप्रीकन स्टार।

नारंगी : डोरिस नॉरमन, सूर्य किरण, जोरिना, जैम्ब्रा।

दो रंगी : करिश्मा, मास्क रेड, पेन्ट बाक्स, नव सदाबहार, रेड गोल्ड, रेयर

एडीसन।

खुशबू वाली किस्में

एन्जिल फेस, देहली प्रिन्सिस।

3. पोलीएन्था : इस वर्ग के पौधे छोटे तथा फूल गुच्छों में आते हैं। फूलों का आकार भी छोटा होता है। इस वर्ग की प्रमुख किस्में हैं – अंजनी, रश्मि, नर्तकी, प्रीति, स्वाति।

4. मिनिएचर : इस वर्ग के पौधे आकार में छोटे तथा इनकी टहनियाँ, पत्तियाँ आदि भी छोटी-छोटी होती हैं। इस वर्ग के पौधों को गमलों में आसानी से उगाया जा सकता है। इनके फूलों को फलावर अरेन्जमेन्ट के लिए भी प्रयोग किया जाता है। इस वर्ग में अलग-अलग रंग के पुष्प पाए जाते हैं।

लाल : ब्यूटी सीक्रेट, डार्क ब्यूटी, फ्रॉस्ट फायर, रेड एल्फ।

सफेद : ग्रीन आइस, जेड ट्रेल, ऐनी।

गुलाबी : विन्डी सिटी, स्वीट फेयरी, डैजलर।

पीला : बेबी गोल्ड स्टार, केल गोल्ड, देहली स्टारलेट।

माँव : सिल्वर टिप्स, ब्लू बर्ड।

नारंगी : एन्जिल रिप्यन्स, पेटाइट फोली।

दो रंगी : स्टार एन स्ट्रिप, जैनी विलियम्स, ओवर दी रेनबो।

5. लता गुलाब : इस वर्ग के पौधों की शाखायें मुलायम होती हैं तथा बेल की तरह फैलती हैं। फूल किनारे वाली शाखाओं के शिरों पर, छोटे-छोटे गुच्छों में आते हैं। इनका प्रयोग परगोलाओं व दीवारों पर चढ़ाने के लिए किया जाता है। प्रमुख किस्में निम्न प्रकार हैं –

लाल : क्लाइम्बिंग क्रिमसन ग्लोरी, ब्लेज, कॉकटेल, ब्लैक बॉय।

सफेद : देहली व्हाइट पर्ल, सेल्डरर्स व्हाइट, रैम्बलर, अमेरिकन पिलर, लैमार्क।

गुलाबी : क्लाइम्बिंग शो गर्ल, लेडी वाटर लू, क्लाइम्बिंग ऑफ सिल्क, सॉफ्ट सिल्क, क्लाइम्बिंग पीस, पिक मेराडान।

लेमन : मैरिकल नील, आल गोल्ड, गोल्डन शावर, हाई मून (अल्ना पेरा) कटे फूल के रूप में स्थानीय बाजार एवं विश्व बाजार में मुख्य रूप से लाल, गुलाबी एवं नारंगी रंग के गुलाबों की अधिक मांग है। इसलिए कटे फूल के लिए नीचे बतायी गयी किस्में उगाना अधिक फायदेमंद होता है।

किस्में

ग्लेडिएटर, क्वीन एलिजाबेथ, बुल्स रेड, फर्स्ट रेड, एटरना, मन्की, डूडले, हैप्पीनेस इत्यादि।

गुलाब की पौध तैयार करना

गुलाब की पौध तैयार करने (बडिंग) के लिए 15 दिसम्बर से 15 फरवरी का समय सबसे अच्छा होता है। इसके लिए पहले तैयार की गयी देशी गुलाब की पौध पर टी बडिंग अथवा शील्ड या विन्डो बडिंग विधि से इंगलिश गुलाब की

ऑख (कलिका) निकाल कर अंग्रेजी अक्षर टी अथवा सीधा कट लगाकर ऑख को उसमें अच्छी तरह बिठाकर पॉलीथीन की पट्टी से कस कर बांध दिया जाता है। देशी गुलाब की *रोजा इन्डिका* वैराइटी ओडोरेटा किस्म उत्तर भारत में अधिक प्रचलित है। भारतीय उद्यान अनुसंधान संस्थान बंगलौर द्वारा एक बिना कांटे वाली, देशी गुलाब की किस्म निशकंटक विकसित की गई है, उस पर बडिंग कर पौधे तैयार करना आसान होता है।

पौधों की रोपाईं

पहले तैयार की गयी क्यारियों में, पौधे से पौधे एवं लाइन से लाइन की दूरी 45×60 सेंटीमीटर रखते हुए रोपाईं की जाती है। रोपाईं का सबसे अच्छा समय अक्टूबर से नवम्बर रहता है। जैसे जाड़े के मौसम में रोपाईं कभी भी की जा सकती है। रोपाईं हमेशा शाम के समय करें, रोपाईं के तुरन्त बाद हल्की सिंचाई करना आवश्यक होता है। रोपाईं के समय यह ध्यान रखें कि जितना पौधा पहले जमीन के अन्दर था, रोपाईं के बाद भी उतना ही अन्दर रहे।

सिंचाई

पहली सिंचाई रोपाईं के तुरन्त बाद करें। इसके पश्चात् आवश्यकतानुसार गर्मी में 4-5 दिन के अन्तर पर तथा जाड़ों में 10-15 दिन के अन्तर पर सिंचाई करनी चाहिए।

पौधों की काट-छांट

गुलाब एक सदाबहार पौधा है। यदि इसकी काट-छांट न की जाय तो, वर्ष भर फूल देता रहेगा, परन्तु फूलों की गुणवत्ता काफी खराब हो जायेगी। इसलिए वर्ष में एक बार पौधे को आराम देने तथा पूरे वर्ष के लिए आवश्यक पोषक तत्व देने के लिए पौधे की कटाई-छंटाई करना आवश्यक होता है। कटाई-छंटाई का सबसे अच्छा समय अक्टूबर का प्रथम पखवाड़ा होता है। पौधों की कटाई-छंटाई इस प्रकार करें कि पौधों का फैलाव बाहर की ओर हो, जिससे पौधों को अधिक धूप मिल सके। अधिक धूप मिलने से फूलों की गुणवत्ता अच्छी होती है। गुलाब की कटाई-छंटाई के तुरन्त बाद कटे भागों पर डाइथेन एम-45 का 2 ग्राम प्रति ली0 पानी के हिसाब से घोल बनाकर छिड़काव करना चाहिये। पौधों की काट-छांट के तुरन्त बाद ही पौधों के चारों ओर लगभग एक फुट की गोलाई में खोदते हुये 6-9 इंच गहराई तक की मिट्टी निकाल दी जाती है। इसी के साथ-साथ केवल मुख्य जड़ को छोड़ते हुए बाकी सभी जड़ों को भी धीरे-धीरे निकाल दिया जाता है। इन गड्ढों को 6 से 8 दिन तक खुला रखा जाता है। इसके बाद इसमें मिश्रण तैयार कर भर दिया जाता है। मिश्रण में 5 से 6 किलोग्राम गोबर की सड़ी खाद, 100 से 150 ग्राम हड्डी का चूरा या बौनमील, 50 ग्राम यूरिया, 100 ग्राम सिंगल सुपर फॉस्फेट, 50 ग्राम म्यूरेट ऑफ पोटाश के साथ-साथ 40-50 ग्राम कोई भी कीटनाशी पाउडर मिला दिया जाता है। यह सभी मात्रा केवल एक पौधे के लिए है। सभी घटकों को अच्छी तरह मिलाकर मिट्टी के साथ गड्ढों में भर दिया जाता है तथा तुरन्त हल्की सिंचाई कर दी जाती है। प्रथम फूलों की

तुड़ाई के बाद रासायनिक खादों की उपरोक्त मात्रा पुनः जमीन में पौधे के तने से 20–25 सेन्टीमीटर की दूरी पर जमीन में मिला दी जाती है।

पर्णीय पोषण

सभी रासायनिक तत्वों को यदि जमीन में न देकर पत्तियों पर छिड़काव कर दिया जाय, तो कम उर्वरकों से ही अच्छी फसल प्राप्त हो सकती है, परन्तु रासायनिक उर्वरकों की उचित मात्रा का ही छिड़काव करना चाहिए। अधिक से अधिक 2 ग्राम उर्वरक प्रति लीटर पानी के हिसाब से छिड़काव करना उत्तम रहता है। सूक्ष्म तत्वों का एक ग्राम प्रति लीटर पानी की दर से माह में एक बार छिड़काव करना उचित रहता है। यदि किसी पौषक तत्व की कमी हो तो आवश्यक जांच के बाद ही उसका प्रयोग करना चाहिए।

फूलों की कटाई

फूलों की कटाई का सबसे उत्तम समय सुबह 6 बजे अथवा शाम को 4 बजे से 6 बजे तक होता है। तेजधार वाली कैंची से फूलों को काटकर तुरन्त ही पानी से भरी बाल्टी में रख देना चाहिए तथा बाद में पानी के अन्दर ही नीचे से एक इंच तना और काट दिया जाता है, जिससे पूर्व में तने के अन्दर जो हवा चली गयी थी, उसका स्थान पानी ले ले। फूलों को पैक करने से पूर्व यदि ठण्डे कमरे में जिसका तापमान 5–7° सेन्टीग्रेड हो, एक या दो घन्टे रखा जाय तो फूलों को ताजा रखने का समय (वेस लाइफ) बढ़ जाता है।

फूलों की ग्रेडिंग

फूलों के रंग अथवा तने की लम्बाई के हिसाब से उनकी छंटाई कर ली जाती है। 10–10 अथवा आवश्यकतानुसार फूलों के बन्डल बना कर पैकिंग के लिए प्राप्त विशेष प्रकार के कागज में पैक कर रबर बैंड लगा दिए जाते हैं।

प्लास्टिक घर अथवा ग्रीन हाउस में गुलाब उगाना

ग्रीन हाउस आकार में भिन्न-भिन्न प्रकार के होते हैं। जलवायु के अनुसार इनका आकार व आवश्यक चीजें चुन ली जाती हैं। अधिकतर पैड व फैनवाला ग्रीन हाउस प्रयोग में लाया जाता है। उत्तरी भारत के मैदानी इलाकों में ग्रीन हाउस को गर्म करने की आवश्यकता रहती है। इसलिए ग्रीन हाउस को जाड़ों में गर्म करने का शीघ्र प्रबन्ध रहना चाहिए।

ग्रीन हाउस में उगाने हेतु गुलाब की निम्नलिखित किस्में संस्तुत की गई हैं—

लाल : फर्स्ट रैड, ग्राण्डगाला, कैरामिथा, ऐसकेडा, रेफीला, बैरोनेस, बेन्डी।

गुलाबी : कीस, मेलाडी, सोनिया, विवाल्डी, प्रोफिटा, पीस, एसट्रा।

नारंगी : लेमबाड, नोबलेस, रेवल, ओसियाना, केपरी, कोनफेटी।

सफेद : टीनेका, व्हाइट नोबलेस, क्रीम प्रोफिटा (क्रीम)

पीला : गोल्डन टाइम, आल्समीर गोल्ड, टैक्सस, पोपीलोन, कोनफेटी।

मिट्टी

ग्रीन हाउस में उगाने के लिए मिट्टी बाहर उगाने वाले गुलाब की मिट्टी की तरह होनी चाहिए। मिट्टी को 40–50 सेन्टीमीटर तक खोदकर अच्छी तरह

भुरभुरी बना लेनी चाहिए। यदि भुरभुरी कम हो तो उसमें रेत मिला देनी चाहिए तथा मिट्टी को 2 प्रतिशत फॉर्मलीन (50 मिलीलीटर प्रति लीटर पानी में) से उपचारित कर 200 गेज की पॉलीथीन शीट से 7-8 दिन के लिए ढक देना चाहिए, जिससे बीमारी के रोगजनक मर जायें। यदि दीमक या अन्य किसी कीट के प्रकोप का भय हो तो 2-3 ग्राम कार्बोपथुरान प्रति वर्ग मीटर की दर से मिट्टी में मिला देना चाहिए।

रोपण दूरी

पौधों को ऊँची क्यारियों में लगाया जाता है जो करीब 30 से 40 सेन्टीमीटर ऊँची होनी चाहिए। पौधों को रोपण करने के दो तरीके हैं।

1. दो लाइनों में : इसमें पौधे से पौधे की दूरी 25 सेन्टीमीटर तथा लाइन से लाइन की दूरी 30 सेन्टीमीटर रखी जाती है, पर कुछ प्रजातियों में 40 सेन्टीमीटर लाइन तथा 15 सेन्टीमीटर पौधों के बीच में दूरी रखते हैं। तीसरी व चौथी लाइन के बीच में 85 सेन्टीमीटर की दूरी रखी जाती है, अर्थात् हर दो लाइनों के पश्चात् रास्ता रखा जाता है जो फूल काटने तथा पौधों में खाद-पानी देने के कार्य में आता है।

2. तीन लाइनों में : इसमें लाइन से लाइन की दूरी 35 सेन्टीमीटर रखी जाती है, तथा पौधों की दूरी 18 सेन्टीमीटर तथा बीच की लाइन में पौधे की दूरी 25 सेन्टीमीटर रखी जाती है। इसमें तीसरी व चौथी लाइन के बीच में 85 सेन्टीमीटर की दूरी रखी जाती है।

पौधों का रोपण

पौधे अधिकतर बगैर मिट्टी के होते हैं। उनको लगाते समय पौधे की जड़े फैलाकर पौधे लगाने चाहिए। जड़े एक जगह इकट्ठी होने पर पौधे अच्छी तरह से बढ़वार नहीं कर पाते। पौधों को लगाते समय जड़ों की चारों तरफ की मिट्टी को अच्छी तरह से दबा देना चाहिए, जिससे जड़ों के पास हवा न रह जाये। अधिकतर कलम किये हुए पौधे लगाये जाते हैं। इसमें पौधे की कलम की जगह हमेशा मिट्टी की सतह के ऊपर रहनी चाहिए। पौधे लगाने के तुरन्त पश्चात् पौधों में पानी देना चाहिए। पौधों के ऊपर पानी का छिड़काव करना भी अच्छा रहता है। ऐसा करने से पौधे मरते नहीं हैं तथा उन्हें साल के किसी भी समय लगा सकते हैं।

पौधों की देखभाल

पौधे लगाने के कुछ समय पश्चात् पौधों की बढ़वार शुरू हो जाती है। फूल आने भी शुरू हो जाते हैं। यदि शाखा कमजोर हो तो फूल खिलने से पहले तोड़ देते हैं तथा पौधे का फ्रेम 3-4 मजबूत शाखाओं से बनाते हैं। पौधे की शाखायें कम या कमजोर हैं तो मजबूत शाखा को झुका लेते हैं। झुकाने के समय शाखाओं को धीरे-धीरे झुकायें, नहीं तो शाखा के टूटने का डर रहता है। ऐसा करने से इस शाखा से मजबूत शाखायें निकलती हैं। आवश्यकतानुसार शाखा रख लेते हैं, बाकी काट देते हैं। इस प्रकार पौधे का फ्रेम बन जाता है तथा पौधा मजबूत होकर गुणवत्तायुक्त फूल देता है।

पौधों की सुसुप्तावस्था (रिस्ट पीरियड)

जब फूलों की आवश्यकता नहीं रहती, तो पौधों को आराम करने के लिए

छोड़ दिया जाता है, अर्थात् पौधों को पानी व खाद देना बंद कर देते हैं तथा सिर्फ इतना ही देते हैं, जिससे पौधा जिंदा रहे। ऐसा करने से पौधे की बढ़वार रुक जाती है। इस क्रिया को सुसुप्तावस्था कहते हैं। ऐसा बरसात के दिनों में किया जाता है।

पौधों की कटाई (प्रुनिंग)

सुसुप्तावस्था के बाद पौधों की कटाई करनी चाहिए। पौधे से फूल लेने के बाद पौधे की कटाई की अधिक आवश्यकता नहीं रहती। यदि पौधों की बढ़वार काफी है, तो 3 व 4 आँखे छोड़कर (30 से 40 सेन्टीमीटर) ऊपर से काट दें तथा क्यारी की अच्छी तरह से सफाई कर दें व गोबर की खाद भी इसी समय पर दे दें। पौधों की मल्टिंग भी इसी समय की जा सकती है। ऐसा करने से तापक्रम के उतार-चढ़ाव का पौधों की जड़ों पर असर नहीं पड़ता है। कुछ दिन पानी रोकने के बाद पानी दे देना चाहिए। पानी कितने दिन रोकना है, यह मिट्टी व बाहर के वातावरण पर निर्भर करता है। पानी देने के पश्चात् पौधा बढ़वार शुरू कर देता है। इसमें जो मजबूत शाखायें हैं, उनको ही रखना है। यदि मजबूत शाखायें कम हो तो एक मजबूत शाखा को झुका देने से उसमें ऊपर की तरफ अन्य शाखायें निकाल आती हैं। इनमें मजबूत शाखा रखकर बाकी को काट दें।

सिंचाई

गुलाब के पौधों में अधिकतर सिंचाई करने का ड्रिप तरीका अच्छा माना जाता है। इसमें नीचे ड्रिप तथा क्यारी के करीब एक फुट की ऊँचाई पर मिस्ट लगे होते हैं, जो पौधों को पानी देने तथा ग्रीन हाउस में नमी बनाये रखने में काम आते हैं।

पानी की मात्रा, ग्रीन हाउस के तापक्रम, नमी तथा रोशनी के ऊपर निर्भर करती है। इसलिए पानी की मात्रा मौसम के अनुसार बदलती रहती है। आमतौर पर 5-8 लीटर पानी की प्रति वर्गमीटर के हिसाब से आवश्यकता होती है।

खाद तथा उर्वरक

खाद की मात्रा प्रायः मिट्टी के ऊपर निर्भर करती है। मिट्टी का पी० एच० 6.2-6.8 आदर्श माना जाता है। इसको चूना या डोलोमाइट से मिट्टी की जांच करने के पश्चात् मिलाने से, ठीक किया जा सकता है। 1.75 किलोग्राम प्रति वर्गमीटर चूना या डोलोमाइट मिलाने से 0.3-0.5 इकाई पी०एच० नीचे आ जाता है। उत्तरी भारत में अधिकतर जमीनों का पी०एच० 7.0 से अधिक है। इसको सल्फर, एल्यूमिनियम सल्फेट या आयरन सल्फेट मिलाकर कम किया जाता है।

भूमि में पी०एच० मान संतुलित करने के लिए निम्न तालिका के अनुसार उपचार करना चाहिए।

पी० एच० मान	सल्फर (किग्रा० / घन मी०)	आयरन सल्फेट या अमोनियम सल्फेट (किग्रा० / घन मी०)
8.0 से 5.0	2.1 किग्रा०	5.2 किग्रा०
7.5 से 5.0	1.9 किग्रा०	4.6 किग्रा०
7.0 से 5.0	1.5 किग्रा०	3.9 किग्रा०

इसी प्रकार खाद की मात्रा भी मिट्टी की जांच करने के बाद ही निर्धारित की जाती है, लेकिन आमतौर पर पौधे लगाने से पहले 2 किलोग्राम सिंगल सुपर फॉस्फेट, 1 किलोग्राम कैल्शियम अमोनियम नाइट्रेट तथा 500 ग्राम म्यूरेंट ऑफ पोटाश प्रति वर्ग मीटर की दर से क्यारी में मिला देते हैं।

इसके अतिरिक्त वृद्धिकाल में प्रति पौधा 10 किलोग्राम गोबर की खाद (Preferably in October) तथा नीम की खली-100 ग्राम, यूरिया-20 ग्राम, हड्डी का चूरा-100 ग्राम, सिंगल सुपर फॉस्फेट-50 ग्राम और म्यूरेंट आफ पोटाश-30 ग्राम का बना मिश्रण प्रति पौधा इस्तेमाल करना चाहिए तथा इसके बाद सिंचाई करते हैं। अच्छे फूल प्राप्त करने के लिए यूरिया 2 भाग, डी0ए0पी0 1 भाग, पोटेसियम नाइट्रेट 1 भाग और पोटेसियम फॉस्फेट 1 भाग का मिश्रण 3 ग्राम प्रति लीटर पानी में घोलकर पत्तियों पर 15 दिन के अन्तराल पर छिड़काव करते रहना चाहिए। सूक्ष्म तत्वों/खनिज तत्वों की आपूर्ति के लिए ट्रेसल-2 का 0.5 प्रतिशत घोल 15 से 25 दिन के अन्तर पर छिड़काव चाहिए।

फूलों की कटाई

फूलों को काटने में फूल की अवस्था का ज्ञान होना आवश्यक होता है, क्योंकि अलग-अलग किस्मों में फूल काटने की अवस्था अलग होती है। यदि ठीक अवस्था पर फूल नहीं कटेगा, तो फूल जल्दी मुरझा जायेगा। सफेद, लाल, गुलाबी रंग के फूल अधखुली पंखुड़ियों में जब ऊपरी पंखुड़ी नीचे की ओर मुड़ना शुरू हो तब काटना ठीक रहता है। फूलों को काटते समय एक या दो पत्तियाँ टहनी पर छोड़ देनी चाहिए, जिससे पौधों को वहाँ से फिर बढ़वार मिलती है। ग्रीन हाउस का तापक्रम यदि अधिक गर्म नहीं है, तो फूलों को सुबह एक बार काटने के बाद फिर दुबारा काटने की आवश्यकता नहीं रहती है, लेकिन यदि ग्रीन हाउस का तापक्रम अधिक है, तो फूलों को दिन में दो या तीन बार काटने की आवश्यकता पड़ती है।

फूलों की कटाई के बाद उसकी देखरेख

फूल काटते समय पानी की बाल्टी साथ रखें जिससे फूलों को काटने के तुरन्त बाद पानी में रखा जा सके। बाल्टी में कम से कम 10 सेन्टीमीटर पानी अवश्य होना चाहिए जिससे फूलों की डन्डी अच्छी तरह से भीग जाये। पानी के अन्दर प्रिजरवेटिव भी मिलाते हैं। इसमें फलोरीसेन्ट 600 और क्राइसल हॉलैण्ड अधिक प्रचलित है। इनकी जगह बैक्ट्रीसाइड्स जैसे सोडियम हाइड्रोक्लोराइड को भी प्रयोग में लाया जाता है। इसका एक मिलीलीटर (15 प्रतिशत का घोल) 10 लीटर पानी में मिला लिया जाता है। यह ध्यान रहे कि घोल का पी0एच0 3.5 से नीचे न जाए। इस घोल को हर दूसरे दिन बदल देना चाहिए। इसके अलावा एल्यूमिनियम सल्फेट व वेटिंग एजेंट को पानी में मिलाकर रखा जाता है। वेटिंग एजेंट को पानी में मिलाने से हवा के बुलबुले आने का डर समाप्त हो जाता है।

फूलों को कम से कम 3 घन्टे पानी में रखने के बाद ही उनको ग्रेडिंग

के लिए निकालना चाहिए। यदि ग्रेडिंग देर से करनी हो तो फिर फूलों को कोल्ड स्टोरेज में रखना चाहिए, जिसका तापक्रम 1^o-3^o सेन्टीग्रेड होना चाहिए।

ग्रेडिंग

फूलों को ग्रेडिंग करने से पहले देख लें। उनमें निम्नलिखित गुण होने चाहिये —

1. फूलों की डन्डी मजबूत होनी चाहिए।
2. फूलों की पत्तियाँ तथा फूल स्वस्थ होना चाहिए।
3. फूल, डन्डी व पत्तियाँ बीमारी व कीड़े से मुक्त होने चाहिए तथा उन पर किसी प्रकार का निशान या धब्बा नहीं लगा होना चाहिए।

यदि उपरोक्त गुण है तो फूलों को निम्न ग्रेड में बांट देना चाहिए

प्रथम ग्रेड—	> 80 सेन्टीमीटर डन्डी की लम्बाई
द्वितीय ग्रेड	— 60-80 सेन्टीमीटर डन्डी की लम्बाई
तृतीय ग्रेड	— 40-60 सेन्टीमीटर डन्डी की लम्बाई
चतुर्थ ग्रेड—	30-40 सेन्टीमीटर डन्डी की लम्बाई

उपरोक्त भिन्न-भिन्न ग्रेड करने के साथ 20 या 25 फूलों को एक साथ बांधकर पानी में रखकर फिर कोल्ड स्टोरेज में रख देते हैं।

पैकिंग

फूलों की ग्रेडिंग करने के बाद उनके बंडल बना लिए जाते हैं। हर बंडल को चारों तरफ से कोरुगैटेड बोर्ड (यानि कार्ड बोर्ड) से लपेट दिया जाता है, जिससे फूल रास्ते में हिलने-डुलने से खराब नहीं होंगे। ऐसा करने के पश्चात् फूलों को कोल्ड स्टोरेज में रख देते हैं। यदि बहुत सारे फूलों को बाजार भेजना है तो फूलों को डिब्बे में रखकर भेजा जाता है तथा डिब्बे का आकार आम तौर पर 100 × 40 × 10 सेन्टीमीटर का होता है। फूलों को रखते समय फूल खराब न हो, इसका ध्यान रखना चाहिए तथा डिब्बा पूरी तरह से भर देना चाहिए। जहां पर भी डिब्बा खाली हो, उस जगह को ठोस कागज से भर दे। इससे फूल परिवहन के समय हिलने से खराब नहीं होते हैं।

फूल डिब्बों में पैक करने के पश्चात् डिब्बों का सुराख खोलकर कोल्ड स्टोरेज में रख दिया जाता है, जिससे डिब्बे के अन्दर का तापक्रम कोल्ड स्टोरेज के कमरे के बराबर हो जाए। डिब्बे बाहर निकालते समय सुराख को बंद कर देना चाहिए जिससे डिब्बे के अन्दर का तापक्रम बना रहे। इस प्रकार फूल बाजार के लिए तैयार हो जाते हैं।

गुलाब के प्रमुख रोग एवं कीट तथा उनका नियन्त्रण

गुलाब के पौधों का प्रतिदिन बीमारी व कीड़ों के लिए निरीक्षण करना चाहिए। बीमारी व कीड़ों की उपस्थिति शुरू में ही जान लेना बहुत आवश्यक है, अन्यथा रोग एवं कीट प्रकोप से उत्पादकता एवं फूल की गुणवत्ता पर असर पड़ता है। गुलाब पर कई प्रकार के रोग एवं कीटों का प्रकोप होता है, जिनसे प्रमुख

निम्नलिखित है –

1. **पाउडरी मिल्ड्यू रोग (खरी)** मौसम में अचानक बदलाव तथा अधिक गर्मी तथा कम नमी से यह रोग लगता है। फफूँदी जनित इस रोग से पत्तियों, तनों और कलियों पर सफेद चूर्ण दिखाई देता है। रोग के प्रकोप से फूल छोटे व कम संख्या में बनते हैं।

उपचार : 1. गुलाब की कटाई-छंटाई के समय सभी पत्तियों को काट दें, जिससे संक्रमण का स्रोत नष्ट हो सके।

2. पौधों पर रोग के रोकथाम हेतु पोटेशियम डाई हाइड्रोजन फोस्फेट (K_2PO_4) (2 ग्राम प्रति लीटर पानी में) या डाइनोकैप (1 मिली लीटर प्रति लीटर पानी में) या ट्राइडोमार्फ (1 मिलीलीटर प्रति लीटर पानी में) का घोल बनाकर 15 दिन के अन्तर पर दो छिड़काव दवाओं को अदल बदल कर करें।

2. **डाइबैक या उल्टा सूखा रोग :** इस रोग का प्रकोप वर्षा के बाद से प्रारम्भ होकर दिसम्बर के अन्त तक होता है। गुलाब के पौधों में छंटाई होने के बाद इस रोग का प्रकोप होता है। इसमें टहनियां ऊपर से नीचे की ओर सूखना शुरू कर देती हैं तथा पौधों का तना काला पड़कर मर जाता है। टहनियों में सूखे व स्वस्थ भाग के मिलने के स्थान पर भूरे रंग की धारियां बनती हैं एवं काली से बिन्दुनुमा रचनायें इस स्थान पर दिखाई देती हैं। रोग प्रकोप में सहायक परिस्थितियाँ हैं—

1. अधिक मात्रा में खाद तथा उर्वरक देना।
2. अत्यधिक पानी देना और जल-निकास का अच्छा प्रबन्ध न होना।
3. तना छेदक कीट का प्रकोप होना।
4. माइट्स का लगातार प्रकोप होना।
5. ठीक से सूर्य का प्रकाश प्राप्त न होना।

उपचार

1. प्रभावित भाग को काटकर जला दें तथा कटे भाग पर चौबटिया पेस्ट (4 भाग कॉपर कार्बोनेट + 4 भाग रेडलेट + 5 भाग अलसी का तेल) या बोर्डो पेस्ट का लेप कर दें।

2. उचित मात्रा में खाद-उर्वरक का प्रयोग तथा जल निकास का प्रबन्ध करें।

3. 50 प्रतिशत कॉपर आक्सीक्लोराइड को 3 ग्राम प्रति लीटर पानी की दर से घोल बनाकर छिड़काव करें।

3 - **काला धब्बा :** नम मौसम में इस रोग का प्रकोप होता है। पत्तियों की ऊपरी सतह पर काले धब्बे पड़ जाते हैं। ये धब्बे धीरे-धीरे बड़े हो जाते हैं। परिणामस्वरूप पत्तियां गिर जाती हैं। फूलों पर संक्रमण होने पर फूल या तो गिर जाते हैं या खिलते नहीं।

उपचार : इसके उपचार हेतु कटाई-छंटाई के बाद पत्तियां आने पर एक या दो छिड़काव कार्बेन्डाजिम (1 ग्राम प्रति लीटर पानी) अथवा कैप्टान (2 ग्राम प्रति लीटर पानी) से करें।

4. **गेरूआ या रस्ट रोग :** इस रोग की पहचान पत्तियों पर नारंगी रंग के स्फोटों

से की जाती है। ये स्फोट पत्तियों की निचली सतह पर बाह्य त्वचा फाड़कर उभार उत्पन्न करते हैं। यह रोग तीव्रता के बढ़ने की अवस्था होती है। इन स्फोटों का रंग कुछ समय बाद भूरे से गहरा भूरा हो जाता है। रोग प्रकोप से फूल तथा उनका रंग फीका हो जाता है।

उपचार : रोग की प्रारम्भिक अवस्था में ही कार्बेन्डाजिम (1 ग्राम प्रति लीटर पानी) या मैकोजेब (2 ग्राम प्रति लीटर पानी) या जिनेब (2 ग्राम प्रति लीटर पानी) के घोल का 2 से 3 छिड़काव, 10–15 दिन के अन्तर पर करें।

5. रूट रॉट : इसमें जड़ें सड़ जाती हैं, पत्तियां काली पड़ जाती हैं तथा पौधा मर जाता है।

उपचार : जड़ों को खुला छोड़ दें जिससे हवा लग जाये तथा इसमें कार्बेन्डाजिम 0.2 प्रतिशत (2 ग्राम प्रति लीटर पानी) का 5–6 लीटर घोल प्रति पौधे की दर से ड्रैचिंग करें।

6. डारुनी मिल्ड्यू : इसमें पत्तियों के ऊपर धब्बे पड़ जाते हैं, जो बाद में काले हो जाते हैं। यह धब्बे कभी–कभी तने पर भी पाये जाते हैं। अधिक प्रकोप होने पर धब्बे पत्तियों के दोनों सतह पर शुरू होते हैं तथा पत्तियां गिरना शुरू कर देती हैं। यह बीमारी अधिक नमी तथा कम गर्म मौसम में आती है। यदि ग्रीन हाउस में नमी कम रखी जाये तो इस बीमारी की पौधों में आने की सम्भावना कम रहती है।

उपचार : 1. रोगी पत्तियों को तोड़कर जला देना चाहिए। 2. ब्लार्इटॉक्स 0.3 प्रतिशत (3 ग्राम प्रति लीटर पानी में घोलकर) का 10–15 दिन के अन्तराल पर छिड़काव करना चाहिए।

7. रोज विल्ट : इसमें पत्तियों का मुड़ना शुरू होकर नई टहनियां भूरे रंग की हो जाती हैं। पत्तियां पीली होकर गिरने लगती हैं, तत्पश्चात् तना भी संक्रमित हो जाता है तथा पौधा मर जाता है।

उपचार : 1. रोगी पौधों को उखाड़ कर जला देना चाहिए। 2. रोग को फैलने से बचाने हेतु कीटनाशकों का छिड़काव करना चाहिए।

8. रोज मोज़ैक : वायरस जनित इस रोग में पत्तियां चितकबरी हो जाती हैं। उनमें पीलापन आ जाता है तथा हरे रंगों के बीच में पीले रंग के छीटें दिखाई देते हैं।

उपचार : 1. रोगग्रस्त पौधों को उखाड़कर जला देना चाहिए।
2. रोग को फैलने से बचाने हेतु कीटनाशकों का छिड़काव करना चाहिए।

कीट

ग्रीन हाउस को ठीक प्रकार से बन्द रखें तथा कोशिश यह रहे कि कोई भी कीड़ा ग्रीन हाउस में न आ पायें। यदि बाहर फसल ली जा रही है, तो कीटों के नियन्त्रण के लिए निम्न उपाय करें।

1. माहू (एफिड): इस कीड़े का आक्रमण जनवरी–फरवरी में अधिक होता है। ये रंग में काला, हरापन लिये नन्हें कीट है। इसके शिशु और प्रौढ़ दोनों ही पौधों के

मुलायम प्ररोह, कली और पुष्पों पर एकत्र होकर कोशिकाओं से रस चूसते हैं। फलस्वरूप कोमल कलियां गिरने लगती हैं और फूल अपना सौन्दर्य खो देते हैं।
उपचार : इसके उपचार हेतु कीट दिखाई देते ही डाईमथोएट 1.5 मिलीलीटर प्रति लीटर पानी में अथवा मोनोक्रोटोफॉस 1 मिलीलीटर प्रति लीटर पानी में घोलकर 2 से 3 छिड़काव करें अथवा सामान्य अवस्था में उपर्युक्त कीटनाशकों का कलियां आते समय तथा पुष्पावस्था पर छिड़काव करें। तेज हवा के समय छिड़काव न करें।

2. शल्क कीट : इसका प्रकोप गुलाब के पौधे पर बहुतायत में होता है। ये लाल भूरे रंग के शल्क कीट मुलायम तने को ढक लेते हैं और पौधे का रस चूस कर उन्हें कुरूप बना देते हैं। इसके नियन्त्रण हेतु माहू में संस्तुत कीटनाशकों का प्रयोग करें।

3. भृंग (चैफर बीटिल्स) : ये गुलाब की जड़ों तथा कोमल टहनियों को हानि पहुँचाते हैं। प्रौढ़ भृंग रात में निकल कर पत्तियों को खाता है तथा तीव्र आक्रमण के समय पूरा पौधा पत्तीरहित हो जाता है। गिडार जड़ों को खाकर नुकसान पहुँचाते हैं। अगस्त-सितम्बर मास में इनका प्रकोप अधिक होता है।

नियन्त्रण

इसके नियन्त्रण हेतु मोनोक्रोटोफॉस 1 मिलीलीटर प्रति लीटर पानी या डाईमथोएट 1.5 मिलीलीटर प्रति लीटर पानी की दर से छिड़काव करें अथवा फोरेट 10 जी, 2 ग्राम प्रतिवर्ग मीटर की दर से भूमि में प्रयोग करना चाहिए।

4. शिप्स : ये बहुत छोटे कीड़े होते हैं, जिसके प्रौढ़ काले व भूरे रंग के तथा शिशु लाल रंग के होते हैं। ये मार्च से नवम्बर तक पत्तियों की निचली सतह पर दिखाई देते हैं जो नई पत्तियों, फूल तथा कलियों पर लगकर उनके ऊतकों को धीरे-धीरे चूसकर नष्ट कर देते हैं, जिससे कोशिकाओं में घाव बन जाते हैं। पत्तियों पर भूरे रंग के धब्बे पड़ जाते हैं और वे कट जाते हैं। अधिक आक्रमण के समय पत्तियां, कलियां और पंखुड़ियां सिकुड़कर गिर जाती हैं।

नियन्त्रण

1. इसके रोकथाम हेतु एफिड (माहू) में संस्तुत कीटनाशकों का समय-समय पर छिड़काव करते रहें।

2. जब भी गोबर की खाद का प्रयोग किया जाये, तो फॉलीडाल डस्ट का प्रयोग अवश्य करें।



दमिश्क रोज (उपनाम—फसली गुलाब, बुलगेरियन गुलाब) गुलाब की सुगन्धयुक्त किस्मों में प्रमुख स्थान रखती है। भारत में दमिश्क रोज की व्यवसायिक खेती मुगल काल से ही की जा रही है। यह रोज उत्पादों जैसे— रोज ऑयल, गुलकंद (Rose concrete), absolute और गुलाब जल (rose water) का प्रमुख स्रोत है। ये उत्पाद इत्र उद्योग के महत्वपूर्ण आधारभूत पदार्थ हैं। सदियों से रोज उत्पादों का उपयोग उच्चकोटि के परफ्यूम्स, कोलॉन्स तथा त्वचा एवं बालों की कांतिवर्धक कॉस्मेटिक्स बनाने में किया जाता है जिसमें इसका प्रभाव लम्बे समय तक बना रहता है। रोज ऑयल विभिन्न उत्पादों में मनमोहक गुलाब की महक के लिए मिलाया जाता है। रोज उत्पादों की भारत तथा विदेशों में औषधीय तथा औद्योगिक उपयोग हेतु अधिक मांग है। यह घरेलू तम्बाकू उद्योग, गुलाब जल और अतर (इत्र) का सबसे बड़ा उपभोक्ता है। गुलाब जल का उपयोग त्वचा तथा आँख सम्बन्धी बीमारियों के निदान के लिए किया जाता है। भारत में दमिश्क रोज की खेती जम्मू कश्मीर, हिमाचल प्रदेश, उत्तर प्रदेश, राजस्थान तथा बिहार में लगभग 2500—3000 हैक्टेयर क्षेत्रफल में की जाती है। भारत में लगभग 150 किग्रा/रोज ऑयल, अत्यधिक मात्रा में गुलाब जल और अल्प मात्रा में ब्लेन्डेड रोज अतर (इत्र) का उत्पादन किया जाता है। हमारे देश में दमिश्क रोज के अन्तर्गत अधिकांश क्षेत्र उत्तर मैदानी भागों में है जबकि पश्चिमी हिमालय क्षेत्र भी इसकी खेती के लिए बहुत उपयुक्त है।

जलवायु

अधिक मात्रा में तथा उच्च गुणवत्तायुक्त रोज ऑयल उत्पादन हेतु दमिश्क रोज के लिए ठण्डी, शुष्क और औसत तापमान (Mild temperature) वाली जलवायु उपयुक्त होती है। अच्छी सिंचाई की सुविधा होने पर इसकी फसल पश्चिमी हिमालय के तराई क्षेत्रों, शिवालिक पहाड़ियों तथा उत्तर भारत के मैदानी भागों में अच्छी पनपती है। ऐसे क्षेत्र जहाँ पर अच्छी तरह जाड़ा नहीं पड़ता (जैसे—तटीय प्रायद्वीप और दक्षिण भारत के अन्य भाग) तथा तापक्रम एवं आर्द्रता अधिक रहती है, दमिश्क रोज की खेती के लिए उपयुक्त नहीं माने जाते हैं। गुलाब के पौधों को चमकदार धूप की आवश्यकता होती है और धूप पूरे दिन उपलब्ध रहे तो पौधों की वृद्धि अच्छी होती है। इसकी खेती छायादार स्थानों अथवा बाग में नहीं की जा सकती है। जाड़े के मौसम में पौधे की सुसुप्तावस्था हेतु (For plant dormancy) 0 से 5 डिग्री सेल्सियस तापमान तथा पुष्पन काल में 25 से 30 डिग्री सेल्सियस तापक्रम एवं 60 प्रतिशत से अधिक सापेक्षिक आर्द्रता होने पर दमिश्क रोज में फूलों की पैदावार अच्छी होती है।

भूमि एवं उसकी तैयारी

इसकी खेती विभिन्न प्रकार की भूमि में की जा सकती है परन्तु दोमट एवं बलुई दोमट भूमि जिसमें पानी का निकास अच्छा हो, उपयुक्त होती है। जिस

खेत में दमिश्क रोज की खेती करना हो उस भूमि की जुताई कर जून-जुलाई में सनई अथवा ढेंचा, हरी खाद के लिए बो देना चाहिए और फसल 40 दिन की होने पर खेत की मिट्टी को पाटा चलाकर पलट देना चाहिए एवं फसल को अक्टूबर माह तक सड़ने देना चाहिए।

इसके बाद 3-4 जुताई करके भूमि तैयार करनी चाहिये। हरी खाद न देने की स्थिति में 250 से 300 कुन्तल गोबर की सड़ी खाद प्रति हैक्टेयर देना चाहिए। भूमि की तैयारी के बाद वांछित दूरी पर 45 सेमी0 गहरे गड्ढे खोदकर प्रत्येक गड्ढे में 3 से 10 किग्रा0 गोबर की सड़ी खाद एवं 30 ग्राम फॉलीडाल अथवा 3-4 ग्राम फोरेट 10 जी मिट्टी के साथ मिलाकर नवम्बर माह के प्रथम सप्ताह तक गड्ढों को भरकर पानी दे देना चाहिए।

उन्नतशील किस्में

दमिश्क रोज एक बहुवर्षीय झाड़ीनुमा पौधा (Perennial bushy shrub) है जिसकी आर्थिक उम्र लगभग 25 वर्ष होती है। आर्थिक उत्पादन स्तर प्राप्त करने के लिए इसको 3 वर्ष का समय (Gestation period) लगता है। इसके पौधों में वर्ष में एक बार शुरूआती ग्रीष्म काल में 25 से 35 दिन तक फूल आते हैं। अधिकांश क्षेत्रों में दमिश्क रोज की पुरानी परम्परागत किस्मों की खेती की जा रही है। इंस्टीट्यूट ऑफ हिमालयन बायोरिसोर्स टेक्नोलॉजी (IHBT), पालमपुर, हिमाचल प्रदेश द्वारा दमिश्क रोज की दो उन्नतशील किस्में विकसित की गई हैं, जिनका विवरण निम्नलिखित है-

1. ज्वाला (आई. एच.बी.टी. गुलाब-1)

यह किस्म उत्तर भारत के उपोष्ण (Sub tropical) मैदानी क्षेत्रों तथा समुद्र सतह से 1200 मीटर ऊँचाई तक औसत तापमान वाले पहाड़ी क्षेत्रों में उगाने हेतु उपयुक्त होती है। इसके पौधे छोटे, घने, झाड़ीनुमा होते हैं जिसमें अनुत्पादक शाखाओं के निकलने की प्रवृत्ति कम पाई जाती है। उपोष्ण क्षेत्रों में इसमें फूल मार्च-अप्रैल (Main flush) और सितम्बर (Second flush) में आते हैं जबकि अन्य क्षेत्रों में वर्ष में केवल एक बार 25-35 दिन की अवधि तक मार्च-अप्रैल में फूल आते हैं। प्रबन्धकीय त्रुटियों जैसे-प्रूनिंग के समय और ऊँचाई (Time and height of pruning) इत्यादि से कम प्रभावित होने के कारण इसमें उपज अच्छी होती है। इसमें फूल घने गुच्छों में लगते हैं तथा फूल के डंठल छोटे और मोटे होते हैं। एक फूल का वजन 2.2 से 5 ग्राम तक और प्रति फूल 25-55 पंखुड़ियाँ होती हैं। इसके पुष्पन के समय और अवधि में प्रूनिंग और अन्य शस्य क्रियाओं द्वारा कुछ हद तक वांछनानुसार परिवर्तन किया जा सकता है। यह प्रजाति ओले, वर्षा और आंधी के प्रति सहिष्णु है। इसमें तेल की मात्रा (Oil content) 0.03-0.06 प्रतिशत होती है।

2. हिमरोज (आई. एच.बी.टी. गुलाब-2)

दमिश्क रोज की यह प्रजाति मध्य तापमान से ठण्डे तापमान वाले क्षेत्रों (समुद्र सतह से 1200-2500 मीटर) में उगाने के लिए उपयुक्त है। इसके पौधे लम्बे होते हैं तथा टहनियों में वृद्धि अनियमित तथा उर्ध्वाकार होती है जिसके लम्बे तथा

पतले डंटलों पर फूल अकेले अथवा विरल गुच्छों में लगते हैं। एक फूल का वजन 1.8 से 4 ग्राम तक होता है तथा प्रति फूल 25 से 45 पंखुड़ियाँ होती हैं। यह ठण्डक (जाड़े) के प्रति सहिष्णु हैं और शीतोष्ण क्षेत्रों में उगाने पर इसके कलियों पर शीत आपतन (Winter injury) के कोई लक्षण दृष्टिगोचर नहीं हुए हैं। इसमें पुष्पन अवधि ग्रीष्म के आरम्भ में 22–25 दिन होती हैं। सामान्यतः फूल आने का समय स्थान विशेष के तापक्रम पर निर्भर करता है। विरल गुच्छों में आने के कारण इस प्रजाति के फूलों की तुड़ाई सरलता से की जा सकती है। इस प्रजाति को शीतोष्ण क्षेत्रों में उगाने पर फूल वाली टहनियाँ अधिक आती हैं और उष्ण तथा उपोष्ण क्षेत्रों में उगाने पर अनुत्पादक शाखें (65 प्रतिशत तक) अधिक निकलती हैं। इसमें तेल की मात्रा 0.03 से 0.06 प्रतिशत तक होता है।

3. नूरजहाँ

हस किस्म को केन्द्रीय औषधीय एवं सगंधीय पौधा संस्थान लखनऊ द्वारा विकसित किया गया है। यह किस्म उष्ण कटिबंधीय से 1200 मीटर ऊँचाई तक आसानी से उगाई जा सकती है। इस किस्म द्वारा 0.04 प्रतिशत तक तेल एवं दो टन प्रति हैक्टेयर पुष्प उत्पादित किये जा सकते हैं।

4. रानी साहिबा

यह किस्म भी केन्द्रीय औषधीय एवं सगंधीय पौधा संस्थान, लखनऊ द्वारा विकसित की गई है। यह किस्म तना कर्तन द्वारा आसानी से प्रवर्धित की जा सकती है। इस किस्म से उच्चतम गुणवत्ता का तेल निकाला जा सकता है। हस किस्म के वर्ष भर हल्के गुलाबी रंग के फूल खिलते हैं। अतः इसकी उत्पादक क्षमता अधिक होती है।

5. चैती गुलाब

हस किस्म का पुष्पन मार्च अप्रैल में होता है। इसका मूल स्थान भारत है तथा इसमें अनेक औषधीय गुण विद्यमान हैं। यह किस्म गुलकन्द बनाने के लिए भी प्रचलित है।

6. ग्रेस—एन—टैप्लिट्ज़

यह किस्म हंगरी देश से सन् 1897 में विकसित हुई थी। यह देशी गुलाब की अत्यन्त प्रचलित किस्म है। इसके फूल सुर्ख लाल रंग के एवं अत्यंत सुगन्धित होते हैं। इस किस्म में अत्यंत पुष्पन वर्ष भर होता है तथा भूसौन्दर्यीकरण में इनका अनूठा स्थान है। इस किस्म से भी गुणवत्ता युक्त गुलाब का तेल उत्पादित किया जा सकता है।

प्रवर्धन (Plant Propagation)

दमिश्क रोज का प्रवर्धन वानस्पतिक रूप से एक वर्ष पुरानी शाखों (टहनी) की कटिंग से किया जाता है। इसका प्रवर्धन पुराने पौधों को अलग करके, बगल से निकलने वाले प्रांकुरों (जलांकुर कल्लों) को जड़ के साथ निकालकर तथा बीज द्वारा भी किया जा सकता है। नवम्बर—दिसम्बर अथवा जनवरी माह में प्रूनिंग से प्राप्त शाखों (तने या टहनी) की कटिंग का प्रयोग नर्सरी उगाने में किया जाता

हैं। इन कटिंग में एक वर्ष के अन्दर जड़ें निकल आती हैं, फिर इन जड़युक्त कटिंग्स की रोपाईं मुख्य खेत में की जा सकती है। रोपाईं मानसून मौसम (जुलाई-अगस्त) में की जा सकती है परन्तु इनकी मुख्य खेत में स्थापना के लिए जाड़े का मौसम (नवम्बर से जनवरी) सर्वाधिक उपयुक्त होता है।

नर्सरी उगाने के लिए 2.0-2.5 सेमी⁰ लम्बी तने की कटिंग लेते हैं और 50-100 कटिंग्स का बण्डल बना लेते हैं। इसके बाद इन बण्डलों को पहले से बने गड्ढे में ऊपर-नीचे की स्थिति में रखकर मिट्टी से ढक देते हैं। कटिंग्स के चारों तरफ की मिट्टी को तब तक नम रखते हैं जब तक कि इन्हें नर्सरी में लगाने हेतु निकाल नहीं लिया जाता है। 20-25 दिन बाद ये कटिंग्स नर्सरी में लगाने के लिए तैयार हो जाती हैं। इस अवधि में कटिंग्स में भरपूर कैलस बन जाता है और कलियाँ फूट जाती हैं। इसके बाद इन कटिंग्स को नर्सरी में क्यारियों में पंक्ति से पंक्ति 20-30 सेमी⁰ तथा कटिंग से कटिंग 15 सेमी⁰ की दूरी पर लगा देना चाहिए। ये कटिंग्स नर्सरी क्यारियों में जुलाई-अगस्त तक अथवा नवम्बर-दिसम्बर तक मुख्य खेत में स्थानान्तरित किये जाने तक रहने दी जाती है। जल्दी रूटिंग (जड़ निकलना) हेतु कटिंग्स को किसी रूट ग्रोथ हार्मोन्स से उपचारित करके रोपित करना चाहिए।

पौधों का रोपण (Transplanting)

रोपाईं हेतु नर्सरी में उगाई गई एक से दो वर्ष पुरानी कटिंग्स जिसमें जड़ें अच्छी तरह विकसित हो गयी हों, प्राथमिकता के आधार पर लेना चाहिए। इसका रोपण 30 सेमी⁰ गहरे कूंडों अथवा 45×45×45 सेमी⁰ आकार के गड्ढे बनाकर करना चाहिए। कार्बनिक खादें अर्थात् गोबर की सड़ी खाद या कम्पोस्ट 25 टन प्रति हैक्टर की दर से और एन : पी : के (12 : 32 : 16), 25 ग्राम प्रति पौधा की दर से रोपाईं के समय भूमि में प्रयोग करना चाहिए।

रोपण दूरी (Spacing)

दमिश्क रोज में पौधों में आपसी दूरी (पंक्ति से पंक्ति तथा पौधे से पौधा) प्रूनिंग विधियों के अनुसार निम्नानुसार निर्धारित की गई है:

- | | |
|------------------|---|
| प्रणाली-1 | : सघन रोपण (आपसी दूरी = 1.0-1.25 मी ⁰ × 0.5-0.75 मी ⁰), नवम्बर-दिसम्बर माह में भूमि सतह तक गहन प्रूनिंग। |
| प्रणाली-2 | : सघन रोपण (आपसी दूरी = 1.0-1.25 मी. × 0.5 - 0.75 मी.), अगस्त माह में भूमि सतह तक गहन प्रूनिंग। |
| प्रणाली-3 | : कतारों में रोपण (आपसी दूरी = 1.5-1.75 मी. × 0.5-0.75 मी.), क्रमिक प्रूनिंग (Cyclic pruning) अर्थात् प्रत्येक वर्ष पौधों में प्रत्येक 10-12 सेमी ⁰ वृद्धि (ऊँचाई में) होने पर प्रूनिंग। |
| प्रणाली-4 | : विरल रोपण (आपसी दूरी = 1.5-2.0 मी ⁰ × 1.5 - 2.0 मी.), वर्ष में एक बार नवम्बर-दिसम्बर माह में प्रूनिंग |

द्वारा पौधों का ऊँचा झाड़ीनुमा फ्रेम बनाना तथा रख रखाव।

फसल प्रबन्धन (Crop management)

1. सिंचाई

सामान्यतः सिंचाई मौसम पर निर्भर करती है। सूखे अवधि में जब वर्षा न हो रही हो उस समय नवरोपित पौधों को जल्दी-जल्दी सिंचाई आवश्यक है, परन्तु जब पौधे स्थापित हो जायें तब सिंचाई की संख्या आवश्यकतानुसार कम की जा सकती है। आमतौर पर उपोष्ण क्षेत्रों में गर्मी में सप्ताह में एक बार, जाड़ों में 12-15 दिन में एक बार तथा वर्षाकाल में आवश्यकतानुसार सिंचाई करना चाहिए। खेत में जल भराव रोकने के लिए समुचित जलनिकास होना आवश्यक है।

2. खाद एवं उर्वरक (खड़ी फसल में)

दमिश्क रोज में कार्बनिक खादों के साथ रासायनिक उर्वरकों के प्रयोग के बहुत अच्छे परिणाम प्राप्त होते हैं। पूर्व स्थापित प्रक्षेत्र में दमिश्क रोज की फसल के लिए एन0पी0के0 की प्रति हैक्टर निम्नलिखित मात्रा संस्तुत की गई है।

i. गोबर की सड़ी खाद

या कम्पोस्ट = 25 टन

ii. नत्रजन

= 120-150 किग्रा0

iii. फॉस्फोरस

= 60-90 किग्रा0

iv. पोटाश

= 40-50 किग्रा0

उर्वरकों की मात्रा तत्व के रूप में है।

गोबर की खाद को जनवरी माह में गुड़ाई के समय प्रयोग करना चाहिए। उर्वरकों की उपरोक्त संस्तुत मात्रा को दो बराबर भागों में बांटकर, आधी मात्रा अगस्त के चतुर्थ सप्ताह में तथा अवशेष आधी मात्रा गुड़ाई के पहले (Before hoeing) जनवरी माह में प्रूनिंग (कटाई-छंटाई) के बाद प्रयोग करना चाहिए। 10 प्रतिशत यूरिया, 0.4 प्रतिशत थायो फॉस्फोरिक एसिड तथा एग्रीमिन जनवरी के अन्तिम सप्ताह से फूल आने तक 15-15 दिन के अन्तराल पर छिड़काव करने पर पुष्प उत्पादन गुणवत्तायुक्त होता है। भूमि में नत्रजन का स्तर अधिक होने पर वानस्पतिक वृद्धि अधिक होती है परन्तु फूलों की उपज कम हो जाती है।

3. काट-छांट (प्रूनिंग)

पौधों में कटाई-छंटाई (प्रूनिंग) पौधों का उचित आकार एवं फ्रेम रखने, क्षतिग्रस्त एवं रोगी टहनियों को हटाने तथा पर्याप्त उपज लेने एवं पौध वृद्धि के प्रारूप को बदलने तथा बगल से निकलने वाले प्रांकुरों (Terminal buds) को निकालने के लिए किया जाता है। गुलाब में फूलों की उपज के लिए प्रूनिंग की ऊँचाई, समय और आवृत्ति अति महत्वपूर्ण बिन्दु हैं। इसके लिए प्रूनिंग के समय इस बात को ध्यान में रखा जाता है कि सूखी, पतली टहनियाँ तथा ऐसी टहनियाँ जो झाड़ी में अत्यधिक घनापन पैदा कर रही हों, निकाल देना चाहिए। इसके अतिरिक्त खेत को खरपतवार से मुक्त रखने और उचित भू-स्थिति बनाये रखने (To maintain proper soil tilth) के लिए निराई-गुड़ाई की मानक विधियों/पद्धतियों

गुलाब के उत्पादों का प्रसंस्करण (Processing of rose Products)

1. गुलाब जल (rose water) और तेल (Rose oil) हाइड्रो-डिस्टिलेशन पद्धति द्वारा उत्पादित किये जाते हैं।
2. गुलकंद (Rose concretes), जोकि एक वैकसी अर्धठोस पदार्थ होता है, का उत्पादन गुलाब के फूलों को एक कार्बनिक घोलक (Organic solvent) जैसे -हेक्सेन (Hexane) के साथ एक्सट्रैक्शन करके किया जाता है।
3. रोज एब्सोल्यूट (Rose absolute) के उत्पादन हेतु गुलकंद को शुद्ध एल्कोहल में अच्छी तरह घोलकर उसके बाद फिल्टर करके (Filtration) अवांछित चिकनाई (Undesired fats) को निकाल दिया जाता है। इसके बाद वैक्यूम डिस्टिलेशन(निर्वात आसवन) पद्धति द्वारा जब घोलक के अंशो (Solvent traces) को अलग किया जाता है तत्पश्चात् बहुत ही सुगंधित द्रव प्राप्त होता है जिसे Rose absolute कहते हैं।

गुलाब जल को उसकी गुणवत्ता के आधार पर तीन श्रेणियों- “A”, “AA” और “AAA” में श्रेणीकृत किया जाता है। गुलाब जल के उक्त संदर्भित तीनों श्रेणियों की उत्पादन तकनीकी, इसके श्रेणीकरण का मानक तथा गुणवत्ता जाँच की विधियाँ आई.एच.बी.टी. द्वारा पहली बार निर्धारित की गई है।

उपज एवं रिकवरी (Yield and recoveries)

दमिश्क रोज का प्राथमिक उत्पाद ताजे फूल हैं, जिनको विभिन्न प्रकार के रोज उत्पाद तैयार करने के लिए पुनः प्रसंस्कृत किया जाता है। दमिश्क रोज से फूलों की उपज एवं रिकवरी निम्न प्रकार होती है।

- फूलो की उपज = 35-40 कुन्टल प्रति हैक्टर
- पाइलट स्केल पर तेल की रिकवरी = 0.025-0.030 प्रतिशत
- तेल उत्पादन (Oil yield) = 0.80-1.00 किग्रा0 प्रति हैक्टर
- गुलकंद (Rose concrete) = 0.35 - 0.45 प्रतिशत (w/w)
- रोज एब्सोल्यूट (Rose absolute) = 0.15-0.20 प्रतिशत (w/w)
- गुलाब जल (Rose water)

अ) सबसे अच्छा ग्रेड (AAA) = 1800-2000 लीटर प्रति हैक्टर

ब) स्टैण्डर्ड ग्रेड (AA) = 3500-4000 लीटर प्रति हैक्टर

गुलाब तेल के भौतिक एवं रासायनिक गुण

शुद्ध रोज ऑयल कमरे के तापक्रम पर हल्का पीला, कभी-कभी हल्का हरा और अर्ध ठोस द्रव होता है। इसकी खुशबू बहुत मधुर, तेज तथा ताजे फूलों जैसी होती है और सुवास मीठा शहद की भाँति होता है। भौतिक-रासायनिक गुण निम्न हैं -

रूप - हल्का पीला, कभी-कभी हल्का हरा,
पारदर्शी

आपेक्षित घनत्व (30°Cपर) - 0.849-0.870

रिफ्रेक्टिव इन्डेक्स (25°Cपर) - 1.452-1.466

जमाव बिन्दु - + 18°C - + 23.5°C
 दृष्टि क्रम - 1° से -4°

रासायनिक अवयव

सिट्रोनेलॉल	22-32%	जिरैनिऑल	12-15%
नेरॉल	8-12%	लिनालूल	1.5-2.7%
मिथाइल यूजिनॉल	2-2.5%	यूजिनॉल	0.5-1.0%
रोज ऑक्साइड	1-1.3%		

गुलाब तेल का गुणवत्ता मानक (Quality parameter of Rose Oil)

निम्नलिखित मानक रोज आयल की गुणवत्ता निर्धारित करते हैं-

- बेसिक फ्रेश रोजैसियस कैरेक्टर = 1- साइट्रोनेलाल, जिरैनिऑल और नेरॉल
- पुष्पगुण (Floral character) = फिनाइल इथाइल अल्कोहल (4-12%) फरनेसॉल (0.4-1.3%)
- स्ट्रॉंग टॉप नोट्स = सिस-रोज ऑक्साइड (0.1-0.3%) और (Strong top notes) ट्रान्सरोज ऑक्साइड (0.06-0.1%)
- रोज अल्कोहल कुल मात्रा = (60-80%)

(Total Rose alcohol content)

फिनाइल इथाइल अल्कोहल और फरनेसॉल

सिट्रोनेलाल जिरैनिऑल नेरॉल

- अन्य सूक्ष्म अवयव = सिस-रोज ऑक्साइड < 0.1% (Minor constituents) ट्रान्स-रोज ऑक्साइड < 0.1% *a* -डैमिसिनॉन < 0.01% फ्युरॉन < 0.1%
- फिक्सैटिव गुण = स्टीरियोप्टेन्स 3-5%

(Fixative properties)

रोज आयल में सिट्रोनेलाल का अनुपात, ट्रान्स-फरनेसॉल और साइक्लिक मोनोटेरपीन ईथर्स, सिस और ट्रान्स ऑक्साइड्स की उपस्थिति का उसके सुरस और सुवास परफॉरमेंस में बहुत ही महत्वपूर्ण योगदान होता है। स्टीरियोप्टेन्स रोज ऑयल में फिक्सैटिव गुण प्रदान करता है। अल्कोहल्स जैसे - साइट्रोनेलॉल, जिरैनिऑल और फिनाइल इथाइल अल्कोहल रोज आयल के भौतिक गुणों को बनाते हैं। दमिश्क रोज की ज्वाला प्रजाति के तेल में साइट्रोनेलॉल की मात्रा हिमरोज प्रजाति की अपेक्षा अधिक होती है यद्यपि साइट्रोनेलॉल/जिरैनिऑल का अनुपात निर्धारित सीमा (1 से 2) के अन्दर ही होता है। ज्वाला प्रजाति के तेल में स्टीरियोप्टेन्स की मात्रा हिमरोज की अपेक्षा कम होती है। हालांकि, यदि दोनों प्रजातियाँ संस्तुत परिस्थितियों में उगाई जायें तो इनके तेल की गुणवत्ता में कुल मिलाकर (Over all) कोई बड़ा अन्तर नहीं होता है।

आसवन इकाई की स्थापना हेतु उत्पादन स्तर (Scale of production to establish a distillation)

दमिश्क रोज अधिक पूंजी चाहने वाला एक विशेष प्रकार का उद्यम है जिसमें पौध रोपण और उसके रखरखाव तथा उत्पादन के प्रसंस्करण हेतु आसवन संयंत्र की स्थापना में शुरुआत में अपेक्षाकृत अधिक पूंजी निवेश की आवश्यकता पड़ती है। दमिश्क रोज की फसल से वास्तविक लाभ पौध रोपण के 3 वर्ष बाद (Gestation period) से प्राप्त होना शुरु होता है तथा उत्पादन में स्थायित्व लगभग 10–12 वर्ष बाद आता है।

आई0एच0बी0टी0, पालमपुर द्वारा विभिन्न श्रेणी के उद्यमियों के लिए आसवन इकाई स्थापना हेतु उनके उत्पादन स्तर के अनुसार तीन श्रेणिया बनाई गई हैं:

1. लघु श्रेणी की इकाई (Mini scale) : इस श्रेणी के अन्तर्गत सीमान्त कृषकों/उत्पादकों हेतु आर्थिक रूप से लाभकारी इकाई बनाने के लिए 0.25 से 0.40 हैक्टर क्षेत्रफल में दमिश्क रोज की खेती होनी चाहिए तथा उसके साथ एक लघु आसवन इकाई जिसकी उत्पादन क्षमता कम से कम 10 किग्रा0 पुष्प प्रति बैच आसवन की होनी चाहिए। इस श्रेणी की इकाई से एक पुष्पन मौसम में लगभग 1000 से 1200 लीटर गुलाब जल उत्पादित किया जा सकता है। इस स्तर की इकाई पर रोज ऑयल का उत्पादन किया जाना व्यवहारिक नहीं है।

2. मध्यम श्रेणी (Medium scale) : इस श्रेणी की इकाई के अन्तर्गत दमिश्क रोज का क्षेत्रफल 1.2 से 2.0 हैक्टर तथा आसवन हेतु विशेष रूप से डिजाइन की गई स्वचालित फील्ड आसवन इकाई (Direct Field distillation unit) जिससे फूल तुड़ाई के बाद सीधे आसवन हेतु डाले जा सके, होनी चाहिए। इस प्रकार ढांचागत सुविधा की स्थिति में 1.0 से 1.5 किग्रा. रोज आयल उत्पादन का लक्ष्य प्राप्त किया जा सकता है। स्टेनलेस स्टील के बने उपकरणों से इस संयंत्र को स्थापित करने में रू0 1.50– 2.00 लाख की लागत आती है।

3. वृहत श्रेणी (Large Scale) : इसके अन्तर्गत दमिश्क रोज रोपण क्षेत्रफल कम से कम 3 हैक्टर होना चाहिए जबकि आसवन हेतु बड़े आकार का वाष्प चालित रोज ऑयल आसवन इकाई (Large size steam fed rose oil distillation unit) उपयुक्त होती है। इतने बड़े क्षेत्रफल हेतु विशेष रूप से बनी प्रसंस्करण इकाई की क्षमता 400 किग्रा0 फूल प्रति बैच होनी चाहिए। इस प्रकार की एक इकाई 6 हैक्टर क्षेत्रफल तक के उत्पादन को आसवन करने में मदद कर सकती है। इस प्रकार का संयंत्र स्थापित करने में ब्यायलर की क्षमता के अनुसार 7–9 लाख रू0 की लागत आती है। हालांकि, दमिश्क रोज उत्पादन क्षेत्रफल 8 हैक्टर से अधिक होने पर उपरोक्त प्रकार की दो आसवन इकाइया स्थापित करने की सलाह दी जाती है।

4. आसवन (Distillation) : फूलों की तुड़ाई के पश्चात् जितनी जल्दी सम्भव हो फूलों को प्रसंस्करण हेतु आसवन इकाई पर ले जाना चाहिए। यदि किसी कारणवश प्रसंस्करण में देरी हो तो फूलों को कम तापक्रम पर छायादार स्थान में

फैला देना चाहिए और उसके ऊपर पानी का छिड़काव करना चाहिए ताकि वाष्पीकरण के द्वारा तेल की मात्रा कम न हो। भारत में रोज आयल के प्रसंस्करण हेतु तीन विधियाँ प्रचलन में हैं।

1. डेग या भपका विधि : भारत में अधिकांश उद्यमी परम्परागत आसवन उपकरणों का उपयोग करते हैं। जिसमें एक गोल केतली (डेग) और एक रिसीवर उपकरण (भपका) होता है जो कि संघनक (Condensor) का भी कार्य करता है। ये तांबे के बने होते हैं। केतली और रिसीवर एक बांस के बने चोंगा से जुड़े होते हैं जिसके द्वारा भाप केतली से रिसीवर में पहुंचती है। रिसीवर का एक सिरा एक छोटे से पानी के टैंक में रखा जाता है जो रोज आयल युक्त वाष्प को संघनित होने में सहायता करता है। केतली की क्षमता 50–100 किग्रा0 प्रति बैच होती है और इसमें आसवन पूर्ण होने में 6–8 घण्टे का समय लगता है। आसवन सम्पन्न होने पर रिसीवर निकालकर तेल अलग कर लिया जाता है। इस विधि से 0.01–0.015 प्रतिशत तक तेल रिकवरी होती है जोकि नीचे वर्णित अन्य विधियों से काफी कम है।

2. स्वचालित आसवन इकाई (Direct Fired Distillation unit) :

इस प्रकार इकाई में एक केतली, स्तम्भ, संघनक (Condensor) और रिसीवर होता है। सम्पूर्ण यूनिट तांबे या स्टेनलेस स्टील की हो सकती है। इसके केतली की क्षमता 100–250 किग्रा0 पुष्प प्रति बैच होती है। ईंधन की क्षमता बढ़ाने तथा पर्याप्त वाष्प उत्पन्न करने के लिए भाप नली केतली के तली (पेंदे) में फिट की जाती है। रिसीवर को निकास स्तम्भ से जोड़ दिया जाता है ताकि रिसीवर में गुलाब तेल अलग होने के बाद संघनित वाष्प पुनः वापस लौटकर केतली में रि-साइकिल होती रहे। इस प्रक्रिया को "कोहोवेशन"(Cohobation) कहते हैं जिसके द्वारा ऑयल रिकवरी में बढ़ोत्तरी होना पाया गया है। यह इकाई क्रियान्वयन में बहुत आसान है तथा एक अर्धकुशल श्रमिक इसको चला सकता है। इस इकाई से आसवन करने हेतु 4–6 घण्टे प्रति बैच समय लगता है।

3. वाष्प चलित इकाई : यह वृहद स्तर पर रोज ऑयल उत्पादन हेतु अत्याधुनिक आसवन विधि है। सम्पूर्ण संयंत्र में 3 भाग, एक ब्वायलर, एक आसवन इकाई और एक कोहोवेशन इकाई होती है। इसमें पुष्प आसवन इकाई में डाले जाते हैं तथा आसवन के बाद संघनित वाष्प रिसीवर के द्वारा एक दूसरी केतली/इकाई कोहोवेशन स्तम्भ में पूर्ण ऑयल रिकवरी पहुंचाती है। रोज ऑयल का कुछ भाग प्रथम रिसीवर में इकट्ठा होता है तथा शेष तेल दूसरे रिसीवर से प्राप्त होता है। उच्च गुणवत्ता का रोज आयल प्राप्त करने हेतु ये उपयुक्त होगा कि दूसरे सैपरेटर से प्राप्त अवशिष्ट (Distillate) को पुनः आसवन टैंक में पानी के स्थान पर डाल दिया जाये। इस प्रकार की इकाई में आसवन होने में 4–5 घण्टे का समय लगता है तथा रोज आयल रिकवरी 0.025–0.03 प्रतिशत तक होती है। दूसरा लाभ यह है कि इस संयंत्र में बॉयलर से कई आसवन इकाईया एक साथ जोड़ी जा सकती हैं।

☒

ग्लैडियोलस एक बहुत ही पसन्द किया जाने वाला कन्द्रीय फूल है। इसकी उत्पत्ति स्थान दक्षिण अफ्रिका है। भारत के साथ विश्व के अन्य देशों में भी इसकी खेती की जाती है। इसके फूल अनेक रंगों में पाये जाते हैं। एक पुष्प डन्डी (स्पाइक) में फूलों की संख्या 10 से 22 तक होती है। आजकल ज्यादातर उगायी जाने वाली किस्में संकर किस्में हैं। ग्लैडियोलस व्यवसायिक दृष्टि से कटे फूलों के लिए उगायी जाने वाली प्रमुख फसल है।

जलवायु

यह विभिन्न प्रकार की जलवायु में सफलतापूर्वक उगाया जा सकता है, परन्तु अच्छी वृद्धि एवं विकास के लिए तापमान की महत्वपूर्ण भूमिका होती है। इसके अलावा आर्द्रता तथा प्रकाश भी महत्वपूर्ण घटक हैं, जो पौधों के लिए आवश्यक है। ग्लैडियोलस की उत्तम खेती के लिए औसत तापमान 15–30° सेन्टीग्रेड होना चाहिये। यदि रात का तापमान 6° सेन्टीग्रेड से कम हो जाता है तो पौधों को काफी क्षति होती है। पुष्प खिलने से पहले बरसात नहीं होनी चाहिए।

उन्नत किस्में

यूरोपियन किस्में

1. लाल एवं गुलाबी रंग वाली

यूरोविजन, ट्रेडर हॉर्न, जेसिका रोज, डिलाइट, स्पिक एण्ड स्पान, पीटर पीयर्स, एडवांस, फ्रेन्डशिप, ऑस्कर, रैड ब्यूटी, ब्राइट रेड, अपाचे, कांगो सांग, रेड मैजेस्टी आदि।

2. पीले एवं नारंगी पुष्प वाली

नोवालक्स, जायूसे, गोल्डफील्ड, जेस्टर, हैपी एण्ड गोल्ड पिंच, जैक्सनबिल गोल्ड आदि।

3. नीले एवं बैंगनी रंग वाली

हर मजेस्ट्री, मौटीनिग्रो, फिडेलियो, विंड सांग, ब्लू ऑयल, ट्रॉपिक सी, लिलेक आदि।

4. सफेद एवं क्रीम रंग वाली

व्हाइट फ्रेन्डशिप, व्हाइट प्रास्पेरिटी, मई ब्राइड, व्हाइट गाड्स आदि।

भारतीय किस्में

1. लाल एवं गुलाबी फूल वाली

नजराना, आरती, अप्सरा, अग्निरेखा, शोभा, सुचित्रा, मिराज आदि।

2. पीले एवं नारंगी फूल वाली

अर्चना, सपना, पूनम, मनमोहन, मुक्ता, मनहर, अम्बर आदि।

3. सफेद फूल वाली

मीरा, मनीषा, मोहिनी आदि।

4. बैंगनी फूल वाली

मयूर ।

मध्य सीजन वाली भारतीय संकर किस्में

अर्चना, अरुण, बसंत, बहार, गजल, हंस, ज्वाला, कालिया, कोहरा, मनहर, मनीषा, मनमोहन, मोहनी, मृदुला, मुक्ता, पीताम्बर, प्रियदर्शनी, सदाबहार, सन्युक्ता ।

पिछेती भारतीय संकर किस्में

स्मिता, त्रिलोकी

मध्य सीजन वाली विशिष्ट संकर किस्में

एल्डीवारान, ब्राइट आई, फ्रेन्डशिप, ग्रीन वुडपैकर, इल्यूसिन, जैक्सन विले गोल्ड, सिल्विया ।

पिछेती प्रजातियों की विशिष्ट संकर किस्में

डेसिसो, व्हाइट गॉडेस ।

भूमि का चयन

ग्लैडियोलस की खेती हल्की रेतीली से लेकर चिकनी मिट्टी तक में की जा सकती है, परन्तु अच्छे जल निकास तथा अधिक कार्बनिक पदार्थ वाली भूमि जिसका पी0एच0 मान 6.5 से 7.5 के मध्य हो, अच्छी होती है। भूमि कम से कम 30 सेन्टीमीटर तक गहरी होनी चाहिए। यदि भारी मिट्टी है, तो उसमें रेत मिलाकर हल्का भुरभुरा बनाया जा सकता है।

भूमि की तैयारी

ग्लैडियोलस के लिए यदि पूर्व में खाली पड़ी भूमि का प्रयोग करें तो अच्छा रहता है, क्योंकि तीन वर्ष से अधिक एक ही खेत में ग्लैडियोलस उगाने पर फसल में बीमारियाँ अधिक होती हैं तथा फूल भी अच्छे नहीं मिलते हैं। भूमि की 30-45 सेन्टीमीटर गहरी जुताई करके 15 दिन के लिए खुला छोड़ देते हैं, जिससे खरपतवार सूख जाते हैं तथा कीड़े मकोड़े नष्ट हो जाते हैं। पुनः खरपतवार निकाल कर, भूमि को समतल कर, अच्छी तरह जुताई कर तैयारी कर लेनी चाहिए।

खाद एवं उर्वरक

खाद तथा उर्वरक की आवश्यकता जलवायु की दशा, भूमि की उर्वरता आदि पर निर्भर करती है। हल्की भूमियों में पर्याप्त मात्रा में जैविक खाद मिलाने की जरूरत होती है। चिकनी दोमट भूमि में अपेक्षाकृत कम उर्वरकों की आवश्यकता पड़ती है। भूमि में हरी खाद के प्रयोग का अच्छा प्रभाव होता है। हरी खाद के प्रयोग के साथ गोबर की अच्छी तरह सड़ी खाद 5 किलोग्राम और हरी खाद प्रयोग न करने की दशा में प्रति वर्ग मीटर 10 किलोग्राम खाद तथा 200 ग्राम सिंगल सुपर फॉस्फेट व 200 ग्राम म्यूरेट ऑफ पोटाश कन्द की रोपाई से 15 दिन पूर्व भूमि में मिला देनी चाहिए। खाद एवं उर्वरकों को भूमि में अच्छी तरह मिलाकर क्यारियों की सिंचाई कर देनी चाहिए। रोपाई से पूर्व भूमि को समतल कर तैयार कर लेना चाहिए। रोपाई के 45 दिन बाद प्रति वर्गमीटर 100 ग्राम यूरिया की टॉप ड्रेसिंग करने से पुष्पों की संख्या व गुणवत्ता में वृद्धि होती है, परन्तु फॉस्फोरस के लिए

सिंगल सुपर फॉस्फेट की जगह डी0ए0पी0 प्रयोग करने पर यूरिया की टॉप ड्रेसिंग की आवश्यकता नहीं होती है।

पर्णीय छिड़काव

पौधों की बढ़वार पर पर्णीय छिड़काव का अच्छा प्रभाव होता है। पौधों की दो पत्तियों की अवस्था से 15 दिनों के अन्तराल पर कुल 8 छिड़काव करना चाहिए। छिड़काव के लिए प्रति हेक्टेअर 4.5 किलोग्राम डी0ए0पी0 व 10 किलोग्राम पोटेशियम नाइट्रेट के साथ 0.1 प्रतिशत टीपोल का 1000 लीटर पानी में घोल बनाकर प्रयोग करना चाहिए।

रोपण

कन्दों की रोपाई का समय

रलैडियोलस की रोपाई का सबसे अच्छा समय सितम्बर—नवम्बर माह है। नवम्बर के बाद रोपाई करने से कन्दों में अधिक ठंडक के कारण अंकुरण नहीं होता है। रोपाई के समय में यदि 15 दिन का अन्तर रखा जाये तो लगातार फूल मिलते रहते हैं जो कि बाजार की माँग को लगातार पूरा करने में सहायक होते हैं।

रोपाई के लिए कन्दों का चुनाव एवं भूमि तैयार करना

कन्द का आकार पौधे की ऊँचाई, पत्तियों की संख्या, पुष्प डन्डी की लम्बाई तथा प्रत्येक पुष्प डन्डी में फूलों की संख्या पर निर्भर करता है। रोपाई किये जाने वाले कन्द का व्यास कम से कम 4 सेन्टीमीटर होना चाहिये। यदि प्रदर्शनी के लिए फूल उगाना है तो कन्द का व्यास 7—10 सेन्टीमीटर के मध्य होना चाहिये। अत्यधिक बड़े कन्दों से फूल तो बड़ा तथा सुन्दर होगा, परन्तु बहुत ही जल्दी सूख जायेगा।

कन्दों को रोपाई से पूर्व अच्छी तरह से साफ करके 2 ग्राम बेविस्टीन का एक लीटर पानी में घोल बनाकर उसमें आधा घन्टा डुबाकर रखना चाहिये। इसके बाद कन्दों को छाया में सुखा लिया जाता है। यदि किसी कन्द में कोई बीमारी अथवा असमानता दिख रही हो तो उसे पहले ही निकाल कर अलग कर दिया जाता है। इसके बाद कन्दों को अंधेरे, हल्के गर्म कमरे में सीधा रखकर कमरे को बन्द कर दिया जाता है। लगभग 3—4 दिन में कन्दों में अंकुरण आने लगते हैं। जिस कन्द में अच्छे अंकुर आये, उसे रोपाई के लिये अलग कर लिया जाता है। इस प्रकार खेत में पौधों की संख्या को पूरा रखा जा सकता है। एक हेक्टेयर में लगभग 1.5 से 2.0 लाख कन्दों की आवश्यकता पड़ती है।

रोपाई का तरीका

रोपाई के लिए स्वस्थ कन्दों का चुनाव कर लिया जाता है। कन्दों में 3 माह तथा प्रकन्दों में 6 माह की सुसुप्तावस्था रहती है। इसलिए रोपाई से पूर्व यह जांच ले कि कन्द सुसुप्तावस्था में तो नहीं है। खेत से कन्दों की खुदाई से लेकर अगली रोपाई के बीच कम से कम 3 माह का अन्तराल अवश्य होना चाहिये। रोपाई से पूर्व प्रति कन्दों को 24 घन्टे पानी में भिगोकर रखा जाय तो अंकुरण अच्छा होता है। कन्दों की रोपाई के लिए सामान्यतः लाइन से लाइन की दूरी 30 सेन्टीमीटर तथा कन्द

से कन्द की दूरी 15–20 सेन्टीमीटर रखी जाती है। यदि उत्तम भूमि एवं अच्छा प्रबन्ध हो तो यह दूरी 20 × 20 सेन्टीमीटर भी रखी जा सकती है। कन्द की रोपाई की गहराई कन्द के आकार पर निर्भर करती है। कन्दों को सामान्यतः 8–10 सेन्टीमीटर गहराई में रोपा जाता है। अंकुरित कन्दों का अंकुर जमीन से ऊपर रखना चाहिए। यदि कन्दों को नये कन्द एवं प्रतिकन्द बनाने के लिए लगाया जा रहा है तो कन्दों की रोपाई 4–5 सेन्टीमीटर गहराई पर की जाती है।

सिंचाई तथा खरपतवार नियन्त्रण

कन्दों की रोपाई के समय खेत में उचित नमी होना आवश्यक है। रोपाई के तुरन्त बाद एक हल्की सिंचाई कर देनी चाहिए परन्तु यदि खेत में उचित नमी हो तो रोपाई के बाद पानी लगाने की आवश्यकता नहीं होती है। खेत में पुनः सिंचाई उस समय करते हैं, जब कन्दों से अंकुर जमीन के ऊपर आ जायें। इसके बाद 7–10 दिन के अन्तराल पर सिंचाई करनी चाहिए। सिंचाई के बीच का अन्तराल भूमि की किस्म व मौसम पर निर्भर करता है। गर्मियों में अधिक सिंचाई की आवश्यकता होती है, परन्तु पानी खेत में भरा नहीं रहना चाहिये। रेतीली भूमि में अधिक तथा चिकनी भूमि में कम सिंचाई की आवश्यकता पड़ती है। खेत में समय-समय पर निराई-गुड़ाई करते रहना चाहिए, जिससे खरपतवार न हों।

पौधों को सहारा देना

जब पुष्प डन्डियां अपनी पूरी लम्बाई पर आ जाती हैं, तो उनमें ऊपर वजन हो जाता है। इसलिए पूरे पौधों को सहारा देना आवश्यक होता है। यदि पौधों को सहारा न दें तो पुष्प डन्डियां टेढ़ी हो जायेंगी तथा बाजार में इनकी कीमत काफी कम हो जायेगी। पौधों को सहारा देने के लिए प्रत्येक पौधे के साथ-साथ या तो लकड़ी की पतली डन्डी अथवा सरकन्डे के टुकड़े या बांस की डन्डी बनाकर लगायी जाती है। प्रत्येक पौधे को अलग-अलग सहारा देने का कार्य छोटे क्षेत्र या कम स्थान में तो आसानी से किया जा सकता है, परन्तु बड़े खेतों में प्रत्येक पौधे को सहारा देना काफी कठिन कार्य है। इसके लिये लाइनों के दोनों ओर दो-दो खूँटे गाड़ कर उनमें रस्सी कसकर एक या दो स्थानों पर बांध दी जाती है। इससे पूरी लाइन को एक साथ सहारा मिल जाता है। यदि लाइन ज्यादा लम्बी है, तो बीच में एक या दो स्थानों पर खूँटे और लगाये जा सकते हैं। पौधों पर समय-समय पर मिट्टी चढ़ाने से भी उन्हें सीधे रखने में सहायता मिलती है।

पुष्प डन्डियों (स्पाइक) को काटना

पुष्प डन्डियाँ कन्दों की रोपाई के 60–90 दिन बाद काटने योग्य हो जाती हैं। स्पाइक की कटाई सवेरे या शाम को करनी चाहिए। जब पुष्प डन्डी में सबसे नीचे वाले फूल में हल्का रंग दिखायी देने लगे, यह अवस्था स्पाइक को काटने की सबसे अच्छी होती है। यदि स्पाइक को स्थानीय बाजार में ही बेचना है, तो जब स्पाइक में सबसे नीचे वाला फूल पूरी तरह खिल जाये तथा उसके ऊपर के एक या दो फूल आधे खुले हो उस अवस्था में काटना अच्छा रहता है। स्पाइक को काटने के लिए तेज धार वाली कैंची अथवा चाकू का प्रयोग किया जाता है।

स्पाइक की कटाई के समय यह ध्यान रहे कि पौधे को किसी प्रकार की क्षति न पहुंचे। यदि पौधे को क्षति पहुंचती है तो इसका प्रभाव नए कन्द की वृद्धि पर पड़ता है। स्पाइक को काटने के तुरन्त बाद पानी से भरी बाल्टी में डाल दिया जाता है।

फूलों की छटाई (ग्रेडिंग)

फूलों की कटाई के बाद पुष्प डंडियों (स्पाइक) को लम्बाई के आधार पर छाँटकर अलग कर लिया जाता है। इसमें मुख्य रूप से 90 से 100 सेन्टीमीटर, 70-80 सेन्टीमीटर तथा 50-60 सेन्टीमीटर की लम्बाई के हिसाब से छाँटकर 10 या 20 स्पाइक के बन्डल बना लिए जाते हैं। कुछ स्थानों पर रंग एवं एक स्पाइक में फूलों की संख्या के आधार पर भी ग्रेडिंग की जाती है।

कन्दों को जमीन से खोदना तथा भण्डारण

ग्लैडियोलस के पौधों की पत्तियां जब पीली पड़ जायें, उस समय कन्द तथा उसके साथ लगे प्रतिकन्द को भूमि से निकाल लिया जाता है। कन्दों एवं प्रतिकन्दों को निकालते समय यह ध्यान रखना चाहिये कि उनको किसी प्रकार की कोई क्षति न पहुँचे। कन्द तथा प्रतिकन्द को निकालने के बाद अच्छी तरह साफ कर, उनके आकार के हिसाब से अलग-अलग (ग्रेडिंग) कर लिया जाता है। कन्दों को उपचारित करने के लिये 2 ग्राम कैप्टान दवा को एक लीटर पानी में घोलकर, उसमें 20-25 मिनट तक कन्दों को भिगोया जाता है। पुनः कन्द को निकालने के बाद अच्छी तरह सुखाकर 15 दिन बाद शीतगृह (कोल्ड स्टोर) में भण्डारण कर दिया जाता है। भण्डारण का तापमान 2-10° सेन्टीग्रेड के मध्य ही रखना चाहिये।

उपज

स्पाइक, कन्द तथा प्रतिकन्दों की उपज प्रयोग की जाने वाली किस्म, कन्द के आकार, रोपाई की विधि तथा फसल के रख रखाव पर निर्भर करती है। सामान्य रूप से एक स्पाइक से एक कन्द तथा 25-30 प्रकन्द पैदा होते हैं। इस प्रकार एक हेक्टेअर में बाजार में बेचने योग्य लगभग 1.5-2.0 लाख स्पाइक तथा लगभग इतने ही कन्द प्राप्त हो जाते हैं। एक हेक्टेअर से 30-35 कुन्टल तक प्रकन्द भी मिलते हैं जिनसे एक वर्ष में बड़े कन्द बनाये जा सकते हैं।

फसल सुरक्षा

उकठा रोग : ग्लैडियोलस में कवक से पैदा होने वाला यह सबसे प्रमुख रोग है। इस रोग का प्रकोप भण्डारण व खेत, दोनों जगहों पर होता है। भण्डारण के समय कन्दों में सड़न पैदा हो जाती है और खेत में पत्तियां पीली पड़ जाती हैं तथा पूरा पौधा सूख जाता है। अधिक पानी, वायु संचार में कमी व गर्म मौसम में इस रोग का प्रकोप और बढ़ जाता है। इसके नियंत्रण के लिए रोग अवरोधी प्रजातियों की रोपाई करनी चाहिए। रोपाई से पूर्व कन्दों को 30 मिनट तक 50° सेन्टीग्रेड के पानी में डालना चाहिए। अथवा 0.2 प्रतिशत बाविस्टीन या बेनलेट रसायन से 30 मिनट तक उपचारित करना चाहिए।

पर्ण चित्ती व कन्द गलन रोग (लीफ स्पॉट, कॉर्म रॉट अथवा हार्ट रॉट): इस रोग के प्रारम्भ में पत्ती पर छोटे भूरे धब्बे बनते हैं जो बाद में गहरे भूरे हो जाते

हैं। नम वातावरण में बीमारी बढ़ जाती है। कन्दों के निचले भाग पर गोल लाल भूरे से लेकर भूरे काले जलासिक्त धब्बे बन जाते हैं। रोग ग्रस्त भाग काफी कड़ा हो जाता है। इसके नियन्त्रण के लिए स्वस्थ कन्दों का प्रयोग करना चाहिए। बेविस्टीन की 2 ग्राम मात्रा को प्रति लीटर पानी में घोलकर फसल में छिड़काव करना चाहिए। **बोट्राइटिस गलन रोग (बोट्राइटिस साफ्ट रॉट)** : इस रोग का प्रकोप कोल्ड स्टोरेज या तापक्रम 13-15° सेन्टीग्रेड होने पर पैदा होता है। प्रारम्भ में कन्दों पर गहरे भूरे धब्बे बनते हैं जो बाद में पूरे कन्द पर फैलकर स्पंजी सड़न पैदा कर देता है। खेत में रोग का प्रकोप होने पर पत्ती की ऊपरी सतह पर विभिन्न आकार के स्लेटी भूरे धब्बे बन जाते हैं, बाहरी पत्तियां पीली पड़ जाती हैं। इसके नियन्त्रण के लिए कन्दों को 0.2 प्रतिशत मैकोजेब पाउडर से शुष्क उपचारित करना चाहिए। खेत में रोग के प्रकोप होने पर मैकोजेब 0.25 प्रतिशत घोल का सप्ताह में दो बार छिड़काव करें।

गेरुई रोग : इस रोग का प्रकोप ठंडी जलवायु में अधिक होता है। इसकी रोकथाम के लिए प्रतिलीटर पानी में 2 ग्राम मैकोजेब मिलाकर 15 दिनों के अन्तराल पर 2-3 छिड़काव करना चाहिए।

बर्तुलेरिया झुलसा एवं कन्द सड़न (कर्बुलेरिया ब्लाइट एवं कॉर्म रॉट) प्रभावित कन्द पर भूरे काले धब्बे बन जाते हैं। पत्तियाँ झुलस जाती हैं। पुष्प कलिकायें जलासिक्त होकर भूरी काली हो जाती हैं। प्रभावित कलिकाएं बिना खिले सड़ जाती हैं। कभी-कभी अधखिले पुष्प भी प्रभावित हो जाते हैं। इनके नियन्त्रण के बहुत प्रभावी उपायों की जानकारी नहीं है, फिर भी तांबा युक्त फफूंदीनाशक जैसे फाइटोलॉन के 0.15 प्रतिशत घोल का 10 दिनों के अन्तराल पर 2-3 छिड़काव करने पर रोग की रोकथाम की जा सकती है।

कीट एवं उनकी रोकथाम

माहू : यह कीट पौधों की पत्तियों से रस चूसकर नुकसान पहुंचाता है। इसके नियन्त्रण के लिए 0.1 प्रतिशत मैलाथियान या मोनोक्रोटोफॉस का खड़ी फसल पर छिड़काव करना चाहिए।

थ्रिप्स : यह कीट भी पत्तियों, फूलों तथा कन्दों से रस चूसता है। इसके नियन्त्रण के लिए मेटासिस्टॉक्स 2 मिलीलीटर एक लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करें।

तना बेधक : यह कीट तने में छेद कर देता है, जिससे पौधा सूख जाता है। गर्म दिनों में इस कीट का प्रकोप अधिक होता है इसके नियन्त्रण के लिए मेटा बाई डाइक्लोरो बेन्जीन के क्रिस्टल डालकर गीली मिट्टी से बन्द कर दें।

चूहे : भण्डारण में चूहों से बचाव के लिए कन्दों पर 5 % फॉलीडाल धूल का छिड़काव कर देना चाहिए। चूहों के नियन्त्रण के लिए जहरीले चारे का प्रयोग करना चाहिए। इसे बनाने के लिए एक ग्राम जिंक फॉस्फाइड, 4 ग्राम चना या गेहूँ का आटा, 4 मिलीलीटर सरसों का तेल व 4 ग्राम गुड़ में बिना पानी मिलाये छोटी-छोटी गोलियाँ बना ली जाती हैं। शाम के समय इन गोलियों को बिलों में रख देना चाहिए। इसे खाने से चूहे मर जाते हैं। ☒

गुलदाउदी प्राचीन काल से ही एक अत्यन्त सुन्दर एवं लोकप्रिय पुष्प रहा है, जो विश्व के अलग-अलग स्थानों पर व्यवसायिक रूप से उगाया जाता है। इसे क्वीन ऑफ ईस्ट तथा ऑटम क्वीन के नाम से भी जाना जाता है। मुख्यतः गुलदाउदी शीत ऋतु में उगाया जाने वाला पौधा है, परन्तु कठोर होने के कारण इसे वर्षभर उगाया जा सकता है। भारत में गुलदाउदी के पुष्प 4000 हैक्टेयर क्षेत्रफल में उगाये जाते हैं। इसे मुख्य रूप से कर्तित पुष्प, माला बनाने तथा क्यारियों की सज्जा के लिए उगाया जाता है। इसकी *क्राइजैन्थिमम सिनेरैरिफोलियम* जाति के पुष्पों से पाइरेथ्रम नामक कीटनाशक बनाया जाता है। जलवायु को नियंत्रित करके इन पुष्पों को वर्षभर उगाया जा सकता है।

किस्में

संकरण, चुनाव एवं उत्परिवर्तन द्वारा इस पुष्प की कई किस्में विकसित की गई हैं। शोध द्वारा कर्तित पुष्प एवं विछिन्न पुष्पों की ऐसी किस्में विकसित की गयी हैं, जिनसे वर्ष भर पुष्प प्राप्त किए जा सकते हैं। इसकी कुछ किस्में अकाल, जलभराव, कीट एवं बीमारियों के लिए भी प्रतिरोधी हैं। गुलदाउदी की किस्में विभिन्न रंग, आकार एवं आकृति में उपलब्ध हैं।

विश्वभर में उगायी जाने वाली गुलदाउदी की प्रमुख किस्में निम्न हैं—

सफेद किस्में

सफेद : आर्टिक, जीन, डिवीनिटी, एलीगैन्स, निम्बो, पोलैरिस, सुपर व्हाइट, व्हाइट स्प्रिंगटाइम, व्हाइट मारबल, व्हाइट सैंड्स और व्हाइट स्पाइडर।

पीली : सैलीब्रेट, गोल्डन क्रिस्टल, गोल्डन पोलरिस, गोल्डन विनर, जुबली, सोवेनिर, सनबीम, सुपर यलो, यलो अर्जेंट और यलो गैलेक्सी।

गुलाबी : ब्लू चिप, ब्लू विनर, डॉली, इलिनी, स्प्रिंग टाइम, टफेटा और पिक मारबल।

लाल : क्रैकरजैक, रैड फैनडैंगो, रैड गैलेक्सी, रैड नीरो और रैड ट्यूनफुल।

कांस्य : ब्रॉज नीरो, ब्रॉज रोसैडो, फ्लेम बेलरी, गैलैक्सी, ट्यूनफुल, एप्रिकॉट मारबल एवं ड्रैमेटिक।

फालसी : फैनडैंगो एवं फ्लैमैसो।

सॉलमन : कोरल मारबल।

स्टैण्डर्ड किस्में

सफेद : जाइंट इण्डियाना, पोलिस व्हाइट, ब्यूटी, स्नो बॉल, इनोसेंस, ग्रीन गॉडैस, अजीना व्हाइट और प्रीमियर।

पीली : राइवलरी, चन्द्रमा, माउण्टेनियर, सुपर जाइंट, जे. एस. ल्योड, ट्रिम्फैंट, इवनिंग स्टार और मैलोडी लेन।

गुलाबी : पिक शैम्पेन, प्रोमीनेड, रीगल एने, पिक क्लाउड और पिक टर्नर।

लाल : क्रिमसन एने, रैड एने, वर्किंग स्कारलेट, अल्फ्रेड विल्सन, अल्फ्रेड सिम्पसन एवं द ड्रैगन।

कांस्य : ब्रॉज प्रिसेस एने, रेजीलेन्ट एवं गे एने।

फालसी : परपल एने।

गमले में उगायी जाने वाली किस्में

सफेद : माउण्टेन स्नो, नैपच्यून, स्नो क्रिस्टल और व्हाइट एने।

पीली : आरमिले, गोल्डेन क्रिस्टल, माउण्टेन पीक, प्राइड, स्पिक, स्टारगोल्ड और यलो ट्यूनफुल।

गुलाबी : आल्वेज पिक, रॉयल ट्रॉफी, डिस्टिंकटिव एवं मैरीटाइम।

लाल : क्रिमसन एने, क्रिमसन टॉर्च, रैड टॉर्च और वर्किंग स्कारलेट।

कांस्य : कॉपर हॉस्टेस, ट्यूनफुल, ड्रैमेटिक और ऑरेंज बाउल।

फालसी : परपल एने एवं रॉयल परपल।

भारत में उगायी जाने वाली प्रमुख किस्में इस प्रकार हैं—

लाल फालसी : गैम्बिट, टोकयो

छोटे पुष्पों की गमले में उगायी जाने वाली किस्में

सफेद : शरद शोभा, श्वेत श्रृंगार, रीटा, निहारिका

फालसी : शरद प्रभा, हेमंत श्रृंगार, फेन्टेसी

पीली : इन्द्रा, सोनाली तारा, शरद कान्ती

लाल : राखी, फ्लर्ट, जया, अरुण श्रृंगार

कर्तित पुष्प की छोटे पुष्प वाली किस्में

सफेद : बीरबल साहनी, अप्सरा, हिमानी

पीली : नान्को, जयन्ती, कुन्दन

फालसी : शरद प्रभा, नीलिमा, अजय

लाल : जया, फ्लर्ट, जुबली

ऐसी किस्में, जिसमें फुनगी काटने की आवश्यकता नहीं है

अरुण श्रृंगार, रंगोली, हल्दीघाटी, सुहाग श्रृंगार, बिन्दिया, मदर टेरेसा, दीना, माऊंट शास्ता ('डबल' सफेद), द स्पीकर ('सिंगल' सफेद), एस्ट्रिड ('डबल' सफेद), मारकोनी ('डबल' सफेद एवं झल्लरदार पुष्प), अलास्का (सफेद), मैजेस्टिक (सफेद), मार्क रीगल (बड़े सफेद पुष्प) तथा कोशम गोल्ड (हल्की पीली एवं पीला केन्द्रकयुक्त पुष्प)।

मौसमी गुलदाउदी की किस्में

प्राइमरोज जेम : हर पौधे में अधिक मात्रा में झालरदार तथा पीले रंग के सुनहरे मध्य भाग वाले पुष्प सर्दियों में लगते हैं।

वाइटी : इसकी पत्तियाँ स्लेटी—हरी तथा कटी हुई होती हैं तथा पुष्प सफेद, पीले मध्य भाग वाले होते हैं।

फ्लेम भोड्स : इस किस्म में सर्दियों में चमकीले लाल रंग के पुष्प खिलते हैं। यह किस्म कर्तित पुष्प के उत्पादन हेतु अत्यंत

- उपयुक्त है।
- जॉन ब्राइट** : इस किस्म में सर्दियों में सुनहरे पीले पुष्प गहरे रंग के मध्य भाग के साथ खिलते हैं।
- विछिन्न पुष्पों की किस्में**
- सफेद** : कोरल, इलीनी, केस्केड, बीरबल साहनी, शांति, शरद शोभा, केमियो
- पीला** : फ्रीडम, बसंती, प्रोफेसर हरीश, कुंदन, नान्को, लिलीपुट।
- सफेद** : फालसी अप्सरा।
- फालसी** : लॉर्ड रॉबर्ट्स।
- गुलदाउदी की प्रमुख किस्मों का वर्णन**
- राष्ट्रीय वानस्पतिक अनुसंधान संस्थान, लखनऊ से विकसित किस्में**
- बीरबल साहनी** : इसके पुष्प पोंमपोंन प्रकार के होते हैं, जिनका रंग बर्फीला सफेद होता है एवं पात्र आयु लम्बी होती है।
- अप्सरा** : यह नान्को नामक किस्म के मुक्त परागण से विकसित की गयी है। इसके पुष्प पोंमपोंन प्रकार के होते हैं।
- शरद श्रृंगार** : यह बेमौसमी किस्म है जिसमें पीले से कांस्यी रंग के धारीवाले पुष्प लगते हैं।
- हेमंत श्रृंगार** : इस किस्म में भी फुनगी तोड़ने एवं सहारा देने की आवश्यकता नहीं पड़ती है। यह मिनिएचर प्रकार की बौनी किस्म है। इस किस्म में पुष्प जल्दी खिलते हैं। पुष्प सिंगल तथा बैंगनी रंग के होते हैं।
- अरुण श्रृंगार** : यह नो पिंच नो स्टेक प्रकार की बौनी किस्म है, जिसमें फुनगी तोड़ने एवं सहारा देने की आवश्यकता नहीं होती है। इसकी पत्तियाँ चितकबरी होती हैं, पुष्प लाल धारीदार होते हैं, जो कम समय में ही विकसित हो जाते हैं।
- हल्दी घाटी** : यह बेमौसमी की कोरियन किस्म है तथा इसमें पीले रंग के डबल प्रकार के पुष्प उत्पन्न होते हैं।
- कारगिल-99** : इस किस्म में पीले बैंगनी एवं चम्मच के आकार के छोटे-छोटे पुष्प लगते हैं। यह छोटी झाड़ीयुक्त किस्म है, जिसमें दिसम्बर में पुष्प आते हैं। इसकी लुभावनी सुंदर पत्तियों का सौंदर्य वर्ष भर बना रहता है।
- सद्भावना** : यह छोटे पुष्पों की डबल कोरियन किस्म है। इस किस्म में फुनगी तोड़ने एवं सहारा देने की आवश्यकता नहीं होती है। इसके पौधे बौने एवं गठीले होते हैं, जिस पर अधिक संख्या में पुष्प लगते हैं।
- शान्ति** : इस किस्म में छोटे आकार के, सफेद रंग के सीधे पुष्प आते हैं। इस जाति का उपयोग कर्तित पुष्प एवं माला

- बनाने में किया जाता है।
- वाई टू के** : इसमें सफेद छोटे, एनिमोन किस्म के पुष्प लगते हैं। पौधा छोटा झाड़ीयुक्त गठीला होता है, जिस पर दिसम्बर माह में पुष्प लगते हैं।
- आई.आई.एच.आर., बैंगलोर से विकसित किस्में**
- राखी** : इसमें लाल धारीदार, पीले रंग के पुष्प होते हैं। यह किस्म गठीली, झाड़ीदार होती है, जिस पर चमकीली पत्तियां लगती हैं।
- रेड गोल्ड** : इस पर 'डबल' नारंगी रंग के पुष्प आते हैं, जो क्यारियों, गमलों तथा पूजा के लिये उत्तम होते हैं।
- कीर्ति** : इस पर सफेद डबल प्रकार के पुष्प लगते हैं। यह किस्म क्यारियों एवं गमले में उगाने के लिये उपयुक्त है।
- पंकज** : इसमें गुलाबी रंग के पुष्प लगते हैं जो डैकोरेटिव प्रकार के होते हैं। यह किस्म अधिकतम उपज देती है।

जलवायु

इस पौधे को दीर्घ दीप्तिकाल की आवश्यकता होती है। अतः पौधे की वृद्धि के लिए दीर्घ एवं पुष्प उत्पादन के लिये लघु दीप्तिकाल की आवश्यकता होती है। इसके अतिरिक्त प्रकाश एवं तापमान इस पौधे की वृद्धि एवं पुष्प उत्पादन में सहायक होते हैं। पुष्पन के लिये 14–15 घण्टे प्रकाश तथा पुष्प के विकास के लिये कम से कम 13–14 घण्टे प्रकाश की आवश्यकता होती है। पौधे के विकास के लिये 20–28 डिग्री सेल्सियस दिन एवं 15–20 डिग्री सेल्सियस रात के तापमान की आवश्यकता होती है। पुष्प का आकार एवं प्रकार तापमान द्वारा प्रभावित होता है। तापमान की आवश्यकतानुसार इस पुष्प को तीन श्रेणियों में विभाजित किया गया है।

अधिक तापमान की आवश्यकता वाली किस्में (थर्मो पॉजिटिव): इन किस्मों में 16 से 27 डिग्री सेल्सियस पर पुष्प विकसित होते हैं। सामान्यतः 16 डिग्री सेल्सियस पर पुष्पन होने लगता है तथा 27 डिग्री सेल्सियस पर पुष्पन क्रिया शीघ्र हो जाती है।

कम तापमान की आवश्यकता वाली किस्में (थर्मो निगेटीव): इसमें 10 से 27 डिग्री सेल्सियस पर कलिया उत्पन्न होती हैं। अधिक तापमान पर कलियाँ नष्ट हो जाती हैं।

तापमान से अप्रभावित किस्में (थर्मो जीरो): इन किस्मों के लिए 10 से 20 डिग्री सेल्सियस तापमान होना चाहिए। रात का तापमान 15.6 डिग्री सेल्सियस होने पर पुष्प अच्छी तरह खिलते हैं।

गुलदाउदी के पुष्पों के लिए 70–90 प्रतिशत आर्द्रता की आवश्यकता होती है। यह पौधा 1200 मीटर की ऊँचाई पर भी पुष्प दे सकता है।

मृदा

हल्की रेतीली मिट्टी, जिसमें हवा संचरण अच्छा हो, गुलदाउदी के लिये

उपयुक्त होती है। मिट्टी में सड़ी हुई गोबर की खाद अच्छी तरह मिलानी चाहिए तथा इसका पी.एच. मान 6.5 एवं ई.सी. 1.0 से 1.5 होनी चाहिए। मृदा में नमक एवं सल्फेट की मात्रा न्यूनतम होनी चाहिए। पौधे की जड़ें ऊपरी सतह पर होने के कारण अधिक पानी लगाने से नष्ट हो जाती हैं। अतः जल निकास का समुचित प्रबन्ध करना आवश्यक होता है।

प्रवर्धन

कर्तन द्वारा : जून माह के मध्य में 5–7 से.मी. कलम को 25 पी.पी.एम. नेपथलीन एसिटिक एसिड (एन.ए.ए.) में उपचारित करके छायादार स्थान में रेत में लगा देते हैं। दिन में 4–5 बार पानी छिड़कते रहने पर जड़ें विकसित हो जाती हैं। इस प्रकार लगभग 2–3 सप्ताह में इन कलमों में जड़े अच्छी प्रकार से निकल आती हैं। तत्पश्चात् इनका रोपण कर दिया जाता है।

मूल अंतः भूस्तारी द्वारा : इसकी वृद्धि के लिये पुष्प उत्पादन के बाद पौधों की हल्की सिंचाई की जाती है एवं उर्वरकों का प्रयोग भी किया जाता है। भूस्तारी की 10–15 से.मी. की वृद्धि हो जाने पर, इन्हें फरवरी–मार्च माह में अलग करके मिट्टी के गमलों में रोपित कर दिया जाता है। सामान्यतः पौधे में 5–6 हरी पत्तियाँ दिखाई देने लगती हैं।

बीज द्वारा : यह संकरण के द्वारा उत्पादित किस्मों के लिये उपयुक्त है। स्वअसंयोज्यता एवं सर्दी में परागण की कमी से इसके बीज उत्पादन में बाधा उत्पन्न होती है। कृत्रिम संकरण से बीज उत्पन्न किये जा सकते हैं। एकवर्षीय गुलदाउदी का प्रवर्धन बीजों द्वारा किया जाता है। कठोर गुलदाउदी भी बीज से उत्पन्न किये जाते हैं।

सूक्ष्म प्रवर्धन : इस विधि द्वारा कक्षीय कलिकाओं, पत्तियों, पुष्पवृंत को प्रवर्धन के लिए उपयोग में लाया जाता है। मुराशिगे एवं स्कूग माध्यम में विभिन्न पादप नियामक जैसे बेन्जाइल एडेनीन, इन्डोल ब्यूटाइरिक एसिड एवं नेपथलीन ब्यूटाइरिक एसिड डालकर इन कर्तवृत्तों को उगाया जाता है। पौधे की वृद्धि के बाद पौधे में कठोरता लाने के लिए पीट एवं वर्मीकुलाइट के माध्यम में 20–25 डिग्री सेल्सियस पर 10–15 दिन तक रखा जाता है।

पौध तैयार करना

व्यवसायिक उत्पादन के लिए बीजों को 30 से.मी. की दूरी पर महीन बलुई मिट्टी में क्यारियाँ बनाकर बोया जाता है। क्यारियों के मध्य 45 से.मी. की दूरी होनी चाहिए। मिट्टी, सड़ी हुई खाद एवं रेत को 2:1:1 की मात्रा में मिलाकर क्यारियाँ बनानी चाहिए। मिट्टी को 2–3 दिन पन्नी से ढकना चाहिए एवं इसके बाद सिंचाई करके क्यारियाँ बनानी चाहिए।

भूमि की तैयारी

खेत की 3–4 बार जुताई करनी चाहिए। मिट्टी को भुरभुरी बनाने के लिए दूसरी जुताई करने के बाद एवं प्रत्येक जुताई के बाद पाटा लगा देना चाहिए। खेत में खरपतवारों को जड़ से निकाल देना चाहिए। मिट्टी में 8 से 10 टन गोबर

की सड़ी हुई खाद मिलाकर मिट्टी को महीन कर लेना चाहिए। तत्पश्चात् हवा एवं जल निकास की सुविधा को ध्यान में रखते हुए क्यारियां बनानी चाहिए।

रोपण

अधिकतम उपज के लिए गुलदाउदी के पौधे का मई-जून माह में रोपण किया जाता है। उत्तरी भारत में 15 जून के बाद रोपण किया जाता है। प्रदर्शनी के लिये पुष्प उत्पादन करने के लिये पहली जुलाई की रोपाईं उपयुक्त सिद्ध हुई है। सामान्यतः कलम से जड़ें निकलने के बाद इनका रोपण जून में कर दिया जाता है। पौधों का रोपण कम दूरी पर (15 X 40 वर्ग से.मी.) किया जा सकता है। पौधों को गहराई में लगाने से ज्यादा, पौधे की दूरी पर ध्यान देना आवश्यक है। कलम अथवा तरुण पौधों को 7 से.मी. से ज्यादा गहराई में नहीं रोपना चाहिए।

खाद एवं उर्वरक

खाद एवं उर्वरक की मात्रा से पौधों की वृद्धि को, शाखाओं की संख्या एवं पुष्पों की गुणवत्ता को नियंत्रित किया जा सकता है। रोपण के एक महीने उपरान्त 5 ग्राम पोटैशियम नाइट्रेट एवं 5 ग्राम अमोनियम नाइट्रेट 10 लीटर पानी में मिलाकर 15 दिनों के अन्तर में दो बार छिड़कना चाहिए एवं 2 ग्राम हड्डी का चूर्ण प्रति गमले (25 से.मी. व्यास) की दर से मिला देना चाहिए। इसकी अच्छी उपज के लिये खुली धूप एवं नाइट्रोजन भी सहायक होते हैं। जैसे-जैसे पौधे की वृद्धि होती है, इसकी फॉस्फोरस एवं पोटैश की आवश्यकता बढ़ती जाती है। कलियों के सुदृढ़ हो जाने के बाद खाद एवं उर्वरक का प्रयोग रोक देना चाहिए, अन्यथा पुष्पवृत्त अधिक लम्बाई लेने के बाद मुड़ जाते हैं। नाइट्रोजन 50 कि.ग्रा., फॉस्फोरस 160 कि.ग्रा. तथा पोटैश 80 कि.ग्रा. प्रति हैक्टेयर की दर से भूमि की तैयारी के समय डालना चाहिए। खड़ी फसल में 50 कि.ग्रा. नाइट्रोजन प्रति हैक्टेयर की दर से रोपण के दो माह बाद देना चाहिए।

सिंचाई

गुलदाउदी के पौधे की वृद्धि के लिये पानी की कम आवश्यकता होती है। पानी के जमाव से फसल नष्ट हो जाती है। पुष्पों के पूरी तरह से खिल जाने के बाद पानी की आवश्यकता और भी घट जाती है। खेतों में गर्मी के समय सप्ताह में 2 बार सिंचाई पर्याप्त है। सिंचाई से पौधे की ऊंचाई को नियंत्रित किया जा सकता है।

कृषि क्रियाएं

खरपतवार नियंत्रण : समय-समय पर खरपतवार को गुलदाउदी की फसल से हाथों द्वारा निकालते रहना चाहिए। पौधों को लगाने के पश्चात् यह क्रिया प्रारम्भ कर देनी चाहिए। गुलदाउदी एक उथली जड़ वाला पौधा है, अतः खरपतवार निकालते समय ध्यान रखना चाहिए कि खुरपी से जड़ों को क्षति न पहुँचे। बड़े स्तर पर हाथों से खरपतवार निकालना महंगा पड़ता है, इसीलिए खरपतवारनाशक घोलों (जैसे सी.डी.इ.सी., क्लोरोक्वीन इत्यादि) का रोपण के एक महीने पश्चात् छिड़काव करने से खरपतवारों को नियंत्रित किया जा सकता है।

फुनगी तोड़ना (पिचिंग) : यह क्रिया शाखाओं एवं पुष्पों की उपज बढ़ाने में सहायक होती है। यह क्रिया अंतः भूस्तारी कर्तन के द्वारा तैयार पौधों में प्रयोग की जाती है। गुलदाउदी के पौधे में प्रायः 3 प्रकार से फुनगी तोड़ी जाती है।

मृदु फुनगी तोड़ना : इस क्रिया से पौधे के आकार को घटाने के लिए शाखाओं के शीर्ष भाग को काट कर अलग कर देते हैं।

दृढ़ फुनगी तोड़ना : यह क्रिया गमलों में की जाती है। यह पौधों की लम्बी शाखाओं को काटकर गठीला रखने में सहायक होती है।

'रोल आउट' फुनगी तोड़ना : इसे प्रमुख रूप से छोटे पौधों में किया जाता है। प्रायः इस फसल में दो बार फुनगी तोड़ी जाती है। यह क्रिया पहले रोपण के 2 सप्ताह बाद और दूसरे रोपण के 7 सप्ताह बाद की जाती है। 'स्प्रे' पुष्पों में, प्रत्येक शाखा में ज्यादा पुष्प उत्पन्न करने के लिये फुनगी बार-बार तोड़ी जाती है।

कलियों को तोड़ना : यह क्रिया किनारे की शाखाओं एवं कलियों को तोड़कर पुष्पों के आकार बढ़ाने के लिए की जाती है। निष्कलिकायन सामान्यतः बड़े पुष्प वाली एवं डेकोरेटिव वर्ग की किस्मों में किया जाता है। 'स्टैंडर्ड' किस्मों में कक्षीय कलिका को तोड़कर शीर्ष कलिका को छोड़ दिया जाता है जबकि 'स्प्रे' किस्मों में शीर्ष कलिका को तोड़ते हैं और कक्षीय कलिकाओं को बढ़ने के लिए छोड़ दिया जाता है।

पौधों को सहारा देना : चूंकि स्प्रे एवं स्टैंडर्ड गुलदाउदी 75 से 90 से.मी. लम्बे हो जाते हैं, अतः इन्हें फसल के तैयार होने तक बांस की डंडियों से या तारों से सहारा देना चाहिए। इससे पौधे सीधे बढ़ते हैं।

पलवार बिछाना : गेहूँ का भूसा, भुट्टे के अवशेष, ताड़ की पत्तियों या पुआल इत्यादि की पलवार गुलदाउदी में बिछायी जा सकती है। पलवार बिछाने से नमी संचित रहती है, कृषि क्रियाएं कम करनी पड़ती हैं और यह खरपतवार की वृद्धि को रोकती है। पलवार पौधों को ठंडक एवं सूत्रकृमियों के हानि से भी बचाता है। कार्बनिक पलवार सड़कर मिट्टी की उर्वराशक्ति को भी बढ़ाती है।

अंतः भूस्तारियों को निकालना : पौधे की अच्छी वृद्धि के लिये अंतः भूस्तारी को समय-समय पर निकालते रहना चाहिए, जिससे एक ही स्थान पर कई सारी शाखाएं न निकल जाएं। अंतः भूस्तारी निकालने से गुणवत्तायुक्त पुष्प मिलते हैं और यह नये पौधों को प्रवर्धित करने में भी उपयोगी होती है।

पादप वृद्धि नियामक

जलवायु पर नियंत्रण करके एवं वृद्धि नियामकों के प्रयोग द्वारा गुलदाउदी की वृद्धि को नियंत्रित किया जा सकता है। लम्बे दीप्तिकाल से पौधे की कायिक वृद्धि अधिक हो जाती है एवं तुरंत ही लघु दीप्तिकाल की स्थिति उत्पन्न कर देने से पौधे में पुष्पन क्रिया शुरू हो जाती है। जिब्रैलिक अम्ल (50 पी.पी.एम.) का रोपण के 30, 45 एवं 60 दिनों के बाद छिड़कने से पुष्प उत्पादन बढ़ जाता है। उच्च गुणवत्ता के पुष्प अधिक संख्या में लेने के लिए 100 मि.ग्रा. प्रति लीटर की दर से ट्राइएकेन्टानॉल का छिड़काव करना चाहिए। एस्कार्बिक अम्ल (100 पी.पी.एम.) के घोल को रोपण के 35 तथा 70 दिन के पश्चात् छिड़काव करने से पौधा तेजी

से बढ़ता है। बी-9 (500 पी.पी.एम.) के छिड़काव से पौधे में अधिकतम पुष्प उत्पादित किये जा सकते हैं।

संरक्षित खेती

पुष्पों की संरक्षित खेती, पुष्पों की वर्षभर रहने वाली मांग की पूर्ति हेतु हरितगृह में की जाती है। पौधों को वर्षभर अनुकूल मौसम प्रदान करने के लिए हरितगृह के भीतर तापमान, प्रकाश, नमी तथा कार्बन डाईआक्साइड नियंत्रक इकाईयाँ लगायी जाती हैं। सिंचाई तथा खाद डालने के लिए भी स्वचालित इकाईयाँ लगायी जाती हैं।

प्रकाश तथा तापमान दोनों ही पौधों के समुचित विकास एवं पुष्पन हेतु आवश्यक होते हैं। गुलदाउदी की उत्तम पुष्पन क्रिया के लिए दीप्तिकाल का नियंत्रण आवश्यक होता है। हरितगृह में तापमान को नियंत्रित करने के लिए प्लास्टिक व काँच के ऊपर चूने की परत, धूम्रिका प्रणाली तथा छाया प्रदान करने वाले जालों, इत्यादि का प्रयोग किया जाता है। शीत ऋतु में रात्रि का तापमान बढ़ाने हेतु गर्म जल या भाप को पाइपों के द्वारा प्रवाहित किया जाता है। ये पाइप क्यारियों के नीचे, हरितगृह की दीवारों पर अथवा पौधों के ऊपर लगाये जाते हैं। भाप को बॉयलर में उत्पादित करने के पश्चात् कम दबाव वाली इकाईयों में 360 ग्राम प्रति वर्ग सें.मी. के दाब से तथा अधिक दाब वाली इकाई में 6480 ग्राम प्रति वर्ग सें.मी. के दबाव से पाइपों में डाला जाता है। इसके विपरीत अधिक तापमान की दशा में पंखों तथा गद्दों वाले हरितगृहों का प्रयोग किया जाता है।

हरितगृहों में प्रकाश की व्यवस्था करने का मुख्य उद्देश्य अत्यधिक कम प्रकाश की स्थिति में समय से पूर्व पुष्पन को रोकना होता है। इसके लिए 10 फुट कैंडल प्रकाश पर्याप्त होता है, जिसकी पूर्ति 60 वॉट के बल्ब को 1 मीटर दूरी पर, पौधों से 0.6 से 0.9 मीटर ऊपर लगाकर की जाती है। इसके विपरीत अधिक प्रकाश की दशा में प्रकाश को रोकने के लिए पौधों को काले कपड़े अथवा 150 गेज मोटी प्लास्टिक से ढका जाता है, जिससे पुष्पन हो सके। हरितगृह में प्रोपेन को जलाकर कार्बन डाईआक्साइड की उचित मात्रा (0.1 प्रतिशत) नियंत्रित की जाती है तथा 15.6 डिग्री सेल्सियस के तापमान में 56 कि.ग्रा. प्रति घंटे की गति से यह गैस प्रदान की जाती है। हरितगृह में आर्द्रता 70 से 90 प्रतिशत तक रखी जाती है।

गुलदाउदी के लिए मृदा माध्यम में अनेक जैविक तथा अजैविक तत्व डाले जाते हैं। दोमट मृदा में कोकोपीट, सड़ी हुई गोबर की खाद, पीट मॉस तथा रेत का प्रयोग किया जाता है। मृदा जैविक तत्वों तथा रेत को 1:1:1 के अनुपात में मिलाकर माध्यम तैयार किया जाता है। माध्यम का पी.एच. मान 6.5 तथा विद्युत चालकता 1-1.5 तक होनी चाहिए। पी.एच. मान अधिक होने की दशा में फॉस्फेट तथा कैल्शियम कार्बोनेट तथा विद्युत चालकता अधिक होने की दशा में अत्यधिक सिंचाई के द्वारा इस समस्या का समाधान किया जा सकता है। माध्यम को गर्म वाष्प अथवा मिथाइल ब्रोमाइड द्वारा उपचारित करना उचित होता है।

कर्तित पुष्पों के उत्पादन हेतु क्रमशः 1.0 से 1.2 मीटर चौड़ी तथा जमीन

की सतह से उठी हुई बैच बनायी जाती है तथा गमलों में रोपण हेतु 75 सें.मी. ऊंची तथा 2 मीटर चौड़ी बैच बनायी जाती है, जिसकी तली में पानी के निकास हेतु छिद्र होते हैं। एक बैच से दूसरी बैच के मध्य लगभग 30 प्रतिशत स्थान छोड़ दिया जाता है, जिससे पौधों की देखरेख आसानी से की जा सके। प्रति वर्ग मीटर पौधों की संख्या किस्म, मौसम तथा पौधों को लगाने के समय पर निर्भर करती है। एक वर्ग मीटर में 48 पौधों की संख्या सर्वोत्तम मानी गयी है। सर्दियों के 'स्प्रे' गुलदाउदी के 40 पौधे प्रति वर्ग मीटर लगाने से कम दूरी पर लगाये गये पौधों (54 या उससे अधिक पौधे प्रति वर्ग मीटर) की अपेक्षा अच्छी गुणवत्ता के पुष्प प्राप्त होते हैं।

जिस समय कर्तन में जड़े आ जायें, वह समय रोपण के लिए उपयुक्त होता है। कर्तन लगाते समय जड़ों को फैलाना चाहिए तथा 1 सें.मी. से अधिक गहराई पर नहीं लगाना चाहिए क्योंकि ऑक्सीजन की कमी के कारण कर्तनों के नष्ट होने की संभावना बढ़ जाती है। हरितगृहों में बुवाई वर्षभर की जाती है।

गुलदाउदी में 204.07 कि.ग्रा. नाइट्रोजन, 6802 कि.ग्रा. फॉस्फोरस तथा 408.15 कि.ग्रा. पोटैशियम की आवश्यकता होती है। पौधों की वृद्धि के लिए प्रारंभिक अवस्था में नाइट्रोजन की तथा पुष्प कलिकाओं के निर्माण की अवस्था में पोटैशियम की अधिक आवश्यकता होती है। फॉस्फोरस को बुवाई के समय भूमि में डाला जाता है तथा इसकी आवश्यकता पौधों को वर्षभर रहती है। नाइट्रोजन की कमी से पुष्पन देर से होता है तथा पुष्प का आकार घट जाता है जबकि अत्यधिक नाइट्रोजन के प्रयोग से पुष्प की आयु तथा गुणवत्ता कम हो जाती है। फॉस्फोरस पुष्प के विकास हेतु आवश्यक होता है। यह पुष्प के आकार तथा पुष्पवृत्त की लम्बाई को बढ़ाता है। इसकी कमी से पत्तियों एवं पुष्पों का आकार तथा पुष्पों की संख्या घट जाती है व पुष्पन देर से होता है। पोटैशियम की कमी से पुष्पन देर से होता है तथा पुष्प की गुणवत्ता कम हो जाती है जबकि इसकी अधिकता से मैग्नीशियम तथा कैल्शियम की कमी हो जाती है तथा पौधों की वृद्धि रुक जाती है।

कैल्शियम की कमी से वृद्धि दर घट जाती है तथा इसकी मात्रा बढ़ाने हेतु कैल्शियम नाइट्रेट का 3.0 ग्राम प्रति लीटर की दर से छिड़काव किया जाता है। मैग्नीशियम की कमी से पौधों का हरा रंग कम हो जाता है तथा पुष्पों का आकार भी कम हो जाता है। मैग्नीशियम सल्फेट (10 ग्राम प्रति लीटर) के छिड़काव से इसकी कमी दूर की जाती है। बोरॉन की कमी से पत्तियाँ कठोर होकर मुड़ जाती है तथा इसकी मात्रा बढ़ाने के लिए बोरेक्स 0.02 ग्राम प्रति लीटर का 3-4 सप्ताह छिड़काव तथा सिंचाई करना लाभकारी होता है। आयरन की कमी से पत्तियों में शिरा के मध्य पीलापन आ जाता है तथा पत्तियों तथा पुष्प दोनों का रंग उड़ जाता है। आयरन इ.डी.टी.ए. के 7-10 दिन के प्रयोग से इस कमी को दूर किया जाता है। मैग्नस सल्फेट (0.6 ग्राम प्रति लीटर) मैग्नीस की कमी को पूरा करता है। नाइट्रोजन, फॉस्फोरस तथा पोटैशियम की जल में मात्रा 200 से 300 पी.पी.एम. तक होनी चाहिए। पत्तियों में उर्वरक के घोल का छिड़काव इनकी कमी को पूर्ण करने में अधिक उपयोगी होता है। माध्यम में बुवाई से पूर्व

आवरणयुक्त उर्वरकों का भी प्रयोग उचित होता है।

जल की गुणवत्ता तथा उसके समयानुसार उपलब्धि दोनों ही समान रूप से आवश्यक हैं। प्रारंभिक वृद्धि की अवस्था में गुलदाउदी को अधिक जल की आवश्यकता होती है जो कि पुष्पकलिकाओं के बनने के पश्चात् कम हो जाती है। इसकी जड़ों को जलभराव की स्थिति से क्षति पहुंचती है, जबकि जल की कमी उतनी अधिक हानिकारक नहीं होती है। बूँद-बूँद सिंचाई गुलदाउदी के लिए उपयुक्त तकनीक होती है। इससे न केवल मृदा में आवश्यक नमी के साथ-साथ हवा की उपलब्धि बनी रहती है अपितु जल का अन्यथा व्यय भी नहीं होता है। दोपहर के 1 बजे के पश्चात् सिंचाई बंद कर देनी चाहिए, जिससे रात्रि के समय तक पौधे सूख जायें तथा बीमारियों को फैलने से रोका जा सके।

फसल सुरक्षा

कवक जनित

विगलन : यह रोग *स्कलैरोटीनिया स्कलैरोशियनम* द्वारा होता है। यह कवक, रूई जैसी वृद्धि करके पौधे को सड़ा देता है। तने के बाहर एवं अन्दर काली स्कलैरोटीनिया स्पष्ट रूप से देखी जा सकती है। मृदा में इसके काले बीजाणु होते हैं, जो हवा में फैलकर पौधों को प्रभावित करते हैं। यह रोग अधिक नमी की स्थिति में होता है। अतः इस रोग के बचाव के लिये मृदा में बुवाई से पहले पी.सी.एम.बी. का छिड़काव करना चाहिए अथवा फिर प्रोडियोन या थायोफेनेट मिथाइल का पत्तियों पर छिड़काव करना चाहिए।

म्लानि : यह रोग *फ्यूजेरियम ऑक्सीस्पोरम* द्वारा होता है। इस रोग से पत्तियों के शीर्ष में हरिमाहीनता हो जाती है और बाद में तना मुड़कर छोटा हो जाता है। अन्ततः पौधा नष्ट हो जाता है। यह रोग तापमान अधिकता में अधिक फैलता है। अतः इसकी रोकथाम के लिये रोग रहित कलम तथा प्रतिरोधी पौधों का उपयोग करना चाहिए। इस रोग से बचाव के लिए स्वच्छ भूमि का चुनाव करना चाहिए तथा पी.एच. मान 6.5 से 7.0 होना चाहिए।

किट्ट : यह रोग *पक्सीनिया क्राइजेन्थिमी* नामक कवक द्वारा होती है। यह रोग पत्तियों की निचली सतह पर भूरे बीजाणु उत्पन्न करके पौधों को क्षति पहुँचाता है। इसके प्रकोप से पौधे कमजोर हो जाते हैं एवं उनमें पुष्पन नहीं हो पाता है।

पर्ण दाग : यह रोग *सेप्टोरिया क्राइजेन्थिमैला* द्वारा होता है। बेविस्टिन (0.05 प्रतिशत), कॉपर आक्सीक्लोराइड (0.2 प्रतिशत) या मेनकोजेब (0.2 प्रतिशत) के घोल में 0.1 प्रतिशत 'स्टीकर' मिलाकर 10 दिन के अन्तराल पर छिड़काव करने से इस बीमारी को नियंत्रित किया जा सकता है।

जीवाणु जनित

जीवाणु अंगमारी : यह रोग *इरवीनिया क्राइजेन्थिमम* नामक जीवाणु द्वारा होता है। इस रोग में तने पर पानीदार फफोले पड़ जाते हैं, जो तने को दो हिस्सों में विभाजित कर देते हैं। इस रोग का प्रकोप 26 से 32 डिग्री सेल्सियस पर तथा अधिक नमी की स्थिति में फैलता है। इसके नियंत्रण के लिये कलम को

स्ट्रेप्टोमाइसिन से उपचारित करके लगाना चाहिए।

किरीट : यह रोग *एग्रोबैक्टीरियम ट्यूमिफोसिएंस* नामक जीवाणु द्वारा होता है। इस रोग में गोल, खुरदुरे गॉल तने या पत्तियों में उत्पन्न हो जाते हैं, जिससे मिट्टी प्रदूषित हो जाती है। इस प्रकार संक्रमित पौधे और मिट्टी रोग को अन्य पौधों पर फैलाते हैं। यह रोग नमी में आसानी से फैलता है। रोगी पौधों को नष्ट करके ही इस रोग को नियंत्रित किया जा सकता है।

विषाणु जनित

गुलदाउदी में बहुत सारे विषाणु जनित रोग हैं। विषाणु ग्रस्त पौधे से छोटे आकार के पुष्प निकलते हैं। क्राइजेन्थिमम स्टंट विषाणु पौधे के विकास को रोक देता है। टमाटर के एस्पर्मो विषाणु के संक्रमण से पुष्प फट जाते हैं एवं विकृत हो जाते हैं। यह दोनों विषाणु माहू द्वारा पौधों को संक्रमित करते हैं। टोमैटो स्पॉटेड विल्ट विषाणु खरपतवार एवं श्रिप्स द्वारा फैलता है। विषाणु प्रभावित पौधों में विकृति हो जाती है। इन विषाणुओं के नियंत्रण के लिए पौधों को नष्ट कर देना चाहिए एवं वाहक जैसे माहू एवं श्रिप्स का नियंत्रण करना चाहिए। कलम, स्वस्थ पौधे से ही बनानी चाहिए।

कीट

माहू: *माइजस परसिकी* नामक माहू पौधे के रस को चूसकर इनमें विषाणु जनित रोग फैलाता है। अतः 0.2 प्रतिशत मैलाथियोन या रोगार के प्रयोग से इस वाहक कीट को नियंत्रित किया जा सकता है।

हैअरी कैटरपिलर : *डाइसक्रीसिया ओब्लीक* नामक यह कीट पौधों को खाकर अधिकतम नुकसान पहुँचाते हैं। इस कीट के नियंत्रण के लिए थायोडान (0.2 मि. ली./लीटर जल) का छिड़काव करना चाहिए।

रेड स्पाइडर माइट : यह कीट (*टेट्रानाइकस अर्टिसी*) पौधों का रस चूसकर, उनको नुकसान पहुँचाते हैं। मेटासिस्टॉक्स (0.2 प्रतिशत) के छिड़काव से इस कीट से पौधों को बचाया जा सकता है।

सूत्रकृमि (प्रेटिलिकस पैनीट्रेंस) : सूत्रकृमियों को एल्डीकार्ब के 500 ग्राम प्रति हैक्टेयर की दर से छिड़काव कर नियंत्रित किया जा सकता है।

पुष्पों की कटाई

गुलदाउदी के पूरे विकसित पुष्पों को ही तोड़ा जाता है। 'स्टैण्डर्ड गुलदाउदी को बाहरी पंखुड़ियों के खुलने पर पुष्पों की कटाई करनी चाहिए, जबकि 'स्प्रे' गुलदाउदी के पुष्पों को पूर्ण रूप से खिल जाने पर कटाई की जाती है। परन्तु ध्यान रखना चाहिए कि परागकण गिरने की स्थिति से पहले ही पुष्पों की कटाई कर लेनी चाहिए। पौमपोन प्रकार के पुष्पों की कटाई सबसे पहले खिलने वाले पुष्प के पूर्ण विकसित होने पर करते हैं। प्रायः पुष्पों को सुबह के समय तोड़ना चाहिए। पुष्पवृंत को जमीन से 10 से.मी. की ऊंचाई से काटना चाहिए। 'पिंच पौमपोन' को सीधे भूमि से उखाड़कर एवं तत्पश्चात एक समान लम्बाई तक काटकर उपयोग किया जाता है। पुष्पवृंतों से पत्तियों को हटा देने से पुष्प ज्यादा समय तक ताजे रहते हैं।

सस्योत्तर प्रबंधन

पुष्पों को कटाई उपरान्त, साफ पानी से भरी बाल्टियों में रखकर ठंडे स्थान पर लाना चाहिए। इसके पश्चात् तोड़े हुए पुष्पवृत्तों को 25 पी.पी.एम. सिल्वर नाइट्रेट के घोल में 10 सेकेण्ड तक उपचारित करके ताजे साफ पानी में रखा जाता है। पुष्पों को तोड़कर, गुणवत्ता के आधार पर श्रेणीबद्ध किया जाता है। पुष्पों को पुष्पवृत्त की लम्बाई, पुष्प के रंग, ताजगी के आधार पर छांटकर अलग-अलग श्रेणियों में बांटकर गुच्छे में बांध दिया जाता है। स्टैण्डर्ड पुष्पों की श्रेणिया नीली, हरी, पीली एवं लाल होती हैं तथा स्रे पुष्पों को स्वर्ण, रजत एवं कांस्य वर्गों में विभाजित किया जाता है। सोसायटी ऑफ अमेरिकन फ्लोरेट्स के अनुसार स्टैण्डर्ड गुलदाउदी को निम्न रूप से श्रेणीबद्ध किया है

श्रेणी	कम से कम पुष्पवृत्त लम्बाई (से.मी.)	पुष्प का व्यास की (मि.मी.)
नीली	140	76
पीली	121	76
हरी	102	61

स्रे कारनेशन के लिए मैट्रिक ग्रेड की विशेषताएं

श्रेणी	प्रति पन्नी में पुष्पवृत्त की संख्या		विशिष्टताएं
स्वर्ण	10	6	पुष्प या उससे अधिक खिल चुके हों एवं बाकी खिलने वाले हों।
रजत	15	4-6	पुष्प खिले हों।
कांस्य	20	3	पुष्प खिले हों

मेक अप — सारे पुष्पवृत्तों से उतने पुष्प नहीं निकलें हों जितने कि दूसरी श्रेणियों में निकलते हैं।

भण्डारण

गुलदाउदी के पुष्पों को - 0.5 डिग्री सेल्सियस तापमान पर तीन से चार सप्ताह के लिये भण्डारित किया जा सकता है। भण्डारण कक्ष में 2 से 3 डिग्री सेल्सियस तापमान रखने से पुष्प लगभग 15 दिनों तक ताजे रहते हैं। पुष्प को ताजा रखने में पानी का छिड़काव सहायक होता है तथा इन्हें दूर स्थानों पर सुलभता से परिवहित किया जा सकता है।

उपज

स्टैण्डर्ड प्रकार के गुलदाउदी में 15 से 20 पुष्पवृत्त निकलते हैं। 'स्रे प्रकार की गुलदाउदी एक हैक्टेयर क्षेत्र में 1,00,000 से 1,20,000 पुष्प देती है। विछिन्न पुष्पों की उपज 10 से 15 टन प्रति हैक्टेयर होती है।



ऑर्किड ईश्वर द्वारा प्रदत्त अति सुन्दर पुष्प है तथा पिछले कुछ दशकों से सम्पूर्ण विश्व में कर्तित पुष्पों के उद्योग पर इसका आधिपत्य स्थापित है। यह पुष्प अपनी लम्बी पात्र आयु तथा आकर्षक पुष्पों के लिए प्रसिद्ध है। इनमें विभिन्न आकार, प्रकार एवं रंगों के पुष्प खिलते हैं। ऑर्किड के पौधे, उद्यान, क्यारियों, गमलों, डलियों एवं बांस की खाली कोह में उगाने के लिए उत्तम रहते हैं। इसके पौधों को प्राचीन काल से ही सजावट के साथ-साथ कन्द उत्पादन के लिए उगाया जाता है। ऑर्किड की *वैन्डा रॉक्सबर्घार्ड* जाति की पत्तियों को दर्द निवारण के लिए प्रयोग किया जाता है। *सिम्बीडियम मैडीडस* तथा *डैन्ड्रोबियम स्पैशियोसम* के आभासी कंदों को खाद्य रूप में भी प्रयोग किया जाता है। भारत में ऑर्किड का उत्पादन एवं व्यवसाय अन्य पुष्पों की अपेक्षा अधिक पुराना नहीं है। निर्यात के बाजार में भारतीय ऑर्किड के पुष्पों की बिक्री दक्षिण-पूर्व एशियाई देशों जैसे थाइलैंड, मलेशिया एवं सिंगापुर की अपेक्षा अत्यन्त कम है।

ऑर्किड ऑर्किडेसी कुल का पौधा है। इस कुल में लगभग 800 वंश और 35,000 जातियां सम्मिलित हैं और यह पुष्पों के पौधों का सबसे बड़ा कुल है। ऑर्किड की उत्पत्ति कई स्थानों पर हुई है। अधिकतर उगाये जाने वाले ऑर्किड का मूल निवास उष्ण कटिबन्धीय देश है और इस पुष्प की दक्षिण और मध्य अमेरिका, मैक्सिको, भारत, श्रीलंका, थाईलैण्ड, मलेशिया, फिलीपिन्स, न्यू गिनी और ऑस्ट्रेलिया में अधिक विभिन्नता पायी जाती है। ऑर्किड को दो वर्गों मुख्यतः स्थलीय जो कि भूमि पर उगते हैं (*सिम्बीडियम पौफियोपेटिलम*) और अधिपादप जो कि अन्य वृक्षों पर उगते हैं और जिनमें वायवीय मूल पाये जाते हैं (*वैन्डा और डैन्ड्रोबियम*) में क्रमबद्ध किया गया है। वृद्धि के आधार पर ऑर्किड एकलाक्षी और संधिताक्षी होते हैं।

एकलाक्षी ऑर्किड : एकलाक्षी ऑर्किड में एक शाखाविहीन तना होता है, जो वर्ष प्रति वर्ष बढ़ता जाता है (*वैन्डा एवं एरेकनिस*)। इस समूह के पौधे जल तथा पोषक तत्व वायु से प्राप्त करते हैं और पत्तियाँ, जड़ें तथा पुष्प विन्यास पर्वों से निकलते हैं। इनका वृद्धि स्वभाव उर्ध्ववर्ती होता है।

संधिताक्षी ऑर्किड : संधिताक्षी ऑर्किड का वृद्धि स्वभाव क्षैतिज होता है और नई वृद्धि प्रकंदों द्वारा होती है। इस समूह के कुछ वंशों में तना मोटा होता है, जिन्हें आभासी कन्द कहते हैं। उदाहरणार्थ *कैटेलिया* और *डैन्ड्रोबियम* ऑर्किड की वृद्धि दिशा संधिताक्षी होती है और लीड से निर्धारित की जा सकती है (जो कि इसके आधार से उत्पन्न नई वृद्धि होती है)।

किस्में

एकलाक्षी

एरेकनिस : प्रमुख किस्में मैगी यलो, ओई रिबन, मैगी ओई, रैड रिबन एवं कैथेरिन हैं।

रैनेन्थेरा : इसकी कुछ प्रमुख किस्में ब्रूकी चैंडलर, किलाउ, मोक योर्कसेंग और टॉम थम्ब हैं।

फेलेइनोप्सिस : इसकी महत्वपूर्ण किस्में पेपरमिट, कैनरी, एलिस ग्लोरिया, वायलट मिस्ट, व्हाइट गॉडेस, जाडा, टैमी एवं टैक्सास स्टार हैं।

वैन्डा : इसकी मुख्य किस्में मिस जोक्वीम, जॉन क्लब, वाइरेट उकीडा, बिल सटन, एलन नोआ, एमिली नोटले, इवनिंग ग्लो, होनोमू, होनोलूलू, हिलो ब्लू एवं ओनोमिआ हैं।

संधिताक्षी

कैटेलिया : बॉब बैट्स, बो बैल्स, बो रीवल, चिकामौगा, डायन सैलो, डोटी सिकोरा, एम्प्रेस बैल्स, एस्टैले, मारगरेट स्टीवार्ट एवं व्हाइट क्रिसमस इसकी मुख्य किस्में हैं।

डैन्ड्रोबियम : इसकी मुख्य किस्में न्यू पिंक, हियांग ब्यूटी, एमा व्हाइट, सोनिया-28, कासेम व्हाइट, कियोनी ब्यूटी, बेनयोट पिंक, हवाई ब्यूटी, कासेम पिंक, सोनिया-17, बुनचू गोल्डकंचन ग्रीन, जैक्यूलाइन थॉमस इत्यादि हैं।

ऑन्सीडियम : ग्रोवर रामसे, गोल्डन शॉवर, जोसफाइन, सैंट एनी, टाइनी टिम एवं विक्की सनरोट कुछ महत्वपूर्ण किस्में हैं।

सिम्बीडियम : महत्वपूर्ण किस्में हैं, डिंगवाल लैवेस, एन्जेलिका एडवैन्ट, पीटर पैन, ग्रीनलीक्स, प्रोमोना, क्वीन ऑफ पिकारडी, स्वैलो, वियक्स रोज, यॉर्क एवं यूले लॉग।

जलवायु

उष्ण कटिबंधीय तथा शीतोष्ण भागों में ऑर्किड की वृद्धि तथा पुष्पन क्रिया कई वातावरणीय कारकों द्वारा नियन्त्रित होती है। प्रकाश, तापमान, आर्द्रता, वायु तथा कार्बन डाईऑक्साइड वातावरणीय कारक हैं, जो वृद्धि तथा पुष्पन क्रिया को नियन्त्रित करते हैं। पौधों पर अप्रत्यक्ष रूप से पड़ने वाला प्रकाश उत्तम होता है। कैटेलिया 2400-3600 फुट / कैंडल प्रकाश की तीव्रता पर वृद्धि तथा पुष्पन करते हैं। सिम्बीडियम के लिए उच्च तीव्रता का प्रकाश आवश्यक है।

यद्यपि कई ऑर्किड प्रकाश-उदासीन होते हैं और उनकी पुष्पन क्रिया दिन की लम्बाई से प्रभावित नहीं होती है। कैटेलिया वंश में पुष्पन क्रिया दिन की लम्बाई द्वारा नियन्त्रित होती है। कैटेलिया में भी लघु एवं दीर्घ कालीन प्रकाश वाले पौधे होते हैं। *कैटेलिया वारनेरी* एवं *कैटेलिया वार्सिविजी* दीर्घ प्रकाशीय पौधे हैं, जबकि *कैटेलिया लैबिआटा*, *कैटेलिया मौसी* एवं *कैटेलिया ट्रिनी* लघु प्रकाशीय पौधे हैं। उत्तम तापमान के आधार पर ऑर्किड को गर्म (उष्ण कटिबंधीय), मध्यम (उपोष्ण कटिबंधीय) और शीत (शीतोष्ण) जातियों में बांटा जा सकता है। सिम्बीडियम को सफलतापूर्वक उगाने के लिए दिन का तापमान 15-20 डिग्री सेल्सियस तथा रात्रि का तापमान 10-12 डिग्री सेल्सियस उपयुक्त होता है। कैटेलिया की उपोष्ण जलवायु वाली जातियों के लिए तापक्रम 18-21 डिग्री सेल्सियस दिन में तथा रात्रि में 15 डिग्री सेल्सियस होना चाहिए। प्रायः ऑर्किड को उच्च आर्द्रता की आवश्यकता होती है। ऑर्किड साधारणतः एक नमी प्रिय पौधा है। एकलाक्षी ऑर्किड में अधिक आर्द्रता (70 प्रतिशत) की आवश्यकता होती है तथा संधिताक्षी ऑर्किड के लिए अपेक्षाकृत कम आर्द्रता (40-50 प्रतिशत) की आवश्यकता होती है। लेकिन यदि अधिक समय तक आर्द्रता अधिक बनी रह जाए तब बीमारियों के

बढ़ने की संभावनाएं अधिक हो जाती है। अधिक आर्द्रता के साथ अधिक तापमान होने पर पौधे कमजोर हो जाते हैं तथा उनमें पुष्पन नहीं होता है। ऑर्किड उगाने का स्थान हवादार व स्वच्छ होना चाहिए, जिससे कि तापमान तथा आर्द्रता नियंत्रित रह सके। डैन्ड्रोबियम, वैन्डा एवं फ़ैलीनोप्सिस वर्ग के ऑर्किड के लिए दिन का तापमान 21–29 डिग्री सेल्सियस तथा रात का तापमान 18–21 डिग्री सेल्सियस होना चाहिए।

मृदा

अधिपादप ऑर्किड के लिए मृदा की गुणवत्ता अधिक महत्वपूर्ण नहीं होती है, परन्तु मृदा लवणीय नहीं होनी चाहिए अन्यथा सिंचाई जल के दूषित होने का खतरा बना रहता है। ऑर्किड की खेती के लिए बहुत अधिक ढलान की आवश्यकता नहीं होती है। गमले के माध्यम को पौधे को अपने स्थान पर बनाए रखने के लिए प्रयोग किया जाता है। इसके अतिरिक्त यह पौधे को पानी व पोषक तत्व भी प्रदान करता है। संधिताक्षी ऑर्किड अधिक नमी के कारण नष्ट हो जाते हैं। इसके माध्यम में नमी संरक्षित रहती है, जिससे वाष्पीकरण के द्वारा पौधे को आवश्यक नमी प्राप्त होती है। कुछ समय के पश्चात् पौधे की जड़े माध्यम एवं गमलों की दीवारों पर चिपक जाती हैं। एकलाक्षी ऑर्किड जैसे वैन्डा अथवा एरेकनिस वायवीय जड़ों के द्वारा नमी एवं पोषक तत्व प्राप्त कर लेते हैं।

स्थलीय ऑर्किड के लिए माध्यम में मृदा, बालू तथा पत्तियों की खाद बराबर मात्रा में मिलायी जानी चाहिए। माध्यम में चिकनी मिट्टी, हड्डियों का चूरा लकड़ी का बुरादा, खाद, चारकोल की धूल व लकड़ी की छीलन का भी उपयोग एक निश्चित अनुपात में किया जा सकता है। अधिपादप ऑर्किड के लिए माध्यम नमीदार और नमी को अधिक समय तक सोखने की क्षमता रखने वाला होना चाहिए। माध्यम हल्का होना चाहिए, जिससे पोषक तत्वों की सांद्रता अधिक होने पर उनकी निकासी आसानी से हो सके।

प्रवर्धन

एकलाक्षी ऑर्किड

तने के कर्तन द्वारा: यह एकलाक्षी ऑर्किड के प्रजनन की मुख्य विधि है। पौधों के ऊपरी भाग से 40–50 सें.मी. लम्बा कर्तन लेते हैं। इस कर्तन में कम से कम दो पूर्ण रूप से विकसित वायवीय जड़ें होनी चाहिए। यदि छोटे कर्तनों में मात्र दो से तीन पर्व हों, तो ऑर्किड में पुष्पन देरी से होता है।

पुष्पवृत्त कर्तन द्वारा : यह विधि मुख्यतः फ़ैलीनोप्सिस, फ़ीयस, कैलेन्थे तथा थूनिया में अपनायी जाती है। कभी-कभी इन वंशों में पुष्पवृत्तों से वानस्पतिक प्ररोह निकलते हुए देखे जा सकते हैं। अतः पुष्पवृत्त को काटकर नमीयुक्त मिट्टी में क्षैतिज रूप से रखकर स्फ़ैगनम मॉस या नारियल के भूसे से ढक देना चाहिए।

गूटी बाँधना : एकलाक्षी ऑर्किडों जैसे वैन्डा के लिए गूटी बाँधना प्रवर्धन की सबसे उपयुक्त विधि है। इसमें तने के ऊपरी हिस्से से 20–30 सें.मी. नीचे तिरछा काटकर कटे स्थान को नमीयुक्त माध्यम से ढक देते हैं। जब जड़ों को विकास हो जाता है, तो गूटी को मातृ पौधे से अलग करके रोपित कर दिया जाता है।

संधिताक्षी ऑर्किड

विभाजन द्वारा: संधिताक्षी ऑर्किड में प्रवर्धन की विधि सरल है, जिसमें बड़े संपुजन को छोटी इकाईयों में विभाजित कर देते हैं। इस बात का ध्यान रखना चाहिए कि हर छोटी इकाई में कम से कम चार से पाँच शाखायें होनी चाहिए। विभाजन करते समय स्वच्छता का विशेष ध्यान रखना चाहिए।

भूस्तरिका अथवा कैकिस द्वारा : कुछ ऑर्किड जैसे कि *डैन्ड्रोबियम* में आभासीकंदों के पर्वों से जड़ सहित छोटे पौधे विकसित होते हैं, जिन्हें कैकिस कहते हैं। जब कैकिस बड़े हो जाते हैं, तब उन्हें मातृ पौधे से पृथक कर रोपित कर दिया जाता है। इन्हें पुष्पन के पश्चात् मातृ पौधे से अलग करने पर पुष्पों की संख्या तथा गुणवत्ता में बढ़ोत्तरी होती है।

बैकबल्ब : संधिताक्षी ऑर्किड में पुरानी शाखाएं, जो कि शरीर क्रियात्मक रूप से कम सक्रिय होती हैं, बैकबल्ब कहलाती हैं। यह पर्णविहीन व हरे रंग की होती हैं तथा इनमें अधिक जड़ें व कलिकाएं नहीं होती हैं। इन बैकबल्बों को मातृ पौधे से अलग करने के पश्चात् क्षैतिज रूप से नमीदार माध्यम में रखा जाता है। कुछ समय पश्चात् इनमें जड़ें निकलती हैं व पर्व से प्रस्फुटन हो जाता है और इस अवस्था में इन्हें अलग करके रोपित कर दिया जाता है।

यदि प्रवर्धन सामग्री दूरस्थ स्थल से लायी गयी हो, तब उसे कुछ समय के लिए गुनगुने पानी में डुबोकर रखना चाहिए। इसके अतिरिक्त प्रवर्धन सामग्री को कीट व रोगों से बचाने हेतु उन्हें फफूँदीनाशी व कीटनाशी घोल में 20–30 मिनट तक डुबोना लाभकारी होता है।

भूमि की तैयारी

ऑर्किड उगाने के लिए भूमि को खरपतवार हटाकर साफ करना चाहिए। *वैन्डा* तथा *एरेकनिस* की रोपाई के लिए 30 सें.मी. चौड़ी तथा 15 सें.मी. गहरी नालियाँ बनायी जाती हैं। इन नालियों में 3 मीटर की दूरी पर बाँस के लगभग 3 मीटर लम्बे डंडे गाड़े जाते हैं। इन डंडों को निश्चित दूरी पर रस्सी या धातु के तार से बांधकर नालियों को नारियल की जटा के चूरे, टाइल एवं ईट के टुकड़े इत्यादि से भरा जाता है। संधिताक्षी ऑर्किड को मृदा जनित रोगों से बचाने हेतु उन्हें रोपित किए जाने वाले स्थान को सतह से थोड़ा उठाकर बनाना चाहिए तथा बीच-बीच में 30 सें.मी. चौड़ा स्थान क्यारियों में कार्य करने हेतु छोड़ना चाहिए। पूरे स्थान को सीमेंट से प्लास्टर कर देना चाहिए तथा सीमेंट करने से पहले ऊंचे बने स्थान पर लगभग 150 सें.मी. लम्बे डंडे बराबर दूरी में लगा देने चाहिए।

खाद, उर्वरक एवं माध्यम

प्राकृतिक परिस्थितियों में ऑर्किड को बहुत ही कम मात्रा में पोषक तत्वों की आवश्यकता होती है। संकर ऑर्किड को अपनी तीव्र वृद्धि के कारण अधिक पोषण की आवश्यकता होती है। ऑर्किड के लिए माध्यम में उपयुक्त पोषक तत्व होने चाहिए। ऑर्किड में पत्तियों पर छिड़काव के द्वारा पोषक पदार्थों का उपयोग अतिउत्तम है। नाइट्रोजन, फॉस्फोरस और पोटैश का प्रयोग समानुपात उदाहरणार्थ

17 : 17 : 17 में 0.2 से 1.0 प्रतिशत तक करना चाहिए। घोल की सान्द्रता पौधे की आयु पर निर्भर करती है। वृद्धि के मौसम के समय, अधिक नाइट्रोजनयुक्त उर्वरक (30:10:10, क्रमशः नत्रजन, फॉस्फोरस एवं पोटैशियम) का उपयोग करते हैं।

पौधों में उर्वरक की मात्रा को एक सप्ताह में तीन बार से लेकर दो सप्ताह में एक बार प्रयोग किया जाता है। उर्वरक का प्रकार, मात्रा एवं उनके प्रयोग का समय पुष्पों की गुणवत्ता को प्रभावित करता है। जब पुष्पवृत्त के निकलने की शुरुआत होती है, उस समय उर्वरक के रूप में फॉस्फोरस की अधिक मात्रा डालकर अच्छी गुणवत्ता के पुष्प प्राप्त किए जा सकते हैं। अकार्बनिक उर्वरक का प्रयोग पुष्पों की कटाई के तीन दिन पूर्व रोक देना चाहिए अन्यथा पुष्पों की पात्र आयु घट जाती है।

रोपण

व्यावसायिक रूप से ऑर्किड की रोपाई गमलों तथा भूमि दोनों में की जा सकती है।

गमलों में रोपाई

जिन ऑर्किड की लम्बाई कम होती है, वह गमलों में रोपाई के लिए उपयुक्त होते हैं। मुख्यरूप से सभी संधिताक्षी एवं कुछ एकलाक्षी ऑर्किड जैसे फैलीनोप्सिस, ऐरीडिस और सिम्बीडियम की कुछ जातियां गमलों में उगायी जाती हैं। ऑर्किड उगाने के लिए प्रयुक्त होने वाले गमलों में जल निकास का प्रबंध होना चाहिए, इसलिए गमले की तली में पानी की निकासी के लिए छेद करना उपयुक्त रहता है। यदि पात्र को छत से लटकाना हो तो उसके लिए हल्के वजन वाले पात्र जैसे लकड़ी की टोकरी व प्लास्टिक के गमले इत्यादि उपयोग में लाये जाने चाहिए। ऑर्किड के लिए अधिकतर छिछले अथवा कम गहरे पात्र प्रयोग में लाये जाते हैं। चिकनी मिट्टी के गमले जिनमें अधिक पानी को सोखने की क्षमता होती है, स्थलीय ऑर्किड के लिए सर्वाधिक उपयुक्त होते हैं। एकलाक्षी ऑर्किड में सीधी वृद्धि होने के कारण इन्हें सामान्यतः गमलों में नहीं उगाया जाता है। गमलों में माध्यम डालने के बाद पौधे को मध्य में लगाया जाता है, तत्पश्चात् पौधे को सहारा दिये जाने हेतु डंडियाँ गाड़ी जाती हैं। इन गमलों को जमीन में रखा जा सकता है अथवा इन्हें टांगा भी जा सकता है। कम वृद्धि दर वाले ऑर्किड जैसे *वैन्डा* एवं *एस्कोसेन्डा*, इत्यादि भी गमलों में लगाये जाने हेतु उपयुक्त होते हैं।

संधिताक्षी ऑर्किड गमलों में इस प्रकार लगाये जाते हैं, जिससे कि सबसे पुरानी शाखा पात्र के किनारे से छूती हुई मध्य की ओर बढ़े। पौधों को गमलों में लगाने के पश्चात् उन्हें गिरने से बचाने हेतु सहारा दिया जाता है। संधिताक्षी ऑर्किड भी गमलों में लटकाये जा सकते हैं।

भूमि में रोपाई

भूमि में रोपण के लिए ऑर्किड नालियों में, समतल भूमि में अथवा उठी हुई क्यारियों में लगाये जाते हैं। एकलाक्षी ऑर्किड जैसे कि *वैन्डा* और *एरेकनिस* के लिए कम गहरी नालियाँ बनायी जाती हैं। तत्पश्चात् नालियों को टाइल एवं ईंट के टुकड़ों तथा भूसे इत्यादि से भर दिया जाता है। कर्तित शाखाओं को दो

पंक्तिओं में 20 से 30 सें.मी. की पौधे से पौधे तथा पंक्ति से पंक्ति की दूरी में लगाते हैं। प्रत्येक कर्तन को अलग से सहारा देने की अपेक्षा, निश्चित दूरी के पश्चात् लकड़ी या कंक्रीट के खंभे खड़े करके उन्हें रस्सी अथवा धातु के तार से बाँधकर पौधों को सहारा दिया जाता है। चूंकि भूमि में रोपित ऑर्किड खुले वातावरण में उगाये जाते हैं, अतः रोपण के 15 दिन बाद तक पौधों को छाया प्रदान करना आवश्यक होता है।

डैन्ड्रोबियम व *कैटेलिया* जैसे संधिताक्षी ऑर्किड की रोपाई ज़मीन से उठी हुई क्यारियों में की जाती है। इस तरह के रोपण के पश्चात् भी पौधों को सहारा दिया जाना चाहिए। नाली तथा उठी क्यारियों, दोनों ही में, 40 वर्ग मीटर भूमि में लगभग 400 पौधे लगाये जा सकते हैं।

सिंचाई

ऑर्किड के प्रत्येक वंश के लिए पानी की आवश्यकता भिन्न-भिन्न होती है। एकलाक्षी ऑर्किड के लिए, संधिलाक्षी ऑर्किड की अपेक्षा अधिक आर्द्रता की आवश्यकता होती है। एकलाक्षी ऑर्किड के कुछ वंश जिन्हें अधिक छाया की आवश्यकता होती है, उन्हें कम पानी की आवश्यकता होती है, उदाहरणार्थ *फ़ैलीनोप्सिस*। जिन ऑर्किड में आभासीकंद होते हैं (*कैटेलिया* एवं *ऑनसीडियम*) उनमें सिंचाई के साथ-साथ माध्यम को सुखाने की आवश्यकता भी पड़ती है। वैन्डा को अधिक सिंचाई की आवश्यकता होती है, जबकि *सिम्बीडियम* तथा *फ़ीयस* के लिए अधिक नमी के साथ-साथ अच्छे जल निकास एवं उचित वातावरण की आवश्यकता होती है।

ऑर्किड के व्यावसायिक उत्पादन हेतु हवा में तथा पौधों की जड़ों के आस-पास उचित आर्द्रता अत्यधिक महत्वपूर्ण है। पौधों को पानी की कमी की अपेक्षा, उसकी सघनता अधिक क्षति पहुँचाती है। सिंचाई के समय जड़ों के पास जल जमाव नहीं होना चाहिए। नारियल के जूट का चूरा, पर्णागों के रेशेदार तने एवं ऐसे ही अन्य माध्यम, जिनकी जलधारण क्षमता अधिक होती है, उनमें सिंचाई की कम आवश्यकता होती है। गर्मियों में अधिक सिंचाई करनी चाहिए। सुबह के समय सिंचाई करते समय माध्यम को पूर्ण रूप से गीला करना चाहिए, जिससे कि न केवल पानी के वाष्पीकरण द्वारा देर तक आर्द्रता बनी रहे बल्कि हानिकारक लवण तथा रसायनों का निकास हो जाये। दूसरी सिंचाई शाम से पहले समाप्त कर देनी चाहिए, जिससे रात होने से पहले पौधों के ऊपर पड़ा पानी सूख जाए। सिंचाई की बारम्बारता गमलों के आकार पर भी निर्भर करती है। छोटे गमले, जो जल्दी सूख जाते हैं तथा जो गमले लटकाये जाते हैं, उनमें कई बार पानी देने की आवश्यकता होती है।

कृषि क्रियाएं

खरपतवार नियंत्रण : ऑर्किड में खरपतवार नियंत्रण के लिए निराई-गुड़ाई के समय सावधानी बरतनी चाहिए। डायरेक्स 4 एल (1.5 कि.ग्रा. प्रति हैक्टेयर) को 73 दिन के अंतराल में एक वर्ष में 5 बार छिड़काव करने से खरपतवार को नियंत्रित किया जा सकता है। डायरेक्स 4 एल (1.5 कि.ग्रा. सक्रिय कारक प्रति हैक्टेयर) तथा

रोनस्टार (2.2 ग्रा. प्रति लीटर) को मिलाकर प्रयोग करने से दोनों खरपतवारनाशी अधिक लाभकारी सिद्ध हुए हैं।

पात्रों को बदलना : जब पौधों की जड़ें पूरे पात्र में फैल जाती हैं तथा उनकी वृद्धि के लिए स्थान की कमी होती है, तब पौधों को पात्रों में पुनः लगाने की आवश्यकता होती है। पात्र को हल्के से हिलाकर पौधे को बाहर निकाल लिया जाता है। जड़ों को हटाने के लिए, तेज धार वाले चाकू का प्रयोग किया जा सकता है। यदि पौधे में शाखाएं अधिक हैं, तो उन्हें काटकर अलग पात्र में लगाना चाहिए। पात्र में दोबारा लगाने से पूर्व, सूखी जड़ें व मृत बल्ब हटा देने चाहिए। पात्र बदलने से कुछ दिन पूर्व सिंचाई रोक दी जाती है। यदि माध्यम अच्छी स्थिति में हो तो पुराने माध्यम का कुछ भाग नये माध्यम में मिला दिया जाता है। पात्र में पुनः रोपण के पश्चात् पौधों को कुछ दिनों के लिए छायादार स्थान में रखना चाहिए।

प्रकाश नियंत्रण : ऑर्किड के कुछ वंश प्रकाशप्रिय होते हैं तथा कुछ वंश छायाप्रिय होते हैं अतः ऑर्किड की खेती के लिए वंश के अनुसार ही प्रकाश की पूर्ति करनी चाहिए। ऑर्किड में 25 प्रतिशत द्विस्तरीय छायादार जालों के प्रयोग से पुष्पों का अधिकतम उत्पादन किया जा सकता है। जबकि 50 प्रतिशत एकल स्तर द्वारा एक पुष्पवृंत में सबसे अधिक संख्या में पुष्प उत्पादित होते हैं। उचित छाया के द्वारा पुष्पों की पात्र आयु भी बढ़ायी जा सकती है। छाया प्रदान करने के लिए नारियल की पत्तियाँ एवं प्लास्टिक के बोरे इत्यादि प्रयोग में लाये जाते हैं। छायादार जाल जो कि अलग-अलग श्रेणियों (25 प्रतिशत एवं 50 प्रतिशत, आदि) में मिलते हैं, ऑर्किड में छाया प्रदान करने के लिए अति उत्तम होते हैं। छाया करते समय ध्यान रखना चाहिए कि ऊपर की ओर से सम्पूर्ण ढकाव होना चाहिए एवं पूर्व दिशा खुली रहे, जिससे पौधों को सुबह का प्रकाश अच्छी प्रकार से मिल सके। अन्य किनारों को ढकने हेतु 20 या 25 प्रतिशत के जालों का उपयोग किया जाता है। इस प्रकार अनेक जैविक एवं अजैविक हानिकारक तत्वों से पौधों को बचाया जा सकता है।

प्रकाश अवधि में नियंत्रण द्वारा पुष्पन में नियंत्रण : कैटेलिया *बोरिजियाना* तथा *कैटेलिया ट्राइएनी* में लम्बे प्रकाश दिवस के नियंत्रण द्वारा पुष्पन को पूर्णरूप से रोका जा सकता है। *डैन्ड्रोबियम फ़ैलीनोप्सिस*, *फ़ैलीनोप्सिस एमाबिलिस* तथा *फ़ैलीनोप्सिस सिलेरियाना* में प्रति दिन 16 घण्टे की प्रकाश व्यवस्था के द्वारा पुष्पन को क्रमशः 32, 21 तथा 22 दिन तक देरी से किया जा सकता है। इसके विपरीत 8 घंटे प्रतिदिन की प्रकाश अवधि के द्वारा पौधों में पुष्पन को 47 से 49 दिन पहले भी किया जा चुका है।

संवातन : संवातन के बिना सड़न हो जाती है एवं उचित कार्बन डाईऑक्साइड के बिना ऑर्किड जड़ से मर जाते हैं। वायु का आवागमन ऑर्किड के लिए अत्यधिक आवश्यक है। यह कवक तथा जीवाणुओं के पनपने की क्रिया को कम करता है तथा रूके हुए स्थिर जल को वाष्पित करने में सहायक होता है।

पानी का छिड़काव : अधिकतर ऑर्किड का पोषण जल में घोल बनाकर किया जाता है, जो पत्तियों तथा वायवीय फूलों द्वारा अवशोषित किया जाता है। इन

स्थितियों को बढ़ावा देने के लिए फर्श, दीवारों पर तथा घर के ऊँचे स्थानों पर जल छिड़काव किया जाता है। शीत ऋतु में पानी का छिड़काव तापमान बढ़ने के साथ किया जाता है। गर्मी के दिनों में 3 से 4 बार पानी के छिड़काव की आवश्यकता होती है।

विराम : पौधे की सुसुप्तावस्था के दौरान भी देखभाल की जानी चाहिए, जिससे बसंत एवं ग्रीष्म ऋतु में पौधा अच्छी गुणवत्ता के पुष्प दे सके।

पात्रों में पुनः लगाना: कैटेलिया लगभग 4 वर्ष में 4-6 बार पात्र में लगाया जाता है। सिम्बीडियम को प्रत्येक छः महीने बाद पुनः पात्र में लगाया जाना चाहिए। पौधों को सूर्य के प्रकाश से ढकना चाहिए और लम्बे ऑर्किड को सहारा देना चाहिए।

फसल सुरक्षा

कवक जनित : प्रायः ऑर्किड में कवक द्वारा जनित लीफ स्पॉट, काला विगलन, पुष्प अंगमारी इत्यादि बिमारियां पायी जाती हैं।

जीवाणु जनित : इसके द्वारा मुख्यतः मृदु विगलन रोग होता है।

विषाणु जनित : ऑर्किड में विषाणु मुख्यतः ब्लासम ब्राउन नैक्रोटिक स्ट्रीक, मोजेक पलावर ब्रेक, सिम्बीडियम मोजेक, काला स्ट्रीक या कैटेलिया पत्ती का ऊतकक्षयी रोग इत्यादि फैलाते हैं।

कीट

ekgw % ऑर्किड एवं क्रीसेन्ट मार्कड लिली माहू (सिरेटैफिस आक्रिडिस्म एवं नियोमाइस सरकमफलैक्सस) ऑर्किड को संक्रमित करते हैं। मैलाथियॉन या सेविन (0.2 प्रतिशत) के छिड़काव द्वारा इन्हें नियन्त्रित किया जाता है।

ऑर्किड वीविल : यह कीट (डायोरिभैरिलस लीविमार्गो) अपना भोजन नई जड़ों से प्राप्त करता है तथा जड़ों को अन्दर से खोखला कर देता है, जिससे पौधे के शीर्ष काले हो जाते हैं। वयस्क बीटल कुछ स्तर तक अपना भोजन जड़ों से प्राप्त करते हैं, किन्तु वह नई तथा कोमल पत्तियों को अधिक नुकसान पहुँचाते हैं तथा पुष्पकलिका के चारों ओर के आवरण तथा कन्दों को नुकसान पहुँचाते हैं। यह कीट पुष्पों के खिलने से पहले भोजन के लिए दलों पर आश्रित रहते हैं। वे अनियमित छिद्र बनाते हैं, जिसके द्वारा कवक तथा जीवाणु पुष्पों में प्रवेश करते हैं। इस कीट के नियंत्रण के लिए मेथाक्सीक्लोर (0.2 प्रतिशत) का छिड़काव किया जाता है।

ऑर्किड कंद छेदक : काले रंग के वयस्क छेदक (मेटामैसियस ग्रेफीपेरस) पत्तियों पर तथा पौधों के अन्य भागों पर आश्रित रहते हैं। डिम्बक कन्दों के अन्दर रहते हैं और कवकों के लिए द्वार बनाते हैं। मैथॉक्सीक्लोर (0.2 प्रतिशत) का छिड़काव संक्रमण रोकता है।

ऑर्किड मक्खी : ऑर्किड मक्खी (यूरीटोमा ऑर्कीडिएरम) आभासी कन्दों के आधार पर, या कभी-कभी नई पत्तियों तथा प्रकन्दों पर अण्डे देती है। अण्डे एक या दो सप्ताह में फूटते हैं। मैगट पहले अलग सुरंगों से भोजन लेते हैं। मक्खियों के निकलने के बाद कन्द भूरे या काले रंग के हो जाते हैं, जिससे पौधों पर पुष्प नहीं आते हैं। सभी प्रभावित पौधों को हटा देना चाहिए। आभासी कन्द के फूले हुए भागों को काट देना चाहिए।

ऑर्किड मिली बग : मिली बग (*स्यूडोकोकस माइक्रोसरकुलैन्स*, फेरिसिया विरगाटा) पौधों का रस चूसते हैं तथा शहद जैसे पदार्थ छोड़ते हैं, जिससे पौधों पर चीटियाँ आती हैं। पत्तियों पर काली आकृति बन जाती है। डायजिनोन, मेटासिस्टॉक्स आर या मैलाथियॉन का छिड़काव इसके कीट के लिए संस्तुत है। मेटासिस्टॉक्स (2 मिली./ली.) या डेमाक्रॉन (0.5 मिली./ली.) का उपयोग प्रभावी पाया गया है।

कैटेलिया मिज : मिज (*पैरलैलोडिप्लोसिस कैटेलिया*) से संक्रमित पौधों में गाँटे बन जाती हैं। यह कीट विभिन्न प्रकार के ऑर्किड की जड़ों के शीर्ष से भोजन प्राप्त करते हैं। गॉल्स को काटकर नष्ट कर देते हैं। मेथाक्सीक्लोरो (0.2 प्रतिशत) का छिड़काव इस कीट के नियंत्रण के लिए प्रभावी पाया गया है।

कैटेलिया वीविल : वीविल (*कोलस कैटेलिया*) आभासी कन्दों को उनकी सतह पर भोजन के लिए आश्रित रहकर क्षय पहुँचाते हैं तथा पत्तियों में छिद्र कर देते हैं। लार्वा पत्तियों पर आश्रित रहता है तथा तनों एवं आभासी कन्दों पर विकसित होता है। इस कीट से प्रभावित पौधों पर पुष्प नहीं लगते हैं। मेथाक्सीक्लोरो (0.2 प्रतिशत) का छिड़काव कीट को नियन्त्रित करता है।

डैन्ड्रोबियम छेदक : छोटे भूरे बीटल (*जाइलेबोरस मोरीजिरस*) आभासी कन्दों में रहते हैं और चौड़े गलियारे में अण्डे देते हैं। लार्वा कंदों को खाकर कई लम्बे गलियारे बना देते हैं। बुरी तरह संक्रमित कन्द गिरकर नष्ट हो जाते हैं। संक्रमित कन्दों को जल्दी से जल्दी काटकर अलग कर देना चाहिए। पौधों पर मेथाक्सीक्लोरो (0.2 प्रतिशत) का छिड़काव इस कीट के नियंत्रण के लिए प्रभावी पाया गया है।

ऑर्किड प्लांट बग : पत्तियों पर अन्दर की ओर अनियमित सफेद धब्बे अवयस्क तथा वयस्क बग (*टैन्थीकोरिस बाइकलर*) के खाने से होते हैं। पानी को कुछ दिन तक रोक देना चाहिए तथा पौधों को हरितगृह में कम नमी वाले स्थान पर रख देना चाहिए। संक्रमित पौधों को हटा देना चाहिए तथा शेष पौधों पर मैनकोजेब का 2 ग्राम/ली. के दर से छिड़काव करना चाहिए।

स्केल : स्केल (*एस्पीडियोटस डेस्ट्रक्टर*, *कोकस हैस्पैरीडियम* एवं *लीकैमियम फोर्मकैरी*) पत्तियों पर आक्रमण करते हैं तथा रस चूसते हैं। मैलाथियॉन तथा सेविन स्केल के प्रति विशेषकर रेंगने वाली अवस्था के प्रति प्रभावकारी कीटनाशक है। मेटासिस्टॉक्स (2 मिली./ली.) या मैटासिड (2 मिली./ली.) का छिड़काव कीट के नियंत्रण में प्रभावकारी देखा गया है।

माइट : माइट (*टैट्रानिकस अरटिसी*) पत्तियों से रस चूसते हैं और उन पर सफेद रंग के धब्बे छोड़ देते हैं। अधिक संक्रमण में पौधों पर जाल सदृश रचना बन जाती है। *ऑनसीडियम* तथा *ओडोन्टोग्लौसम* ऑर्किड पर लगने वाला गंभीर कीट है। माइट का संक्रमण केल्थेन या सल्फर (0.2 प्रतिशत) के द्वारा नियन्त्रित किया जा सकता है।

स्लग : यह कली तथा पुष्पों पर, पत्तियों की सतह पर तथा ऑर्किड के कोमल तनों पर आक्रमण करते हैं। इसके नियंत्रण के लिए उस सतह पर जहाँ स्लग रेंगा हो, 15 प्रतिशत मेटाल्डीहाइड की धूल दस दिन के अन्तराल पर तीन बार डालनी चाहिए।

सूत्रकृमि

फर्न सूत्रकृमि (*एफीलेन्कोइडस रिटजीमाबोसी*) ऑर्किड की पत्तियों पर आक्रमण करते हैं। यह लम्बी शिरोंटों के पास भूरे या काले रंग के धब्बे बनाते हैं। यह सूत्रकृमि ऑर्किड के आभासी कन्दों की तरह विकृति उत्पन्न करते हैं। पत्तियाँ सहज टूटने योग्य अथवा टुकड़े-टुकड़े हो जाती हैं। सूत्रकृमि की कई जातियाँ ऑर्किड की जड़ों से सम्बन्धित पायी गई हैं। फ्यूराडेन या एल्डीकार्ब का बार-बार प्रयोग सूत्रकृमि को नियन्त्रित करता है।

पुष्पों की तुड़ाई

कैटेलिया के पुष्पों को कली के स्फुटन के 3 से 5 दिन बाद काट लेना चाहिए। *डैन्ड्रोबियम* के पुष्पों को तब काटना चाहिए, जब दो से तीन कलियाँ खिली न हों। मौसम की परिस्थितियाँ कटाई तथा तोड़ने के उचित समय को प्रभावित करती हैं। उष्ण मौसम में, फूलों को शीघ्र काट लिया जाता है। प्रत्येक दिन कलियों को टैग करना, काटने के प्रक्रम में सुविधायुक्त बनाता है।

जब पुष्प पूरी तरह से खिले हों तो सिम्बीडियम को धार वाले ब्लेड की सहायता से काटा जाता है। एक पुष्प या पूरे पुष्पवृत्त को एक ही समय काटना चाहिए। अधिक उत्पादन के समय पुष्पों को एक सप्ताह में दो बार तोड़ा जाता है और कम उत्पादन के समय पुष्पों को सप्ताह में एक बार ही तोड़ते हैं। कटाई 30 से 90 प्रतिशत पुष्प खिल जाने की स्थिति में करते हैं। कटाई शाम को करनी चाहिए। कटाई के लिए तेज धार के चाकू को कवकनाशी से उपचारित करना चाहिए।

सस्योत्तर प्रबंधन

डैन्ड्रोबियम हाइब्रिड्स में सुक्रोस (6 प्रतिशत) अथवा बेन्जाइल एडनीन (75 पी.पी.एम.) स्पंदन घोल के लिए प्रयोग किया जाता है। पुष्पों को काटने के तुरन्त बाद पानी में रखना चाहिए। कैटेलिया के पुष्पों को यदि 10 डिग्री सेल्सियस से कम तापमान पर रखा जाये तो इसके दलों पर धब्बे बन जाते हैं। पात्र आयु बढ़ाने के लिए सुक्रोज (5-6 प्रतिशत), 8-हाइड्रोक्सी कुइनोलीन सिट्रेट (500 पी.पी.एम.) या बेन्जाइल एडनीन (75 पी.पी.एम.) के घोल में पुष्पवृत्तों को 5-6 घंटे के लिए डालना चाहिए। कटाई के बाद आयु बढ़ाने के लिए उपयुक्त विलयन के अतिरिक्त अन्य रसायनों जैसे सिल्वर नाइट्रेट (25 पी.पी.एम.), 8-एच.क्यू.सी. (400 पी.पी.एम.) तथा सुक्रोस (5 प्रतिशत) के घोल में पुष्पवृत्तों को डालना चाहिए।

उपज

ऑर्किड में पुष्प प्रायः पौधों के रोपण के 3-4 वर्ष बाद आते हैं। पुष्पों का उत्पादन वंश के ऊपर निर्भर करता है। *डैन्ड्रोबियम* में प्रति पौधा 1-2 पुष्पवृत्त आते हैं। *ऑनसीडियम* में प्रति पौधा 5-6 पुष्पवृत्त लगते हैं, जिससे पुष्पों की दर 30-50 पुष्प प्रति शाखा होती है। वैन्डा में लगभग 4 पुष्पवृत्त प्रति पौधा प्राप्त होते हैं, जिसमें लगभग 10-15 पुष्प होते हैं। *सिम्बीडियम* के पौधे लगभग 4 वर्ष पश्चात् पुष्प देने लगते हैं। चौथे वर्ष लगभग 500 वर्ग मीटर क्षेत्र से 2500 पुष्पवृत्त प्राप्त किए जा सकते हैं, पुष्पों का उत्पादन पाँचवे तथा छठे वर्ष तक क्रमशः 5000 से 7500 पुष्पवृत्त तक बढ़ जाता है।



भारत वर्ष में गेंदा एक बहुत ही महत्वपूर्ण फूल है। इसका फूल अकेला अथवा लम्बी-लम्बी लड़ी बनाकर सजावट के लिए प्रयोग किया जाता है। यह पुष्प खासकर शादी विवाह अथवा अन्य उत्सवों पर स्थान विशेष को सजाने के लिए प्रयोग में लाया जाता है। लम्बे समय तक फूल खिलने तथा आसानी से उगाये जाने के कारण गेंदा भारतवर्ष के साथ पूरे विश्व में प्रचलित है। कुछ स्थानों पर तो गेंदे के फूल का तेल निकाल कर उसका प्रयोग इत्र एवं अन्य खुशबूदार उत्पाद बनाने में किया जा रहा है। तेल के लिए विशेष रूप से छोटे फूल वाली किस्मों का प्रयोग किया जाता है।

प्रमुख किस्में

गेंदे को प्रमुख रूप से दो वर्गों में बांटा जाता है। परन्तु अब कुछ अन्य वर्ग भी इसमें सम्मिलित कर लिये गये हैं। फूलों के आकार, पौधों की ऊँचाई एवं फैलाव के आधार पर दो वर्ग ही प्रमुख हैं।

अफ्रीकन किस्में

इन किस्मों के पौधे लगभग एक मीटर तक ऊँचे होते हैं तथा फूल भी आकार में बड़े होते हैं। इसमें प्रमुख रंग पीला, नारंगी, हल्का हरापन लिए हुये पीला तथा सफेद पाया जाता है। इसमें कुछ किस्में ऐसी भी होती हैं, जिनके फूल तो बड़े आकार के होते हैं, परन्तु पौधे की ऊँचाई 25-30 सेन्टीमीटर ही होती है। अफ्रीकन गेंदे की कुछ किस्में ऐसी भी होती हैं, जो सिंगल टाइप (एकल) के पुष्प वाली होती हैं। इस वर्ग की प्रमुख किस्में हैं: पूसा नारंगी गेंदा, पूसा बसन्ती गेंदा, क्रैकरजैक, गिनिया गोल्ड, क्लार्डमैक्स जाइन्ट, गोल्ड कॉयन, स्माइल, मैन इन मून, यलो सुप्रीम। इस वर्ग में मध्यम आकार की प्रमुख किस्में हैं : जुबली सीरीज, हैप्पी फेस, गोल्ड गेलोर तथा लेडी। छोटे पौधे वाली अफ्रीकन किस्मों में स्पेस एज, अपोलो, मून शॉट, मेरीनेर, एजटेक, गोल्डन एज, गुईज तथा डयूस स्पन गोल्ड, स्पन यलो, क्यूपिड, हैप्पीनेस, डॉली तथा पॉट ओ गोल्ड प्रमुख हैं।

फ्रेन्च किस्में

फ्रेन्च किस्मों का प्रचलन अब तेजी से बढ़ रहा है। इसका प्रमुख कारण है छोटे पौधे, बहुरंगी पुष्प एवं आसानी से उगाया जाना। इन किस्मों में सिंगल तथा डबल दोनों ही प्रकार के फूल आते हैं। इसके फूलों में पीला, नारंगी, लाल, तांबा रंग, महोगनी तथा दो रंगी फूल पाये जाते हैं। कुछ किस्मों में तो एक रंग के ऊपर दूसरे रंग के धब्बे अथवा धारियां भी देखने को मिलती हैं। इधर कुछ ऐसी किस्में भी विकसित की गई हैं, जिनके पौधे तो आकार में छोटे होते हैं, परन्तु फूल फ्रेन्च किस्मों से बड़े एवं अफ्रीकन किस्मों से छोटे होते हैं। इनके रंग भी अधिक लुभावने होते हैं। ऐसी किस्मों को 'सुपर फ्रेन्च' की श्रेणी में रखा गया है। कुछ स्थानों पर, पौधों की ऊँचाई को ध्यान में रखकर भी फ्रेन्च किस्मों का वर्गीकरण किया गया

हैं। इसमें प्रमुख किस्में फ्लेम, फ्लेमिंग फायर, डबल तथा डस्टी लाल हैं। पीटाइट सीरीज में फ्रेन्च गेंदे की सबसे कम ऊँचाई वाली किस्में हैं। इनमें पौधों की ऊँचाई 15 सेन्टीमीटर होती है। इस वर्ग में प्रमुख किस्में गोल्ड, जिप्सी, ऑरेंज फ्लेम, सन क्रिस्ट तथा टोम थम्ब हैं। सिंगल फूल वाली किस्मों में प्रमुख किस्में हैं नॉटी मेरीटा, डेन्टी मेरीटा, गेनुआबर, स्टार ऑफ इन्डिया तथा टीना।

सुपर फ्रेन्च वर्ग में नयी विकसित किस्में हैं स्पाकी, स्पेनिशा, ब्रोकाडे, ओले बोनिटा सीरीज, गोल्डन बॉय, जिप्सी डान्सर, किंग टुट, एक्बेरियस तथा रॉयल क्रिस्टिड सीरीज। फ्रेन्च वर्ग में ही अन्य किस्में जैसे सेविन स्टार, शो बोट, सिगनेट, मेरी गोल्ड काफी प्रचलित हो रही है।

जलवायु

गेंदे के पौधों की वृद्धि मंद जलवायु में अच्छी होती है तथा अधिकतम फूल अच्छी गुणवत्ता के प्राप्त होते हैं। अत्यधिक गर्मी एवं ठन्ड में पौधों की वृद्धि प्रभावित होती है, साथ ही फूलों का आकार भी छोटा हो जाता है एवं प्रति पौधा फूलों की संख्या भी कम हो जाती है। पाला पड़ने पर पौधे तथा फूल दोनों ही क्षतिग्रस्त होते हैं। गेंदे की फसल से उत्तम फूल प्राप्त करने के लिए रात का तापमान 15°–18° सेन्टीग्रेड के मध्य उत्तम माना जाता है।

भूमि

गेंदे को सामान्यतः सभी प्रकार की भूमि में उगाया जा सकता है, परन्तु भूमि में उत्तम जल निकास एवं भुरभुरापन होना आवश्यक है। फ्रेन्च गेंदे के लिए हल्की दोमट मिट्टी उत्तम मानी जाती है तथा अप्रीकन गेंदे के लिये पोषक तत्वों से भरपूर अच्छे जल-निकास वाली भूमि अच्छी होती है। गेंदे की फसल के लिये भूमि का पी0एच0 मान 7 से 7.5 अच्छा होता है। यदि भूमि भारी है, तो उसमें गोबर की सड़ी खाद एवं रेत मिला लेनी चाहिए।

बीज की बुवाई एवं उगाने का समय

वैसे तो गेंदे को वर्ष भर उगाया जा सकता है, परन्तु पौध तैयार करने के समय को ध्यान में रख कर बीज की बोआई की जाये तो अच्छा रहता है। बीज की बोआई, रोपाई एवं पुष्प आने का समय नीचे तालिका में दिया गया है। यदि इसी क्रम में बीज की बोआई-रोपाई की जाये, तो गेंदे के पौधों से उत्तम फूल समय से प्राप्त किये जा सकते हैं।

बीज की बोआई का समय	रोपाई का समय	फूल आने का समय
जून के मध्य में सितम्बर के मध्य में जनवरी-फरवरी	जुलाई के मध्य में अक्टूबर के मध्य में फरवरी-मार्च	बरसात के आखिर में जाड़े के मौसम में गर्मी के मौसम में

नर्सरी तैयार करना एवं प्रवर्धन

गेंदे के बीज काले रंग के होते हैं। एक ग्राम बीज में लगभग 300–500

बीज होते हैं। बीज फूल से निकालने के बाद 1 से 2 साल तक जीवित रहता है। इसके बाद बीज में अंकुरण क्षमता कम हो जाती है। ताजे बीज में 90–95 प्रतिशत तक अंकुरण होता है। बीज के अंकुरण के लिये 18°–30° सेन्टीग्रेड तापमान उत्तम रहता है। पौध तैयार करने के लिए गमले, मिट्टी की थैलियां अथवा क्यारियों का प्रयोग करते हैं। क्यारियां जमीन से 6 इंच ऊँची बनायी जाती हैं। क्यारियां अच्छी तरह गुड़ाई कर भुरभुरी बना ली जाती हैं। भूमि तैयार करते समय ही उसमें अच्छी तरह सड़ी हुई गोबर की खाद मिला दी जाती है। बीज की बोआई से पहले ही क्यारियों के चारों ओर कीटनाशी पाउडर छिड़क देना चाहिए, जिससे बाहर से रेंगने वाले कीटों का प्रकोप पौध पर न हो सके। बीज की लाइन में बोआई कर, उसे हल्की मिट्टी एवं पत्ती की खाद की पतली परत से ढक देना चाहिये। इसके ऊपर से सूखी घास अथवा पुआल आदि से क्यारियों को ढक दिया जाता है। फव्वारे के आगे महीन जाली लगाकर हल्की सिंचाई करते रहना चाहिये। जब बीजों में अंकुरण शुरू हो जायें, तब घास अथवा पुआल को हटाकर अलग कर देना चाहिए तथा फव्वारे के मुँह पर जाली लगाकर सिंचाई करते रहते हैं। एक हेक्टेअर (10 हजार वर्ग मीटर) में रोपाई के लिये, पौध तैयार करने के लिये 1.50 किलोग्राम बीज की आवश्यकता होती है। नर्सरी में हमेशा नमी बनाये रखना आवश्यक होता है। बरसात के मौसम में पौध तैयार करने के लिए प्लास्टिक हाउस अथवा ऐसे स्थान का चुनाव करना चाहिये जहां बारिश का पानी सीधे पौधों पर न पड़े।

खाद तथा उर्वरक

खेत की तैयारी करते समय ही लगभग 200–250 कुन्टल गोबर की सड़ी खाद एक हेक्टेअर खेत में मिला देनी चाहिये। गेंदे की अच्छी फसल के लिए प्रति हेक्टेअर 120 किलोग्राम नाइट्रोजन, 80 किलोग्राम फॉस्फोरस व 80 किलोग्राम पोटाश प्रयोग करना चाहिए। नाइट्रोजन की आधी तथा फॉस्फोरस व पोटाश की पूरी मात्रा रोपाई के पूर्व आखिरी जुताई के समय जमीन में मिला देनी चाहिए। नाइट्रोजन की शेष आधी मात्रा रोपाई के लगभग एक माह बाद खड़ी फसल में छिड़क दी जाती है। इसके अतिरिक्त गेंदे के लिए किसी अन्य खाद तथा उर्वरक की आवश्यकता नहीं होती है।

पौधों की रोपाई

जब नर्सरी में पौधों पर 3–4 पत्तियाँ आ जायें, तब पौध रोपाई योग्य मानी जाती है। मजबूत पौध को रोपाई से पूर्व ही छांटकर अलग कर देना चाहिये। पौधों की रोपाई शाम के समय करनी चाहिये। रोपाई के बाद पौध के चारों ओर मिट्टी को हाथ से अच्छी तरह दबा देना चाहिये, जिससे पौधों की जड़ों के पास मिट्टी अच्छी तरह दब जाये तथा वहां हवा न रहने पाए। रोपाई के तुरन्त बाद हल्की सिंचाई करना आवश्यक होता है।

रोपाई की दूरी

रोपाई में लाइन से लाइन तथा पौधे से पौधे की दूरी उगाये जाने वाली किस्मों, वर्ग की वृद्धि की प्रकृति, मिट्टी की प्रकार आदि पर निर्भर करती है।

सामान्य रूप से बौनी किस्मों के लिए लाइन से लाइन की दूरी 20 सेंटीमीटर तथा पौधे से पौधे की दूरी 15 सेंटीमीटर रखते हैं। ज्यादा बढ़ने वाली किस्मों में लाइन से लाइन की दूरी 60 सेंटीमीटर तथा पौधे से पौधे की दूरी 45 सेंटीमीटर रखते हुये रोपाई करते हैं।

कटिंग द्वारा पौध तैयार कर रोपाई करना

बीज के अतिरिक्त पौधों की कलम से भी पौध तैयार कर रोपाई की जा सकती है। पूर्व में रोपित पौधों में जब वृद्धि प्रारम्भ हो जाती है, तो पौधों में अधिक शाखायें लेने के लिए मुख्य वृद्धि कलिका को 6 इंच लम्बाई में काट कर अलग कर दिया जाता है। इससे पौधों में शाखाओं की संख्या बढ़ जाती है। कटी हुई कलिका की रोपाई रेत में या सीधे ही खेत में कर दी जाती है। इससे प्राप्त फूल आकार में बड़े होते हैं, परन्तु यह कार्य केवल सीमित क्षेत्रफल के लिए ही सम्भव है।

सिंचाई, निराई एवं गुड़ाई

खेत में 4-5 दिन के अन्तर पर सिंचाई करते रहना चाहिये। वैसे सिंचाई की मात्रा भूमि के प्रकार, मौसम एवं फसल की अवस्था पर निर्भर करती है। रेतीली भूमि में जल्दी-जल्दी, चिकनी भूमि में थोड़ी देर से सिंचाई करनी पड़ती है। जब पौधे वृद्धि पर हो तो सिंचाई जल्दी-जल्दी करनी चाहिये। फूलों की तुड़ाई के तुरन्त बाद सिंचाई करना आवश्यक होता है।

फुनगी तोड़ना (च्यदबीपदह)

अफ्रीकन एवं फ्रेन्च, दोनों ही प्रकार की किस्मों में रोपाई के कुछ समय बाद ही पौधों की मुख्य वृद्धि कलिका, पुष्प कलिका में बदल जाती है। जैसे ही यह क्रिया हो, तुरन्त ही इस प्रथम पुष्प कलिका को हाथ से तोड़कर अलग कर देना चाहिए। ऐसा करने से पौधों में शाखाओं की संख्या में वृद्धि होती है, जिससे प्रति पौधा फूलों की संख्या भी बढ़ जाती है।

फूलों को तोड़ना

जब फूल अपने आकार को प्राप्त कर लें, तब उनको तोड़ना उचित रहता है। फूल तोड़ने का सबसे अच्छा समय सुबह अथवा शाम होता है। फूलों को तोड़ने से पहले खेत की हल्की सिंचाई करना उत्तम रहता है। इससे फूलों को अधिक समय तक ताजा रखा जा सकता है। फूलों को तोड़ने के लिए अंगूठे एवं उंगली का प्रयोग इस प्रकार किया जाता है, कि पौधों को क्षति न पहुंचे। नियमित फूलों की तुड़ाई से अच्छा उत्पादन मिलता है। गेंदे के फूल को ज्यादातर जूट की बोरियों या बांस की टोकरियों में इकट्ठा किया जाता है।

उत्पादन

अफ्रीकन एवं फ्रेन्च गेंदे के फूलों का उत्पादन उगायी जाने वाली किस्म, रख रखाव, रोपाई की दूरी, खाद तथा उर्वरक प्रबन्ध पर निर्भर करता है। अफ्रीकन गेंदे के फूल का उत्पादन 110 से 180 कुन्तल एवं फ्रेन्च गेंदे का उत्पादन 80 से 120 कुन्तल तभी सम्भव है, जब खेत का उत्तम रख रखाव हो तथा कृषि क्रियायें समय से की गयी हों।

फसल सुरक्षा

गेंदा एक ऐसा फूल है, जिसके पौधों में रोग तथा कीटों का प्रकोप कम होता है। परन्तु मुख्य रूप से इस पौधे में लगने वाले प्रमुख रोग तथा कीट निम्न प्रकार हैं।

रोग

आर्द्र पतन : यह रोग मुख्य रूप से पौधशाला में लगता है। प्रभावित पौधशाला में बीजों का जमाव कम होता है और जमाव के बाद जमीन की सतह से लगा तना पतला एवं संक्रमित होकर गिर जाता है। अधिक गर्म तथा नमीयुक्त भूमि में यह रोग तेजी से फैलता है। इसके नियन्त्रण के लिए बोआई से पूर्व बीज को कैप्टान (3.0) ग्राम या कार्बेन्डाजिम (2.5 ग्राम प्रति किलोग्राम) बीज दर से उपचारित करना चाहिए।

विषाणु रोग : इस रोग के प्रकोप से पत्तियां चितकबरी होकर मुड़ जाती हैं। पुष्प बहुत छोटे और संख्या में कम हो जाते हैं। इसके नियन्त्रण के लिए पौधों पर एण्डोसल्फान (1.5 मिलीलीटर) या डाईमिथेपेट (1 मिलीलीटर प्रति लीटर की दर से) 800-1000 लीटर पानी में घोल बनाकर छिड़काव करना चाहिए।

पाउडरी मिल्ड्यू : यह एक कवकजनित रोग है। इसके फैलने पर पहले पत्तियां सफेद-सफेद दिखायी देती हैं, उसके बाद छोटे-छोटे धब्बे दिखायी देते हैं तथा पूरा पौधा सफेद पाउडर जैसे पदार्थ से ढक जाता है। इसके नियन्त्रण के लिये सल्फेक्स नामक दवा को 3 ग्राम मात्रा प्रति लीटर पानी में घोल कर छिड़काव किया जाता है। इससे बीमारी पूरी तरह नियन्त्रित हो जाती है।

कीट

लाल मकड़ी : फूल आने के समय यह कीट दिखायी देता है। इस कीट के प्रकोप से पौधा धूमिल सा दिखायी देता है। इसके नियन्त्रण के लिए केलथेन नामक कीटनाशी की 2 मिलीलीटर मात्रा प्रति लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करना चाहिए।

स्लग : यह कीट गेंदे की पत्तियों को खाकर पौधों को क्षति पहुंचाता है। यदि इस कीट का प्रकोप दिखायी दे, तो 15 प्रतिशत मेटेल्डीहाइड नामक कीटनाशी धूल का प्रयोग कर इसका नियन्त्रण किया जा सकता है।



व्यावसायिक फूलों में रजनीगन्धा एक महत्वपूर्ण कन्द्रीय फूल है। रजनीगन्धा का उत्पत्ति स्थान मेक्सिको या दक्षिण अमेरिका है। हिन्दी एवं बंगला में इसे रजनीगन्धा, उर्दू में गुल-ए-शाब, मराठी में निशीगन्धा, कन्नड में सुगन्ध राजा और मलयालम में निशी गन्धी कहते हैं। इसमें पुष्पन जुलाई के अन्त से दिसम्बर तक होता है। फरवरी से मार्च तक कन्द पुष्पन बन्द होने के बाद सुसुप्तावस्था में रहते हैं। इसकी खेती कटे फूलों व सुगन्धित तेल के लिए की जाती है तथा इसके तेल का उपयोग इत्र के साथ-साथ अनेक उत्पादों में सुगन्ध पैदा करने के लिए किया जाता है। इसके खुले फूलों को गजरा, बेनी एवं अन्य सजावट के लिए भी प्रयोग किया जाता है। इसको उपरोक्त कार्यों के साथ-साथ गृह वाटिका की क्यारियों तथा गमलों में भी उगाया जाता है। इसको उत्तम गुणवत्ता, लम्बे समय तक ताजा बने रहने के कारण एवं लाने ले जाने में सुविधा की वजह से कई स्थानों पर सुगमता से उगाया जा रहा है। इसकी कुछ किस्में तो फूलों के साथ-साथ सुन्दर पत्तियों के लिए भी गमलों में शोभाकार पौधों के रूप में उगायी जाती हैं।

जलवायु

भारतवर्ष में रजनीगन्धा की खेती गर्म व नम जलवायु में की जाती है। इसे उगाने के लिए औसत तापमान 20°-35° सेन्टीग्रेड उपयुक्त होता है। इसकी अच्छी वृद्धि के लिये अधिक आर्द्रता के साथ-साथ लगभग 30° सेन्टीग्रेड तापमान बहुत अच्छा रहता है। नमी अथवा आर्द्रता एवं तापमान ही रजनीगन्धा के उत्पादन को घटाने अथवा बढ़ाने वाले दो प्रमुख घटक हैं। तापक्रम 40° सेन्टीग्रेड से अधिक होने से स्पाइक की लम्बाई एवं गुणवत्ता घट जाती है। इसी तरह तापक्रम बहुत कम होने या पाला से पौधे व फूल नष्ट हो जाते हैं इसलिये रजनीगन्धा की खेती करने के लिए इन दोनों घटकों का अच्छा होना बहुत ही आवश्यक है।

किस्में

रजनीगन्धा की किस्मों का वर्गीकरण उसमें पायी जाने वाली पंखुडियों की कतारों की संख्या के आधार पर किया जाता है। जितनी पंखुडियों की कतारें फूल में होगी, उसी क्रम में उसको वर्गीकृत किया जाता है।

सिंगल टाइप

इसके फूल में पंखुडियों की एक कतार होती है। फूल अत्यधिक सुगन्धित होते हैं। इसका अधिक उत्पादन तमिलनाडु में होता है। यहां पर इसका प्रयोग माला बनाने के साथ-साथ तेल निकालने के लिए भी किया जाता है। इस किस्म में तेल की मात्रा भी अधिक होती है।

डबल टाइप

इस किस्म के फूल में पंखुडियों की 3 से अधिक कतारें पायी जाती हैं। इसके फूलों का रंग गुलाबी से लेकर सफेद होता है। इसके फूलों का प्रयोग मुख्य रूप से कटे फूल के रूप में किया जाता है। इसमें सुगन्ध भी सिंगल किस्म की अपेक्षा कम होती है।

मध्यम टाइप

इस किस्म में सफेद रंग के फूलों में दो या तीन पंखुडियों की कतारें पायी जाती हैं। कुछ किस्मों के फूल कली अवस्था में हल्के लाल अथवा गुलाबी रंग के भी पाये जाते हैं। इस किस्म के फूलों का प्रयोग तेल और खुले एवं कटे फूल के रूप में किया जाता है।

दो रंगों पत्तियों वाली किस्में

राष्ट्रीय वनस्पति अनुसंधान संस्थान, लखनऊ द्वारा दो किस्में गामा किरणों के प्रयोग से विकसित की गयी हैं।

(1) **स्वर्ण रेखा** : इस किस्म पर डबल टाइप के फूल आते हैं तथा पत्तियां दो रंग की होती हैं। पत्तियों के किनारे हरे एवं सुनहरे रंग के होते हैं। इसलिए इसे सजावटी पौधों के रूप में भी उगाया जाता है।

(2) **रजत रेखा** : इस किस्म पर सिंगल टाइप के फूल आते हैं। इसकी पत्तियां भी दो रंगी होती हैं। पत्तियों के मध्य में चमकीली सफेद धारी होने के कारण पौधा देखने में सुन्दर लगता है।

अखिल भारतीय उद्यान अनुसंधान संस्थान बैंगलोर द्वारा भी दो संकर किस्में विकसित की गयी हैं। जिनका विवरण निम्न प्रकार है –

(1) श्रार

यह संकर किस्म सिंगल × डबल के मध्य क्रॉस करके बनायी गयी है। इस पर सिंगल टाइप के फूल आते हैं। इसकी पुष्पडंडी (स्पाइक) मध्यम आकार की तथा मजबूत होती है। फूल हल्के गुलाबी रंग के, देखने में आकर्षक लगते हैं। प्रत्येक फूल आकार में बड़ा होता है इसलिए माला आदि बनाने के लिए उत्तम रहता है। पूरी पुष्प डंडी को कटे फूल के रूप में भी प्रयोग किया जा सकता है। इससे एक हेक्टेअर में लगभग 15 हजार किलोग्राम फूल प्रतिवर्ष प्राप्त किए जा सकते हैं, जो कि सामान्य सिंगल किस्मों से 40 प्रतिशत ज्यादा होता है।

(2) सुवासिनी

यह संकर किस्म सिंगल, डबल किस्मों को आपस में संकरित करके बनायी जाती है। इसमें डबल टाइप के फूल पाये जाते हैं। फूल में पंखुडियों की अनेक कतारें होती हैं तथा फूल सफेद रंग के होते हैं। इसकी पुष्प डंडी (स्पाइक) में फूलों की संख्या भी अधिक होती है। फूल के आकार में बड़े एवं धीरे-धीरे खुलने से फूल की सुन्दरता अत्यधिक बढ़ जाती है। इसकी पुष्प डंडिया कटे फूल के रूप में अधिक पसन्द की जाती है। सामान्यतः उगायी जाने वाली डबल किस्मों से सुवासिनी 25 प्रतिशत अधिक पुष्प उत्पादन देती है।

भूमि

रजनीगंधा को विभिन्न प्रकार की भूमि में उगाया जा सकता है, परन्तु इसकी खेती के लिए हल्की दोमट मिट्टी से लेकर चिकनी मिट्टी, जिसका पी0एच0 मान 6.5–7.5 हो, अच्छी मानी जाती है। इसकी व्यावसायिक खेती क्षारीय से अम्लीय भूमि में भी की जा सकती है। भूमि 45 सेन्टीमीटर की गहराई तक, भुरभुरी, उत्तम जल-निकास वाली, कार्बनिक पदार्थ एवं अन्य पोषक तत्वों की उचित मात्रा युक्त होनी चाहिए। भूमि ऐसी जगह पर हो, जहाँ पौधों को पर्याप्त मात्रा में धूप मिले तथा गर्मी के मौसम में दोपहर के बाद खेत में हल्की छाया रहे,

जिससे तेज धूप से पौधे खराब न हों।

भूमि की तैयारी

खेत की 45 सेन्टीमीटर गहरी जुताई करें। खेत की जुताई करके 15 दिन के लिए खुला छोड़ देते हैं। इससे खरपतवार व कीड़े मकोड़े नष्ट हो जाते हैं। पुनः खेत की जुताई कर अच्छी तरह तैयार कर लेते हैं और भूमि को समतल बना लेते हैं। आखिरी जुताई के समय खेत में लगभग 1000 कुन्तल प्रति हेक्टेअर की दर से अच्छी तरह सड़ी गोबर की खाद मिला दें। खेत की तैयारी के बाद 10 × 1.5 मीटर या उपयुक्त आकार की क्यारियां बना लेते हैं।

खाद तथा उर्वरक

रजनीगंधा के पौधों में खाद एवं उर्वरक की उचित मात्रा में प्रयोग प्रभावशाली होता है। नाइट्रोजन की मात्रा अधिक होने पर पुष्प की गुणवत्ता प्रभावित होती है। इससे पुष्प डंडी कोमल हो जाती है तथा पुष्प का रंग भी अच्छा नहीं आता है। रजनीगंधा के बल्ब के रोपण से 10–15 दिन पूर्व भूमि में प्रति वर्गमीटर 10 किलोग्राम अच्छी तरह सड़ी गोबर की खाद, 80 ग्राम सिंगल फॉस्फेट व 80 ग्राम म्यूरेट ऑफ पोटाश का प्रयोग करना चाहिए। इसी प्रकार 25 सेन्टीमीटर आकार के गमले में रोपाई के लिए प्रति गमला 5 ग्राम सिंगल सुपर फास्फेट व 5 ग्राम म्यूरेट ऑफ पोटाश का प्रयोग करना चाहिए।

पोषक तत्वों का पर्णीय छिड़काव

रजनीगंधा में पोषक तत्वों के पर्णीय छिड़काव से पौधों की वृद्धि, पुष्पों की संख्या व गुणवत्ता भी अच्छी होती है। अतः पोषक तत्वों के मिश्रण का वानस्पतिक वृद्धि के एक माह बाद से 15 दिन के अन्तराल पर कुल 16 छिड़काव करना चाहिए। पोषक तत्वों के मिश्रण के लिए यूरिया—1.1 किलोग्राम, डी0ए0पी0—1.3 किलोग्राम, पोटेसियम नाइट्रेट—0.8 किलोग्राम और टी पॉल—0.1 प्रतिशत का 400 लीटर पानी में घोल बनाकर प्रति एकड़ की दर से प्रयोग करना चाहिए।

कन्दों की रोपाई का समय

कन्दों की रोपाई का समय स्थान विशेष की जलवायु पर निर्भर करता है। उत्तर भारत में रोपाई का उत्तम समय मार्च से अप्रैल तक होता है।

कन्दों का चुनाव

पुष्प डंडी की लम्बाई, फूलों की संख्या, फूलों का आकार इत्यादि रोपाई के लिए प्रयोग किए गये कन्द के आकार पर निर्भर करती है। यदि ज्यादा बड़े कन्द रोपाई के लिए प्रयोग करने हैं, तो अंकुरण एवं वृद्धि में अधिक समय लगता है। सामान्यतः 1.5 से 2.5 सेन्टीमीटर व्यास के कन्द रोपाई के लिए प्रयोग करें तो सबसे अधिक उपज एवं उत्तम गुणवत्ता के फूल प्राप्त होते हैं।

कन्दों को रोपाई के लिए तैयार करना

उचित आकार के कन्दों को रोपाई से पहले अच्छी तरह साफ करके, 30 मिनट तक बेविस्टिन नामक फफुंदीनाशी के 0.2 प्रतिशत घोल (2 ग्राम दवा प्रति लीटर पानी) में डुबाना चाहिए। यदि कन्द ताजे ही खोदे गये हैं, तो उन्हें 10° सेन्टीग्रेड तापमान पर 30 दिन रखने के बाद ही रोपाई के लिए प्रयोग करना चाहिए। यदि कन्दों को खुदाई के तुरन्त बाद रोपाई के लिए प्रयोग किया जाता है, तो इससे वानस्पतिक वृद्धि तो अधिक होगी, परन्तु फूल खराब गुणवत्ता के एवं

कम संख्या में प्राप्त होंगे। कन्द के किनारे लगे कन्दों की रोपाई करने से कन्द की अपेक्षा अधिक मात्रा में अच्छे फूल प्राप्त होते हैं।

कन्दों की रोपाई

कन्दों की रोपाई की दूरी एवं गहराई कन्द के आकार, भूमि के प्रकार एवं जलवायु पर निर्भर करती है। डबल आकार के किस्मों की रोपाई 30 × 20 सेन्टीमीटर तथा सिंगल आकार की किस्मों को 20 × 20 सेन्टीमीटर की दूरी पर रोपा जाता है। कन्द के रोपाई की गहराई सामान्यतः 6 सेन्टीमीटर रखी जाती है, परन्तु इसे 3 से 10 सेन्टीमीटर के मध्य कहीं भी रखी जा सकती है। सिंगल किस्म यदि एक वर्ष के लिए लगायी जा रही है, तो एक स्थान पर 3 कन्द लगायें, परन्तु यदि एक वर्ष से अधिक समय के लिए फसल उगायी जा रही है, तो एक स्थान पर केवल दो कन्दों की रोपाई करें। डबल टाइप की किस्मों में एक स्थान पर केवल दो कन्दों को लगाना उचित रहता है।

सिंचाई

कन्दों के अंकुरण एवं वृद्धि के लिये, कन्दों की रोपाई से पूर्व खेत में हल्की सिंचाई कर देनी चाहिए। रोपाई के बाद अंकुरण तक खेत में सिंचाई नहीं करनी चाहिए। अंकुरण के समय खेत में अधिक नमी होने से कन्दों में गलन रोग लगने का भय रहता है। इसी प्रकार जब पुष्प डंडिया विकसित हो रही हों, उस समय भी खेत में अधिक नमी नहीं होनी चाहिये। सिंचाई वातावरण पर निर्भर करती है। फिर भी अप्रैल से जून तक प्रति सप्ताह एवं जाड़े में 10 दिनों के अन्तराल पर सिंचाई करनी चाहिए। बरसात के मौसम में अधिक सिंचाई की आवश्यकता नहीं होती है।

खरपतवार नियन्त्रण

खरपतवार के नियन्त्रण और अच्छे वायु संचार के लिए प्रत्येक माह खुरपी से निराई-गुड़ाई करनी चाहिए। खरपतवार के रासायनिक नियन्त्रण के लिए प्रति हेक्टेअर 1.0-1.5 किलोग्राम एट्राजीन (सक्रिय तत्व) को 1000 लीटर पानी में घोलकर रोपाई के तुरन्त बाद छिड़काव करना चाहिए।

फूलों की कटाई

फूलों की कटाई सवेरे सूरज निकलने के पहले या देर शाम को करनी चाहिए। कटे फूल के लिए रजनीगंधा की पुष्प डंडियो (स्पाइक) को जड़ की सतह से 4-5 सेन्टीमीटर छोड़कर काटा जाता है। जब पुष्प डंडी पर कई फूल खिल जाते हैं, उस समय फूलों को काटना उचित रहता है। यदि प्रत्येक फूल को अलग-2 तोड़ना है, तो सवेरे ही फूल को अलग-अलग तोड़ लेना चाहिए। यदि सुबह-सवेरे फूल नहीं तोड़े जाते, तो फूलों के वजन में 40 प्रतिशत तक कमी आ जाती है। फूलों की डंडियो की छंटाई उनकी लम्बाई के हिसाब से की जाती है। यदि अलग-अलग फूल के लिए किस्में उगायी गयी है, तो उसकी छंटाई प्रत्येक पुष्पडंडी पर फूलों की संख्या के अनुसार की जाती है। खिले फूलों को 5 से 20 किलोग्राम तक की मात्रा में बांस की टोकरियों में पैक किया जाता है। टोकरियों को ऊपर से हल्के सूती कपड़े से ढक दिया जाता है तथा नजदीकी बाजार में वजन के हिसाब से उनकी बिक्री कर दी जाती है।

कटे फूल के लिए उगायी जाने वाली किस्मों को पुष्प डंडी की लम्बाई, पुष्प डंडी के ऊपर लगे फूलों वाले क्षेत्र की लम्बाई एवं फूलों की संख्या के आधार

पर छांट कर आवश्यक संख्या में बंडल बना कर पैक कर लिया जाता है। इनका तने वाला भाग गीले कागज में लपेट दिया जाता है। इन्हे चौकोर बांस के डिब्बे अथवा हवादार टोकरियों में पैक कर दिया जाता है, परन्तु गत्ते के डिब्बे में पैक करना ज्यादा अच्छा रहता है। डिब्बे की लम्बाई पुष्पडंडी की लम्बाई से दोगुनी होनी चाहिये। एक डिब्बे में पुष्प डंडियों की दो या तीन कतारें लगाना उचित रहता है। इन डिब्बों को रेल, बस अथवा ट्रकों द्वारा आसानी से ले जाया जा सकता है।

उपज

फूलों/पुष्प डंडियों की उपज लगायी जाने वाली किस्म, रोपाई की दूरी तथा क्षेत्र विशेष की जलवायु पर निर्भर करती है। यदि अच्छा प्रबन्ध किया जाये तो एक हेक्टेअर क्षेत्र से 2-4 लाख तक पुष्प डंडिया (स्पाइक) प्रतिवर्ष प्राप्त की जा सकती है। सिंगल किस्मों से 30 से 50 कुन्टल प्रति हेक्टेअर प्रतिवर्ष खिले फूल प्राप्त किये जा सकते हैं। इसके साथ-साथ एक हेक्टेअर से 35 से 60 कुन्टल कन्द भी प्राप्त होते हैं।

कन्दों का भण्डारण

फूलों की कटाई/तुड़ाई के बाद जब पत्तियां पूरी तरह से सूख जाती हैं, तब कन्दों को जमीन से निकाल लिया जाता है। कन्दों के साथ लगे अन्य छोटे कन्दों को हाथ से अलग कर लिया जाता है। कन्दों को उनके आकार के आधार पर छांटकर अलग कर लिया जाता है। कन्दों को सड़ने से बचाने के लिए 0.2 प्रतिशत बाविस्टीन या मैकोजेब पाउडर से उपचारित करके 27° से 35° सेन्टीग्रेड तापमान पर, जमीन पर फैलाकर भण्डारण कर दिया जाता है। कभी भी कन्दों को ढेर में नहीं रखना चाहिए। भण्डारण के समय कन्दों को उलटते-पलटते रहते हैं। यदि ऐसा नहीं करेंगे, तो कन्द का जो भाग नीचे की ओर है, उसके सड़ने की सम्भावना रहती है। रोपाई से पूर्व यदि कन्दों को 10° सेन्टीग्रेड तापमान पर 30 दिन के लिए रखें, तो इससे कन्दों में पुष्प उत्पादन की क्षमता बढ़ जाती है।

पेड़ी की फसल (रैटूनिंग)

रजनीगंधा में अधिक ठंडक के साथ प्रायः फरवरी से पत्तियां पीली पड़कर सूखने लगती हैं और पौधे सुसुप्तावस्था में रहते हैं। पुनः रोपाई के लिए कन्दों की खुदाई सुसुप्तावस्था में ही करना अच्छा होता है। रजनीगंधा में रोपी गई पूर्व फसल से ही पुनः अगली फसल प्राप्त की जा सकती है, जिसे पेड़ी की फसल या रैटूनिंग कहते हैं। पेड़ी की फसल में स्पाइक की संख्या तो बढ़ जाती है, परन्तु फूल की गुणवत्ता जैसे स्पाइक की लम्बाई, स्पाइक में पुष्पों की संख्या व उनके वजन में कमी आ जाती है। अतः पेड़ी की फसल को केवल खुले फूलों या तेल निकालने के लिए प्रयोग करना चाहिए।

रजनीगंधा की रैटूनिंग के लिए पुष्पन के बन्द होते ही पीले पड़ते पौधों को जमीन की सतह से मरोड़ देना चाहिए। इससे कन्द जल्दी परिपक्व हो जाते हैं। पौधों की उचित वृद्धि व विकास के लिए मुख्य फसल की भांति दी गई उर्वरक की मात्रा को दो बराबर-बराबर भागों में बांटकर आधी मात्रा जनवरी में तथा शेष मात्रा अप्रैल में देनी चाहिए। शेष सस्य क्रियायें मुख्य फसल की तरह करनी चाहिए। रैटून की फसल की अपेक्षा पुष्पन जल्दी

प्रारम्भ हो जाता है।

फसल सुरक्षा

रजनीगंधा में सामान्यतः कीटों व बीमारियों का प्रकोप नहीं होता है। कभी-कभी कुछ कीटों व रोगों का प्रकोप होता है, जिनकी रोकथाम निम्न प्रकार है—

कीट एवं उनकी रोकथाम

थ्रिप्स — यह बहुत ही छोटे कीट होते हैं, जो पत्तियों की निचली सतह पर रहते हैं। यह पत्तियों तथा तनों का रस चूसते हैं, जिससे पूरा पौधा नष्ट हो जाता है। इनके नियन्त्रण के लिए मैलाथियोन का 0.1 प्रतिशत (1 मिलीलीटर दवा का 1 लीटर पानी में घोल बनाकर) का छिड़काव करना चाहिए।

माहू — यह छोटे, मुलायम, हरे, गहरे बैंगनी या काले रंग के कीट होते हैं। ये पुष्प एवं नयी पत्तियों को खाते हैं। इनके नियन्त्रण के लिए 0.1 प्रतिशत मेटासिस्टॉक्स घोल (एक लीटर पानी में 1 मिलीलीटर दवा) का छिड़काव करना चाहिए।

निमेटोडस — निमेटोड से प्रभावित पौधे पीले पड़ जाते हैं, पत्तियाँ सूखने लगती हैं तथा वृद्धि रुक जाती है। इसके नियन्त्रण के लिए रोपाई के पूर्व फ्यूराडान 3 जी प्रति हेक्टेअर 65 किलोग्राम की दर से नालियों में डाल देना चाहिए। यदि खड़ी फसल में निमेटोड का प्रकोप दिखाई पड़े तो 5 से 10 प्रतिशत नीम की खली का घोल बनाकर जमीन में देने से इनके प्रकोप को रोका जा सकता है।

लाल मकड़ी — सामान्यतः पत्ती की निचली सतह पर पाये जाने वाले, बहुत छोटे कीट होते हैं। लाल या भूरे रंग के इन कीटों के पत्तियों से रस चूसने से उन पर पीली धारियां बन जाती हैं। इनके नियन्त्रण के लिए केलथेन नामक कीटनाशी का 0.2 प्रतिशत (2 मिलीलीटर दवा प्रति लीटर पानी में) घोल बनाकर छिड़काव करना चाहिए।

चूहे — चूहे रजनीगंधा के खेत में बिल बनाकर अधिक क्षति पहुंचाते हैं। इनके नियन्त्रण के लिए जहशीले चारे जैसे रोबन का प्रयोग करके रोकथाम की जा सकती है।

बीमारियां एवं उनकी रोकथाम

पुष्प कलिका सड़न रोग — इस रोग के प्रकोप से नयी विकसित हो रही पुष्प कलिकाएं सूख जाती हैं। इसके नियन्त्रण के लिए रोग ग्रस्त पौधों को उखाड़ कर नष्ट कर देना चाहिए।

धब्बा एवं झुलसा रोग — इसका प्रकोप मुख्य रूप से पत्तियों पर होता है। प्रभावित पत्तियों पर पीले से भूरे या काले रंग के धब्बे बन जाते हैं। इस रोग की रोकथाम के लिए मैकोजेब का 0.2 प्रतिशत (2 ग्राम दवा प्रति लीटर पानी में घोलकर) की दर से छिड़काव करना चाहिए।

तना विगलन रोग — इस रोग में पूरी पत्ती पर हरे रंग के धब्बे पड़ जाते हैं। प्रभावित पत्तियां पौधे से टूटकर गिर जाती हैं। अन्त में पौधा बहुत कमजोर हो जाता है, उन पर प्रायः फूल भी नहीं आते हैं। इस रोग की रोकथाम के लिए ब्रेसिकॉल 20 प्रतिशत का प्रति हेक्टेअर 30 किलोग्राम की दर में प्रयोग करना चाहिए।

☒

ग्लोरिओसा को कलिहारी और ग्लोरी लिली के नाम से जाना जाता है। इसके पुष्प आकर्षक होते हैं तथा इसके कंद एवं बीज औषधि के रूप में उपयोग किये जाते हैं। पुष्प व्यवसाय में ग्लोरी लिली का महत्वपूर्ण स्थान है। यूरोप तथा संयुक्त राज्य अमेरिका में इसे मुख्यतः कर्तित पुष्पों तथा कन्द उत्पादन के लिए उगाया जाता है। यह जाम्बिया का राष्ट्रीय पुष्प है। इसके कर्तित पुष्प ग्रीष्म ऋतु में अधिक समय तक खिले रहते हैं। इसके चमकदार, लाल, सुनहरे, बसंती पीले तथा गुलाबी रंग के पुष्प और हरे रंग की पत्तियां अत्यन्त लुभावनी एवं आकर्षक लगती हैं। यह पुष्प अन्य पुष्पों, (उदाहरण के लिए गुलाब से लेकर हैलीकोन्स तक) के साथ आसानी से सामंजस्य स्थापित कर लेता है। ग्लोरिओसा के पुष्प कार्यालय की मेज, पलंग के किनारे, छोटी मेज, अलमारी आदि को सजाने के लिए उपयुक्त होते हैं। इसके पुष्प आकार में बड़े, एकल, आधारीय भाग में लगे होते हैं। इस पुष्प को पानी रहित सज्जा में भी उपयोग किया जा सकता है। उद्यान में भी इस पुष्प का महत्वपूर्ण स्थान है। इसकी लता छोटी दीवारों पर चढ़ाने के लिए उपयुक्त होती है। इसको उचित सहारा देकर गमलों में भी उगाया जा सकता है।

किस्में

बाह्य आकारिकी के अनुसार, राष्ट्रीय वानस्पतिक अनुसंधान केन्द्र, लखनऊ ने लगभग 70 किस्मों को, 9 जातियों, *ग्लोरिओसा सुपर्बा*, *ग्लोरिओसा ल्यूटिया*, *ग्लोरिओसा प्लांटी*, *ग्लोरिओसा रिचमोनडेन्सिस*, *ग्लोरिओसा वाइरीसेन्स*, *ग्लोरिओसा रोथसचाइल्डियाना*, *ग्लोरिओसा मैग्नीफिका*, *ग्लोरिओसा लौंगीफोलिया* एवं *ग्लोरिओसा लैटीफोलिया* में वर्गीकृत किया है। इन सभी को निम्न प्रकार से श्रेणीबद्ध किया है।

टाइप ए : इस वर्ग के पुष्प सीधे परन्तु परिदलपुंज पतले, लम्बे, भालाकार एवं शीघ्र टूटने वाले होते हैं। इसके पौधे *ग्लोरिओसा सुपर्बा* एवं *ग्लोरिओसा ल्यूटिया* से मिलते-जुलते हैं।

टाइप बी : यह श्रेणी टाइप ए से मेल खाती है सिर्फ इसके परिदलपुंज बलित होते हैं।

टाइप सी : यह श्रेणी *ग्लोरिओसा वाइरीसेन्स* से मिलती है। इस श्रेणी के पुष्प पतले, मुड़े हुये, सीधे, कुंचित रहित तथा लम्बे भालाकार होते हैं।

टाइप डी : यह श्रेणी टाइप सी से मिलती है, परन्तु इसके परिदलपुंज मुड़े हुये या लहरदार एवं वलित होते हैं।

टाइप ई : इस श्रेणी में परिदलपुंज, अधोमुख भालाकार होते हैं। यह श्रेणी *ग्लोरिओसा मैग्नीफिका* व *ग्लोरिओसा लैटीफोलिया* के समान होती है।

टाइप एफ : यह एक विस्तृत तथा कई किस्मों की विविध श्रेणी है, जिसके पुष्प आकर्षक तथा विभिन्न रंगों के होते हैं। परिदल पुंज चौड़े लम्बे तथा अधोमुख

भालाकार होते हैं। इस श्रेणी में ग्लोरिओसा प्लांटी, ग्लोरिओसा कारसोनी, ग्लोरिओसा रिचमोनडेन्सिस तथा ग्लोरिओसा रोथ्सचाइल्डिआना जातियों की छवि देखने को मिलती है।

जलवायु

ग्लोरिओसा सुपर्बा प्रायः सूखे क्षेत्रों में उगाया जाता है। इसकी खेती 750 मि.मी. या इससे कम वर्षा वाले क्षेत्रों में सरलता से की जाती है। यह एक उष्ण कंटिबंधीय जाति है, जो सूखे में भी आसानी से उग सकती है। जलभराव तथा लगातार वर्षा इस फसल के लिये हानिकारक है। पुष्प एवं बीज बनते समय लगातार वर्षा इस फसल के लिये हानिकारक है, साथ ही कन्दों के सड़ने का डर भी बना रहता है। इस फसल की वृद्धि के लिये दिन का तापमान 22–23 डिग्री सेल्सियस, 15–20 डिग्री सेल्सियस रात का तापमान तथा 60 प्रतिशत आर्द्रता उपयुक्त रहती है। अधिक आर्द्रता की स्थिति में (70 प्रतिशत से अधिक) लतायें कर्बुलोरिया अंगमारी से ग्रसित हो जाती हैं तथा इसके पौधे नष्ट हो जाते हैं। तेज सूर्य के प्रकाश में तने की वृद्धि रुक जाती है, परन्तु पुष्पों के रंगों में चमक बढ़ जाती है एवं लता अधिक मजबूत हो जाती है।

खेत

ग्लोरिओसा की वृद्धि के लिये लाल दोमट मृदा उपयुक्त होती है। मृदा का पी.एच. मान 6.5–7.5 के मध्य उपयुक्त होता है तथा भूमि में जल का निकास अच्छा होना चाहिए। हल्की दोमट मिट्टी इस पौध की उपज में अधिक उपयुक्त होती है। ग्लोरिओसा एक बहुवर्षीय पौधा है, अतः इसकी खेती के लिए भूमि में प्रचुर मात्रा में कार्बनिक तत्व होने चाहिए। इसकी खेती कंदों के उत्पादन के लिए भी की जाती है। अतः पोटैशियम की कमी नहीं होनी चाहिए। प्रायः पोटैशियम एवं जस्ता की कमी के लक्षण इस फसल में देखे जा सकते हैं।

प्रवर्धन

ग्लोरिओसा का प्रवर्धन बीज, कंदों के विभाजन अथवा सूक्ष्म प्रवर्धन द्वारा किया जा सकता है।

dan }kjk % इसमें द्विशाखित कंदों को रोपण के लिए प्रयोग किया जाता है। इसमें प्रत्येक शाखा पर एक स्वस्थ कलिका होनी चाहिए। चूंकि इसके कंद आसानी से टूट जाते हैं, अतः रोपण से पहले इन कंदों को बड़ी सावधानी से खोदना चाहिए। कलियों में किसी भी प्रकार की क्षति प्रस्फुटन में बाधक होती है। लता की वृद्धि उसके कंदों के आकार पर निर्भर करती है। रोपण के लिए 60–80 ग्राम तक के घनकंदों का ही चयन करना चाहिए। अत्यन्त छोटे आकार तथा कम वजन के घनकंद की वृद्धि देर से होती है। बड़े कंदों को आवश्यकतानुसार बीच से काटकर दो भागों में विभाजित करके रोपित किया जाता है। प्ररोह के जल्दी उत्पादन के लिए खुदाई के पश्चात् कंदों को पीट में 30 डिग्री सेल्सियस तापमान में दबा देते हैं।

बीज द्वारा : ग्लोरिओसा रोथ्सचाइल्डियाना के अतिरिक्त सभी जातियों में

आसानी से बीज उत्पन्न होते हैं। इन पके बीजों को अगले वर्ष बोकर कंदों में परिवर्तित कर सकते हैं। ग्लोरिओसा रोथसचाइल्लियाना में जून-जुलाई में परपरागण द्वारा बीज तैयार किया जाता है तथा सितंबर-अक्टूबर में पके बीजों को एकत्र कर मार्च माह के अंतिम सप्ताह तक बो देना चाहिए। बीजों को दो महीने तक नमी वाले डिब्बे में रखने के पश्चात् 30 डिग्री सेल्सियस तापमान पर प्रकाश में रखने से अधिकतम अंकुरण (86 प्रतिशत) होता है। बीज का अंकुरण पौधों की वृद्धि एवं उनके उगाने वाले माध्यम पर निर्भर करता है। पीट माध्यम में बीजों का अंकुरण एवं स्वस्थ पौध का विकास अन्य माध्यम की अपेक्षा अच्छा होता है। पत्तियों की सड़ी हुई खाद में पीट माध्यम की अपेक्षा अंकुरण 10 दिन देर से होता है और पौध की गुणवत्ता भी घट जाती है।

ऊतक संवर्धन : ग्लोरिओसा सुपर्बा एवं ग्लोरिओसा रोथसचाइल्लियाना में एकपूर्वज प्रवर्धन, पात्रे एवं जीवे दोनों ही विधियों पर शोध हुआ है। पात्रे में कंदों को उगाने से पहले 12 घण्टे अलग-अलग वृद्धि नियामक घोलों में डुबाया गया तथा यह निष्कर्ष निकाला गया कि 1000 पी.पी.एम. इथेरल से उपचारित कंदों से अधिकतम नए घनकंद निकलते हैं। इस शोध में कंदों के शीर्षस्थ भाग को कार्तोतक के रूप में उपयोग किया जाता है। मुराशिगे एवं स्कूग माध्यम, जिसमें बेन्जाइल एडेनिन (10 पी.पी.एम.), नेपथलीन एसिटिक अम्ल (10 पी.पी.एम.) एवं जिब्रैलिक अम्ल (5 पी.पी.एम.) होता है, शाखाओं के गुणन के लिए रहता है। पात्रे विधि में अधिकतम जड़ों के विकास के लिए मुराशिगे एवं स्कूग माध्यम में 0.8 प्रतिशत इन्डोल ब्यूटायरिक अम्ल डालना चाहिए।

भूमि की तैयारी

खेत की अच्छी तरह जुताई करके मिट्टी को महीन करने पर ही रोपाई प्रारम्भ करनी चाहिए। खेतों को कार्बनिक स्रोतों के द्वारा पोषक तत्व उपलब्ध कराए जाने चाहिए। गोबर की सड़ी हुई खाद को अन्य खाद के साथ भूमि में अच्छी प्रकार से मिलाना चाहिए। इसके पश्चात् भूमि को समतल कर देना चाहिए। पौधों को उपयुक्त क्यारियों में बांटकर जल के निकास का उचित प्रबन्ध करना चाहिए। पंक्ति से पंक्ति की दूरी 45-60 सें.मी. तथा पौध से पौध की दूरी 6-8 सें.मी. पर ग्लोरिओसा के कंदों की रोपाई करनी चाहिए। सघन रोपाई के फलस्वरूप से परपरागण को बढ़ावा मिलता है।

खाद एवं उर्वरक

ग्लोरिओसा की फसल को अधिकतम पोषण की आवश्यकता होती है। जैविक उर्वरकों में सड़ी हुई गोबर की खाद तथा भेड़, बकरियों की खाद को मृदा में प्रत्येक वर्ष मिलाना चाहिए। वर्मीकम्पोस्ट की 2 टन प्रति एकड़ मात्रा एवं नारियल के तन्तुओं की खाद 5 टन प्रति एकड़ की दर से भूमि में मिलाने पर ग्लोरिओसा की वृद्धि में सहायक होती है। हालांकि भारी मिट्टी में नारियल के तन्तुओं की खाद डालने से उकठा रोग होने की संभावना रहती है।

ग्लोरिओसा के पौधों की अच्छी वृद्धि के लिये अधिक मात्रा में खाद एवं

उर्वरक के अतिरिक्त हड्डियों का चूरा तथा सड़ी हुई खाद अच्छी तरह से मिट्टी में मिलाना चाहिए। इससे अच्छी गुणवत्ता वाले पौधे एवं पुष्पों का उत्पादन किया जा सकता है। खाद का घोल बनाकर इसे वानस्पतिक वृद्धि के सक्रिय काल में एक बार एवं दूसरी बार पुष्प आने से पहले डालने पर पौधों का विकास भली-भांति होता है। ऐसा देखा गया है कि 0.4–0.8 ग्राम प्रति लीटर की दर से संतुलित उर्वरक डालने से प्रति पौधे में पुष्पों की संख्या, चौड़ी पंखुड़ियों वाले पुष्पों की संख्या एवं पुष्प वृंत की लम्बाई अधिक हो जाती है। अधिक पुष्प संख्या तथा अच्छे उत्पादन के लिए 400 मि.ग्रा. नाइट्रोजन, 150 मिलीग्राम फॉस्फोरस, 600 मि.ग्रा. पोटैश, 150 मि.ग्रा. कैल्शियम तथा 75 मि.ग्रा. सूक्ष्म पोषक तत्व उर्वरक रोपण के डेढ़ से दो महीने बाद डालने चाहिए। हरितगृह में 1–2 ग्राम उर्वरक प्रति लीटर को फ्लोरोविट के साथ जिसमें 3.2 प्रतिशत नाइट्रोजन हो को 0.1 प्रतिशत की दर से 14 दिनों के अंतराल में डालने से अधिकतम भार के कंद उपजाए जा सकते हैं। नाइट्रोजन, फॉस्फोरस एवं पोटैशियम को प्रथम वर्ष में 250:150:550 मि.ग्रा. प्रति लीटर एवं दूसरे वर्ष में 550:150:250 मि.ग्रा. प्रति लीटर के अनुपात से डालना चाहिए।

रोपण

ग्लोरिओसा के कंदों का रोपण प्रायः अप्रैल–मई में किया जाता है। सर्दियों की अपेक्षा गर्मी में पौधे की वृद्धि शीघ्रता से होती है। फरवरी–मार्च में रोपण की अपेक्षा मई–जुलाई में रोपित करने से उत्तम गुणवत्ता के पुष्प मिलते हैं। हरितगृहों में इसकी रोपाई एक–एक सप्ताह के अंतराल पर करनी चाहिए, जिससे कि बाजार में लगातार आपूर्ति बनी रहे। प्रस्फुटित कंद रोपने से पुष्प का उत्पादन कम समय में किया जा सकता है। पंक्तियों के मध्य की दूरी 45 से 60 सें.मी. रखनी चाहिए। ग्लोरिओसा की वृद्धि एवं विकास उसके कंदों के भार पर निर्भर करता है। बड़े कंदों में अधिकतम उपज मिलती है। एक एकड़ ग्लोरिओसा के रोपण के लिये उच्च गुणवत्ता के एक टन कंदों की आवश्यकता होती है। रोपाई से पहले इन कंदों को 2 ग्राम प्रति लीटर की दर से कारबेन्डाजिम घोल में 20 मिनट तक उपचारित करना चाहिए।

सिंचाई

ग्लोरिओसा शुष्क जलवायु में आसानी से पनपने वाला पौधा है, परन्तु अंकुरण एवं प्रारम्भिक वृद्धि के समय मृदा में उचित मात्रा में नमी होनी चाहिए। अतः एक सप्ताह के अन्तराल पर सिंचाई करते रहना चाहिए तथा बाद में इस अवधि को 15 दिनों तक बढ़ा देना चाहिए। पुष्पों के उत्पादन के बाद सिंचाई बन्द कर देनी चाहिए, क्योंकि कन्दों के सड़ने का भय रहता है। अधिक सिंचाई से पौधों के पर्ण पर भूरे धब्बे पड़ जाते हैं, जिससे पत्तियां कुछ ही समय में पीली पड़कर झड़ जाती हैं।

कृषि क्रियाएं

खरपतवार नियंत्रण : खरपतवार का नियंत्रण खुरपी से निराई तथा खरपतवारनाशी

द्वारा किया जाता है। रोपाई के डेढ़ महीने के पश्चात् पौधों में मिट्टी चढ़ानी चाहिए। ऑक्सीफ्लोरफेन का 1.0–1.5 लीटर प्रति हैक्टेयर की दर से खरपतवार उगने से पूर्व छिड़काव लाभकारी होता है। खुरपी से निराई के समय खुरपी को अधिक गहराई तक नहीं डालना चाहिए अन्यथा कन्द क्षतिग्रस्त हो सकते हैं।

पौधों को सहारा देना : ग्लोरिओसा के पौधों के आरोही होने के कारण आधार की आवश्यकता पड़ती है। इसके लिये सजीव बाल्समोडेन्ड्रॉन के तने या निर्जीव रूप से सहारे के लिए *डोडोनिया विस्कोसी* की लकड़ी या लोहे के तारों का प्रयोग किया जाता है। वर्तमान युग में पॉलिशदार तार महँगे होने के बावजूद भी पौधों को सहारा देने के लिए लोकप्रिय हैं।

परागण : यह जाति स्व असंगतता से प्रभावित होती है। अतः इसमें कृत्रिम परागण किया जाता है। प्रातः 7–11 बजे के मध्य ब्रुश की सहायता से परागकणों को एकत्र करने अधखुले पुष्पों में अधिकतम बीज उत्पन्न करने हेतु डाला जाता जाता है।

पादप वृद्धि नियामक

ग्लोरिओसा सुपर्बा के बीजों को अच्छी तरह से पानी से धोने के पश्चात् जिब्रैलिक अम्ल, बेन्जाइल एडिनिन, इथ्रेल या थायोरूरिया जैसे वृद्धि नियंत्रकों से 36 घण्टे तक उपचारित करना चाहिए। बीजों के अंकुरण एवं वृद्धि के लिए सही वृद्धि नियंत्रकों का उपयोग अत्यन्त आवश्यक है। थायोरूरिया 4000 पी.पी.एम. के प्रयोग से अधिकतम बीज अंकुरण पाया गया है। जिब्रैलिक अम्ल 2000 पी.पी.एम. के प्रयोग से अंकुरण शीघ्र होता है। घनकंदों से उगाए *ग्लोरिओसा सुपर्बा* के पौधों पर रोपण के 30 एवं 60 दिन बाद साइकोसेल, साइटोजाइम एवं एलार का छिड़काव करने के पश्चात् देखा गया है कि एलार (4000 पी.पी.एम.) के छिड़काव से पत्तियों के आकार में अधिकतम वृद्धि हुई। घनकंदों का वजन एलार (3000 पी.पी.एम.) में अधिकतम पाया गया। साइकोसेल के 1000 पी.पी.एम. के घोल से उपचारित घनकंदों की लम्बाई अधिकतम होती है।

फसल सुरक्षा

कवक जनित पर्ण अंगमारी : यह रोग *करवुलेरिया लुनाटा* नामक हवा में पैदा होने वाले कवक द्वारा होता है। इस रोग में पत्तियाँ पीली पड़ जाती हैं तथा उस पर काले धब्बे बन जाते हैं। धुंधले आसमान व अधिक आर्द्रता में इस बीमारी का प्रकोप अधिक रहता है। अतः 2.0 ग्राम प्रति लीटर मेन्कोजेब या 1.0 ग्राम प्रति लीटर कारबेन्डाजिम के घोल के छिड़काव से इस रोग को नियंत्रित किया जा सकता है। कारबेन्डाजिम (2.0 ग्राम प्रति लीटर) के छिड़काव तथा *ट्राइकोडर्मा विरिडे* (2.0 किलोग्राम प्रति एकड़) के उपचार द्वारा इस कवक को फैलने से रोका जा सकता है। इसकी रोकथाम के लिए अच्छे जल निकास का प्रबन्ध होना चाहिए तथा सिंचाई आवश्यकता पड़ने पर ही करनी चाहिए।

कंदों का सड़ना : यह रोग *स्क्लेरोशियम* जाति के कवक द्वारा उत्पन्न होता है। इससे भूमि के अन्दर कंद सड़कर नष्ट हो जाते हैं। कारबेन्डाजिम (2.0 ग्राम प्रति लीटर) के छिड़काव तथा *ट्राइकोडर्मा विरिडे* (2.0 किलोग्राम प्रति एकड़) के

उपचार द्वारा इस कवक को फैलने से रोका जा सकता है। इसकी रोकथाम के लिए अच्छे जलनिकास का प्रबन्ध होना चाहिए तथा सिंचाई आवश्यकता पड़ने पर ही करनी चाहिए।

कीट

काली सूड़ी : इस फसल में प्रायः काली इल्लियां पौधों की नई पत्तियों के निचले हिस्से में या तरुण प्ररोह के शिखर पर अंडे देती हैं। बहुत ही कम समय में उनमें से इल्लियां निकलती हैं जो पत्तियों और नए प्ररोहों को खाकर नष्ट कर देती हैं। मैलाथियॉन के 0.2 प्रतिशत के छिड़काव से इस कीट को नियंत्रित किया जा सकता है।

पॉलीटेला ग्लोरिओसा : इसके लार्वा साइटोप्लाज्मिक पॉलीहेड्रोसिस विषाणु के वाहक होते हैं, जो ग्लोरिओसा के पौधों को संक्रमित कर देते हैं। इस कीट के नियन्त्रण के लिए 0.2 प्रतिशत मेटाएसिड या मैलाथियॉन का छिड़काव करना चाहिए।

पुष्पों की कटाई

ग्लोरिओसा की खेती इसके आकर्षक पुष्पों के अतिरिक्त बीज एवं कंद के उत्पादन के लिए भी की जाती है, जिसका प्रयोग औषधियां बनाने के लिए किया जाता है। पुष्पों को सुबह या शाम के समय काटना चाहिए, जिससे पात्र आयु में वृद्धि हो सके। लताओं के प्रस्फुटन से बीज उत्पादन तक 6 महीने का समय लगता है। पुष्प आने में 50–55 दिन लगते हैं तथा फलों के बनने के बाद परिपक्व होने में 100–110 दिन लगते हैं। कैप्सूल के गहरे हरे होने पर उनकी तुड़ाई कर लेनी चाहिए। इस कैप्सूल को हवादार डिब्बों में इकट्ठा करने के बाद लगभग सप्ताह भर सुखाना चाहिए। कैप्सूल के फटने पर नारंगी रंग के बीज निकलते हैं। हाथों से बीज एवं फलभित्ती को अलग करके 4–6 दिन छांव में सुखाना चाहिए। बीजों को 2 दिन धूप में अच्छी तरह सुखाना चाहिए।

पुष्प उत्पादन बंद होने पर, पौधा सूखने लगता है तथा इसके कंद सुसुप्तावस्था में चले जाते हैं। इन कंदों की खुदाई जाड़े में की जाती है। खुदाई पश्चात् कंदों को 2.0 प्रतिशत पोटेशियम परमैंगनेट या 3.0 प्रतिशत ब्लाइटॉक्स से एक घण्टे तक उपचारित करना चाहिए। तत्पश्चात् इन्हें छांव में सुखाना चाहिए। ग्लोरिओसा सुपर्बा में मुख्यतः कोल्चिसीन एल्कालाइड पाया जाता है। कंदों, पर्ण, फलों के छिलके में, बीज एवं बीजचोल आदि सभी में कोल्चिसीन पाया जाता है। इसको हाइड्रोक्लोरिक अम्ल, मेथनॉल या क्लोरोफार्म विधि द्वारा निकाल कर अलग किया जा सकता है। हाइड्रोक्लोरिक अम्ल विधि द्वारा कंदों से सबसे ज्यादा एल्केलॉयड की मात्रा प्राप्त की जा सकती है, वहीं बीजचोल से यदि कॉल्वीसीन, मेथनॉल विधि के द्वारा निकाला जाए तो अधिकतम प्रतिशत तक एल्केलॉयड की मात्रा प्राप्त की जा सकती है।

सस्योत्तर प्रबंधन

सस्योत्तर उपचार से कर्तित ग्लोरिओसा के पुष्पों की पात्र आयु बढ़ायी

जा सकती है। कटाई उपरान्त पुष्पों की देखभाल से पुष्पों की पात्र आयु बढ़ती है। पुष्पों को प्रायः 250 मि.ग्रा. 8-एच.क्यू.सी. तथा 50 मि.ग्रा. फाइसान-20 के प्रति लीटर की दर से डालने पर पात्र आयु बढ़ायी जा सकती है। सुक्रोज के 2 प्रतिशत अथवा 5 प्रतिशत घोल में पुष्पों को रखने से पात्र आयु तो बढ़ती है, साथ ही साथ इस घोल के द्वारा अवयस्क कलियां भी पूर्णरूप से खिल जाती हैं। पुष्पों को 1 डिग्री सेल्सियस पर 3 दिन रखने से उन पर शीत का प्रकोप देखा गया है। परन्तु पुष्पों को 10 दिन तक 10 डिग्री सेल्सियस पर भण्डारण करने से शीत प्रकोप का अभाव रहा है। पुष्पों को 1 दिन के लिये 50 माइक्रो लीटर इथाइलीन से उपचारित करने पर कोई प्रभाव नहीं देखा गया है। परिवहन एवं लघु काल संवेष्टन के समय वातावरण में परिवर्तन होने से पुष्पों को हानि पहुंचती है। इससे बचने के लिए पुष्पों को पैकेट में हवा भर कर अच्छी तरह बंद कर देना चाहिए। इन पुष्पों को 6 दिनों से ज्यादा भण्डारित करने पर इन हवादार थैलों में कवक उग जाती है, जो पुष्पों की पात्र आयु को घटाती है।

उपज

प्रति 100 कंदों से लगभग 440 से 679 पुष्प प्राप्त किए जा सकते हैं। रोपाई के पहले साल, 50 से 70 कि.ग्रा. प्रति एकड़ बीज उत्पन्न किये जा सकते हैं। तत्पश्चात् औसतन 150-200 कि.ग्रा. प्रति एकड़ की दर से बीज उत्पादन किया जा सकता है।



ग्रीन हाउस में कारनेशन एवं झरबेरा

कारनेशन एवं झरबेरा को सामान्यतः कटे पुष्पों एवं सजावट के लिए क्यारियों में उगाया जाता है। यदि इनके पौधों को हल्की छाया प्रदान की जाये तो गुणवत्तायुक्त फूल मिलते हैं। इसके लिए 50 प्रतिशत की छाया करने वाली प्लास्टिक की जाली का प्रयोग किया जा सकता है। आजकल कटे फूल के लिए प्रयोग की जाने वाली संकर किस्में तथा कुछ बाहर से आयी किस्मों को अधिक सावधानीपूर्वक उगाने की आवश्यकता है। यदि इन किस्मों को खुले वातावरण में उगाया जाये तो उनसे उत्तम गुणवत्ता के तथा बड़े आकार के फूल प्राप्त नहीं होंगे। यदि 50 प्रतिशत की छाया करने वाली प्लास्टिक की जाली में भी इन्हें उगाया जाये तो उसमें भी तापमान व नमी के ऊपर नियन्त्रण न होने के कारण तथा कीटों के प्रकोप को न रोक पाने के कारण अधिक गुणवत्ता के फूल पैदा नहीं किये जा सकते हैं।

उपरोक्त सभी कारणों को ध्यान में रखते हुये कारनेशन एवं झरबेरा के फूलों को प्लास्टिक घरों में ही उगाना उचित रहता है। भारत में मुख्यतः इस प्रकार की खेती बड़े बड़े शहर जैसे नासिक, पूना, श्रीनगर, बेंगलोर, कोयम्बटूर, दिल्ली एवं कोलकाता में की जाती है। प्लास्टिक हाउस में कारनेशन एवं झरबेरा उगाने के प्रमुख लाभ निम्न प्रकार है –

1. पौधों की जैविक क्षमता का अधिकतम उपयोग किया जा सकता है।
2. उत्तम गुणवत्ता के फूल वर्ष भर पैदा किये जा सकते हैं।
3. विभिन्न कीट एवं रोगों से पौधों को आसानी से उगाया जा सकता है। यदि किसी कीट अथवा रोग का प्रभाव दिखाई भी देता है तो उसे तुरन्त एवं सरलता से नियंत्रित किया जा सकता है।
4. विपरीत मौसम जैसे आँधी, ओला वृष्टि एवं अन्य प्राकृतिक आपदाओं से पौधों को कोई क्षति नहीं होती है।
5. कारनेशन एवं झरबेरा की गुणवत्तायुक्त खेती के लिए आवश्यक तापमान, आर्द्रता एवं अन्य सभी प्राकृतिक तत्व नियंत्रित होते हैं।

छायादार घरों (ग्रीनहाउस) का वातावरण

कारनेशन एवं झरबेरा की अच्छी वृद्धि के लिए पर्याप्त धूप तथा दिन का तापमान 20°–25° सेन्टीग्रेड आवश्यक है। शुरु में उत्तम गुणवत्ता की पुष्प कलिका विकसित होने के लिए बड़े दिन (कम से कम 12 घंटे प्रकाश अवधि) उत्तम रहते हैं। ग्रीनहाउस की आर्द्रता (50–60) प्रतिशत अच्छे पुष्प उत्पादन में सहायक होती है। यदि पुष्प कलिका बनते समय ग्रीनहाउस का तापमान अधिक होता है तो उत्तम गुणवत्ता के पुष्प पैदा नहीं किये जा सकते हैं। तेज धूप, गर्म हवायें एवं पाला पौधे की वृद्धि हेतु हानिकारक है। ग्रीनहाउस में कार्बनडाइऑक्साइड

गैस का प्रतिशत बाहर की अपेक्षा अधिक होना अच्छे पुष्प उत्पादन के लिए फायदेमंद है।

क्यारियां तैयार करना

कार्बनिक पदार्थयुक्त, उर्वर भूमि इसके लिए अच्छी होती है। भूमि का जल निकास अच्छा तथा पी0एच0 6 से 7 के मध्य होना चाहिए। इस पी0 एच0 मान पर पौधों की वृद्धि अच्छी होती है तथा पोषक तत्व भी आसानी से प्राप्त होते हैं। कार्बनिक खाद का अधिक प्रयोग करके भूमि की उर्वता को बढ़ाना लाभप्रद रहता है। क्यारियों को 80–100 सेमी गहराई तक खोद कर भुरभुरा बना लेना चाहिए। क्यारियों में रेत 50 प्रतिशत, लोम 30 प्रतिशत एवं क्ले मृदा 20 प्रतिशत का अनुपात अच्छा होता है। क्यारियों को पौधों की रोपाई से पहले उपचारित कर रोग रहित करना आवश्यक होता है।

क्यारियों का उपचार

क्यारियों को रोग एवं कीट रहित करने के लिए फॉर्मल्लिडहाइड के घोल से उपचारित करना आवश्यक है। निर्जमीकरण के लिए फॉर्मल्लिडहाइड रसायन 25 मिलीलीटर प्रति लीटर पानी की दर (प्रति वर्गमीटर 10 लीटर) से घोल बनाकर शीघ्र ही क्यारियों में छिड़क कर उसे पॉलीथीन शीट से ढककर चारों ओर से पॉलीथीन शीट को मिट्टी आदि से दबा दें, जिससे क्यारियों में पड़ी दवा से बनने वाली गैस बाहर न जाय। 3–4 दिन बाद पॉलीथीन शीट हटाकर क्यारियों में पानी भरकर छोड़ दें, जिससे दवा का असर मिट्टी में कम हो जायेगा। क्यारियों की मिट्टी को 3–4 दिन तक लगातार खुरपी अथवा फावड़े की सहायता से पलटते रहते हैं।

कारनेशन एवं झरबेरा की रोपाई ऊंची उठी हुई क्यारियों में करना अच्छा रहता है। क्यारियां जमीन से 30 सेमी ऊंची होनी चाहिए। क्यारियों की चौड़ाई एक मीटर से अधिक नहीं होनी चाहिए। क्यारियों की लम्बाई आवश्यकतानुसार या ग्रीनहाउस के अनुसार रखी जा सकती है। दो क्यारियों के बीच में कम से कम 30 सेमी0 जगह होनी आवश्यक है। इसका प्रयोग खरपतवार नियन्त्रण एवं अन्य कृषि क्रियायें करने के लिए किया जाता है।

पौधों का प्रवर्धन

परपीचुअल पुष्प वाले कारनेशन का प्रवर्धन मुख्य रूप से वानस्पतिक विधी द्वारा किया जाता है। व्यावसायिक प्रवर्धन के लिए ऊपरी तने की कोमल कटिंग ही प्रवर्धन में प्रयोग की जाती है। यह कटिंग अच्छी बढ़ने वाली, स्वस्थ एवं रोग रहित होनी चाहिए। तने की ऊपरी कलिका जिसके द्वारा पुष्प पैदा न किया गया हो, लगभग 10–15 सेमी0 की लम्बाई में चार पत्तियों सहित काट ली जाती है। नीचे वाला कट हमेशा गॉठ के नीचे लगाते है तथा नीचे की पत्तियों को हाथ से तोड़ देते हैं। कटिंग लगाने के लिए शुद्ध रेत को यदि उपचारित कर प्रयोग किया जाय तो अच्छा रहता है। अच्छी तरह जड़े प्राप्त करने के लिए तैयार कटिंग को 500 पी0पी0एम0 एन0ए0ए0 के घोल में 5 मिनट रखने से कटिंग में जड़े शीघ्र

व अच्छी मात्रा में आती हैं। गर्मी की अपेक्षा जाड़े के मौसम में कटिंग में जड़ें अच्छी निकलती हैं। साधारणतः 20–25 दिन में कटिंग में जड़े आ जाती हैं और पौधे रोपाई के लिए तैयार हो जाते हैं।

झरबेरा का प्रवर्धन दोनों ही प्रकार, बीज एवं वानस्पतिक विधि द्वारा किया जा सकता है।

1. बीज द्वारा संवर्धन

सामान्य रूप से पौधे बीज द्वारा तैयार नहीं किये जाते हैं, क्योंकि बीज द्वारा पौधे तैयार करने में अधिक समय लगता है तथा पौधों में विभिन्नता आ जाती है। बीज की पूर्ण जैविक क्षमता केवल 15 दिन (तोड़ने के बाद) तक ही रहती है। उसके बाद धीरे-धीरे उसकी अंकुरण क्षमता कम होने लगती है। यदि बीज का भण्डारण 5° सेन्टीग्रेड तक तापमान पर किया जाय तो 2–2½ वर्ष तक इसकी अंकुरण क्षमता को बनाये रखा जा सकता है। बीज का प्रयोग केवल नई किस्मों के विकास के लिए ही अधिक किया जाता है। इस विधि में बीज की बोआई के बाद जब पौधे 5–6 सप्ताह के हो जाते हैं तब उनकी रोपाई करना उचित रहता है।

2. सकर्स द्वारा संवर्धन

झरबेरा का प्रवर्धन मुख्य रूप से इसी विधि द्वारा किया जाता है। जून के महीने में पूरे पौधे को उखाड़ कर उसमें सभी सकर्स को हाथ से अलग कर लिया जाता है। औसतन एक पौधे से एक वर्ष में 6 सकर्स प्राप्त होते हैं। रोपाई से पहले सकर्स की पत्तियों एवं जड़ों की छंटाई कर दी जाती है।

3. कटिंग द्वारा संवर्धन

कटिंग द्वारा प्रवर्धन करने के लिए अच्छे पौधों को छांटकर तीन सप्ताह तक बिना पानी के रखा जाता है अर्थात् जहां पर पौधे लगे होते हैं, वहां सिंचाई नहीं की जाती है। पौधे की रोपाई गोबर की अच्छी तरह सड़ी खाद में कर दी जाती है तथा इन्हें 25°–30° सेन्टीग्रेड तापमान पर 80 प्रतिशत आद्रता के साथ रखा जाता है। पत्तियों के साथ निकलने वाली कलिकाओं को हाथ से अलग कर, जड़ पैदा करने वाले माध्यम में रोप देते हैं। इस प्रकार रोपी गई कलिकाओं से 2–3 माह में पौधे रोपाई के लिए तैयार हो जाते हैं। एक पौधे के गुच्छे से 2–3 माह के अन्दर लगभग 40–50 पौधे रोपाई के लिए तैयार किये जा सकते हैं।

4. माइक्रो संवर्धन अथवा टिशू कल्चर द्वारा संवर्धन

शीघ्र तथा अधिक संख्या में, एक समान पौधे प्राप्त करने के लिये इस विधि का प्रयोग किया जाता है। इसमें तने का ऊपरी भाग, फूल का सिर, पुष्प कलिका, पत्तियों की बीच वाली नसें प्रयोग की जाती हैं।

खाद तथा उर्वरक

कारनेशन एवं झरबेरा के पौधों को अधिक कार्बनिक पदार्थ की आवश्यकता होती है। इसे पूरा करने के लिए क्यारियों में रोपाई से पूर्व 7.5 किलोग्राम गोबर की अच्छी तरह सड़ी हुई खाद प्रति वर्ग मीटर क्षेत्रफल की दर से मिला देना

चाहिये। यदि भूमि हल्की तथा रेतीली हो तो यह मात्रा 10 किलोग्राम प्रति वर्ग मीटर तक बढ़ा देनी चाहिए। गोबर की खाद के स्थान पर पत्ती की सड़ी खाद का प्रयोग कर सकते हैं।

रासायनिक खादों में नाइट्रोजन 10 ग्राम, फॉस्फोरस 15 ग्राम तथा पोटैश 20 ग्राम प्रतिवर्ग मीटर की दर से प्रति माह देना उत्तम रहता है। रोपाई के बाद पहले तीन माह तक उपरोक्त मात्रा को दो भागों में बांटकर 15-15 दिन के अन्तराल पर देना चाहिए। रोपाई के चौथे माह से जब पौधों पर फूल आने लगते हैं, तब 15 ग्राम नाइट्रोजन, 10 ग्राम फॉस्फोरस एवं 30 ग्राम पोटैश प्रति वर्ग मीटर प्रतिमाह की दर से 15-15 दिन के अन्तराल पर पौधों को देना चाहिये। यदि पौधों को गोबर की सड़ी खाद अथवा पौधों की सड़ी खाद के साथ-साथ अमोनियम नाइट्रेट, सुपर फॉस्फेट और पोटेशियम सल्फेट, प्रत्येक की 4 ग्राम मात्रा एक लीटर पानी में घोल बनाकर सिंचाई वाले पानी के साथ टपक विधि से दिया जाये तो पौधों की बढ़वार बहुत अच्छी होती है तथा फूल भी अच्छे आते हैं। उपरोक्त के साथ-साथ पौधों को सूक्ष्म पोषक तत्वों की भी आवश्यकता होती है। इसके लिए बोरॉन, कैल्शियम, मैग्नीशियम तथा तांबे का 0.15 प्रतिशत घोल (1.5 मिली/लीटर पानी) को सिंचाई के पानी के साथ दिया जाये तो गुणवत्तायुक्त फूल पैदा होते हैं। उपरोक्त सूक्ष्म तत्वों को माह में एक बार प्रयोग करना चाहिए।

पौधों की रोपाई

पूर्व में उपचारित क्यारियों में 20×15 सेन्टीमीटर दूरी रखते हुये, एक वर्ग मीटर में लगभग 30 कारनेशन पौधों की रोपाई की जाती है। रोपाई की दूरी उगायी जाने वाली किस्म पर भी निर्भर करती है। ग्रीनहाउस में कारनेशन की रोपाई वर्षभर की जाती सकती है। नियन्त्रित वातावरण में सामान्यतः 4-5 माह में फूल प्राप्त किये जा सकते हैं। रोपाई ऐसे समय पर करनी चाहिए, जिससे क्रिसमस एवं अन्य त्योहारों के समय अधिक से अधिक फूल प्राप्त हो सकें। कटिंग को अधिक गहरा न रोपे, अधिक गहरा रोपने पर तना रॉट तथा रूट रॉट बीमारी अधिक लगती है। रोपाई के कुछ सप्ताह तक ग्रीनहाउस का तापमान 15° सेन्टीग्रेड रहे तो उत्तम रहता है। कुछ स्थानों पर रोपाई की दूरी 20×20 सेन्टीमीटर रखी जाती है। इससे 800 वर्ग मीटर क्षेत्र में लगभग 15,000 पौधे आते हैं।

झरबेरा के पौधों की रोपाई सामान्य रूप से वर्ष में दो बार की जाती है।

1. बसन्त ऋतु (जनवरी से मार्च)

यदि पौधों की रोपाई जाड़े के शुरू में या जाड़े में करते हैं तो पौधों की वृद्धि के लिए उचित तापमान रखने में अधिक कठिनाई होती है। यदि तापमान कम रहता है तो पौधों की मृत्यु अधिक होती है। यदि तापमान को उचित बनाये रखा जाय तो उस पर खर्च अधिक आता है। इन सब बातों को ध्यान में रखते हुये झरबेरा की रोपाई बसन्त ऋतु में करना ही उत्तम रहता है। एक वर्ष तक फसल लेने के लिए रोपाई का यह समय सबसे अच्छा रहता है।

2. गर्मी में रोपाई (जून से अगस्त)

यदि फसल एक या दो वर्ष के लिये लगायी जा रही है, तो गर्मी में रोपाई करना अच्छा रहता है। अगस्त के बाद फसल की रोपाई ठीक नहीं रहती है, क्योंकि अधिक ठन्ड शुरू होने पर पौधों की उचित वृद्धि नहीं हो पाती है। यदि दो वर्ष के लिए फसल उगायी जा रही है तो उसमें द्वितीय वर्ष के ठन्ड के मौसम में अच्छे फूल प्राप्त नहीं होते हैं।

झरबेरा के पौधों की रोपाई करते समय पूर्व में तैयार की गयी क्यारियों में लाइन से लाइन की दूरी 30–40 सेन्टीमीटर तथा पौधे से पौधे की दूरी 25–30 सेन्टीमीटर रखते हुये रोपाई की जाती है। एक वर्ग मीटर में 6–7 पौधों की रोपाई करना उत्तम रहता है। झरबेरा की रोपाई के लिए क्यारियों को भूमि की सतह से 30 सेन्टीमीटर ऊपर रखने से भूमि का जल निकास अच्छा होता है, साथ ही पौधों की जड़ों में हवा का संचार भी अच्छा होता है। रोपाई के समय यह विशेष ध्यान देने की बात है कि पौधों को अधिक गहराई पर नहीं रोपना चाहिये। पौधों का मुख्य भाग जमीन से ऊपर अथवा जमीन की सतह के बराबर में ही रहना चाहिये। यदि पौधों के अन्दर अधिक गहराई पर रोपाई कर देते हैं तो जमीन से आने वाली बीमारियां अधिक होती हैं तथा प्रति पौधा सकर्स की संख्या भी कम हो जाती है। रोपाई शाम के समय करना अच्छा रहता है।

सिंचाई

रोपाई के तुरन्त बाद हल्की सिंचाई करें। छिड़काव विधि से सिंचाई करना अधिक लाभप्रद रहता है। रोपाई के 3 सप्ताह बाद टपक सिंचाई विधि अपनाया उचित रहता है। टपक विधि से सिंचाई के लिए 4–5 लीटर पानी प्रतिदिन, प्रति वर्ग मीटर की आवश्यकता पड़ती है।

सिंचाई एवं निकाई गुड़ाई

जमीन के अन्दर ही छिद्रदार पाइप लगाकर टपक विधि से सिंचाई की जाती है। इस विधि से सिंचाई करने से 500–700 मिलीलीटर पानी प्रति पौधा प्रतिदिन प्राप्त होता है जो कि लगभग 4.5 से 6 लीटर पानी प्रति वर्ग मीटर क्षेत्रफल के बराबर होता है। पानी की मात्रा मौसम, भूमि के प्रकार एवं पौधों की संख्या पर भी निर्भर करती है।

टपक विधि से सिंचाई करने पर ज्यादा निकाई–गुड़ाई एवं खरपतवार नियन्त्रण की आवश्यकता नहीं पड़ती है। यदि ऊपर की जमीन कुछ सख्त दिखाई दे तो 10–15 दिनों के अन्तराल पर खुरपी द्वारा हल्की गुड़ाई कर देनी चाहिये।

पौधों को सहारा देना

रोपाई से पहले 4–5 नेट की लाइने लगाया उत्तम रहता है। नेट के बीच में पौधों की रोपाई कर दी जाती है। पौधों की वृद्धि के साथ–साथ नेट को भी लगातार ऊपर खिसकाते रहते हैं। नायलॉन से बने नेट को मेटल वायर के साथ सहारा देने के लिए प्रयोग किया जाता है। प्रत्येक 2.5 या 3 मीटर के पश्चात् मेटल तार को मजबूत खम्भे का सहारा दिया जाता है। इसके अलावा पौधों को सहारा देने के लिए सुतली/रस्सी भी प्रयोग में लायी जा सकती है, परन्तु इसको लगाने

में अधिक समय एवं धन व्यय होता है तथा पौधों को चारों ओर से सहारा भी नहीं मिल पाता है। इसलिए नायलॉन के बने नेट/जाल का प्रयोग पौधों को सहारा देने के लिए अच्छा रहता है।

सामान्य रूप से पौधों को अलग से प्रकाश प्रदान करने की आवश्यकता नहीं होती है, परन्तु उत्तम गुणवत्ता की लम्बी पुष्प डंडी, बड़े आकार तथा जल्दी फूल प्राप्त करने के लिए प्लास्टिक हाउस में अतिरिक्त प्रकाश की आवश्यकता होती है। अतिरिक्त प्रकाश प्रदान करने के लिए प्लास्टिक हाउस में 100 वॉट के मरकरी बल्ब को क्यारियों से लगभग 1.5 मीटर ऊपर लटका देते हैं। एक बल्ब से दूसरे बल्ब की दूरी 1 मीटर रखते हुए आवश्यकतानुसार बल्ब लगा दिये जाते हैं। नवम्बर से जनवरी तक अतिरिक्त प्रकाश प्रदान करना लाभप्रद रहता है।

पुष्प कलिका तोड़ना (पिन्चिंग)

कारनेशन के उत्तम गुणवत्ता के फूल पैदा करने के लिए अधिक वृद्धि वाली कलिकाओं को तोड़ने की क्रिया को पिन्चिंग कहते हैं। प्रथम पिन्च में पौधों की मुख्य तने की वृद्धि कलिका को तोड़ दिया जाता है, जिससे साइड की कलिकाओं से शाखाओं की वृद्धि होती है, द्वितीय पिन्च में साइड की वृद्धि कलिकाओं के ऊपरी भाग को तोड़ दिया जाता है। पिन्चिंग के बाद शाखा की लम्बाई 5-7 सेन्टीमीटर बचनी चाहिए। प्रथम पिन्चिंग रोपाई के 4-5 सप्ताह बाद करनी चाहिए तथा दूसरी पिन्चिंग प्रथम पिन्चिंग के 4-5 सप्ताह बाद की जाती है। पिन्चिंग के लिए सुबह का समय उचित रहता है। यह क्रिया केवल स्प्रे किस्मों में ही की जाती है।

डिसबडिंग

कारनेशन की स्टैन्डर्ड किस्मों में अच्छी गुणवत्ता के फूल प्राप्त करने के लिए मुख्य पुष्प कलिका के अतिरिक्त आने वाली अन्य सभी कलिकाओं एवं पुष्प कलिकाओं को तोड़ दिया जाता है। डिसबडिंग का सबसे उत्तम समय तब है जब मुख्य पुष्प कलिका का व्यास लगभग 15 मिलिमीटर हो।

पुष्पन को नियन्त्रित करना

कम तापमान पर तो कारनेशन को खुले क्षेत्र में भी वर्ष भर उगाया जा सकता है, परन्तु फूलों के आने के समय को नियन्त्रित कर उत्तम गुणवत्ता के पुष्प उस समय प्राप्त किये जा सकते हैं जब बाजार में फूलों की मांग अधिक हो।

फसल सुरक्षा

बीमारियां

फ्यूजेरिम विल्ट : यह एक प्रमुख बीमारी है, जो *फ्यूजेरिम आक्सीस्योरम* नामक फफूंद से पैदा होती है। इससे पौधों की असामान्य वृद्धि तथा नये तनों की वृद्धि रुक जाती है। पत्तियां पीली पड़ जाती है एवं पौधों के तने भी कोमल हो जाते हैं। इसके रोकथाम के लिए फ्यूजेरिम रोधी किस्में उगायी जाती है। रोपाई से पूर्व भूमि को उपचारित करना चाहिए। प्रत्येक 15 दिन के अन्तराल पर पौधों पर 0.1 प्रतिशत फाइटोलॉन + 0.1 प्रतिशत बेविस्टीन या 0.15 प्रतिशत इन्डोफिल

एम-45 + 0.1 प्रतिशत बेविस्टीन का छिड़काव करना चाहिए।

फूटरॉट, रूट रॉट, फ्यूजेरियम विल्ट तथा ब्लाइट : इनका नियन्त्रण निम्न प्रकार है:

मुख्य रूप से माइट के लिए छिड़की जाने वाली दवा केल्थेन अथवा सल्फर से माइट के साथ-साथ पाउडरी मिल्ड्यू नामक रोग का भी नियन्त्रण हो जाता है। इसके लिये अलग से छिड़काव करने की आवश्यकता नहीं होती है।

मृदा से होने वाली सभी बीमारियों के नियन्त्रण के लिए बेविस्टीन अथवा केप्टान में से किसी एक रसायन की 2 ग्राम मात्रा एक लीटर पानी में घोलकर यदि क्यारियों में मिट्टी को उपचारित कर दिया जाये तो सभी कवक जनित रोगों का नियन्त्रण किया जा सकता है।

सभी झुलसा रोगों के नियन्त्रण हेतु झरबेरा के पौधों पर डाइथेन एम-45 अथवा बेवीस्टीन (2 ग्राम रसायन प्रति लीटर पानी) का छिड़काव करना चाहिए। उपरोक्त के अलावा भी यदि किसी अन्य रोग के लक्षण दिखायी दें तो तुरन्त उसकी जांच कराकर उपचार करना चाहिये।

कीट

लाल मकड़ी माइट : यह बहुत ही छोटे-छोटे कीट होते हैं जो पत्तियों के नीचे तथा फूलों के अन्दर का रस चूसते हैं। इससे पत्तियों पर धूल जैसी चढ़ जाती है तथा पीली पड़ जाती है। इनके नियन्त्रण के लिए 0.1 प्रतिशत डाइकोफोल, कलिका बनने की अवस्था पर ही छिड़काव कर दिया जाता है।

कैटरपिलर : यह पौधों के उगने वाले भाग को ही क्षतिग्रस्त कर देते हैं। इसी के साथ-साथ ये पुष्प कलिका में भी छेद करके अन्दर घुस जाते हैं। इनका अधिक प्रकोप गर्मियों में या ठंड शुरू होने के समय ही होता है। इनके नियन्त्रण हेतु 0.1 प्रतिशत रिपकार्ड या 0.15 प्रतिशत डेसिस या 0.15 प्रतिशत डोनेट का हर 15 दिन के अन्तराल पर छिड़काव करना चाहिए।

कीट तथा रोग

झरबेरा में मुख्य रूप से सफेद मक्खी, माहू, माइट, थ्रिप्स तथा पत्ती काटने वाले कीटों का प्रकोप होता है। पत्ती काटने वाले कीट एवं सफेद मक्खी के नियन्त्रण हेतु 2 ग्राम मैलाथियॉन एक लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करना चाहिए। जब भी इन कीटों का प्रकोप दिखाई दे तो तुरन्त छिड़काव कर देना चाहिए।

थ्रिप्स एवं एफिड के नियन्त्रण हेतु 2 मिलीलीटर मेटासिस्टॉक्स प्रति लीटर पानी की दर से घोल बनाकर छिड़काव करते हैं। माइट के नियन्त्रण के लिए केल्थेन अथवा सल्फर 3 ग्राम प्रति लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करना चाहिए।

फूलों की कटाई

झरबेरा में जब बाहरी पंखुड़ियों में परागकण दिखने शुरू हो जायें, उसके बाद ही पुष्पों की तुड़ाई करनी चाहिए।

झरबेरा के पुष्प को दो पंखुड़ियों की पंक्तियाँ खिल जाने के बाद ही तोड़ना चाहिए क्योंकि अविकसित पुष्प की वृद्धि के लिए अधिक ऊर्जा की आवश्यकता होती है। पुष्पों को काटने की अपेक्षा तोड़कर पौधे से अलग करना चाहिए, क्योंकि काटने से पुष्पवृंत का कुछ भाग पौधे पर ही रह जाता है जिससे कि पौधा सड़ने लग जाता है और नए प्ररोह का विकास भी नहीं होता। पुष्पों की तुड़ाई के बाद उनको नीचे से थोड़ा काट कर तुरन्त पानी में डाल देना चाहिए।

कारनेशन की स्टैन्डर्ड किस्मों के फूलों की कटाई टाइट बड स्टेज पर या जब फूलों की पंखुड़ी का हल्का सा रंग दिखाई दे, उस समय की जाती है जबकि स्प्रे किस्मों के फूलों की कटाई उस समय की जाती है, जब कम से कम दो फूल पूरी तरह खिल चुके हों तथा बाकी सभी पुष्प कलिकाओं में हल्का-हल्का रंग दिखाई देने लगे। फूलों की कटाई तेज धार वाली कैंची या चाकू से करनी चाहिए। अधिकतर किस्मों में रोपाई के 15-20 सप्ताह बाद फूल काटने योग्य हो जाते हैं। फूलों को तोड़ने का सबसे अच्छा समय प्रातः काल अथवा सांयकाल होता है। पुष्प डन्डी को नीचे से 2-3 सेन्टीमीटर काटकर फूलों को व्यावसायिक ब्लीच (ताजा तारकोलेविड पानी में) में रख दिया जाता है।

फूलों की पैकिंग

फूलों को कुछ समय तक ठण्डे कमरे में रख दिया जाता है। इसके पश्चात् 10 या 12 फूलों के बन्डल बनाकर उन्हें पतली जिलेटिन कागज की शीट से ढक दिया जाता है। यदि फूल स्थानीय बाजार में ही बेचना है तो इतना पैक करना काफी रहता है। यदि फूलों को बाहर भेजना हो तो उन्हें अच्छी तरह से गत्ते के डिब्बों में पैक किया जाता है, जिनका आकार 100 × 30 वर्ग सेन्टीमीटर होता है। एक डिब्बे में 50 फूल एक साथ पैक किये जाते हैं।

फूलों की छंटाई एवं ग्रेडिंग

झरबेरा के पुष्पों को लम्बे समय तक संग्रहित नहीं किया जा सकता है। पुष्पों को 2 डिग्री सेल्सियस पर आर्द्रताग्राही बक्सों में 2 दिन तक रखा जा सकता है। वहीं पानी में पुष्पों को 4 डिग्री सेल्सियस पर 4 से 7 दिनों तक संग्रहित किया जा सकता है। जरबेरा स्लेटी फफूंद के लिए बहुत संवेदनशील है, इसीलिए इसमें फफूंदीनाशक, रोवराल के 0.1 प्रतिशत घोल का छिड़काव उचित रहता है। भण्डारण के पश्चात् तने को पुनः काटा जाता है और पानी में या संरक्षित पदार्थों के घोल में 2-3 घण्टों के लिए डालने से पानी का पुनः प्रवाह शुरू हो जाता है। झरबेरा का पुष्पवृंत कभी-कभी ऊपर से मुड़ जाता है। ऐसे पुष्पों का बाजार में अच्छा मूल्य नहीं मिलता है। पुष्पवृंत 40 सें.मी. लम्बा, सीधा एवं मजबूत होना चाहिए। सभी पुष्प समान लम्बाई या आकार के होने चाहिए और उनका व्यास 7 सें.मी. से कम नहीं होना चाहिए।

कारनेशन के फूलों की कटाई के बाद उनकी छंटाई कर बन्डलों में बांध दिया जाता है। फूलों की छंटाई के लिए अलग-अलग मानक निर्धारित किये गये हैं। जिनमें प्रमुख हैं-

1. तने की लम्बाई
2. फूल का व्यास
3. फूल की भौतिक स्थिति
4. रोग रहित पुष्प

उपरोक्त सभी बातों को ध्यान में रखते हुए कारनेशन के फूलों की अलग-अलग छंटाई कर उनके बन्डल बना लिये जाते हैं। प्रमुख रूप से तीन ग्रेड होते हैं।

1. नीला : इसमें मुख्य रूप से फ़ैन्सी किस्में, जिनके पुष्प का व्यास कम से कम 62 मिलीमीटर हो। खुलने पर पुष्प का व्यास 75 मिलीमीटर हो जाये तथा तने की लम्बाई 55 सेन्टीमीटर हो।

2. लाल : इसमें मुख्य रूप से स्टैन्डर्ड किस्में आती हैं जिसके तने की लम्बाई लगभग 43 सेन्टीमीटर, फूल की कली का व्यास 56 मिलीमीटर तथा फूल का व्यास 65 मिलीमीटर होना चाहिए।

3. हरा : इसमें साधारणतः रोजाना प्रयोग होने वाली किस्में आती हैं। इनमें केवल तने की लम्बाई 30 सेन्टीमीटर रखी जाती है। पुष्प कलिका के व्यास एवं फूल के व्यास नहीं देखा जाता है।

फूलों को उपचारित करना

फूलों को पैक करने से पूर्व उपचारित करना आवश्यक होता है। इसमें फूलों की आयु के साथ-साथ उनके रखरखाव में भी सहायता मिलती है। फूलों को 10 प्रतिशत सुक्रोज तथा 4 पीपी0एम0 सिल्वर थायोसल्फेट के घोल में 8-10 मिनट रखते हैं। इसके पश्चात् फूलों को 2⁰-4⁰ सेन्टीग्रेड तापमान पर पानी में रखते हैं। इससे फूलों की गुणवत्ता को लम्बे समय तक बनाये रखा जा सकता है।

फूलों को पैक करना

कारनेशन एवं झरबेरा को गत्ते के डिब्बों में पैक किया जाता है। 122 सेन्टीमीटर × 50 सेन्टीमीटर × 30 सेन्टीमीटर के गत्ते के डिब्बे, फूलों को पैक करने के लिए प्रयोग किये जाते हैं। एक डिब्बे में लगभग 800 फूल पैक किये जाते हैं। 25-25 फूलों के बन्डल बनाकर डिब्बों में रखे जाते हैं। फूलों की एक सतह लगाने के बाद उसके ऊपर अखबार बिछा दिया जाता है। इसके ऊपर पुनः फूलों की एक सतह लगा दी जाती है। फूलों के डिब्बों में परिवहन के समय उचित तापमान एवं नमी बनाये रखना आवश्यक होता है।

पुष्प उत्पादन

यदि फूलों को खुले क्षेत्र में उगाया जा रहा है तो प्रतिवर्ष प्रति हेक्टेअर कारनेशन के 90 हजार से 1 लाख 20 हजार तक तथा प्लास्टिक हाउस में प्रति 800 वर्गमीटर से 1 लाख 50 हजार से 2 लाख फूल प्राप्त किये जा सकते हैं।

झरबेरा के फूलों की संख्या पौधगृहों के वातावरण, जलवायु, पौधों की किस्म, समय, रखरखाव एवं उम्र पर निर्भर करती है। प्लास्टिक के घरों में एक वर्गमीटर क्षेत्रफल से औसतन एक वर्ष में लगभग 200-250 फूल तक प्राप्त हो

जाते हैं। जिसमें 85 प्रतिशत तक पुष्प प्रथम श्रेणी के होते हैं। खुले स्थानों में 120–150 पुष्प/वर्ग मीटर/वर्ष लिए जा सकते हैं, जिसमें केवल 15–20 प्रतिशत पुष्प ही प्रथम श्रेणी की गुणवत्ता वाले होते हैं। अलग-अलग किस्मों में प्रतिमाह अलग-अलग पुष्प उत्पादन होता है।

किस्में	नवम्बर	दिसम्बर	जनवरी	फरवरी	मार्च	अप्रैल
गोल्डस्पाट	8	9	11	11	13	15
रोजा बेला	9	11	13	16	17	19
रेन्डेज बोउस	8	10	11	13	15	16
इबिजा	7	9	11	13	15	16
टोरनाडो	7	8	10	12	14	14

उपरोक्त पुष्पों की संख्या प्रति वर्ग मीटर प्रति माह, प्लास्टिक घरों में प्राप्त हुई है।



पुष्प को मुख्यरूप से दो श्रेणियों में रखा जाता है। एक वह फूल जिसको मौसमी फूल कहते हैं जिनका प्रयोग उद्यान, गृह वाटिका तथा विशिष्ट स्थानों एवं उद्यानों को सजाने के लिए क्यारियों में किया जाता है। उगाए जाने वाले समय के आधार पर इनको तीन भागों में बांटा जाता है। पहले वह फूल जिन्हें जाड़ों में उगाया जाता है। इनमें प्रमुख हैं— एस्टर, साल्विया, स्टॉक, स्वीट विलियम, केलेन्दुला, डहेलिया, पैंजी, डैजी, केन्डीटपट, कॉसमॉस, डॉग फ्लावर, कोरिओप्सिस, फ्लॉक्स, बरबीना, लार्कस्पर, नस्टरसियम। दूसरी प्रकार में वह मौसमी फूल आते हैं जिन्हें गर्मी एवं वर्षा के मौसम में उगाया जाता है इनमें प्रमुख हैं— कोचिया, जीनिया, बालसम, गोम्फ्रीना, गेलारडिया, सिलोशिया, मुर्गकेश, चोलाई, पोरचुलाका, नारंगी कॉसमॉस इत्यादि। जाड़े वाले मौसमी फूलों की पौध सितम्बर—अक्टूबर माह में तैयार कर रोप दी जाती है तथा इन पर फरवरी—मार्च में फूल आने लगते हैं। जबकि गर्मी एवं वर्षा वाले फूलों के बीजों की बुआई मार्च—अप्रैल में की जाती है तथा रोपाई अप्रैल में करने से मई माह में फूल आने लगते हैं। इसके अतिरिक्त वर्ष भर फूलों की व्यावसायिक खेती की जाती है जिसका विवरण निम्न प्रकार है—

सामान्य रूप से मध्यम वर्गीय किसानों एवं पुष्प उत्पादकों को प्रारंभ में सलाह दी जाती है कि पहले गेंदा, रजनीगंधा, ग्लाडिओलस, गुलाब आदि फूल जिनको उगाने के लिए पॉलीहाउस एवं आधुनिक तकनीक की आवश्यकता कम होती है, उन्हीं पुष्पों से पुष्प उत्पादन का कार्य प्रारंभ किया जाए तथा धीरे-धीरे बाजार की मांग के अनुसार पुष्प उत्पादन के कार्य को आगे बढ़ाया जाए। गेंदा, ग्लाडिओलस, रजनीगंधा, चाइना एस्टर आदि ऐसे फूल हैं जिनको सरलता से मैदानी क्षेत्रों में उगाया जा सकता है। कारनेशन, जरबेरा तथा गुलाब को ठण्डी जलवायु की आवश्यकता होती है, इनको पहाड़ी क्षेत्रों में उगाया जा सकता है

गेंदा की खेती मैदानी क्षेत्रों में वर्ष भर तथा पहाड़ों पर अधिक ठण्डे मौसम को छोड़कर बाकी समय की जा सकती है। गेंदे में दो प्रकार की किस्में पायी जाती हैं। पहली अफ्रीकन गेंदा, जिसका फूल बड़ा, रंग पीला, नारंगी तथा सफेद होता है। दूसरी प्रकार का गेंदा फ्रेंच है, जिसका पौधा छोटा, फूल का रंग लाल, पीला तथा दोनों रंगों के मिश्रण लिए हुए होता है तथा फूल का आकार भी छोटा होता है। गेंदा के बीज की बुआई वर्ष में तीन बार की जाती है— प्रथम बार जून के मध्य में, रोपाई जुलाई के मध्य में तथा पुष्प उत्पादन वर्षात् के अन्त में होता है। दूसरी बार बीज की बुआई सितम्बर के मध्य में, रोपाई अक्टूबर के मध्य में तथा पुष्प उत्पादन जाड़े में होता है। तीसरी बार बीज की बुआई जनवरी—फरवरी माह में, रोपाई फरवरी—मार्च में तथा पुष्प उत्पादन गर्मी में होता है। एक हेक्टेयर क्षेत्रफल में रोपाई के लिए लगभग 3.0 कि० ग्रा० बीज की आवश्यकता होती है। बड़े आकार वाले गेंदे की रोपाई के लिए 45 × 60 वर्ग से० मी० की दूरी पर तथा छोटे आकार के गेंदे की रोपाई 25 × 30 वर्ग से० मी० की दूरी पर करना उचित रहता है। रोपाई से पूर्व खेत में गोबर की सड़ी हुई खाद का प्रयोग 10—15 टन प्रति हेक्टेयर की दर से करना उचित रहता है। फॉस्फोरस एवं पोटाश की 200—200 कि०ग्रा० मात्रा

अंतिम जुताई के समय मिट्टी में मिला देनी चाहिए। नत्रजन की आधी मात्रा अन्तिम जुताई के समय मिट्टी में मिला देनी चाहिए तथा आधी मात्रा का रोपाई के बाद 30 एवं 60 दिन के अन्तराल पर छिड़काव करना उचित रहता है। खेत में हमेशा नमी बनाये रखना चाहिए। जब पौधे 6 इंच के हो जायें तो एक बार मुख्य वृद्धि कलिका को तोड़ दें, जिससे पौधे में शाखायें अधिक आयेंगी। जब शाखायें 6-6 इंच की हो जायें तो एक बार पुनः इनको तोड़ने से अधिक मात्रा में फूल प्राप्त होंगे। भारत में दो किस्में पूसा द्वारा विकसित की गयी हैं— पूसा नारंगी एवं पूसा बसन्ती तथा दोनों ही अच्छी किस्में हैं तथा टिना, सिगनेट, गोल्डन ब्लॉय, बोनिटा, जिप्सी डान्सर आदि फ्रेन्च गेंदे की किस्में हैं। समय से रोपाई एवं उत्तम प्रबन्ध करने पर अफ्रीकन गेंदे से 11-18 टन प्रति हैक्टर तथा फ्रेन्च गेंदे से 8-12 टन प्रति हैक्टर फूल प्राप्त किए जा सकते हैं।

ग्लाइडिओलस के मध्यम आकार के बीमारी रहित कन्दों की छंटाई कर उनको बेविस्टीन नामक दवा का घोल 2 ग्राम प्रति ली० पानी के अनुसार बनाकर 30 मिनट तक डुबोकर रखा जाता है। तीस मिनट बाद कन्दों को निकालकर छाया में सुखाकर रोपाई के लिए तैयार किया जाता है। अधिक जैविक पदार्थ वाली हल्की भूमि ग्लाइडिओलस के लिए उत्तम रहती है। एक खेत में 2-3 वर्ष तक ही ग्लाइडिओलस की खेती करनी चाहिए, उसके बाद खेत को बदलते रहना चाहिए। रोपाई 15 सितम्बर से प्रारम्भ कर एक-एक सप्ताह के अन्तराल पर करना उचित रहता है। इससे पुष्प उत्पादन में भी निरन्तरता बनी रहती है। कन्द से कन्द की दूरी 15-20 से० मी० तथा लाइन से लाइन की दूरी 30 से० मी० रखते हुए रोपाई करनी चाहिए। अंकुरित होने पर पौधे पर हल्की मिट्टी चढ़ाना लाभप्रद रहता है। रोपाई के लगभग 75-90 दिन बाद फूल आने लगते हैं, प्रयोग के आधार पर फूलों (स्पाइक) को काटकर बिक्री हेतु बाजार में भेजा जाता है। यदि स्थानीय बाजार में फूलों की बिक्री की जानी है तो जब नीचे से 3-4 फूल पूरी तरह खिल जाये तभी फूलों को काटा जाना चाहिए। यदि फूलों को बाहर भेजना हो तो उन्हें तभी काटना चाहिए जब नीचे वाला फूल हल्का रंग दिखने की अवस्था में हो, तत्पश्चात् फूलों को पानी में डालकर रखा जाना चाहिए। फूलों की आवश्यक छंटाई के बाद आवश्यकतानुसार 10-10 या 20-20 के गुच्छों में बांध कर गत्ते के डिब्बों में बन्द कर बाजार में भेज दिया जाता है। एक हेक्टेयर क्षेत्रफल में 80 हजार से एक लाख कन्दों की रोपाई की जाती है। इनसे इतने ही कन्द तथा फूल एवं 30-40 कुन्टल छोटे-छोटे प्रकन्द (कार्मलेट) प्राप्त होते हैं जिन्हें एक ऋतु (सीजन) उगा कर पूर्ण कन्द के रूप में विकसित किया जा सकता है। ग्लाइडिओलस की उन्नत किस्में— अमेरिकन ब्यूटी, ऑस्कर, फ्रेन्डशिप, नजराना, आरती, अप्सरा, शोभा, सपना, पूनम आदि हैं।

रजनीगंधा में प्रमुख रूप से दो प्रकार की किस्में पायी जाती हैं — प्रथम वह किस्में हैं जिन पर सिंगल फूल आते हैं। इन किस्मों के फूलों में खुशबू अधिक होती है तथा इनका प्रयोग तेल निकालने एवं गजरा तथा बेनी आदि बनाने के लिए किया जाता है। द्वितीय प्रकार की वह किस्में हैं जिन पर बड़े आकार के फूल आते हैं। इन किस्मों को कटे फूल के रूप में अधिक प्रयोग किया जाता है। तीसरी प्रकार की वह किस्म है जिस पर सिंगल फूल आते हैं परन्तु पत्तियां रंगीन होती हैं। इनमें

रजत रेखा एवं स्वर्ण रेखा दो प्रमुख किस्में हैं। दो हाईब्रिड किस्में सुवासिनी एवं श्रृंगार अखिल भारतीय औधानिक अनुसंधान संस्थान, हसरगट्टा बैंगलूर द्वारा विकसित की गयी है। इनका पुष्प उत्पादन अन्य किस्मों की तुलना में अधिक है। हाल ही में वैभव एवं प्रज्जवल दो किस्में और विकसित की गयी है।

रजनीगंधा की रोपाईं जैसे तो वर्षभर कभी भी कर सकते हैं परन्तु फरवरी-मार्च का समय सबसे उत्तम रहता है। रोपाईं से पहले कन्दों को उपचारित कर कन्द से कन्द की दूरी 15-20 से.मी. तथा लाइन से लाइन की दूरी 25-30 से.मी. रखते हुए कन्द के आकार के अनुसार 4-7 से.मी. गहराई पर रोपाईं की जाती है। एक हैक्टर क्षेत्रफल में 60 से 80 हजार तक कन्दों को रोपा जा सकता है तथा एक बार रोपाईं करने के बाद उत्तम देखभाल करने पर तीन वर्ष तक अच्छा उत्पादन लिया जा सकता है। तीन वर्ष के बाद पुनः रोपाईं करना उचित रहता है। रोपाईं से पूर्व यदि खेत में 15-20 टन गोबर की सड़ी खाद प्रति हैक्टर डाल दी जाये तो अच्छी फसल प्राप्त होती है। नत्रजन, फॉसफोरस एवं पोटेश 200 : 50 : 70 कि.ग्रा. प्रति हैक्टर देना उचित रहता है। समय-समय पर निराई-गुड़ाई एवं अन्य कृषक क्रियाएं करते रहना चाहिए। एक बार कन्दों की रोपाईं करने पर प्रति वर्ष लगभग 1-1.5 लाख पुष्प डन्डी एवं 35-60 कुन्टल तक कन्द प्राप्त होते हैं।

झरबेरा एक ऐसा फूल है जिसकी मांग स्थानीय बाजार के साथ-साथ विदेशी बाजार में भी काफी अधिक रहती है। गहरे रंग की डबल टाइप की किस्में जिनके फूल का केन्द्र काले रंग का हो, बाजार में अधिक प्रचलित है। झरबेरा को पॉलीहाउस तथा शेडनेट हाउस के अन्दर उगाया जा सकता है। इसका प्रवर्धन टिशू कल्चर तकनीक एवं पुराने पौधों से संकर प्राप्त किया जा सकता है। रोपाईं से पूर्व जमीन को उपचारित करना अन्यन्त आवश्यक है। जमीन को उपचारित करने के लिए फॉर्मलीन (फॉर्मल्डीहाइड) 100 मि० ली० 5 लीटर पानी में घोल कर प्रति वर्ग मी० क्षेत्रफल के हिसाब से जमीन को उपचारित कर पॉलीथीन शीट से ढक कर चारों ओर से मिट्टी से दबा दिया जाता है, जिससे गैस बाहर न निकल सके। लगभग 72 घंटे के बाद पॉलीथीन को हटाकर खेत की गुड़ाई कर उसे खुला छोड़ देते हैं। 1-2 दिन बाद उपचारित खेत की अच्छी तरह सिंचाई कर दी जाती है, जिससे बचा हुआ रसायनिक जमीन के नीचे चला जाए। इस प्रकार तैयार की गई जमीन में झरबेरा के पौधों की रोपाईं क्राउन को ऊपर रखते हुए की जाती है। रोपाईं का समय जनवरी से मार्च एवं जून से अगस्त उपयुक्त है। एक बार रोपाईं करने के बाद 2 से 2 1/2 वर्ष तक फूल प्राप्त किये जा सकते हैं। एक वर्ग मी० क्षेत्रफल में 6-7 पौधे लगाए जाते हैं।

उत्तम पुष्प उत्पादन हेतु झरबेरा में उचित मात्रा में उर्वरकों का प्रयोग अत्यन्त आवश्यक है। 10 : 15 : 20 ग्राम नत्रजन, फॉसफोरस एवं पोटेश प्रति वर्ग मी० प्रति माह देना आवश्यक है। इसके अलावा सूक्ष्म पोषक तत्वों का छिड़काव करना भी अच्छा रहता है। यदि फसल की अच्छी देख-रेख की जाए तो एक वर्ष में एक वर्ग मी० क्षेत्रफल से 130 से 160 फूल तक प्रथम ग्रेड पुष्प प्राप्त किये जा सकते हैं। यदि खुले क्षेत्र में झरबेरा उगा रहे हैं तो मात्र 12-20 प्रतिशत फूल ही प्रथम ग्रेड के प्राप्त होते हैं। झरबेरा की उन्नत किस्में इबिजा, गोल्ड स्पॉट, रोजाबेला, टोरान्डो आदि हैं।

गुलाब में मुख्य रूप से हाईब्रिड टी वर्ग के फूल ही कटे फूल के रूप में प्रयोग किये जाते हैं। इसके अतिरिक्त देशी किस्में, नूरजहां एवं रानी साहिबा आदि किस्मों के फूल तेल निकालने, गुलाब जल बनाने आदि व्यावसायिक कार्यों में प्रयोग होते हैं। देशी किस्मों के गुलाब के पौधों को कलमों द्वारा जाड़े के मौसम में आसानी से बनाया जा सकता है, जबकि हाईब्रिड टी वर्ग के पौधे तैयार करने हेतु पहले देशी गुलाब की कलमें लगा कर उन पर उन्नत किस्मों की कलियां बांध कर पौधे तैयार किये जाते हैं। यह कार्य मैदानी क्षेत्रों अक्टूबर से फरवरी तक तथा पहाड़ी क्षेत्रों में फरवरी—मार्च माह में किया जाता है। देशी गुलाब को आसानी से खुले क्षेत्रों में उगाया जा सकता है, परन्तु हाईब्रिड गुलाब से उत्तम किस्म के फूल प्राप्त करने हेतु उन्हें पॉलीहाउस में ही उगाना उचित होगा। हाईब्रिड गुलाबों में लाल, नारंगी एवं गुलाबी रंग के फूलों की बाजार में अधिक माँग रहती है। इसकी किस्में फर्स्ट रेड, सोनिया, ग्रांड गाला, विवाल्डी, कॉन्फेटी, आदि हैं। गुलाब की रोपाई का सबसे अच्छा समय अक्टूबर माह है। पॉलीहाउस में एक वर्ग मी० में 6 पौधों के हिसाब से रोपाई करना उत्तम रहता है। पॉलीहाउस में जून से अगस्त तक पौधों को आराम में रखा जाता है अर्थात् उनकी काट—छांट कर उनमें खाद तथा उर्वरक देते हैं। खुले क्षेत्रों में यह कार्य अक्टूबर माह में किया जाता है। रोपाई के बाद हल्की सिंचाई करनी चाहिए। बाद में डपग (ड्रिप) विधि द्वारा सिंचाई करना उत्तम रहता है। नत्रजन, फॉसफोरस एवं पोटाश के साथ—साथ मैगनेशियम की उचित मात्रा का प्रयोग भी उत्तम रहता है। कीट तथा बीमारियों के नियंत्रण हेतु समय—समय पर उचित दवाओं का प्रयोग करते रहना चाहिए। फूलों की कटाई का सबसे अच्छा समय सुबह होता है। यदि फूलों को दूर भेजना हो तो टाइट बड स्टेज पर अथवा फूल के आधा खिलने पर काटा जाता है। फूल काटने के बाद कुछ समय तक ठण्डे तापमान पर रखते हैं, उसके बाद आवश्यक उपचार कर उसको 100 से.मी. लम्बे, 40 से.मी. चौड़े एवं 30 से.मी. गहरे गत्ते के डिब्बे में रखा जाता है तथा वातानुकूलित वाहन द्वारा उसे बाहर भेज दिया जाता है।

कारनेशन फूल मुख्य रूप से ठण्डे स्थानों में उगाया जाता है। पहाड़ों में इसे कम लागत वाले पॉलीहाउस में वर्षभर आसानी से उगाया जा सकता है। मैदानी क्षेत्रों में जाड़े के मौसम में बाहर अथवा कम लागत वाले पॉलीहाउस में उगा सकते हैं। गर्मी के मौसम में पूर्ण रूप से नियंत्रित ठण्डे पॉलीहाउस में ही इसे उगाया जा सकता है क्योंकि इसकी उत्तम वृद्धि एवं पुष्प उत्पादन के लिए 18—23° से० तापमान रखना आवश्यक होता है। कारनेशन में मुख्य रूप से दो किस्में पायी जाती हैं— प्रथम प्रकार में स्टेन्डर्ड किस्में हैं जिनमें फूल लम्बी—लम्बी जंडियों पर आते हैं। इनके पौधे गमलों क्यारियों एवं सजावट के लिए प्रयोग किये जाते हैं। फूलों के तने छोटे होते हैं तथा फूल गुच्छों में आते हैं।

किस्में

स्टेन्डर्ड कारनेशन : रेड कोरसो, इसपाना, इरमा, निवा, फ्लेयर, केन्डी, इसाक, सफेद केन्डी, परिनी, एल्पिना, लेसपालमस आदि।

स्रे किस्में : रोनी—आरोनी, डार्क—मार्क, निमरोड, कोरेनो, केरेन, पैन, फरलाना, डनडिलो आदि।

कारनेशन का प्रवर्धन सामान्य रूप से तने की 10—15 से.मी. कलमों द्वारा

किया जाता है। कलमों को लगाने से पहले 0.1 प्रतिशत बेविस्टीन तथा 0.25 प्रतिशत केप्टान के घोल से उपचारित किया जाता है। पौधे तैयार करने के लिए कलमों को 3 × 3 वर्ग सेमी की दूरी पर रोपा जाता है। रोपाई के लगभग 3-4 सप्ताह में पौधे रोपाई योग्य हो जाते हैं। रोपाई से पहले जमीन को फॉर्मलीन से उपचारित करना आवश्यक होता है। तैयार पौध की रोपाई 15 × 15 वर्ग से.मी. दूरी पर कर दी जाती है। पौधों को सहारा देने के लिए आजकल कारनेशन नेट का प्रयोग किया जाता है। क्यारी के चारो किनारों पर लकड़ी के खूटें गाढ़ कर इस नेट को लगा दिया जाता है, जिसको पौधों की ऊँचाई बढ़ने के साथ-साथ ऊपर खिसकाते हैं। जमीन का उपचार करने से पूर्व 10 कि.ग्रा. गोबर की सड़ी खाद, 80 ग्राम यूरिया, 125 ग्राम सिंगल सुपर फॉस्फेट तथा 20 ग्राम म्यूरेंट ऑफ पोटाश प्रति वर्ग मीटर की दर से मिला दिया जाता है। 18 महीने में यदि पौधों की अच्छी तरह देखभाल की जाये तो लगभग 500 फूल प्रति वर्ग मी. तक प्राप्त हो जाते हैं। यहि जाड़े में खुले क्षेत्र में कारनेशन लगाया गया है तो उसमें प्रति वर्ग मी0 केवल 200 फूल ही प्राप्त होते हैं। कारनेशन के पौधों के लगातार फूल प्राप्त करने के लिए मुख्य शाखाओं/कलिकाओं के अलावा भी शाखा एवं कलिका निकलती है उसको तोड़ते रहना आवश्यक होता है। कारनेशन के फूलों की कटाई प्रयोग किए जाने वाले स्थान, किस्म आदि पर निर्भर करती है। स्टेन्डर्ड कारनेशन के फूलों को तब काटना चाहिए जब फूल के किनारे वाली पुखुड़ियां पूरी तरह खुल जाये जबकि स्प्रे कारनेशन के फूलों को काटने की उचित अवस्था तब होती है जब दो तिहाई ऊपर के फूल पूरी तरह खिल जाते हैं। फूलों की छंटाई फूल के तने की लम्बाई, फूल का आकार एवं फूल की वास्तविक स्थिति के अनुसार ब्लू, रैड एवं ग्रीन ग्रेड में की जाती है। फूलों के 25-25 की संख्या में बंडल बनाकर उनको पैक कर दिया जाता है।

उपरोक्त फूलों के अतिरिक्त कुछ ऐसे व्यावसायिक फूल हैं जिनको उगाने के लिए उच्च तकनीक की आवश्यकता होती है तथा स्थान विशेष पर ही उनको लगाना उचित रहता है। जैसे - यदि लिलियम के फूल को पहाड़ी क्षेत्रों में आसानी से उगाया जा सकता है परन्तु उगाने के लिए प्रति वर्ष कन्द बाहर (विदेश) से मंगाने होंगे। इसी प्रकार ऑर्किड की खेती जितनी अच्छी तरह पूर्वोत्तर राज्यों में की जा सकती है, यहां पर उतनी अच्छी खेती करने में अधिक कठिनाईयां एवं धन की आवश्यकता होगी।

उपरोक्त सभी बातों के साथ-साथ किसान भाईयों को सलाह दी जाती है कि किसी भी फूल को उगाने के पूर्व बाजार का सर्वेक्षण कर फूलों की बिक्री की उचित व्यवस्था अवश्य कर लें क्योंकि फूलों का अधिक समय तक भण्डारण नहीं किया जा सकता है। फूल के पौधों/कन्दों/कलमों की रोपाई कभी भी एक ही समय पर न करें, रोपाई में अन्तर रखें जिससे फूल भी लगातार मिलते रहेंगे क्योंकि एक साथ अधिक फूल पैदा करने पर बाजार में उनका उचित मूल्य प्राप्त नहीं होता है। समय एवं मांग के अनुसार ही फूल उगायें तथा लगाई जाने वाली किस्म, फूलों के रंग एवं आकार को उस क्षेत्र/समाज/त्यौहार/अवसर के अनुसार लगायें जिससे फूलों की बिक्री में कोई परेशानी न हो तथा फूल का उचित मूल्य भी प्राप्त हो सके।

☒

गृह वाटिका एवं घर की साज सज्जा में पौधों का अत्यंत महत्वपूर्ण स्थान है। घर के बाहर यदि स्थान उपलब्ध हो तो गृह वाटिका विकसित कर उसमें स्थान की उपलब्धता के अनुसार, मौसमी फूलों की क्यारियां, फूल एवं सुन्दर पत्तियों वाली झड़ियां एवं फूल एवं शोभाकर वृक्ष लगा कर गृह वाटिका को सजाया जा सकता है। परन्तु घर के अन्दर एवं पक्के स्थानों की सजावट हेतु गमलों में पौधों को ही प्रयोग किया जाता है। इसी के साथ-साथ यहां पर यह भी जानना आवश्यक है कि निरन्तर बढ़ रही जनसंख्या एवं उपलब्ध स्थान की घटती मात्रा को देखते हुए आजकल सभी शहरों में बहुमंजली इमारतों की संख्या अधिक बढ़ रही है, जहां पर कुछ खाली स्थान को पार्क आदि में विकसित कर दिया जाता है। जहां पर गृह वाटिका के लिए कोई स्थान नहीं होता है ऐसे में शोभाकर पौधों को गमले या लकटने वाली छोटी-छोटी टोकरियों में उगाकर घर की शोभा बढ़ाने के लिए प्रयोग में लाया जाता है।

गमलों में लगाए जाने वाले पौधों का चयन

गमलों में पौधे लगाने से पूर्व पहले रखे जाने वाले स्थान पर धूप की मात्रा तथा हवा का आदान प्रदान कितना है इन सभी बातों को ध्यान में रख कर पौधों का चयन किया जाता है। मुख्य रूप से दो प्रकार के पौधे गमलों में उगाए जाते हैं।

(अ) बहुवर्षीय पौधे :- इनमें मुख्य रूप से दो प्रकार के पौधे पाए जाते हैं-

- (1) सुन्दर पत्तियों वाले पौधे।
- (2) सुन्दर फूलों वाले पौधे।

सुन्दर पत्तियों वाले पौधों में बहुत से पौधे पाए जाते हैं जैसे पाम की विभिन्न प्रजातियां, डिफेनबेकिया, एग्लोनिमा, रबर की विभिन्न किस्में, क्रोटॉन, ड्रेसीना की विभिन्न किस्में, अमरफल, सिनगोनियम, फाइलोडेनड्रान, पीलिया कॉडरार्ड, एस्पीडिस्ट्रा, फर्न, कैक्टस, सकुलैन्ट, सिफलेरिया, पोनीटेल, पत्ती वाला एन्थूरियम, केलेडियम, केलेत्थिया, पिपरोमिया इत्यादि।

बहुवर्षीय फूल वाले पौधों में मुख्य रूप से मिनिएचर बिगोनिया, एगजोरा, गुडहल, केलेन्चू, गुलदाउदी, डहेलिया, पोइनसुटिया, हैलीकोनिया, जरेनियम इत्यादि।

(ब) एकवर्षीय पौधे :- इसमें मुख्य रूप से सभी मौसमी फूल वाले पौधे आते हैं जैसे जाड़े वाले मौसमी फूल, गर्मी एवं वर्षा वाले मौसमी फूल। इनको उगाने का समय वही होता है जब इनको क्यारियों में लगाया जाता है। अन्तर केवल इतना रहता है कि आवश्यकतानुसार इन मौसमी फूलों को क्यारियों के स्थान पर गमलों में लगा कर पुष्पन कराया जाता है।

गमलों का चुनाव

आजकल बाजार में अलग-अलग प्रकार के गमले जैसे सीमेन्ट के गमले, चीनी मिट्टी के गमले, पीतल के गमले एवं मिट्टी के गमले उपलब्ध हैं। परन्तु अध्ययन से यह पाया गया है कि पौधों को उगाने के लिए जितने अच्छे मिट्टी के गमले होते हैं बाकी गमले उतने अच्छे नहीं पाए गए हैं। इसका मुख्य कारण यह है कि मिट्टी से बने गमलों में पानी की नमी लम्बे समय तक बनाए रखी जा सकती है। गर्मियों में मिट्टी के गमले पौधों की जड़ों को ठन्डा रखते हैं, अन्य गमलों की अपेक्षा सस्ते एवं आसानी से उपलब्ध हो जाते हैं तथा इनका रख रखाव अन्य गमलों की तुलना में आसान होता है।

गमलों का आकार उगाए जाने वाले पौधों के प्रकार पर होता है। यदि एकवर्षीय मौसमी फूल उगाना है तो 10 इंच आकार का गमला उपयुक्त होता है। बहुवर्षीय पौधों में यदि *पीलिया कोडरार्ड*, सिनगोनियम जैसे छोटे-छोटे पौधों उगाने हो तो 8-10 इंच आकार के गमले प्रयोग में लाए जाते हैं। यदि बहुवर्षीय मध्यम आकार के पौधे जैसे रबर, ड्रेसीना, छोटे पाम, क्रोटान इत्यादि उगाने हैं तो 10-12 इंच आकार के गमले उपयुक्त रहते हैं। यदि बड़े आकार बड़े बड़े पाम, रबर, गुडहल आदि उगाने हैं तथा इन को ज्यादा इधर-उधर करने की आवश्यकता नहीं होती है तो उनको 14 इंच अथवा उससे बड़े आकार के गमलों में उगाया जा सकता है।

गमलों के लिए मिश्रण तैयार करना

गमलों के लिए मिश्रण तैयार करते समय स्थान विशेष पर उपलब्ध मिट्टी के अनुसार उसमें गोबर/पत्ती/वर्मीकम्पोस्ट खाद एवं रेत की मात्रा मिलायी जाती है। यदि चिकनी मिट्टी है तो वहां पर एक भाग मिट्टी, एक भाग सड़ी हुई गोबर/पत्ती/वर्मी कम्पोस्ट के साथ एक भाग रेत मिला कर मिश्रण तैयार किया जाता है। यदि मिट्टी रेतीली है तो उसमें अलग से रेत मिलाने की आवश्यकता नहीं होती है। केवल आधी मिट्टी एवं आधी गोबर की सड़ी खाद अथवा वर्मीकम्पोस्ट मिलाकर मिश्रण तैयार कर लिया जाता है। मिश्रण में किसी प्रकार के रासायनिक खाद एवं उर्वरक मिलाने की आवश्यकता नहीं पड़ती है। यदि गोबर की खाद अच्छी तरह से सड़ी हुई प्राप्त न हो तो मिश्रण में वजन के हिसाब से 50 ग्राम तक कोई भी कीटनाशी पाउडर अथवा नीम की खली को पीसकर मिला लेने से दीमक आदि का खतरा नहीं रहता है। यदि मिश्रण कैक्टस एवं सकूलेन्ट के लिए तैयार कर रहे हैं तो उसमें बोनमील 4-5 चम्मच प्रति गमले की दर से मिलाने पर पौधों की वृद्धि अच्छी होती है। यदि मौसमी फूलों के लिए गमलों का मिश्रण तैयार किया जा रहा है तो उसमें गोबर की सड़ी खाद अथवा पत्ती की खाद अथवा वर्मीकम्पोस्ट की मात्रा अधिक रखी जाती है क्योंकि मौसमी फूलों को कम समय में अधिक पोषक तत्वों की आवश्यकता होती है।

मिश्रण को गमलों में भरना

गमलों में प्रायः जल निकास एवं हवा के आदान प्रदान हेतु नीचे एक या अधिक छेद होते हैं। मिश्रण भरने से पूर्व इस छेद के उपर टूटे गमलों के टुकड़े अथवा पत्थर आदि डाल कर छेद को सुरक्षित कर लें। यदि छेद में गमले की मिट्टी

अथवा मिश्रण भर जायेगा तो उचित जल निकास नहीं होगा तथा जड़ों में आवश्यक हवा का आदान-प्रदान न होने से पौधा मर सकता है। उसके पश्चात पूर्व में तैयार किए गए मिश्रण को गमलों में भर दिया जाता है।

पौधों की रोपाई

गमलों में पौधों की रोपाई का उचित समय शाम का समय होता है। पौधों को गमलों में उसी गहराई पर लगाना चाहिए जिस गहराई पर वह पूर्व में लगे थे। पौधों की रोपाई के समय यह ध्यान रहे कि जड़ों के पास मिट्टी को किसी प्रकार की कोई क्षति न पहुंचे, पौधों को गमले में रखकर ऊपर से मिश्रण डाल कर खुरपी के हथके से अच्छी तरह से ठोक देना चाहिए तथा हल्की सिंचाई कर गमलों को कम से कम एक सप्ताह के लिए किसी छायादार स्थान में रख देना चाहिए। रोपाई हमेशा गमले के मध्य में करनी चाहिए। यदि मौसमी फूल को गमले में लगाया जा रहा है तो उसकी वृद्धि के अनुसार एक गमले में 2-3 पौधे लगायी जा सकती है।

पौधों की रोपाई का समय

ज्यादातर बहुवर्षीय पौधों की रोपाई वर्षा के मौसम अर्थात् जुलाई-अगस्त में करना उचित रहता है। यदि उचित प्रबन्ध किया जाए तो पौधों की रोपाई फरवरी-मार्च में भी की जा सकती है। मौसमी फूलों की रोपाई उनके उगाए जाने वाले मौसम के अनुसार जाड़े/गर्मी एवं वर्षा में की जाती है।

गमले वाले पौधों का रख रखाव

गमले में लगे शोभाकर पौधों के उत्तम रखरखाव हेतु निम्न लिखित बातों पर ध्यान देना आवश्यक होता है-

(1) प्रकाश (स्पहीज) :- सभी पौधों के अच्छी वृद्धि एवं स्वस्थ रहने के लिए उचित मात्रा में प्रकाश दिया जाना आवश्यक है यदि पौधों को प्राकृतिक प्रकाश पूर्णरूप से प्राप्त नहीं हो रहा तो ऐसी स्थिति में कृत्रिम रूप से प्रकाश उपलब्ध कराना आवश्यक है। इसी के साथ-साथ यह भी अवगत कराना आवश्यक है कि यदि गमलों में लगे पौधों के प्रकाश की अधिक मात्रा दी जा रही है तो उन्हें पोषक तत्वों की भी अधिक मात्रा की आवश्यकता होगी, यदि प्रकाश कम मिल रहा है तो पोषक तत्व भी कम ही चाहिए। इसलिए उचित वृद्धि के लिए पहले पौधों को ज्यादा प्रकाश में रखा जाता है, उसके बाद धीरे-धीरे प्रकाश की कम मात्रा में ले जाया जाता है। पहले पौधों को खिड़की अथवा हवादार स्थान के पास रखा जाता है तथा धीरे-धीरे उनको कमरों के अन्दर रखते हैं। कभी भी पौधों को तेज धूप में नहीं रखा जाता है। कृत्रिम प्रकाश देने के लिए बल्ब अथवा ट्यूबलाइट आदि प्रयोग में लायी जा सकती है।

(2) तापमान (Temperature) :- उचित तापमान गमलों में लगे पौधों के लिए अत्यन्त आवश्यक है। गमलों में प्रयोग किए जाने वाले अधिकतर पौधों को रात में लगभग 19° से.ग्रे. तथा दिन में 24° से.ग्रे. तापमान पर रखना उचित रहता है। इसमें गमले की मिट्टी के तापमान के 18 से 21° से.ग्रे. पर बनाए रखने में मदद मिलती है जो कि पौधों के लिए उत्तम रहता है। ज्यादातर गमले में लगाए जाने वाले एवं

घर के अन्दर रखने वाले पौधों के लिए 15 से 30° से.ग्रे. तापमान उचित रहता है। कुछ प्रजातियां तो कम से कम 12 से 14° से.ग्रे. तक के तापमान को भी सहन करने में सक्षम होती हैं।

(3) **आर्द्रता (Humidity)** :- पौधों की अच्छी वृद्धि एवं स्वस्थ रखने के लिए उचित मात्रा में आर्द्रता का होना भी आवश्यक है। इसलिए यदि तेज गर्मी पड़ने पर पौधे या तो मिस्ट चेम्बर में रखते हैं (जहां पर आर्द्रता नियन्त्रित रहती है) अथवा समय-समय पर पौधों की पत्तियों पर पानी का छिड़काव करते रहना आवश्यक होता है। समय-समय पर छिड़काव के साथ-साथ गमले में उचित नमी बनाए रखना भी आवश्यक है।

(4) **उचित पोषक तत्वों का प्रयोग** :- गमलों के लिए मिश्रण तैयार करते समय उचित मात्रा में गोबर की सड़ी खाद, पत्ती की खाद अथवा वर्मीकम्पोस्ट का प्रयोग तो किया जाता है, पौधों की रोपाई के बाद आवश्यकतानुसार रासायनिक खादों/उर्वरकों का प्रयोग घोल के रूप में किया जाता है। उर्वरकों के घोल को बहुत ही हल्की सांद्रता में तैयार कर सिंचाई द्वारा पौधों को उपलब्ध कराया जाता है। उदाहरणार्थ- नत्रजन 150-200 पी.पी.एम., फॉस्फोरस 50-70 पी.पी.एम. एवं पोटैश 100-150 पी.पी.एम. घोल का प्रयोग किया जाता है। (0.15 से 0.20 ग्राम नत्रजन एक ली. पानी में घोल तैयार करें तो वह 150-200 पी.पी.एम. का घोल होगा)।

(5) **गमलों की सिंचाई करना** :- जाड़े एवं वर्षा के मौसम में गमलों को ज्यादा पानी की आवश्यकता नहीं पड़ती है, अतः पानी एक दिन छोड़कर दूसरे दिन देना उचित रहता है। परन्तु गर्मी के मौसम में दिन में कम से कम दो बार पानी देना अवश्यक होता है। पानी सुबह एवं शाम के समय देना उचित रहता है। गमलों में हमेशा नमी बनाए रखने के लिए गमले की मिट्टी की पूरी सतह को स्फेगनम मॉस से ढक दिया जाता है, इससे एक बार सिंचाई करने से पौधों में अधिक समय तक नमी को बनाए रखा जा सकता है। ज्यादातर गमलों में लगे पौधों में सिंचाई गमले की मिट्टी की दशा को देख रेख कर की जाती है क्योंकि अत्यधिक सिंचाई पौधों के लिए हानिकारक होती है।

(6) **पौधों की काट-छांट एवं मिट्टी बदलना** :- अधिकतर गमले में लगे पौधों की काट-छांट एवं मिट्टी बदलने का कार्य वर्ष में एक बार किया जाता है। इस कार्य को करने का उचित समय पौधों की रोपाई का समय होता है। जड़ों की मात्रा अधिक होने से पौधों की वृद्धि रुक जाती है एवं पौधों की पत्तियां पीली होने लगती हैं, अतः प्रति वर्ष गमलों की मिट्टी बदलना आवश्यक होता है। हमेशा हरे-भरे रहने वाले पौधों में यह कार्य जुलाई-अगस्त माह में किया जाता है। इस समय पौधों को पलटकर जड़ों की काट-छांट, सूखी अथवा ज्यादा बढ़ी हुई शाखाओं की आवश्यक काट-छांट कर पौधे के मिश्रण को बदल कर पुनः रोपाई कर हल्की सिंचाई कर कुछ समय के लिए छाया में रख दिया जाता है। पौधे में नयी शाखाएं एवं जड़े आने से पुनः पौधा सुन्दर एवं स्वस्थ दिखने लगता है।

(7) **रोग तथा कीट** :- सामान्य रूप में यदि पौधे के लम्बे समय तक घर के अन्दर

रखा जाता है तो उसमें बीमारी एवं कीट आने की सम्भावनाएं बढ़ जाती हैं। इसलिए पौधों को बदल-बदल कर अन्दर बाहर करते रहना चाहिए। यदि पौधे पर किसी रोग/फफूंदी के लक्षण दिखाई दे रहे हैं तो उसी के अनुसार उचित फफूंदीनाशी का प्रयोग कर उस पौधे को घर के बाहर बने छायादार स्थान में रखना चाहिए। यदि पौधे में किसी कीट का प्रकोप दिखाई दे रहा है तो उसमें आवश्यक हल्का कीटनाशी प्रयोग कर पौधों को घर के बाहर हवादार स्थान में रखना चाहिए।

गमलों में प्रयोग किए जाने वाले पौधों की सूची

पाम वर्ग :- अरेका पाम, फीनिक्स पाम, रेपिस पाम, चाइना पाम, फिसटेल पाम, चामेडोरिया पाम, केन्टिया पाम, पाम घास, साइकस, जामिया साइकस, मीडिया साइकस इत्यादि।

फर्न वर्ग :- एलक्सोन फर्न, मैक्सीकन टी फर्न, रिब फर्न, *लोमारिया सिलिएटा*, फीदर फर्न, बोस्टन फर्न, नारवुड लेस फर्न, श्योर्ड फर्न, वरोना लेस फर्न एवं प्लेटी सेरियम फर्न इत्यादि।

पिपरोमिया की विभिन्न किस्में, कैक्टस एवं सकूलेन्ट वर्ग इनकी विभिन्न किस्में प्रयोग की जाती हैं :-

सिफलेरिया की विभिन्न किस्में

अरेलिया : मिग अरेलिया, लेश अरेलिया, चित्तीदार अरेलिया, डिनर प्लेट अरेलिया, सफेद अरेलिया, स्पाइडर अरेलिया आदि।

रबर की विभिन्न किस्में : पिट्टोसपर्म रबर, नूडा, निटिडा, तिकोनी साधारण, तिकोनी चित्तीदार रबर, डेकोरा, ब्लैक प्रिन्स, जुलूसील्ल, सोफिया नूडा चित्तीदार, इत्यादि।

एरुकेरिया : कुकी, एक्सेल्सा, बिडविल्ली, *पोडोकारपस नागी*, आरऊकाना इत्यादि।

डिफेनेबेकिया : पिक्टा, पिक्टा गोल्ड, अमोनिया, सुपर्वा, एग्जोटिका, इत्यादि।

एग्लोनिमा : सिल्वर किंग, सफेद राजा, सिल्वर सदाबहार, चित्तीदार सदाबहार, पिक्टम, निटिडम, कुरटिशी इत्यादि।

फाइलोडेनड्रॉन : सैलम, मैलो, साओ पाउलो, हाथी कान, रेड ब्रलस्टल, पाण्डा, सिल्वर लीफ, ब्रान्ज शील्ल, वेलवेट लीफ इत्यादि।

बिगोनिया : मेशी किस्मस, कोक्सीनिया, *अरजेन्टियो गटाटा*, डांसिंग गर्ल, मेडोरा, बार केरी, ओल्विया, रिचर्ड रोविन्सन, इत्यादि।

उपरोक्त के अलावा पत्ती वाले पौधों में क्रोटान आदि की विभिन्न किस्में भी प्रयोग में लायी जा सकती है।



बौन्साई एक विशिष्ट कला है जिसमें वृक्षों को उथले मिट्टी एवं अन्य प्रकार के बर्तनों में इस प्रकार उगाते हैं कि उनका प्राकृतिक रूप तो बना रहे, परन्तु वे आकार में बौने रह जाए। बौन्साई वृक्ष के छोटे-छोटे रूप हैं और इनमें वृक्ष के प्रत्येक गुण मौजूद होते हैं। यह एक अत्यन्त सूक्ष्म कला है जिसमें शिल्पकार के हाथ, चित्रकार की आँख, कवि की कल्पना और बागवानी की कला सब मिलकर विकास पाती हैं। बौन्साई का शाब्दिक अर्थ है—उथले बर्तनों में लगे पौधे परन्तु इससे उन्हें गमले में लगे साधारण पौधे नहीं समझ लेना चाहिए, जो कि आमतौर पर सुन्दर पत्तियों अथवा फूलों के लिए लगाए जाते हैं।

जापान में बौन्साई का उच्चारण बोनसिंघ की भांति किया जाता है। यहां यह कला हजारों वर्ष पुरानी है। कहा जाता है कि बौद्ध भिक्षुओं ने सबसे पहले इसकी प्रथा चलाई थी। उन्होंने देखा कि पथरीले स्थानों में पोषक तत्वों के लिए संघर्षरत वृक्ष कम बढ़ते हैं। बौद्ध भिक्षुओं ने इस कला को इसलिए अपनाया कि इससे संघर्षमय जीवन का बोध होता है। इन वृक्षों को गमले में लगाने के बाद भिक्षुओं ने इनको ऐसा वातावरण देना प्रारम्भ किया जिसमें वे बहुत कम बढ़ते थे तथा वर्षों तक बौने रह जाते थे। बाद में इन वृक्षों को सुरुचि एवं सुन्दरता के अनुरूप विभिन्न आकार-प्रकार दिये जाने लगे। अन्ततः गमले के आकार-प्रकार का वृक्ष के आकार-प्रकार से भी सामंजस्य स्थापित किया जाने लगा। आजकल बौन्साई द्वारा अनेक प्राकृतिक चित्रण भी किये जाने लगे हैं। इस प्रकार विकसित वृक्षों को घर के आस-पास एवं अन्दर, कम जगह में भी रखा जा सकता है। ये वृक्ष अपने अनूठे रंग-रूप के कारण आकर्षक स्रोत तो होते ही हैं, साथ ही इनके समूहीकरण से प्राकृतिक वातावरण उत्पन्न किया जाता है।

घरों में बौन्साई पौधों का विशेष स्थान है—खासकर कमरे के अन्दर कम ऊँचाई की मेजों व बरामदे में रखने एवं बाहर शैल उद्यानों (सॅकरी) में लगाने हेतु साधारणतः झाड़ीदार बाड़ अथवा चारदीवारी से घिरे उद्यान के किसी कोने में बौन्साई तैयार करने का कार्य किया जाता है। इसके लिए बौन्साई-कार्यशाला भी बनाई जा सकती है, जहां दिन भर धूप का रहना आवश्यक है। साथ ही, पौधों को जब छाया की आवश्यकता हो, तब उसका प्रबन्ध किए जा सकने की व्यवस्था होनी चाहिए। पानी की भी समुचित व्यवस्था होनी चाहिए।

बौन्साई में मुख्य रूप से पौधों को बौना बनाने की क्रियाएं जैसे कि शीर्ष कलिकाओं एवं पतली टहनियों को काटना, जड़ों की छंटाई-कटाई करना, बीच-बीच में कुछ मोटी शाखाओं को काटना तथा वृद्धि रोधक घोल से उपचारण करना सम्मिलित है। पत्तियों एवं शाखाओं को काटते रहने से जड़ का विकास सीमित हो जाता है। चूंकि बौन्साई कला में वृक्षों को उथले गमलों में उगाते हैं, अतः इनकी जड़ों के आस-पास मिट्टी कम होती है। इसके कारण पौधों को पोषक तत्वों की कम मात्रा उपलब्ध हो पाती है। वृक्ष के तने का घुमाव देने अथवा काट-छांट

करने से पौधे में कोशिका-रस का प्रवाह भी सीमित रहता है, जिसका वृद्धि पर विपरीत प्रभाव पड़ता है, परन्तु इसके बावजूद बौन्साई पौधे मजबूत व स्वस्थ होते हैं। ये प्रायः इतने मजबूत होते हैं कि भू-दृश्य उद्यानों के प्राकृतिक वातावरण में उगे पौधों से इनका जीवनकाल कहीं अधिक होता है।

बौन्साई को छाया में नहीं रखना चाहिए, क्योंकि छाया में पौधे तेजी से बढ़ते हैं व कमजोर रह जाते हैं। सूर्य के प्रकाश में रखने से पौधे मजबूत एवं छोटे रहते हैं। चूंकि खुली धूप में रखने पर मिट्टी जल्दी सूखती है, अतः गमलों में पानी जल्दी-जल्दी, परन्तु कम मात्रा में देना चाहिए, ताकि पौधों की वृद्धि तीव्र गति से न हो सके तथा उनमें अन्य बीमारियां न पनप सकें। हवा के प्रभाव से भी पौधे छोटे रह सकते हैं, जैसा कि समुद्र के किनारे एवं ऊंची पहाड़ियों पर, जहां तीव्र हवाएं चलती हैं, देखने को मिलता है। अतः दिन के दस बजे से शाम के चार बजे तक भी पौधों के चारों ओर नायलॉन की जाली लगाई जा सकती है। इसके कारण पौधों से पानी कम उड़ता है और सूर्य के प्रकाश का पौधों पर कुप्रभाव भी नहीं पड़ता है। यही क्रिया पौधों को पाले अथवा तुषार से बचाने के लिए भी अपनाई जा सकती है।

बौन्साई निर्माण में आवश्यक वस्तुओं तथा कारकों का विवरण आगे प्रस्तुत किया जा रहा है :

गमले (Pots)

बौन्साई कला में वृक्षों को उथले बर्तनों में उगाते हैं। अतः इनकी जड़ों के आस पास मिट्टी कम होती है। इस कारण पौधों को पोषक तत्वों की कम मात्रा उपलब्ध हो पाती है। बौन्साई के लिए गमले वर्गाकार, आयताकार, गोलाकार, अंडाकार अथवा षट्कोणीय हो सकते हैं, परन्तु वे उथले होने चाहिए। इनकी गहराई 2 से 15 से.मी. तथा लम्बाई एवं चौड़ाई लगभग 40-60 से.मी. तक होती है। बहुत छोटे बौन्साई पौधों (Mame bonsai) के लिए 3 से 5 से.मी. चौड़ाई तथा 1.5 से.मी. गहराई के गमले पर्याप्त होते हैं, परन्तु शुष्क क्षेत्रों में ऐसे बौन्साई बनाना कठिन होता है। सभी प्रकार के गमलों में जल निकास का क्षेत्र बड़ा होना चाहिए। इस उद्देश्य से बने छिद्र की संख्या गमले के आकार के आधार पर एक से अधिक भी हो सकती है। ऐसे चिकने गमले, जिनकी बाहरी सतह मृत्तिका की हो, सूखे क्षेत्रों के लिए अच्छे होते हैं क्योंकि इनसे जल का वाष्पीकरण कम होता है। गर्म एवं आर्द्र जलवायु वाले प्रदेशों के लिए नमी बने रहने के कारण मिट्टी के गमले अधिक उपयोगी होते हैं। साधारणतः गमलों पर ऐसे प्राकृतिक रंगों का उपयोग किया जाता है, जो पौधों की अपेक्षा अधिक भड़कीले न हों। काले तथा सफेद रंग के गमले साधारणतः अच्छे नहीं माने जाते हैं। बौन्साई के पौधे को (गोल पात्र के अलावा) कभी भी बीच में नहीं लगाना चाहिए। यदि दो बौन्साई को एक ही पात्र में लगाना हो तो नुकीली पत्ते वाले सदाबहार पौधों को नर एवं चौड़े पत्ते वाले पर्णपाती पौधे को मादा पौधे के रूप में लगाना चाहिए। इससे पौधे संतुलित एवं प्राकृतिक सौन्दर्य प्रदान करते हैं।

बौन्साई के प्रकार

प्रायः बौन्साई को उनकी बढ़वार के अनुसार चार वर्गों में विभाजित किया गया है

1. **लघु** :- 15 से.मी. की ऊँचाई तक के बौन्साई को मिनीएचर वर्ग में रखा गया है। इनकी छोटी बढवार के कारण इन्हें मैम अथवा फिंगर टिप बौन्साई भी कहते हैं।
2. **छोटे** :- इसमें 15 से.मी. से 30 से.मी. की ऊँचाई वाले बौन्साई होते हैं। इस वर्ग में प्रायः पेड़ तथा झाड़ी दोनों ही प्रकार के पौधों को बौन्साई के लिए प्रयोग किया जाता है।
3. **मध्यम** :- यह सबसे लोकप्रिय वर्ग है जिसमें 30 से 60 सेमी. ऊँचे बौन्साई होते हैं।
4. **बड़े** :- इस वर्ग में 60 सेमी. से प्रायः 1 मी. तक के लम्बे बौन्साई होते हैं।

शैली (Style)

साधारणतः बौन्साई की अधिकतम ऊँचाई 40 से 60 से.मी. तक होती है तथा लगभग इतनी ही चौड़ाई सामान्यतः बौन्साई के लिए पर्याप्त रहती है, परन्तु अत्यन्त छोटे, "बेबी" बौन्साई पौधों की अधिकतम ऊँचाई 7 से.मी. तक होती है। बौन्साई विशेष को कटाई-छटाई द्वारा विभिन्न आकार प्रदान करते हैं। ये आकार-विशेष आजकल विभिन्न शैलियों का रूप धारण कर चुके हैं। शैली का चुनाव मुख्यतः वृक्ष के प्राकृतिक रूप पर निर्भर करने के साथ-साथ व्यक्ति विशेष की कल्पनाशीलता पर भी निर्भर करता है। जापान के बौन्साई संघ के अनुसार इस समय निम्नलिखित बौन्साई शैलियां प्रचलित हैं -

1. **सीधे वृक्ष (Upright trees) वाले बौन्साई** : इसको जापानी भाषा में शाखन कहते हैं। इसमें तने सीधे ऊपर की ओर पतले होते हुए बढ़ते हैं, मुख्य तने में चारों ओर की शाखाएं तने से 90° का कोण बनाती हुई ऊपर को बढ़ती हैं, द्वितीयक शाखाओं से तृतीयक शाखाएं बढ़ने नहीं दी जाती हैं। फलस्वरूप दो द्वितीयक शाखाओं के बीच में अधिक जगह खुली रहती है। यह औपचारिक शैली है। इस शैली के लिए चीड़, सिल्वर ओक, चम्पा (*Michellia champaka*), फर (Fir) इत्यादि वृक्ष उपयुक्त रहते हैं। इस पद्धति में कभी-कभी वृक्ष का मुख्य तना अंग्रजी के 's' अक्षर के से आकार का भी बनाया जाता है तथा उसका शीर्ष भाग सीधा ऊपर को बढ़ता है। यह अनौपचारिक शैली है। इस पद्धति में अनौपचारिकता बढ़ाने के लिए मुख्य तने के एक तरफ की शाखाएं, दूसरी तरफ की शाखाओं से कुछ अधिक लम्बी बढ़ने दी जाती हैं।
2. **दो तने (Twin trunk) वाले बौन्साई** : इसको जापानी में सोकन कहते हैं। इस प्रकार के बौन्साई पौधों में मिट्टी की सतह से ही प्रति वृक्ष दो तने बढ़ने दिये जाते हैं। इनमें से एक तना दूसरे तने से कुछ बड़ा होता है। दो की जगह पर कभी-कभी 3 या 5 तने भी रखे जाते हैं। ये तने जमीन से ऊपर की ओर सीधे बढ़ने दिये जाते हैं। भिन्न तनों की ऊंचाइयां अलग-अलग होती हैं।
3. **अनेक तने (Multiple trunk) वाले बौन्साई** : जापानी में इसको कबुडची शैली भी कहते हैं। इसमें एक जड़ से 6 या इससे अधिक तने ऊपर को सीधे बढ़ने दिये जाते हैं।
4. **सिनुअस (Sinuous) बौन्साई** : इसमें एक जड़ से अनेक तने विकसित होने दिए जाते हैं, जिनकी लम्बाई अलग-अलग होने के अलावा उनमें से कुछ

जमीन से सीधे ऊपर, कुछ जमीन के समान्तर तथा कुछ घुमावदार या जमीन की तरफ झुके भी हो सकते हैं।

5. **तिरछी बौन्साई (Slanting bonsai)** : इसमें मुख्य तना एक होता है जो कि जमीन की सतह से 45° के कोण पर झुका हुआ सीधा बढ़ता है। इसके दोनों ओर जमीन की सतह के समान्तर मुख्य तने से निकलने वाली दूसरी शाखाएं भी बढ़ने दी जाती हैं।
6. **खुली जड़ (Exposed root) वाले बौन्साई** : इसमें तना जमीन की सतह से 90° अथवा 45° के कोण पर, ऊपर की ओर बढ़ता है। साथ ही जड़ें भी मिट्टी के ऊपर बढ़ती हुई दिखाई देती हैं और ऐसा लगता है मानो भूमि के कटाव के कारण जड़ों से मिट्टी अलग हो गई हो। इसके लिए पौधा लगाते समय, पौधों की सभी जड़ों को मिट्टी के अन्दर नहीं डालते हैं और कुछ जड़ों को ऊपर की ओर खुला रखकर, उनके चारों तरफ बालू रख देते हैं। जब पौधा स्थापित हो जाता है, तो बालू के हट जाने से जड़ें खुल जाती हैं।
7. **रॉफ्ट (Roft) या इकाडा (Ikada) बौन्साई** : इसमें वृक्ष के मुख्य तने को पात्र की मिट्टी के समान्तर गिरा कर, उससे 2-3 स्थानों पर से शाखाएं निकलने देते हैं। शाखाएं बाद में बढ़कर कई मुख्य तनों का रूप ले लेती हैं। इन सीधी बढ़ने वाली द्वितीय शाखाओं से जो तृतीय शाखाएं निकलती हैं उनकी कटाई-छंटायें ऊपर बढ़ने वाली शाखाओं की भांति करते हैं।
8. **विन्ड स्वेप्ट (Wind swept) बौन्साई** : इसमें वृक्ष भूमि की सतह से 90° का कोण बनाता है और साथ ही मुख्य तने से निकलने वाली शाखाओं को एक ही दिशा में बढ़ने दिया जाता है, ताकि ऐसा लगे कि ये टहनियां एवं पेड़ हवा के तेज झोंकों से प्रभावित हो गये हों। इसमें मुख्य तने एक या दो हो सकते हैं।
9. **कैस्केड (Cascade) बौन्साई** : इसको जापानी भाषा में केंगाई (Kengai) शैली भी कहते हैं। यह एक सर्वप्रिय शैली है। इसमें मुख्य तने को इस तरह झुकाया जाता है कि वृक्ष अधोमुखी हो जाए। इसे 60 से 90 से.मी. तक बढ़ने दिया जाता है, ताकि वह गमले की निचली सतह (पेंदी) से भी नीचे तक पहुंच जाए। अतः इसे किसी मेज, स्टूल अथवा पुराने वृक्ष के मुख्य तने के कटे टुकड़े इत्यादि पर रखते हैं।
10. **ब्रूम (Broom) शैली वाले बौन्साई** : इसमें मुख्य तना सीधा होता है, परन्तु मुख्य तने से निकलने वाली दूसरी शाखाएं केवल विपरीत दिशाओं में ही बढ़ने दी जाती हैं। फलतः वृक्ष का रूप पंखे के समान होता है।
11. **वृक्ष समूह (Group) वाले बौन्साई** : इसमें एक ही गमले में अनेक वृक्ष उगाये जाते हैं। साधारणतः इसके लिए चपटे, उथले एवं बड़े गमले प्रयोग में लाये जाते हैं जिससे इनमें पूरे भू-दृश्य का सा दिग्दर्शन लगता है। इसमें मुख्य तने से दूसरी शाखाएं लगभग 30 से.मी. की ऊँचाई तक निकलने नहीं दी जाती हैं। वृक्षों का समूहीकरण अनौपचारिक ढंग से किया जाता है, जिससे कि ये प्राकृतिक लगे। साधारणतः इनमें एक ही जाति के पौधे उगाये जाते

हैं, परन्तु कभी-कभी दूसरी जाति के एक-दो पेड़ भी देखने को मिलते हैं।

12. **चट्टानी (Rock grown) बौन्साई** : इस शैली में गमले की मिट्टी की सतह पर पुराने पत्थर या चट्टान का कोई टुकड़ा रख दिया जाता है, ताकि उस पर वृक्ष की जड़े फैल जाएं। कभी-कभी पत्थर अथवा चट्टान के टुकड़े अधिक लम्बे-चौड़े होते हैं और इनको पेड़ के पास रख देते हैं। फिर वृक्ष इस चट्टान से सटकर इस प्रकार बढ़ता है, जैसे कि वह उसी से निकला हो।
13. **लिटराती बौन्साई (Literate bonsai)** : इस शैली में एक या दो मुख्य शाखाएं गमले की मिट्टी की सतह से तिरछी निकलती हुई बढ़ती हैं और इनके शीर्ष को छोड़कर मुख्य तने के निचले भाग से निकलने वाली दूसरी शाखाओं को काटते रहते हैं।

इन शैलियों के अतिरिक्त, थोड़े-बहुत रूपान्तर करके विभिन्न प्रकार के बौन्साई बनाये जा सकते हैं, परन्तु इन सब में कटाई-छंटाई तथा रूप बनाने की पद्धति मूलतः ऊपर वर्णित शैलियों में से ही कोई न कोई होती है।

वृक्षों के चुनाव के समय उनके पुष्पों, कलियों एवं पत्तियों का रंग-रूप, उनके निकलने एवं फूलने के समय इत्यादि का विशेष ध्यान दिया जाता है। इसके लिए केवल ऐसे फलदार वृक्षों का चुनाव करते हैं, जिनके फल रंगीन एवं आकर्षक होते हैं, परन्तु कभी-कभी ऐसे वृक्षों का भी चुनाव किया जाता है, जिनकी शाखाओं का आकार-प्रकार पत्तियों के गिरने के बाद अधिक आकर्षक हो जाता है। वृक्ष का तना नीचे की ओर मोटा तथा कीपाकार होना चाहिए। उस पर शाखाएँ भलीभांति लगी होनी चाहिए। सामने से देखने पर अधिकतम शाखाएँ दिखनी चाहिए तथा पेड़ की छाल देखने एवं छूने पर पत्तों की तरह होनी चाहिए। बौन्साई बनाने के लिए पौधा शोभाकर, आकर्षक, बीमारी रोधक, लम्बी आयुवाला, विभिन्न स्थानों में एवं विपरीत स्थितियों में उगने वाला होना चाहिए। उस पर यदि सुन्दर फल, फूल एवं पत्ते हो तो सुन्दरता और अधिक बढ़ जाती है।

बौन्साई के लिए उपयुक्त वृक्ष चीड़ (*Pinus pentaphylla*, *P. thunbergii*, *P. densiflora*) का स्थान सर्वोपरि है। फिर *इजो स्प्रूस* का स्थान है, जिसकी पत्तियां चीड़ के समान होती हैं। ये दोनों सदाबहार वृक्ष हैं। बौन्साई के सदाबहार तथा पतझड़ वाले दोनों ही प्रकार के वृक्ष प्रयोग में लाये जाते हैं। जापान में बौन्साई हेतु प्रयोग होने वाले कुछ प्रमुख वृक्ष निम्नलिखित हैं :

सदाबहार वृक्ष व झाड़ियां पतझड़ वाले वृक्ष व झाड़ीदार पौधे

जापानी सीडर (*Cryptomeria japonica*)

मेपिल (*Acer buergerianum*)

साइप्रस (*Chamaecyperis obtusa*)

जापानी मेपिल (*A. palmatum*)

कमेलिया (*Camelia japonica*)

बरबेरी (*Barberis thunbergii*)

कुमक्वाट (*Fortunela japonica*)

क्विस (*Chaenomales japonica*)

गार्डेनिया (*Gardenia jasminoides*)
 बीच (*Fagus japonica*)
 मेडेनहेयर (*Ginkgo biloba*)
 जूनीपर (*Juniperus chinensis*)
 होली (*Ilex serrata*)
 रोडोडेन्ड्रान (*Rhododendran sp.*)
 जाड़े की चमेली (*Jasminum nudiflorum*)
 इजो स्पूस (*Picea jezoensis*)
 प्राइड ऑफ इन्डिया (*Lagerstroemia indica*)
 पाइन (*Pinus pentaphylla*)
 क्रेस सेव (*Malus floribunda*)
 सेरिसा (*Serissa foetida*)
 फूलवाली चेरी (*Prunus sp.*)
 फल वाला प्लम (*P. muma*)
 अनार (*Punica granatum*)
 विलो (*Salix babylonica*)
 लिलेक (*Syringa vulgaris*)

भारत में बौन्साई के लिए उपयुक्त वृक्ष

भारत जैसे देश में जहां समस्त जापानी वृक्ष आसानी से नहीं उगाये जा सकते, निम्नलिखित वृक्ष एवं झाड़ियां बौन्साई के लिए उपयोगी सिद्ध हो सकती हैं

सदाबहार वृक्ष		पतझड़ वाले वृक्ष	
प्राइड ऑफ इन्डिया	आम	चीड	बुडेलिया
सन्तरा	देवदार	जेट्रोफा पुन्डीफोलिया	
झाऊ	माल्टा	ओक (बांज)	अनार
पीपल	लेमन	फर	मजनू वृक्ष
बरगद	हजारा	बर्च	फलदार प्लम
गूलर	नींबू	बरबेरिस	क्रेस सेव
पाकड़	अमरूद	जेसमिनस	प्राइड ऑफ इन्डिया
सिलवर ओक	आँवला	मैलस प्लोरिबन्डा	जाड़े वाली चमेली
अमलताश	खिरनी	लिलेक	बेर
केसिया जातियाँ	मौलश्री	सेमल	नाशपाती
बॉटल ब्रुश	जकरेन्डा	बोगेनविलिया, सेमल, लीची, नीम	
कैथ चीड	गुलमोहर		
आकाशनीम	एरुकेरिया		
सिरिस	हिमेलिया पैटेन्स		

रबर की विभिन्न किस्में

बौन्साई बनाने का समय

हरे पौधों को वर्षाकाल एवं पर्णपाती पौधों को फरवरी-मार्च में बनाना

अति उत्तम रहता है। बौन्साई बनाने के लिए ऐसे पौधे अच्छे रहते हैं जो एक से दो वर्ष पुराने हो। इन पौधों की शाखाएँ एवं जड़ अच्छी तरह से विकसित एवं बीमारी रहित होनी चाहिए। पौधों को रोपित करने से पूर्व इन पौधों की शाखाओं एवं जड़ों को छांटकर ही रोपित करना चाहिए। बौन्साई के लिए कलमबंध द्वारा उत्पादित पौधे लेने चाहिए।

बौन्साई बनाना

सर्वप्रथम बौन्साई के लिए उपयुक्त पौधे को गमले में उगाते हैं, फिर उसके बाह्य भाग की इस प्रकार कटाई-छंटाई करते हैं, कि पौधे को वांछित शैली के अनुसार पूर्व निर्धारित आकार प्रदान किया जा सके। इसके तुरन्त बाद जड़ों की कटाई-छंटाई करते हैं, फिर वृक्ष को पात्र में लगा देते हैं। यद्यपि यह काफी सरल प्रतीत होता है, लेकिन ऐसे पौधे का चयन करने में, जिसमें ऐच्छिक स्वरूप प्राप्त करने की क्षमता हो, काफी सतर्कता बरतने की आवश्यकता होती है। इसके लिये बीजू पौधे अधिक उपयोगी होते हैं। यद्यपि बीजू पौधे निश्चित आकार प्राप्त करने तक 4-5 साल का समय लेते हैं, पर इन्हें साधना आसान होता है। साथ ही उनका आकार भी कलमी पौधों को उगाने की विधि अन्य पौधों के समान होती है।

वृद्धि रोधक घोलों का प्रयोग

प्रायः बौन्साई को वृद्धि रोधक घोलों के प्रयोग द्वारा भी छोटा रखा जा सकता है। इनमें फोसफोन डी, साइकोसेल, बी-नाइन इत्यादि प्रमुख हैं। इसके अलावा कुछ वृद्धि रोधक घोल पौधे के पुष्पों की संख्या एवं आकार बढ़ाने में सहायक होते थे, कुछ सूखे के प्रति रोधी एवं बीमारी एवं कीट से बचाव के लिए सहायक होते हैं।

साइकोसेल के घोल को प्रायः पर्णिय छिड़काव या मृदा के उपचार के द्वारा प्रयोग करते हैं। फोसफोन डी अथवा साइकोसेल की धूल मृदा से उपचारित करते हैं। बी-9 को पर्णिय छिड़काव द्वारा ही प्रयुक्त करते हैं। कोमल मौसमी पौधों को प्रायः 20 से 30 दिनों के बाद तथा काष्ठीय पौधों को 5-10 से.मी. की बढ़वार होने पर उपचारित करते हैं।

प्रकाश एवं तापमान

प्रायः बौन्साई के पौधे को सुबह 3-4 घण्टे का प्रकाश चाहिये होता है। पौधे को तीव्र प्रकाश से बचाना चाहिए। तापमान को बनाए रखने के लिए मृदा में टूटी इंटों अथवा वर्मीकुलाइट मिलाते हैं। आर्द्रता को बनाए रखने के लिए मृदा के ऊपर मॉस का उपयोग करते हैं। प्रायः बौन्साई के पौधे 8 से 15° सेग्रे. पर भलीभांति प्रकार से बनाए जा सकते हैं।

मृदा

बौन्साई बनाने के लिए मृदा संक्रमण रहित, अच्छे जल निकास वाली तथा उर्वरकों रहित होनी चाहिए। मृदा का पी. एच मान 7.0 होना चाहिए। लोम तथा चिकनी लोम मृदा बौन्साई के लिए उत्तम रहती है।

पात्र को भरने से पहले मृदा को अच्छी तरह से सूर्य प्रकाश में सुखा कर छान लेना चाहिए। छनी हुई मृदा को तीन वर्गों में विभाजित कर लेना चाहिए—

बड़ी, मध्यम, अथवा बारीक मृदा। पात्र को भरने से पहले पात्र को जाली अथवा गमले के टूटे टुकड़ों से भर कर सबसे पहले ढेलों वाली मृदा, तत्पश्चात मध्यम ढेलों वाली मृदा और फिर बारीक मृदा भरना चाहिए। पात्र को ऐसे स्थान पर रखना चाहिए जहां उसको कम से कम हिलाना डुलाना चाहिए। इस जगह पर टंडक तथा छांव कम से कम दो सप्ताह के लिए रहनी चाहिए ताकि जड़ों का पूर्ण रूप से विकास हो सके। इसके बाद ही इसे थोड़े-थोड़े समय पर धूप दिखानी चाहिए। अधिक गर्मी में पात्र को छांव में रखना चाहिए। बौन्साई के पौधे पर पानी की कमी अथवा पानी के जमाव का बुरा प्रभाव पड़ता है।

सिंचाई

सिंचाई का बौन्साई पर विशेष प्रभाव पड़ता है, क्योंकि उनके पात्र में मिट्टी अधिक गहरी नहीं होती है, अतः इनकी प्रतिदिन हल्की सिंचाई करनी चाहिए। मिट्टी गीली हो तो, साथ ही, मिट्टी में कोई लकड़ी डालने पर उसके सिरे पर मिट्टी न चिपके, परन्तु इसमें अधिक शक्ति भी न लगे तो सिंचाई नहीं करनी चाहिए। पानी पौधे के ऊपर फव्वारे से छिड़कते हैं और इतना पानी देते हैं कि पात्र की नीचे की सतह के छेदों से पानी बाहर निकलने लगे। उत्तर भारत में मई-जून के महीने में दिन में दो बार सिंचाई की आवश्यकता पड़ सकती है। जाड़े में 1 या 2 दिन के अन्तर से तथा बरसात में वायु की आर्द्रता के अनुसार 3-4 दिन बाद सिंचाई की आवश्यकता पड़ सकती है। बड़े पात्र की अपेक्षा छोटे पात्र में लगे पौधों को जल्दी पानी देने की आवश्यकता होती है।

खाद देना

सिंचाई की तरह खाद एवं उर्वरक भी बौन्साई के लिए उतने ही जरूरी है। इसके लिए विभिन्न प्रकार के खाद उर्वरक (इसके सिवाय गोबर की सड़ी हुई खाद को छोड़कर) प्रयोग किए जा सकते हैं। लकड़ी का बुरादा 1 : 10 के अनुपात से विभिन्न खलियों के साथ मिलाकर डाला जा सकता है। इससे मृदा का पी. एच मान अनुशासित रहेगा। प्रायः बौन्साई के लिए प्राकृतिक एवं अप्राकृतिक दोनों ही प्रकार की खाद का प्रयोग अलग-अलग समय पर करना चाहिए। इन सब के अलावा खली के साथ बुरादा एवं पोटैश का प्रयोग अति उत्तम माना गया है। खाद का प्रभाव बौन्साई पर धीरे-धीरे तथा कम होना चाहिए। सभी आवश्यक तत्वों की केवल उतनी ही मात्रा अकार्बनिक खाद के रूप में दी जानी चाहिए, जिससे कि पौधे अपने जीवन कार्य तो कर सकें परन्तु उनकी वृद्धि न्यूनतम हो। जापान में खाद की गोलियां (सोयाबीन, मूंगफली इत्यादि की खली से बनी) गमले की ऊपरी सतह पर रख देने का रिवाज है, जिनसे पोषक तत्व पानी के साथ जड़ों तक धीरे-धीरे पहुँचते रहते हैं। धीरे असर करने वाले खाद-उर्वरक, जैसे खलियां, हड्डी का चूरा इत्यादि बौन्साई के लिए उपयोगी नहीं हैं। कभी-कभी इन खलियों को 1 से 2 चम्मच प्रति लीटर में डालकर गमले की मिट्टी को सींचते हैं। खाद देने के समय मुख्यतः गमला बदलने का समय होता है। यदि खाद ऊपर से देनी है, तो मई-जून माह (जब शाखाएं कड़ी हो चुकी हों) ठीक रहते हैं।

पौधों को आकार देना तथा उनकी कटाई-छंटाई

पौधे के ऊपरी भाग की कटाई-छंटाई गमला बदलने के बाद से शुरू करते हैं और लगभग साल भर तक समय-समय पर करते रहते हैं। इस कटाई-छंटाई के समय मुख्य उद्देश्य बौन्साई को एक विशेष आकार प्रदान करना होता है। यह आकार कई वर्षों में प्राप्त होता है। इसके लिये वृक्ष को किसी लकड़ी इत्यादि का कोई सहारा नहीं देना चाहिए, बल्कि उसका प्राकृतिक रूप बना रहने देना चाहिए, परन्तु पतली नरम शाखाओं को तांबे अथवा ऐल्यूमिनियम के तार के सहारे सुनिश्चित दिशा दी जा सकती है। इसका ध्यान रहे कि ये शाखाएं तने से टूटें नहीं। बाद में जब शाखाएं मजबूत हो जाएं (लगभग एक साल बाद) तो तार को निकाल लेते हैं। शाखा को नीचे झुकने के लिए आवश्यक भार के पत्थर के टुकड़े लटकाये जा सकते हैं। शुरु में शाखाओं एवं पत्तियों की वृद्धि को नियंत्रित करना पड़ता है। अतः जैसे ही शाखाएं निकले इस छंटाई में केवल शीर्ष कलिका ही काटते हैं या नाखून के सहारे नोंच देते हैं। मुख्य तने को ऊपर की ओर पतला रखते हैं। कभी-कभी मुख्य तने की शीर्ष कलिका को नहीं भी काटा जाता है। बौन्साई के पौधों की काट-छांट द्वारा हम पौधों में शाखायें बढ़ा सकते हैं। विभिन्न कृषक क्रियाओं को करते समय हमें इस बात का भी ध्यान देना चाहिए कि पौधों की जड़ों एवं स्थिरता को कोई क्षति न पहुंचे।

गमला बदलना तथा जड़ों की कटाई-छंटाई

गमला बदलने की आवश्यकता पौधों की जाति व आयु पर निर्भर करती है। धीरे बढ़ने वाले सदाबहार वृक्ष, जैसे चीड़ बुरांस इत्यादि में गर्म व आर्द्र जलवायु में प्रति तीन साल बाद तथा शुष्क जलवायु में प्रति 4-6 वर्ष बाद गमला बदलना लाभदायक होता है। तीव्र गति से बढ़ने वाले वृक्षों तथा झाड़ियाँ- खासकर वे पौधे जो अधिक नमी चाहते हैं, उनके गमले प्रति वर्ष बदले जाते हैं। प्रति वर्ष गमला बदलने की क्रिया अजेलिया, कैमेलिया, कमक्वाट्स, विलो, चेरी, आलूबुखारा, नाशपाती, जापानी मेपल, प्राइड ऑफ इन्डिया और चमेली वर्गीय पौधों के लिये भी आवश्यकता पड़ सकती है। बौन्साई के गमले बदलते समय प्रायः जड़ों को छांटकर नई मृदा प्रदान करते हैं। प्रायः गमलों को पौधों की बढ़वार के अनुसार से साल में एक बार अथवा दो बार बदलते हैं। बौन्साई के पात्र को बदलने का उत्तम समय तब होता है जब पौधे में कलिका बननी शुरु हो जाए क्योंकि नई कलियां ही नई जड़ों को बनाने में सहायक होती हैं।

कटाई-छंटाई की क्रिया जाड़े के बाद, गर्मी शुरु होने के साथ ही करते हैं। सदाबहार पौधों में कटाई-छंटाई का कार्य जाड़ा शुरु होने के कुछ दिन पहले किया जाता है। सबसे पहले नये गमले के लिये मिट्टी तैयार करते हैं। इस मिट्टी में जल निकासी की अच्छी व्यवस्था और वायु तथा जल धारण की अधिक क्षमता होती चाहिए। इसके लिये उद्यान मिट्टी, पत्तियों की खाद और बालू को बराबर की मात्रा में मिलाकर तैयार किया मिश्रण अच्छा रहता है। ऐसे पौधे, जो अधिक आर्द्र जलवायु एवं मिट्टी चाहते हैं, उनमें पत्तियों की खाद 50 प्रतिशत तक मिलाई जा सकती है। इसमें लगभग 10 प्रतिशत तक ईट के छोटे-छोटे टुकड़े भी मिलाए जा सकते हैं, ताकि जल-निकास पर बुरा प्रभाव न पड़े। चीड़ के पौधों के लिए

एक-दो चम्मच पुराना चना व पांच से दस प्रतिशत तक मृत्तिका भी मिलाई जा सकती है। हड्डी की खाद धीरे प्रभाव डालने वाले उर्वरक प्रति गमला 1 से 3 चम्मच तक मिलाये जा सकते हैं, परन्तु उर्वरकों को अधिकतर घोल के रूप में छिड़कना ही पसन्द किया जाता है। नये गमले में लगाने से पहले पौधे को मिट्टी सहित गमले से निकालते हैं और जड़ों से लगी मिट्टी को किसी लकड़ी द्वारा अलग कर लेते हैं। इसमें बड़ी सावधानी की आवश्यकता होती है। ध्यान रखा जाता है कि मूल रोम इत्यादि टूटने न पायें तथा मुख्य जड़ों पर एक-तिहाई तक मिट्टी लगी रहे। लम्बी तथा तेजी से बढ़ने वाली जड़ों को काट कर छोटा कर दिया जाता है तथा सूखी निर्जीव जड़ों को उत्पत्ति के स्थान से ही काट कर अलग कर दिया जाता है। अधिकतर पतली जड़ों को बचा कर रखना चाहिए। कम आयु के पौधों की जड़ों की कटाई-छंटाई गहरी तथा अधिक आयु के पौधे की हल्की होनी चाहिए। गमले में जल निकास के लिए बने छेदों पर पत्थर या खपरैल या टूटे गमले के 1-2 टुकड़ों के मिश्रण की एक पतली तह बिछा देनी चाहिए हैं। इसके बाद तैयार मृदा-मिश्रण वाले गमले को तीन-चौथाई भाग तक भर दिया जाता है। फिर वे पौधे, जिनकी जड़ों की कटाई-छंटाई हो गयी है, गमले में लगा दिए जाते हैं। पौधों को सही दिशा देते हुए उसकी जड़ पर मिट्टी डाल कर गमले को ऊपर तक भर लेते हैं। मिट्टी को हल्के हाथ से दबाते रहना चाहिए, ताकि पानी देने के बाद पौधे की दिशा बदल न सके, फिर पानी दिया जाता है और बाद में मिट्टी को थोड़ा दबाकर पौधे को निश्चित दिशा में स्थापित कर दिया जाता है। इसके बाद पुराने गमले की मिट्टी की एक पतली परत नये गमले की मिट्टी के ऊपरी सतह पर बिछा दी जाती है। यदि सुलभ हो सके तो भीगे मॉस (Moss) की एक तह गमले की मिट्टी की ऊपरी सतह पर बिछा दी जाती है जिससे पानी कम उड़ता है तथा पौधा अधिक पुराना दिखाई देता है। दो-तीन सप्ताह तक पौधे को अर्द्धछाया में रख जाता है ताकि उसकी जड़ें स्थापित हो जाएं। जड़ों तथा शाखाओं की कटाई-छंटाई करते समय इस बात का ध्यान रखना चाहिए कि पौधे में जड़ें, तने तथा पत्तियों का एक निश्चित अनुपात बना रहे। जड़ों की कटाई-छंटाई अधिकतर साल में एक बार करते हैं। इसके लिए वृक्ष को जड़ से लगी मिट्टी सहित गमले से निकालते हैं और आवश्यकता से अधिक बड़ी जड़ों को काट-छांट देते हैं। तने और शाखाओं की कटाई-छंटाई करते समय वृक्ष के आकार विशेष का ध्यान रखा जाता है। इसके बाद गमले में नई मिट्टी भर कर वृक्ष को पुनः लगाते हैं।

प्रतिकूल वातावरणीय दशाओं से बचाव

बौन्साई को ठंडे वातावरण की आवश्यकता होती है, परन्तु ठंड केवल इतनी ही हो कि पौधों पर प्रतिकूल प्रभाव न पड़े। यदि बाहर ठंड हो तो रात के समय इन्हें बन्द कमरों में रखा जा सकता है। अधिक ठंड या गर्मी के दिनों में पौधों के ऊपर नाइलॉन की जाली भी लगा कर उन्हें बचाया जा सकता है। बर्फीले स्थानों पर इन्हें गर्म कमरे के अन्दर या कांच के घरों में रखना पड़ता है, परन्तु वहां का तापमान 20° से. ग्रे. से अधिक नहीं होना चाहिए। गमले की मिट्टी पर मॉस बिछाने पर भी अधिक ठंड व गर्मी से बचाव हो सकता है। ☒

प्रायः यह देखा गया है कि आजकल गृह वाटिका में शाक-सब्जी के अतिरिक्त, मौसमी फूलों को उगाने का चलन काफी बढ़ रहा है। इससे जहां गृह वाटिका की सुन्दरता को बढ़ाया जा सकता है वही घर के आसपास के वातावरण को सुन्दर बनाने में सहायता मिलती है।

मुख्य रूप से मौसम के अनुसार गृह वाटिका में उगाये जाने वाले फूलों को तीन भागों में बांटा जाता है –

1. जाड़े वाले मौसमी फूल।
2. गर्मी वाले मौसमी फूल।
3. वर्षा वाले मौसमी फूल।

जाड़े वाले मौसमी फूलों का विवरण निम्न प्रकार है –

अधिक ऊंचाई वाले मौसमी फूल–

- हॉलीहॉक
- कोसमॉस

मध्यम ऊंचाई वाले मौसमी फूल–

- लार्कस्पर
- बवूना (मौसमी गुलदाउदी)
- डहेलिया
- साल्विया
- डॉग फ्लावर (एन्टीराइहनम)

छोटे मौसमी फूल–

- एस्टर, कोरीऑप्सिस, कैलेन्डुला, पैंजी, डैजी, स्वीट विलियम, फ्लॉक्स, बरवीना, ड्राएन्थस, कैन्डीटपट, ब्राइचीकॉम, एलाइजम, सिनरेरिया, स्टॉक।

मौसमी फूलों की नर्सरी तैयार करना

सितम्बर माह अथवा अक्टूबर माह के प्रथम सप्ताह में पौध उगाने के लिए बीज की बुवाई करना उचित रहता है। एक मीटर चौड़ी क्यारी तैयार कर अच्छी तरह से गुड़ाई कर मिट्टी को भुरभुरा बना लिया जाता है। यदि गृह वाटिका में जगह कम है तो उसमें रोपाई हेतु पौध मिट्टी के बर्तन/थालियों में तैयार कर ली जाती है। यदि बड़े क्षेत्र में पौध लगानी है तो उसे क्यारियों में लगाया जाता है। तैयार क्यारियों/मिट्टी के बर्तनों में बीज के आकार के अनुसार बुवाई की गहराई निश्चित कर बीजों की बुवाई की जाती है। यदि महीन बीज है तो उनमें महीन बालू अथवा राख मिलाकर बीजों की बुवाई की जाती है। सीधे बुवाई करने पर बीज को उचित दूरी पर नहीं लगाया जा सकता है। बीज को बुवाई के बाद महीन छानी हुई खाद अथवा मिट्टी के मिश्रण से ढक दिया जाता है तथा उसके ऊपर घास अथवा पुआल की सतह बना दी जाती है, उससे भूमि में गर्मी बनी रहती है तथा अंकुरण जल्दी होता है एवं पानी एकदम ऊपर से नहीं पड़ता है। बीज के उगने के तुरन्त बाद घास/पुआल को हटा दिया जाता है। फव्वारे द्वारा क्यारियों की सिंचाई की जाती है। लगभग 20–25 दिन में पौध रोपाई योग्य हो जाती है।

गर्मी अथवा वर्षा के मौसमी फूलों की पौध तैयार करने का समय अप्रैल अथवा कुछ स्थानों पर मार्च का महीना होता है। जैसे ही जाड़े वाले फूल समाप्त होते हैं शीघ्र ही गर्मी/वर्षा वाले फूलों की रोपाई प्रारम्भ कर दी जाती है।

रोपाई

पौधों की रोपाई उस स्थान पर करनी चाहिए जहां पूरे समय अच्छी धूप आती हो। यदि धूप कम अथवा बिल्कुल नहीं आती है तो वहाँ पर सिनरेरिया जैसे पौधों की रोपाई की जाती है। रोपाई के लिए स्वस्थ तथा मजबूत पौधों का चयन करना चाहिए। रोपाई में पौधे से पौधे की दूरी तथा लाइन से लाइन की दूरी रोपाई की जाने वाली प्रजाति पर निर्भर करती है। यदि ज्यादा फैलने वाली प्रजाति है तो उसमें दूरी अधिक रखी जाती है तथा कम फैलने वाली प्रजातियों में दूरी कम रखी जाती है। रोपाई की जाने वाली क्यारियों में रासायनिक खादों का प्रयोग कम ही करना चाहिए। जहां तक हो सके गोबर अथवा पत्ती की सड़ी खाद का प्रयोग ही अधिक करना चाहिए। रोपाई शाम के समय करें तथा रोपाई के बाद हल्की सिंचाई करना आवश्यक होता है।

गर्मी एवं वर्षा वाले मौसमी फूल :-

- पोरचुलाका ● बालसम ● सिलोशिया ● गोम्फ्रीना
- जीनिया ● गेलारडिया ● कॉसमॉस (नारंगी) ● कोचिया
- एमरैन्थस, आदि ऐसे फूल हैं जिन्हें गर्मी एवं वर्षा दोनों मौसम में उगाया जाता है। इनकी पौध तैयार करने के लिए क्यारियों को जाड़े वाले मौसमी फूलों की भांति बनाया जाता है परन्तु उनको भूमि से 6-9 इंच तक ऊँचा उठाया जाता है, जिससे वर्षा के मौसम में क्यारियों में जल निकास अच्छा हो सके। जाड़े की अपेक्षा गर्मियों वाले मौसमी फूलों की पौध जल्दी तैयार होती है।

सिंचाई

प्रायः यह देखा गया है कि चाहे पौधों को आवश्यकता हो अथवा नहीं रोजाना पौधों की सिंचाई की जाती है जो कि गलत है। क्यारियों में आवश्यकता से अधिक पानी न दें, नमी बनाए रखें तथा समय-समय पर निराई गुड़ाई करते रहें।

पुष्पन

कुछ मौसमी फूल जल्दी फूल देने लगते हैं, कुछ को फूल आने में समय लगता है। जिन जाड़े वाले फूलों की रोपाई अक्टूबर माह में की जाती है उनमें फरवरी में फूल आने लगते हैं तथा फरवरी-मार्च दो माह तक गुणवत्तायुक्त फूल खिलते रहते हैं। गर्मी वाले फूल जिनकी रोपाई जून-जुलाई में की जाती है उन पर अगस्त-सितम्बर में फूल आ जाते हैं। इसी प्रकार पुष्पन के समय को देखते हुए आवश्यकतानुसार मौसमी फूलों की रोपाई करना अच्छा रहता है।

कीट तथा रोग

प्रमुख रोग -

1. **डैम्पिंग ऑफ** - यह पौधशाला में आने वाली प्रमुख बीमारी है। इस बीमारी का प्रमुख कारण *राइजोक्टोनिया सोलेनाई* एवं *पेलीकूलरिया प्रेटीकोला* नामक

फफूंदी है। यदि भूमि में नमी की मात्रा अधिक है तो यह बीमारी अधिक आती है। इसके नियन्त्रण हेतु बीज की बुवाई से पूर्व क्यारियों को अच्छी तरह उपचारित कर लें, बीज की बुवाई के समय लाइनों एवं बीज के मध्य उचित दूरी रखी जाय, समय-समय पर क्यारियों की सिंचाई एवं निराई-गुड़ाई की जाय, कॉपर ऑक्सीक्लोराइड के 0.1 प्रतिशत घोल से पौधों को नर्सरी में ही उपचारित किया जाय तो अधिक लाभ होता है।

2. एन्थेकनोज :- यह पॉलीहाउस/ग्रीनहाउस की प्रमुख बीमारी है। पत्तियां एवं तना पीला होने लगता है तथा भूरे रंग के धब्बे दिखाई देने लगते हैं। इसके नियन्त्रण के लिए डाईथेन एम-45 (0.2%) अथवा बेविस्टीन (0.2%) के घोल का छिड़काव अत्यन्त प्रभावशाली पाया गया है।

3. ब्लाइट :- इस बीमारी से ग्रसित पौधों की पत्तियों पर हल्के सफेद अथवा बादामी रंग के धब्बे दिखाई देते हैं तथा पौधों के तनों पर राख की तरह धब्बे दिखाई देते हैं। गर्मी के मौसमी फूलों में यह बीमारी अधिक दिखाई देती है। इस बीमारी का नियन्त्रण भी एन्थेकनोज बीमारी के लिए प्रयोग की जाने वाली दवा से हो जाता है। अलग से दवाई का छिड़काव करने की आवश्यकता नहीं होती है।

4. रस्ट :- यह बीमारी खुले क्षेत्र एवं पॉलीहाउस दोनों ही स्थानों पर दिखाई देती है। ग्रसित पौधे की पत्तियों, तनों एवं फूलों की पंखुड़ियों पर भूरे रंग के उभार दिखाई देते हैं। आजकल बहुत सी किस्में इस बीमारी से रोधक हैं, उनका प्रयोग करना अच्छा रहता है। फफूंदीनाशी दवा डाएथेन एम-45 अथवा बेनलेट अथवा कैल्शियम का प्रयोग करना उचित रहता है।

5. पाउडरी मिल्ड्यू :- पत्तियों एवं नये तनों पर पाउडर के समान चूर्णिल पदार्थ दिखाई देता है। जब आर्द्रता अधिक एवं उगायी जाने वाली भूमि में नमी की मात्रा कम हो उस समय इस बीमारी का प्रकोप अधिक दिखाई देता है। इसके नियन्त्रण हेतु पोटेशियम डाई हाइड्रोजन फोस्फेट (K_2PO_4) अथवा केराथेन के 0.2% घोल का प्रयोग किया जाता है।

6. विषाणु जनित रोग :- पत्तियों पर विषाणु रोग के लक्षण अधिक दिखाई देते हैं। पत्तियां पीली पड़ने लगती हैं। पौधों की वृद्धि रुक जाती है। पत्तियां छोटी-छोटी हो जाती हैं। माहू कीट द्वारा यह बीमारी एक स्थान से दूसरे स्थान पर स्थानान्तरित हो जाती है। रोग से ग्रसित पौधों को उखाड़ कर जला दिया जाता है तथा माहू के नियन्त्रण हेतु कीटनाशी प्रयोग करते हैं।

प्रमुख कीट

1. एफिड - यह कीट पौधों की पत्तियों के नीचे की तरफ से रस चूसते हैं। यह खुले क्षेत्र एवं पॉलीहाउस दोनों ही स्थानों पर पाए जाते हैं। इसके रस चूसने के कारण पत्तियों का रंग जगह-जगह से हल्का हो जाता है। नियन्त्रण हेतु मैलाथियॉन, रोगोर अथवा मेटासिस्टॉक्स के 0.2% घोल का छिड़काव किया जाता है।

2. मकड़ी- इसमें लाल मकड़ी अधिक हानिकारक कीट है। इसका अधिक प्रभाव सूखी स्थिति में दिखाई देता है। इसके नियन्त्रण हेतु कैल्थेन 0.2% अथवा

घुलनशील गन्धक के घोल का प्रयोग किया जाता है।

3. लूपर लाखी – यह जाड़े वाले मौसमी फूलों का एक सामान्य कीट है। इसके नियन्त्रण हेतु मैलाथियोन अथवा नुवान के 0.2 % घोल का छिड़काव किया जाता है।

जल्दी खिलने वाले मौसमी फूल

जाड़े वाले – एजरेटम, एलाइसम, केन्डीटपट, डाएन्थस, गेंदा, साल्विया, कैलेन्डुला, स्वीट पी, लुपिन, स्टॉक, निमेशिया, नस्टरशियम, पोपी, वरबीना, डैज़ी, पेन्ज़ी, फ्लॉक्स, सूरजमुखी, गज़ेनिया।

गर्मी वाले – बालसम, सिलोशिया, गोम्फ्रीना तथा जीनिया।

छाया में लगाये जाने वाले मौसमी फूल

एजरेटम, एलाइसम, बिगोनिया, कैलेन्डुला, केन्डीटपट, सिनरेरिया, क्लार्किया, डैल्फीनियम, गोडेसिया, लार्कस्पर, ल्यूपिन, पैंजी, फ्लॉक्स, बरवीना, साल्विया इत्यादि।

गमले में लगाये जाने वाले मौसमी फूल

एस्टर, बालसम, कैलेन्डुला, सिलोशिया, सिनरेरिया, क्लार्किया, ल्यूपिन, पिटूनिया, पैंजी, फ्लॉक्स, पोरचुलाका, साल्विया, बरवीना, कोचिया आदि।

☒

लॉन गृह वाटिका का एक बहुत ही महत्वपूर्ण अंग है। बिना लॉन के गृह वाटिका अधूरी होती है। लॉन का आकार उपलब्ध स्थान एवं साधनों पर निर्भर करता है क्योंकि आजकल शहरी क्षेत्रों में आवासीय भूमि की कीमते अत्यधिक बढ़ जाने के कारण लॉन का आकार भी उसी प्रकार कम होता जा रहा है। आजकल बहुमंजली इमारतों का प्रचलन अधिक होने के कारण अब पूरी आवासीय कॉलोनी का लॉन एवं उद्यान एक ही स्थान पर विकसित किया जाने लगा है। परन्तु पुरानी आवासीय कॉलोनी जहां पर कोटियां बनायी जाती थी वहां पर लॉन बहुत ही महत्वपूर्ण अंग के रूप में विकसित किया जाता था। उसी क्रम में अब छोटे-छोटे भूखण्डों पर बनाए जाने वाले आवासों में लॉन का आकार भी भूखण्ड के अनुसार छोटा बड़ा हो रहा है। उपरोक्त सभी जटिलताओं के बाद भी लॉन का एक अलग ही स्थान है तथा प्रत्येक व्यक्ति अपने घर में एक लॉन अवश्य विकसित करना चाहता है चाहे उसका आकार छोटा ही क्यों न हो।

मृदा एवं जगह का चुनाव

लॉन के लिए अधिक कार्बनिक तत्वों वाली हल्की चिकनी मिट्टी उत्तम रहती है। ज्यादा चिकनी मिट्टी में रेत एवं कार्बनिक खाद मिलाकर उसको भुरभुरा बनाया जा सकता है। यदि रेतीली मिट्टी है तो उसमें कार्बनिक खादों की अधिक मात्रा मिलायी जाती है जिससे मिट्टी को अधिक उपयोगी बनाया जा सकें।

स्थान का चुनाव करते समय सूर्य के प्रकाश का विशेष ध्यान रखा जाता है। ऐसे स्थान का चयन करना अच्छा रहता है जहां पूरे दिन धूप रहती हो। स्थान ऊंचा एवं ढलानयुक्त हो जिससे जल निकास में परेशानी न हो। आवासीय भवन एवं लॉन के आकार में उचित अनुपात हो, पहुंच के अन्दर हो अथवा बाहर वाले बरामदे या वाहन खड़े किए जाने वाले स्थान के समीप हो।

HwfechrS;kjhdk

एक बार लॉन लगाने के बाद कई वर्षों तक उसका उपयोग किया जाता है। इसलिए लॉन लगाने से पूर्व भूमि की उचित तैयारी करना आवश्यक होता है। भूमि को कम से कम एक फुट की गहराई तक पलटना चाहिए। भूमि को पलटने के लिए भारी मशीनरी जैसे ट्रैक्टर आदि का प्रयोग करना उचित नहीं रहता है। यदि बड़े स्थान पर लॉन लगा रहे हैं तो गर्मी के मौसम में भूमि को बार-बार पलट कर धूप दिखा कर खरपतवारों को नष्ट करने के लिए छोड़ देना चाहिए। अच्छी तरह खुदाई आदि करने के बाद भूमि के अन्दर से पत्थर आदि को अच्छी तरह छानकर अलग कर देना चाहिए। भूमि को समतल कर हल्के लकड़ी आदि के टुकड़ों से ठोक कर ठोस बना दिया जाता है जिससे बाद में लॉन आदि बैठे नहीं या गढ़वे आदि न बने। इसके बाद मिट्टी के ऊपर 3-4 सेमी मोटाई की महीन छनी हुई खाद की परत लगाकर लॉन को रोपाई के योग्य बना दिया जाता है।

एक किग्रा 0 हड़डी का महीन चूरा प्रति 10 वर्ग मी 0 की दर से भूमि में 5—7 से 0मी 0 गहराई तक मिला दिया जाता है। इसके बाद पूरे क्षेत्र में हल्की सिंचाई कर दी जाती है जिससे खरपतवार आदि के बीज उग जाए तथा लॉन लगाने से पूर्व उनको जड़ सहित निकाला जा सके।

लॉन घास का चुनाव

घास का चुनाव करते समय यह अवश्य देख लें कि कितनी मात्रा में धूप उस क्षेत्र में प्राप्त होती है, उसी के अनुसार घास का चयन किया जाय तो अच्छा रहता है। जहां पर पूरे समय धूप रहती है वहां पर दूब घास (*Cynodon dactylon*) का प्रयोग किया जाता है। इसमें भी दो प्रकार की किस्में होती हैं — एक वह किस्में जिनकी गांठे काफी पास—पास होती हैं तथा दूसरी घास के तने का रंग लाल, गांठे दूर—दूर तथा पत्ती भी चौड़ी होती है। इनमें से प्रथम प्रकार की घास से अच्छा लॉन बनता है तथा इस पर नियमित रूप से घास काटने वाली मशीन (लॉन मोवर) चलाना आवश्यक होता है। इनके अलावा कुछ घास ऐसी होती हैं जिनका प्रयोग कम धूप वाले क्षेत्रों में किया जाता है जिनमें से एक कलकतिया घास है। इस घास को लॉन में प्रयोग हेतु भारी रोलेर का प्रयोग किया जाता है या इस घास को ऐसे स्थानों पर लगाया जाता है जहां पर वाहनों का आना जाना लगा रहता है। इस घास से तैयार लॉन में एक बार लॉन तैयार होने के बाद बार—बार खरपतवार निकालने की आवश्यकता नहीं पड़ती है इस घास के लिए भी धूप वाला स्थान एवं जल निकास की उचित व्यवस्था का होना आवश्यक है। शीघ्र ही एक घास *Zoysia japonica* भारत में आयी है जिसे कोरियन घास भी कहते हैं। इस घास की पत्तियां घनी होती हैं। इसके अतिरिक्त कलकतिया घास के लॉन में बीच—बीच में घास के ऊंचे—ऊंचे गोले बन जाते हैं जो इस घास में नहीं बनते हैं।

उपरोक्त सभी बातों को ध्यान में रखते हुए यह निष्कर्ष निकलता है कि जिन स्थानों पर उचित मात्रा में धूप आती है वहां पर महीन दूब घास तथा कोरियन घास से लॉन तैयार करना अच्छा रहता है तथा जहां धूप कम आती है वहां पर कारपेट घास (*Oxalis trifoliata*) अथवा कलकतिया घास रोपाई के लिए प्रयोग में लायी जाती हैं।

घास की रोपाई

घास की रोपाई वर्ष में दो बार करना अच्छा रहता है। यदि वर्षा के मौसम में घास की रोपाई कर रहे हो तो प्रथम वर्षा के बाद तैयार क्षेत्र में घास की रोपाई अथवा बीज की बुवाई कर सकते हैं। दूसरी बार घास की रोपाई का समय फरवरी माह है। यदि सिंचाई की उचित व्यवस्था है तो फरवरी में भी लॉन लगाया जा सकता है।

लॉन लगाने की विधि

मुख्य रूप से 4 विधियों द्वारा लॉन लगाया जाता है —

1. **बीज की बुवाई** :- विदेश में यह मुख्य विधि है बीज की बुवाई से पहले तैयार क्षेत्र में रैक आदि द्वारा मिट्टी को हल्का—हल्का पलट दिया जाता है तथा वर्षा

की सम्भावना के अनुसार बीज को छिड़क कर हल्का पाटा चला दिया जाता है तथा पूरे क्षेत्र को सूखी घास अथवा पुआल से ढक दिया जाता है। इससे वर्षा का पानी सीधे बीज पर नहीं पड़ता है। यदि वर्षा नहीं होती है तो फव्वारे अथवा पाइप के आगे जाली लगाकर हल्की सिंचाई कर दी जाती है। लगभग 8-10 दिन में घास के बीज में अंकुरण प्रारम्भ हो जाता है। अंकुरण होने पर सूखी घास अथवा पुआल को हटाकर हल्की सिंचाई कर दी जाती है।

2. छिड़काव विधि :- घास के छोटे-छोटे टुकड़े बना कर उनको प्रक्षेत्र में छिड़क दिया जाता है अथवा इन छोटे-छोटे टुकड़ों को गाय के गोबर आदि में मिलाकर लॉन लगाए जाने वाले स्थान पर फैला दिया जाता है तथा इसके ऊपर भी सूखी घास अथवा पुआल बिछाकर ढक दिया जाता है। जब घास ठीक से उग जाय तब इसे हटाया जाता है।

3. घास की रोपाई :- पुराने लॉन से घास प्राप्त कर डिबलर विधि द्वारा घास की रोपाई तैयार प्रक्षेत्र में कर दी जाती है। एक स्थान पर थोड़ी भी घास लेकर 15 x 15 से0मी0 पर उसको लगा कर अच्छी तरह दबा दिया जाता है। इससे घास की मात्रा अधिक लगती है परन्तु लॉन जल्दी तैयार हो जाता है। रोपाई के बाद हल्की सिंचाई कर दी जाती है तथा समय-समय पर आवश्यकतानुसार रोलर का भी प्रयोग किया जा सकता है।

4. टर्फिंग विधि :- इस विधि द्वारा लॉन की रोपाई हेतु 15 x 15 से0मी0 आकार के घास के टुकड़े मिट्टी सहित पुराने लॉन अथवा अलग से तैयार किए हुए स्थान से निकाल कर नए लॉन में बिछा दिए जाते हैं तथा उनको आवश्यकतानुसार वजन के रोलर से दबाकर हल्की सिंचाई कर दी जाती है। इसके अलावा यदि पूरे लॉन को अत्यधिक जल्दी तैयार करना हो तो आजकल कारपेट के समान घास के बड़े-बड़े टुकड़े नर्सरियों से प्राप्त किए जा सकते हैं। उनको लेकर सीधे ही तैयार की गई भूमि पर बिछा कर दबा दिया जाता है तथा हल्की सिंचाई कर दी जाती है।

निराई-गुड़ाई

शुरू में लॉन में अधिक मात्रा में खरपतवार आते हैं क्योंकि भूमि खाली रहती है तथा कार्बनिक पदार्थ भी अधिक रहते हैं। उनको नियन्त्रण हेतु समय-समय पर निराई, गुड़ाई करना आवश्यक होता है। जैसे-जैसे घास पूरे क्षेत्र को ढक लेती है खरपतवारों की संख्या भी कम हो जाती है। खरपतवार नियन्त्रण हेतु पतली सरिया या छड़ की खुरपी द्वारा घास को बिना क्षति पहुँचाए निकाला जा सकता है।

लॉन मोवर चलाना

यह एक महत्वपूर्ण कार्य है। लॉन की घास को अच्छी अवस्था में रखने के लिए नियमित रूप से घास को मशीन द्वारा काटा जाना आवश्यक है। घास की कटाई के साथ-साथ उसमें रोलर चलाना भी आवश्यक है। जाड़ों के मौसम में 2-3 सप्ताह में एक बार घास की कटाई की जाती है जबकि गर्मी एवं वर्षा में घास की वृद्धि अधिक होती है। घास को कभी भी अधिक ऊँचा नहीं होने देना चाहिए क्योंकि ज्यादा बड़ी होने पर लॉन मोवर द्वारा घास ठीक नहीं कट पाती है।

खाद तथा उर्वरक

नियमित रूप से अच्छे लॉन में प्रयोग हेतु 2 किग्रा0 वर्मीकम्पोस्ट, 100 ग्राम नीम की पिंसी हुई खली प्रति वर्ग मी0 की दर से लॉन में डाल कर सिंचाई कर देनी चाहिए। यह मात्रा आवश्यकतानुसार माह में एक बार अवश्य देनी चाहिए। यदि वर्मीकम्पोस्ट न हो तो गोबर की सड़ी हुई खाद को ही छान कर प्रयोग किया जा सकता है। घास को हरा भरा बनाए रखने के लिए 0.2% की दर से यूरिया का छिड़काव भी लाभप्रद रहता है। यूरिया का 5 ली0 पानी का घोल बनाकर 10 वर्ग मी0 क्षेत्रफल की दर से प्रयोग किया जा सकता है।

पुराने लॉन को ठीक करने के उपाय

यदि लॉन काफी पुराना हो गया है तथा घास में पीलापन आ रहा है तो बार-बार खाद तथा उर्वरकों के प्रयोग से भी उतने अच्छे परिणाम नहीं मिलते हैं जितने अच्छे मिलने चाहिए। ऐसी स्थिति में भूमि की सतह से ऊपर उगी घास को खुरपी से खुरच दिया जाता है। घास की पूर्ण रूप से सफाई कर गोबर की सड़ी खाद (छानकर), रेत तथा एग्रीमील तीनों तत्वों को मिला कर छिली हुई सतह पर 2-3 से0मी0 मोटाई की सतह बना देते हैं तथा फव्वारे द्वारा सिंचाई कर दी जाती है। ऐसा करने से जो जड़े भूमि में रह जाती हैं। उनसे घास पुनः वृद्धि प्रारम्भ कर देती हैं तथा उचित मात्रा में पोषक तत्व मिलने से पुनः लॉन हरा भरा हो जाता है। 3-4 वर्ष में एक बार यह कार्य किया जा सकता है। इसके बाद नियमित रूप से लॉन में खाद एवं अन्य कर्षण क्रियायें नए लॉन की भांति करते रहने से लॉन को अच्छा बनाए रखा जा सकता है।

रोग तथा कीट

केंचुए जो कि किसान भाइयों के मित्र के रूप में जाने जाते हैं लॉन में गन्दगी फैलाने के कारण लॉन की सुन्दरता के लिए घातक सिद्ध होते हैं। यद्यपि इनका नियन्त्रण फ्यूरोडॉन, फोरैट, थिमेट जैसे रासायनिक कीटनाशकों द्वारा भी किया जा सकता है परन्तु कटाई उपरान्त जानवरों द्वारा घास के उपयोग होने के कारण इनमें जैविक कीटनाशकों का प्रयोग उचित नहीं रहता है। वर्षा ऋतु से पहले, नीम की खली, महुआ या करन्ज की 500 ग्राम प्रति 10 मी0 वर्ग की दर से छिड़काव करके भी केंचुए एवं दीमक के प्रकोप से बचा जा सकता है। दीमक के प्रति *जोएसिया* प्रजाति की घास अत्यन्त संवेदनशील होती है। यह प्रजाति 'फैरी रिंग' नामक कवक जनित रोग के प्रति भी अत्यन्त संवेदनशील होती है। यह बीमारी प्रायः नमीयुक्त लॉन में 50-60 से0मी0 वर्ग के घेरे के रूप में देखी जाती है। यह बीमारी कॉपर ऑक्सीक्लोराइड या डाइथेन एम-45 के छिड़काव (3 ग्राम प्रति ली0) द्वारा नियंत्रित की जा सकती है। इसके अतिरिक्त इस बीमारी को बैविस्टिन (1 ग्राम प्रति ली0) के छिड़काव द्वारा भी नियंत्रित किया जा सकता है।

लॉन उद्यान का एक अभिन्न अंग है। अतः इसकी सफाई एवं सुन्दरता का उचित ध्यान रखकर हम इसकी उपयोगिता का अधिकतम लाभ उठा सकते हैं।



फूलों की पैकिंग एक बहुत ही महत्वपूर्ण क्रिया है क्योंकि फूलों की पैकिंग पर ही उनकी गुणवत्ता निर्भर करती है। यदि फूलों को अच्छी तरह पैक किया जाए तो उनको अधिक समय तक ताजा बनाए रखने के साथ-साथ परिवहन में होने वाली क्षति से भी रोका जा सकता है। पूर्व में फूलों का प्रयोग कुछ सामाजिक उत्सवों एवं मन्दिरों में पूजा आदि के लिए किया जाता था। इस कार्य हेतु फूलों को बांस अथवा लकड़ी की बनी टोकरियों अथवा केले के पत्तों आदि में बांध कर प्रयोग किया जाता था, परन्तु अब फूलों को अलग-अलग कार्यों में प्रयोग किया जा रहा है तथा कार्य एवं फूलों की संरचना के अनुसार उनकी पैकिंग की जाती है।

जहां पहले फूलों को जूट के बने बोरो, पल्ली, बांस की टोकरी में पैक किया जाता है, वही अब प्लास्टिक फिल्म, फाइबर एवं कोरुगेटेड बोर्ड एवं विशेष प्रकार के गत्ते के बने डिब्बों का प्रयोग फूलों को पैक करने के लिए किया जा रहा है।

अच्छी पैकिंग के लाभ

1. अच्छी पैकिंग से फूलों को सुरक्षित रखा जा सकता है।
2. फूलों को बाहरी कारकों जैसे तेज धूप, धूल तथा अन्य अनावश्यक प्राकृतिक आपदाओं से बचाया जा सकता है।
3. अच्छी पैकिंग से जहां फूलों की गुणवत्ता को बनाया रखा जा सकता है, वही काफी लम्बे समय तक फूलों को ताजा रखा जा सकता है।
4. परिवहन के समय फूलों को होने वाली क्षति से अच्छी पैकिंग द्वारा बचाया जा सकता है।

फूलों की पैकिंग करते समय यह ध्यान रखना आवश्यक होता है कि फूलों के पास आवश्यक आर्द्रता (Humidity) बनी रहे, तापमान ठन्डा बना रहे तथा पैकिंग में जो गर्मी फूलों द्वारा पैदा की जा रही है वह बाहर निकलती रहे। फूलों की पैकिंग करते समय यह ध्यान रखना आवश्यक होता है कि फूल एक जीवित वस्तु है तथा इसमें वह सब क्रियाएं हो रही है जो एक जीवित वस्तु में होनी चाहिए। इसलिए पैकिंग करने से पहले निम्न बातों पर विशेष ध्यान देने की आवश्यकता होती है।

1. खाद्य पदार्थ की आपूर्ति :- फूलों के काटने के बाद, फूलों की ताजगी पुष्प एवं पुष्प डन्डी में भण्डारित भोजन पर निर्भर करती है। यदि फूल में उचित समय व उचित मात्रा में फूल की आयु बढ़ाने वाले रसायनिकों का प्रयोग किया जाय तो फूल द्वारा की जाने वाली सभी जैविक क्रियाओं की गति को काफी सीमा तक नियन्त्रित किया जा सकता है। इससे फूल को लम्बे समय तक ताजा रखा जा सकता है।

2. फंफूदी एवं बैक्टीरिया का प्रकोप :- फूलों के काटने के तुरन्त बाद फूल की किरम के अनुसार उनको कुछ समय के लिए अति शीत तापमान पर रखा जाता है। इस प्रक्रिया से जहां फूल के अन्दर खेत की गर्मी निकल जाती है, वही फूलों को फंफूदी एवं बैक्टीरिया से होने वाली बीमारियों से भी सुरक्षित रखा जा सकता है। इसी के तुरन्त बाद फूलों की छंटाई, सफाई आदि का कार्य किया जाता है जिससे फूलों में होने वाली काफी समस्याओं का नियन्त्रण किया जा सकता है।

3. फूलों की परिपक्वता एवं आयु :- फूलों को बाजार में बेचने के लिए तोड़ने/काटने का सीधा सम्बन्ध उगाए जाने वाले फूल, बाहर का वातावरण आदि से होता है। यदि स्थानीय बाजार में ही फूलों की आपूर्ति करनी है तो उनको मांग के अनुसार फूल की सही अवस्था में ही काटा जा सकता है। यदि फूलों को निर्यात करना है अथवा उगाए जाने वाले स्थान से दूर बिक्री हेतु भेजना है तो उनको फूल की बंद अवस्था में ही काटना चाहिए जिससे फूल उचित स्थान पर पहुंच कर पूरी तरह खिलें।

4. फूलों का मुरझाना (Wilting) :- यदि अचानक फूलों से अधिक नमी एक साथ कम हो जाती है अथवा 10 से 15 प्रतिशत फूल का भार एक दम कम हो जाता है तो यह फूलों के लिए हानिकारक होता है। इसके लिए आवश्यक है कि जहां पर फूलों का भण्डारण किया जा रहा है वहां उच्च आर्द्रता बनाए रखे, फूलों को रखने के लिए उचित रासायनिक घोलों का प्रयोग करें। ज्यादा नमी वायु मण्डल में न उड़े इस प्रकार के पदार्थ का प्रयोग फूलों के पैक करने के लिए करें। फूलों के तनों को मोम अथवा आवश्यक पदार्थ द्वारा सील कर दें।

5. फूलों की सफाई एवं आवश्यक देख-रेख :- फूलों के भण्डारण एवं परिवहन के समय ब्रुश द्वारा फूलों की सफाई इत्यादि की जाती है। इसको यदि ठीक से न किया जाय तो फूलों के विक्रय मूल्य पर प्रभाव पड़ता है। यदि आवश्यकता से अधिक किया जाए तो फूलों की काटने के बाद आयु कम हो जाती है। इसलिए उपरोक्त सभी कार्यों को आवश्यकतानुसार उचित मात्रा में ही करना चाहिए।

6. तापमान :- फूलों को भण्डारण, परिवहन एवं अन्य क्रियाओं के समय उचित तापमान बनाए रखना आवश्यक होता है। यदि अधिक तापमान से कम तापमान में फूलों को लाया जा रहा है तो फूलों को धीरे-धीरे उस तापमान में लाना चाहिए। एकदम अधिक से कम तापमान में लाने पर जहां फूल खराब हो सकते हैं वही फूलों की आयु भी कम हो जाती है।

7. इथीलीन गैस नियन्त्रण :- यदि फूलों को पैक करने वाले स्थान अथवा भण्डार गृह में इथीलीन गैस की अधिक मात्रा हो जाती है तो इसका फूलों की आयु पर विपरीत प्रभाव पड़ता है। गैस की अधिक मात्रा होने पर फूलों की आयु पर विपरीत प्रभाव पड़ता है। गैस की अधिक मात्रा होने पर फूलों की आयु तो कम होती ही है साथ ही उनमें कुछ भौतिक परिवर्तन भी होने लगते हैं। इसलिए परिवहन एवं भण्डारण के समय हवा का आदान-प्रदान होना आवश्यक होता है।

8. पानी :- हमेशा यह ध्यान रखना चाहिए कि फूलों के लिए जो भी पानी प्रयोग में लाया जा रहा है वह पूर्ण रूप से स्वच्छ एवं सामान्य (3.5 से 4.0) पी.एच. मान युक्त हो। दूषित पानी फूलों को क्षति पहुंचाने के साथ-साथ अनेक बीमारी भी साथ लाता है।

फूलों को उचित अवस्था में काटने के बाद उनको ठीक से विक्रय स्थल तक पहुंचाना तथा वहाँ स्वस्थ एवं ताजा अवस्था में प्रयोग करने वाले व्यक्ति तक पहुंचाना बहुत ही महत्वपूर्ण कार्य है क्योंकि यदि फूल में किसी भी प्रकार की कोई बीमारी अथवा खराबी है तो बाजार में उसका उचित मूल्य नहीं मिलता है। यदि कुछ बातों, कार्यों पर विशेष ध्यान दिया जाय तो फूलों को लम्बे समय तक स्वस्थ एवं ताजा रखा जा सकता है।

1. फूलों का रखरखाव (Handling) :- फूल बहुत ही संवेदनशील होते हैं। इस बात को हमेशा ध्यान में रखते हुए बहुत ही ध्यान से उनका रखरखाव करना चाहिए। काटने के तुरन्त बाद उनको ठन्डे स्थान में रखे, उचित मात्रा में नमी बनाए रखे तथा धीरे-धीरे उनकी गर्मी को कम करें।

2. फूलों की कटाई की उचित अवस्था :- फूलों की कटाई की उचित अवस्था पर की आयु एवं पूर्ण रूप से विकसित होने की क्षमता निर्भर करती है। इसलिए प्रत्येक फूल को उसकी उचित परिपक्वता अवस्था पर ही काटना चाहिए। कुछ फूलों को उनकी कलिका की बन्द अवस्था पर परन्तु कुछ को आधी खुली अवस्था में काटा जाता है। बन्द कलिका अवस्था में काटे गए फूलों को एक स्थान में ज्यादा संख्या में पैक किया जा सकता है तथा परिवहन के समय होने वाली क्षति भी कम होती है।

3. फूलों की छंटाई एवं बन्डल बनाना :- प्रारम्भ में फूलों की छंटाई में क्षतिग्रस्त एवं रोग/कीटग्रस्त फूलों को छांटकर अलग कर दिया जाता है जिससे अन्य फूलों को क्षति, बीमारी न लगे, उसके बाद मांग के अनुसार अलग-अलग फूलों के अलग-अलग प्रयोग के अनुसार छंटाई की जाती है। कुछ फूलों में तने की लम्बाई के आधार पर, कुछ फूलों में रंग के आधार पर, कुछ फूलों में पुष्प कलिका की लम्बाई/आकार के आधार पर अलग-अलग निर्धारित वर्गों में छंटाई कर उनकी मांग के अनुसार बन्डल बनाए जाते हैं।

4. फूलों को पैक करना :- प्रत्येक फूल की किस्म को उसके फूल के आकार, बनावट एवं अन्य गुणों के आधार पर पैक किया जाता है। कुछ फूलों को कप के आकार के छोटे-छोटे डिब्बे जो कि प्लास्टिक के बने होते हैं, उनमें पैक करते हैं। कुछ फूलों को जाली के बने छोटे-छोटे आकार की संरचनाओं में पैक किया जाता है। कुछ फूलों को एक बन्डल के रूप में ऊपर से धारीधार मुलायम गत्ते की संरचना में पैक किया जाता है। कुछ फूलों को गत्ते के बड़े-बड़े डिब्बों में सेलोफीन पेपर लगा कर पैक किया जाता है। सभी प्रकार की पैकिंग का मुख्य उद्देश्य होता है कि फूलों से कम से कम पानी उड़े तथा कम से कम फूल खराब हों।

5 - फूलों को काटने के तुरन्त बाद ठन्डे कमरे में रखना (Precooling) :- फूलों

के पैक करने से पहले अथवा पैक करने के बाद एक बार कम तापमान पर रखना उचित रहता है। कम तापमान पर रखने का समय फूलों की कटाई से जितना कम हो उतना अच्छा रहता है। एक बार ठन्डे कमरे में रखने के बाद फूलों को लगातार कम तापमान पर रखना उचित रहता है। यदि फूलों को लगातार ठन्डे तापमान पर नहीं रखा जाता है तो पूर्व में ठन्डे कमरे में रखने से कोई लाभ नहीं होता है।

6 - **भण्डारण** :- फूलों को मांग के अनुसार ही उगाया जाए तो अच्छा रहता है इसके लिए आवश्यक है कि पूर्व में ही मांग एवं आपूर्ति का आंकलन कर सूची तैयार कर ली जाए। उसी के अनुसार फूलों की कटाई करायी जाए परन्तु किन्हीं कारणवश फूलों की आपूर्ति पूरी नहीं हो पाती है, तो उनको भण्डारण करना होता है। भण्डारण के लिए कम तापमान के साथ-साथ उचित मात्रा में आर्द्रता का होना आवश्यक होता है। कम तापमान होने से फूलों में इथीलीन का उत्पादन, एन्जाइम की क्रियाएं, श्वास लेना तथा वाष्पीकरण भी काफी कम हो जाता है। अधिकतर फूलों को 2-4° से. ग्रे. तापमान पर भण्डारित करना उचित रहता है। भण्डारण के समय 95 से 98 प्रतिशत आर्द्रता का होना फूलों के लिए लाभप्रद रहता है।

फूलों का भण्डारण दो प्रकार से किया जाता है।

(अ) **सूखी पैकिंग** - यदि फूलों को लम्बे समय के लिए भण्डार में रखा जाना हो तो उनको सूखी पैकिंग में पैक किया जाता है।

(ब) **गीली पैकिंग** - कम समय के लिए यदि फूलों को पैक किया जाना हो तो गीली पैकिंग का प्रयोग किया जाता है।

सभी प्रकार की पैकिंग में शुद्ध हवा का आदान-प्रदान होना आवश्यक है क्योंकि इससे भण्डारण के समय पैदा होने वाली हानिकारक गैस बाहर निकल जाती है तथा भण्डारण का वातावरण शुद्ध बना रहता है।

7. **कटे फूलों की आयु बढ़ाने वाले घोल** :- कटे फूलों की आयु बढ़ाने वाले घोलों का प्रयोग फूल की प्रत्येक अवस्था पर किया जा सकता है। चाहे वह फूलों के रख-रखाव की अवस्था हो अथवा फूलों की बिक्री की अवस्था, इसका मुख्य उद्देश्य फूलों की आयु, गुणवत्ता तथा क्रेता की सन्तुष्टि को बढ़ाना होता है। इन घोलों में मुख्य रूप में पानी जो फूलों की ताजगी बनाए रखता है, शक्कर जो फूलों को उर्जा प्रदान करती है तथा कुछ बायोसाइड होते हैं जो हानिकारक सूक्ष्मजीवी की वृद्धि को नियंत्रित करते हैं जैसे सिल्वर नाइट्रेट, 8-हाइड्रोक्सी क्यूनोलीन सिट्रेट आदि का प्रयोग किया जाता है। घोल का अम्लीकरण करने के लिए सिट्रिक एसिड का प्रयोग किया जाता है जो घोल के पी.एच. मान को 3.0-3.5 पर नियंत्रित करता है। इससे कुछ चार प्रकार के घोलों का प्रयोग अलग-अलग कार्यों हेतु किया जाता है।

(क) **पलिसग घोल** - इस घोल में शक्कर की 3 से 15 प्रतिशत तक मात्रा रखी जाती है। इस घोल में पुष्प कलिका अथवा फूल को 6 से 24 घन्टे तक रखा जाता है। सूक्ष्म जीवनाशी के रूप में 8- एच. क्यू. सी. का प्रयोग करते हैं। इसका प्रभाव थोक बिक्रेता से लेकर प्रयोग करने वाले व्यक्ति तक रहता है।

(ख) **कलिका खोलने वाला घोल** – कुछ फूलों की तुड़ाई उस अवस्था में की जाती है जब पुष्प कलिका पूरी तरह से बन्द होती है। इससे यह लाभ होता है कि फूलों को कम स्थान में अधिक संख्या में पैक किया जा सकता है तथा फूलों को पैकिंग, परिवहन एवं अन्य कार्यों में कोई क्षति भी नहीं होती है। इन कलिकाओं को स्वस्थ रूप से खोलने के लिए शक्कर की मात्रा (पल्लिसग घोल की आधी) एवं सूक्ष्म जीव नियन्त्रण हेतु रासायनिकों का प्रयोग तब तक करते हैं जब तक फूल पूर्ण रूप से खिल न जाएं।

(ग) **पुष्प आयु बढ़ाने वाले घोल** – इसमें मुख्य रूप से वह घोल आते हैं जो कि फूल को सजाने के बाद लम्बे समय तक ताजा बनाए रखते हैं। इनमें शक्कर की अति सूक्ष्म मात्रा के साथ-साथ सूक्ष्म जीवनाशी को भी बहुत ही कम मात्रा में प्रयोग किया जाता है। इस घोल को फूल की सजावट के लिए प्रयोग किए जा रहे बर्तन में भरा जाता है।

(घ) **फूलों को सजावट हेतु तैयार करना** – फूलों को सजावट हेतु तैयार करने से पहले उनकी गुणवत्ता बढ़ाने के लिए तैयार किया जाता है। सामान्य रूप से 38-43° से. ग्रे. तापमान वाले पानी से फूलों को तैयार किया जाता है। इस पानी में बहुत ही हल्की मात्रा में शक्कर का घोल एवं बहुत ही हल्की मात्रा में सूक्ष्म जैव नियन्त्रक अम्ल मिलाया जाता है। अम्ल की मात्रा प्रयोग किये जा रहे फूल पर निर्भर करती है। इस तैयार घोल में फूलों को 2 से 6 घण्टे तक रखा जाता है तथा इस घोल का प्रभाव तभी पड़ता है जब फूल के तने को नीचे से लगभग एक इंच पानी के अन्दर ही काटा जाय तथा शीघ्र ही फूल को बनाए गए घोल में रख दिया जाय। इस पूरी प्रक्रिया को कन्डीशनिंग (Conditioning) कहते हैं।

8 - **स्वच्छता बनाए रखना** :- पुष्प उत्पादन से लेकर कटाई-छंटाई, परिवहन, पैकिंग, भण्डारण सभी स्थानों पर अत्यधिक स्वच्छता बनाए रखना अत्यन्त आवश्यक है। पुराने फूल, पौधों के बचे भाग तथा अन्य सभी पदार्थों को साफ कर उनको सूक्ष्मजीवनाशी से उपचारित करना चाहिए। यदि भण्डारगृह में पुराने फूल अथवा पौधों की पत्तियां आदि सड़ने लगी हो तो वह अन्य फूलों को भी सड़ा देती हैं। इसलिए उपरोक्त सभी स्थानों को उचित कवकनाशी/कीटनाशी एवं सूक्ष्म जीवनाशी से अच्छी तरह उपचारित करना चाहिए।

फूलों की बिक्री – प्रायः यह देखा गया है कि फूलों की बिक्री का प्रबन्ध किसान को अपने स्तर से ही करना पड़ता है। भारत में फूलों की नीलामी हेतु मात्र एक नीलाम घर बैंगलोर (कर्नाटक) में है जिसका पूर्ण नियन्त्रण कर्नाटक राज्य सरकार द्वारा किया जाता है।

अधिकतर पुष्प उत्पादकों द्वारा फूलों की आपूर्ति स्थानीय होटल एवं छोटी-छोटी फूलों की दूकानों को की जाती है जहां पर उन्हें सजाने एवं बुके, गुलदस्ते माला आदि बनाकर सजावट हेतु प्रयोग में लाया जाता है। धार्मिक स्थलों के आसपास मुख्य रूप से गेंदा एवं देशी गुलाब के फूलों की खेती की जाती है।

इनको ठेकेदार द्वारा अथवा स्वयं उत्पादकों द्वारा स्थानीय बाजार में बिक्री करने का कार्य किया जाता है।

ग्लाइडियोलस, गुलाब (कटे फूल), लिलियम, झरबेरा इत्यादि फूलों को उत्पादकों द्वारा निजी साधनों अथवा सरकारी साधनों द्वारा दिल्ली अथवा अन्य बड़े-बड़े शहरों में भेजा जाता है जहां प्रातः लगने वाली फूलों की मण्डी में फूलों की बिक्री की जाती है। दिल्ली में आजादपुर मण्डी एवं कनाट प्लेस के समीप हनुमान मन्दिर पर फूलों की बिक्री प्रातः काल होती है। वहाँ से फूलों को खरीद कर छोटी-छोटी दुकानों अथवा फेरी वाले विक्रेताओं को बेचा जाता है।

फूलों की बिक्री की उचित एवं निश्चित व्यवस्था न होने के कारण उत्पादकों को उनके उत्पाद का उचित मूल्य नहीं मिल पाता है। यदि इस कार्य हेतु कुछ सहकारी समितियाँ गठित कर फूलों की बिक्री हेतु जिला स्तर पर कोई स्थान निश्चित कर नीलामी करायी जाए तो किसानों को उससे अधिक लाभ होगा। इसी के साथ-साथ जिन फूलों की बिक्री नहीं हो पाती है, उनके भण्डारण हेतु शीतगृहों की भी व्यवस्था कर दी जाए तो फूलों की क्षति को भली-भांति प्रकार से नियन्त्रित किया जा सकता है।

कुछ पुष्प उत्पादक जो काफी समय से पुष्प उत्पादन में लगे हैं, उनके द्वारा गुलाब, झरबेरा, लिलियम एवं कारनेशन जैसे फूलों को कुछ राष्ट्रीय संस्थाओं के सहयोग से निर्यात भी किया जा रहा है। खास तौर से कर्नाटक एवं महाराष्ट्र की कुछ निजी संस्थाओं द्वारा गुलाब का निर्यात किया जा रहा है। पूर्वोत्तर राज्यों से ऑर्किड का निर्यात विदेशों के लिए किया जा रहा है।

☒

भारतवर्ष में अलग-अलग पुष्प पैदा किये जाते हैं तथा फूलों के बढ़ते हुए उपयोग को देखते हुए फूलों की व्यवसायिक खेती की जा रही है। पुष्पों को हमेशा से ही सौन्दर्य का प्रतीक माना गया है तथा प्रत्येक व्यक्ति की यह अभिलाषा रहती है कि अपने आस-पास अधिक से अधिक फूल उगाये तथा सुगन्ध एवं सुन्दरता से पूरे वातावरण को सजाये रखे।

पूर्व में फूलों को केवल देवी देवताओं पर चढ़ाने के लिए ही मन्दिरों के आस-पास उगाया जाता था, परन्तु अब फूलों का प्रयोग घरों की सजावट, बड़े-बड़े होटलों एवं अन्य व्यावसायिक केन्द्रों की सजावट हेतु किया जा रहा है। इनमें प्रयोग होने वाले फूलों में गुलाब, ग्लैडियोलस, कारनेशन, रजनीगन्धा, झरबेरा, आर्किड, एन्थूरियम, गेंदा, गुलदाउदी, चाइना एस्टर, आदि फूल प्रमुख हैं। गेंदा, चाइना एस्टर जैसे फूलों का प्रयोग लड़ी बनाकर सजावट हेतु माला, गजरा इत्यादि बनाने में किया जाता है, जबकि गुलाब एवं ग्लैडियोलस, कारनेशन, रजनीगन्धा, आर्किड, एन्थूरियम के फूलों को विभिन्न आकार-प्रकार के सुन्दर फूलदानों में लगातार सजावट के लिए प्रयोग में लाया जा है।

फूलों की माँग अधिक एवं उत्पादन कम होने के कारण फूलदानों में लगाये जाने वाले फूल बाजार में काफी मंहगे मिलते हैं। इसीलिए फूलों को प्रतिदिन बदलना सम्भव नहीं होता है। फूलों को लम्बे समय तक ताजा बनाये रखने के लिए यदि कुछ बातों पर विशेष ध्यान दिया जाये तो उनको अधिक समय तक ताजा रखा जा सकता है।

1. फूलदानों में लगाये जाने वाले पुष्प उचित वैज्ञानिक ढंग से उगाये जायें तथा यह विशेष ध्यान रखा जाये कि उनमें किसी प्रकार की बीमारियों एवं कीटों का प्रकोप न हो।
2. कटे फूलों की लम्बी आयु के लिए यह आवश्यक है कि उनमें कार्बोहाइड्रेट की मात्रा अधिक संचित की जाये। इसके लिए आवश्यक है कि फूलों को उगाये जाने वाले स्थान पर पौधों को पर्याप्त धूप मिलनी चाहिए।
3. फूलों को 9-12 इंच लम्बी डन्डी के साथ सूर्योदय से पहले या शाम के समय काटना अधिक उपयुक्त रहता है।
4. फूलों को काटने के तुरन्त बाद पानी से भरी बाल्टी में डाल देना चाहिये तथा जब फूलों की कटाई करें, उसी समय फूलों के नीचे की डन्डी में से 1 से 1.5 इंच भाग पानी के अन्दर ही तेज धार वाले चाकू या कैंची से काटकर अलग कर देना चाहिये।
5. इसके पश्चात् फूलों की उचित पैकिंग करके वातानुकूलित भण्डारों या वाहनों

द्वारा प्रयोग किये जाने वाले स्थानों पर भेजना चाहिये।

6. फूलों को काटने से पूर्व प्रयोग किये जाने वाले स्थान तक पहुँचने में लगने वाले समय का भी विशेष ध्यान रखा जाता है। यदि स्थान पास ही है तो फूलों को अधिक परिपक्व अवस्था पर काटा जाता है और यदि स्थान दूर है तो फूलों को जल्दी काटा जाता है।

7. फूलों से जुड़ी अनावश्यक पत्तियों को हाथ से अलग कर देना चाहिये। इस प्रकार फूलों से होने वाले वाष्पोत्सर्जन को कम किया जा सकता है।

8. यातायात और विक्रय के समय भी फूलों को गर्म हवाओं, तेज धूप तथा रगड़ से बचाना आवश्यक होता है।

9. फूलदानों में फूल लगाने से पहले उनकी सफाई अत्यन्त आवश्यक है तथा फूलदानों में प्रयोग किये जा रहे घोलों को समय समय पर बदलते रहना भी आवश्यक है।

10. फूलों को टी.वी., फ्रिज, पंखें, हीटर जैसे यन्त्रों से दूर रखना चाहिए क्योंकि इनसे निकलने वाली गर्मी से फूलों की पात्र आयु कम हो जाती है।

11. फूलों के पुंकेसर को खिलने से पूर्व हाथ द्वारा तोड़ दिया जाता है, इससे भी फूलों की आयु को कुछ समय तक बढ़ाया जा सकता है।

12. फूलों को मुरझाने से रोकने के लिये हाइड्रोजेनोक्सी क्वीनोलीन साइट्रेट 0.05–0.1%, फिटकरी 0.1%, साधारण नमक 1%, सिल्वर नाइट्रेट, कोबाल्ट क्लोराइड, चारकोल तथा चीनी 2–4%, जैसे पदार्थों को उचित अनुपात में वास जल में मिलाने से भी फूलों की आयु का बढ़ाया जा सकता है।

13. फूलों की आयु बढ़ाने के लिए आवश्यक है कि इथाइलीन के उत्पादन को रोका जाये। इथाइलीन जितनी कम बनेगी उतनी ही फूलों की आयु अधिक होगी।

इस प्रकार यदि उपरोक्त बातों का ध्यान रखा जाये तो फूलों को अधिक समय तक ताजा बनाये रखा जा सकता है, जिससे फूलों के क्रय पर थोड़ी सी सावधानी से काफी धन बचाया जा सकता है।

मुख्य रूप से कटे फूल एवं विच्छेदित फूलों को आवश्यकतानुसार अलग-अलग प्रयोजनों हेतु उपयोग में लाया जाता है। इसमें फूलों को तोड़ने से लेकर उपयोग करने तक कुछ समय लगना स्वाभाविक है। यदि इस समय में फूलों का उचित प्रबन्धन न किया जाय तो फूल जल्दी सूख जाते हैं। यहां पर कुछ प्रमुख फूलों को काटने/तोड़ने के पश्चात प्रबन्धन से सम्बन्धित आवश्यक जानकारी दी जा रही है।

एस्टर :- एस्टर मुख्य रूप से उत्तर भारत में जाड़े में उगाया जाता है दक्षिण भारत में मुख्य रूप से कर्नाटक राज्य में इसकी खेती बड़े पैमाने पर वर्ष भर की जाती है। फूलों को ताजा रखने के लिए उनको काटने की उचित अवस्था वह होती है, जब फूल पूर्ण रूप से खिल जायें। यदि सामान्य तापमान पर इन फूलों को रखा जाय तो वह केवल 3–4 दिन तक ही ताजे बने रहते हैं। यदि खिले फूलों का भण्डारण 2–5 डिग्री सेंग्रेड पर तथा फूलों को 0.2% एल्यूमिनियम सल्फेट के धोल में 2 घन्टे उपचारित कर रखा जाय तो फूलों को लम्बे समय तक ताजा रखा

जा सकता है।

गुलदाउदी :- यदि फूलों की कटाई पूर्ण परिपक्वता पर की जाय तो फूल 5-6 दिन तक ताजा बने रहते हैं। फूलों की लम्बी आयु के लिए उन्हें 1% एल्यूमिनियम सल्फेट के घोल में दो घन्टे तक भिगोया जाय तो फूलों का ताजापन, एवं रंग लम्बे समय तक सामान्य बनाये रखा जा सकता है। विच्छेदित फूलों को यदि 3-5 डिग्री सें0ग्रे0 तापमान पर भण्डारित किया जाय तो लगभग दो सप्ताह तक फूलों को ताजा रखा जा सकता है।

बेला/मौगरा :- फूलों की तुड़ाई उस समय की जाती है जब पुष्प कलिका पूर्ण रूप से परिपक्व हो गयी हो परन्तु खुली न हों इस अवस्था में तोड़ी हुई कलिका 12 से 48 घन्टे तक ताजा बनी रहती है यदि इन पुष्प कलिकाओं को 0.1% कॉपर सल्फेट अथवा 0.001 प्रतिशत सिल्वर नाइट्रेट के घोल में 2 घन्टे तक भिगोया जाय तो फूलों को 24 से 48 घन्टे और ताजा रखा जा सकता है।

गेंदा :- यदि फूलों को पूर्ण परिपक्वता की अवस्था पर जमीन में उचित नमी की अवस्था में तोड़ा जाय तो बिना किसी उपचार के फूलों को दो दिन तक ताजा रखा जा सकता है। यदि गेंदे के फूलों को 0.1% एल्यूमिनियम सल्फेट के घोल से उपचारित किया जाये तथा 8-10 डिग्री सें0ग्रे0 तापमान पर भण्डारित किया जाय तो फूलों को 2-3 दिन तक ताजा रखा जा सकता है।

रजनीगंधा :- कटे फूल के रूप में प्रयोग किए जाने वाली पुष्प डंडियों को उस समय काटना उचित रहता है, जब सबसे नीचे वाले पुष्पों की एक कतार खिल गयी हो। फूलों को लम्बे समय तक ताजा रखने के लिए उन्हें प्रारम्भ में 8% सुक्रोज के घोल के साथ 200 पी.पी.एम., 8-हाइड्रोक्सी क्यूनोलिन के घोल में 24 घन्टे रखकर उसको बाहर भेजने का कार्य किया जाना चाहिए, इससे फूलों के खिलने की प्रक्रिया भी लगातार जारी रहती है। फूलों की तुड़ाई केवल उन्ही पुष्प कलिकाओं की जाती है जो उसी दिन प्रातः खिली हों इन कलिकाओं को बिना किसी उपचार के दो दिन तक ताजा रखा जा सकता है। यदि फूलों को 0.01% सिल्वर नाइट्रेट अथवा 1% एल्यूमिनियम सल्फेट के घोल में 2 घन्टे तक उपचारित किया जाय तथा भण्डार का तापमान 7-10 डिग्री सें0ग्रे0 रखा जाय तो फूलों की आयु को 2 दिन तक बढ़ाया जा सकता है।

गुलाब:- देशी गुलाब की ग्रेस एन टेप्लिट्ज किस्म को विच्छेदित फूल के रूप में अधिक प्रयोग किया जाता है। फूलों को अधिक समय तक ताजा बनाए रखने के लिए फूलों को 0.01% सुक्रोज या 250 पार्ट प्रति मिलियन एल्यूमिनियम सल्फेट या मैलिक हाइड्रेजाइड से दो घंटे तक उपचारित करने से फूलों को लम्बे समय तक ताजा बनाए रखा जा सकता है। यदि भण्डार का तापमान 4 डिग्री सें0ग्रे0 रखा जाय तो फूलों को दो दिन तक भण्डारित किया जा सकता है।

कटे फूल के लिए प्रयोग किए जाने वाले गुलाब के फूलों को काट कर बाहर भेजना होता है तो उनको उस समय काटना उचित रहता है, जब कली पूर्ण रूप से परिपक्व हो गयी हो परन्तु खुली न हो (टाइट बड स्टेज)। लम्बे समय तक

गुलाब के कटे फूलों को ताजा रखने के लिए 3% ग्लूकोज के साथ साथ एल्यूमिनियम सल्फेट का 300 पीपीएम का घोल एवं फूलों को 4 डिग्री सेंटीग्रेड तापमान पर 24 घंटे रखना लाभप्रद रहता है। भण्डारण के बाद फूलों को 2% सुक्रोज के घोल में 300 पी.पी.एम. सिट्रिक एसिड के साथ रखा जाय तो उनकी आयु को 3-4 दिन बढ़ाया जा सकता है।

कारनेशन:— स्टैन्डर्ड कारनेशन के फूलों को आधी खिली होने की अवस्था में काटना उचित रहता है। इसको पेन्ट ब्रश अवस्था भी कहते हैं। स्प्रे किस्म के कारनेशन को काटने की उचित अवस्था वह होती है जब 2-3 फूल पूरी तरह से खिल जायें। काटने के तुरन्त बाद फूलों को ठण्डे पानी में रखें, 2-4 डिग्री सेंटीग्रेड तापमान पर 3-4 घण्टे रखने के बाद फूलों की ग्रेडिंग करें, उसके बाद लम्बाई के अनुसार उनकी छंटाई कर फूलों को अलग-अलग बक्सों में पैक कर दिया जाता है।

लिलियम:— लिलियम के फूलों की कटाई उस समय की जाती है जब प्रथम पुष्प कलिका पूर्ण रूप से परिपक्व होकर खुलने वाली हो तथा बाकी कलिकाओं में भी रंग दिखने लगे। यदि पौधे पर पुष्प कलिकाओं की संख्या 5 से 10 के बीच हो तो उस समय दो पुष्प कलिकाओं, यदि फूलों की संख्या 10 से 15 के बीच हो तो उस समय 3 पुष्प कलिकाओं के खिलने की स्थिति देखी जाती है। फूलों को काटने के बाद पुष्प डण्डी की 5-10 से.मी. तक की पत्तियों को साफ कर दिया जाता है। फूलों को हमेशा 3-5 डिग्री सेंटीग्रेड तापमान पर रखकर भण्डारण एवं वितरण करना उचित रहता है। इससे फूलों की

आयु में वृद्धि होती है तथा लम्बे समय तक ताजा बनाए रखा जा सकता है।

कैला लिली:— फूलों की कटाई की उचित अवस्था वह होती है जब फूल पूर्ण रूप से परिपक्व होकर आधे खिले हों अथवा पूरे खिलने वाले हों। फूलों को काटने के बजाय जमीन की ओर झुका कर झटका देकर अलग करने से लम्बी पुष्प डण्डी प्राप्त होती है। फूलों की कटाई सुबह जल्दी अथवा देर शाम को की जाती है। कटाई के बाद फूलों को 4 डिग्री सेंटीग्रेड तापमान पर ढंडा करना उचित रहता है। फूलों का भण्डारण 6 से 8 डिग्री सेंटीग्रेड तापमान पर किया जाता है। इससे फूलों को लम्बे समय तक ताजा बनाए रखा जा सकता है।

एलिस्ट्रोमेरिया:— एलिस्ट्रोमेरिया के फूलों को काटते समय हाथों में प्लास्टिक के दस्ताने पहनने आवश्यक होते हैं क्योंकि फूलों को काटते समय कटे भाग से एक पदार्थ निकलता है जो हाथों में खुजली कर टुलिप फिंगर नामक बीमारी पैदा करता है। फूलों को काटने के तुरन्त बाद हल्के गुनगुने पानी में रखा जाता है जिसमें पहले से कुछ फूलों को ताजा एवं जीवाणु को नियन्त्रित करने वाले पोषक तत्व घुले रहते हैं। फूलों की छंटाई कर उनको रंग एवं आकार के आधार पर अलग-अलग कर बाजार में भेज दिया जाता है। यदि फूलों का भण्डारण करना पड़ता है तो उन्हें 5-7 डिग्री सेंटीग्रेड तापमान पर एक सप्ताह तक भण्डारित किया जा सकता है।

☒