

ISBN: 978-93-83168-93-4

स्वरोजगार हेतु फूलों की व्यावसायिक खेती



भा.कृ.अनु.प.-भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान

नई दिल्ली 110 012

ISBN: 978-93-83168-93-4

स्वरोजगार हेतु फूलों की व्यावसायिक खेती



भा.कृ.अनु.प.-भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान
नई दिल्ली 110 012



फरवरी, 2025 में प्रकाशित

मार्गदर्शन

निदेशक

सीएच. श्रीनिवास राव

संयुक्त निदेशक (अनुसंधान)

विश्वनाथन चिन्नुसामी

संपादन

मारकण्डेय सिंह

नमिता

संपादकीय सहयोग

अंजलि आनंद

अतुल कुमार

बी. एस. रावत

संकल्पना

हिंदी प्रकाशन समिति

उद्धरण: स्वरोजगार हेतु फूलों की व्यावसायिक खेती (2025), भा.कृ.अनु.प.-भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली 110 012, मुद्रित पृष्ठ 138

ISBN: 978-93-83168-93-4

मुद्रित: 500 प्रतियां

मूल्य: 150/- रु.

© 2025 - भा.कृ.अनु.प.-भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली, सर्वाधिकार सुरक्षित

वेबसाइट: www.iari.res.in

प्रकाशक: निदेशक, भा.कृ.अनु.प.-भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली की ओर से प्रकाशन इकाई द्वारा प्रकाशित एवं मै. एम.एस. प्रिंटेर्स, सी-108/1, नारायणा इंडस्ट्रियल एरिया, फेस-1, नई दिल्ली 110028, फोन: 011-45404606, मोबाइल: 7838075335 द्वारा मुद्रित।

आमुख



भारत में फूलों की खेती एक पारंपरिक और समृद्ध उद्योग है, जो न केवल हमारी संस्कृति और परंपराओं का हिस्सा है, बल्कि यह हमारे देश की अर्थव्यवस्था में भी महत्वपूर्ण योगदान करता है। व्यावसायिक फूलों की खेती ने हाल के वर्षों में एक महत्वपूर्ण मोड़ लिया है, जिसमें यह न केवल घरेलू बाजारों में बल्कि अंतरराष्ट्रीय स्तर पर भी अपनी पहचान बना रहा है।

फूलों की खेती से किसानों को अपनी आय में वृद्धि करने में मदद मिलती है। यह व्यवसाय ग्रामीण क्षेत्रों में रोजगार के नए अवसर पैदा कर रहा है। फूलों की खेती से पर्यावरण में सुधार होता है और यह प्रकृति को संरक्षित करने में मदद करती है। फूलों की अधिकांश मांग त्योहारों, शादियों, और अन्य समारोहों में रहती है। यह एक स्थिर बाजार प्रदान करता है।

इस पुस्तक का उद्देश्य व्यावसायिक फूलों की खेती के विभिन्न पहलुओं पर प्रकाश डालना है, जिसमें फूलों की विभिन्न प्रजातियों की खेती, उनकी देखभाल, और बाजारीकरण शामिल है। यह पुस्तक न केवल अनुभवी किसानों के लिए उपयोगी होगी, बल्कि यह उन नए किसानों के लिए भी एक मार्गदर्शक के रूप में कार्य करेगी जो इस क्षेत्र में अपना करियर बनाना चाहते हैं।

स्वरोजगार हेतु फूलों की व्यावसायिक खेती में कई चुनौतियाँ और अवसर हैं। इस क्षेत्र में सफलता प्राप्त करने के लिए, किसानों को न केवल फूलों की खेती के तकनीकी पहलुओं का ज्ञान होना चाहिए, बल्कि उन्हें बाजार की मांग और प्रतिस्पर्धा की समझ भी होनी चाहिए। इस पुस्तक में इन सभी पहलुओं पर विस्तार से चर्चा की है, जिससे किसान अपने व्यवसाय को सफलतापूर्वक चला सकें।

मैं इस पुस्तक के प्रकाशन के लिए संयुक्त निदेशक (अनुसंधान) डॉ. चित्रसामी विश्वनाथन और इस कार्य से जुड़े उनके वैज्ञानिकों एवं सहयोगियों को साधुवाद देना चाहूँगा जिनके अथक प्रयासों से यह प्रकाशन निकाला जा रहा है।

श्रीनिवास राव

(सीएच. श्रीनिवास राव)
निदेशक

दिनांक: 10 फरवरी 2025

स्थान: नई दिल्ली

प्राक्कथन



व्यावसायिक फूलों की खेती एक अत्यधिक लाभदायक कृषि क्षेत्र है, जो न केवल किसानों की आय में वृद्धि करता है, बल्कि देश की अर्थव्यवस्था में भी योगदान दे रहा है। देश एवं विदेशों में दिन प्रतिदिन फूलों की मांग बढ़ती जा रही है।

भारत में फूलों की खेती का एक समृद्ध इतिहास है, और यह क्षेत्र तेजी से विकसित हो रहा है। व्यावसायिक फूलों की खेती ने न केवल ग्रामीण क्षेत्रों में रोजगार के अवसर प्रदान किए हैं, अपितु किसानों की आय में वृद्धि करने में भी सहायक है।

इस पुस्तक में व्यावसायिक फूलों की खेती से संबंधित विभिन्न विषयों पर चर्चा की गई है, जिनमें शामिल हैं: फूलों की विभिन्न प्रजातियाँ और उनकी विशेषताएँ, फूलों की खेती की तकनीक और प्रबंधन, बाजार की मांग का विश्लेषण, फूलों की खेती में उपयोग होने वाले संसाधनों और उपकरणों का वर्णन, फूलों की खेती में सामना होने वाली चुनौतियाँ और उनके समाधान आदि। व्यावसायिक फूलों की खेती एक आकर्षक और लाभदायक व्यवसाय हो सकता है, जो न केवल आय का एक अच्छा स्रोत प्रदान करता है, बल्कि यह पर्यावरण को भी समृद्ध बनाता है।

इस पुस्तक का उद्देश्य व्यावसायिक फूलों की खेती के क्षेत्र में किसानों, उद्यमियों, शोधकर्ताओं और छात्रों को मार्गदर्शन प्रदान करना है। मुझे उम्मीद है कि यह पुस्तक व्यावसायिक फूलों की खेती के क्षेत्र में एक महत्वपूर्ण ग्रन्थ साबित होगी। इसको ध्यान में रखते हुए पुष्प विज्ञान के अध्यक्ष डॉ. मारकण्डेय सिंह व उनकी टीम ने 'स्वरोजगार हेतु फूलों की व्यावसायिक खेती' को पुस्तक के रूप में संकलित किया है। मैं आशा करता हूँ कि यह प्रकाशन पुष्प उत्पादकों, उद्यमियों, किसानों व छात्रों के लिए उपयोगी सिद्ध होगी।

विश्वनाथन

(विश्वनाथन चिन्नसामी)

संयुक्त निदेशक (अनुसंधान)

दिनांक: 7 फरवरी 2025

स्थान: नई दिल्ली

प्रस्तावना



व्यावसायिक फूलों की खेती एक आकर्षक और लाभदायक व्यवसाय है, जो न केवल आय का एक अच्छा स्रोत प्रदान करता है, बल्कि यह पर्यावरण को भी समृद्ध बनाता है। यह प्रकाशन व्यावसायिक फूलों की खेती के मूलभूत पहलुओं, इसके लाभों, और इस व्यवसाय में सफल होने के लिए आवश्यक कदमों पर प्रकाश डालता है।

व्यावसायिक फूलों की खेती में विभिन्न प्रकार के फूलों की खेती की जाती है, जिन्हें बाजार में बेच कर अच्छी आय मिलती है। यह व्यवसाय न केवल शहरी क्षेत्रों में बल्कि ग्रामीण क्षेत्रों में भी एक अच्छा विकल्प उभरकर आया है, जहां किसान इसकी खेती से अपनी आय बढ़ाने के लिए इसे अपना रहे हैं।

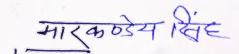
फूलों की खेती के लिए उपयुक्त जलवायु एवं भूमि का चयन करना महत्वपूर्ण है। यह देखना आवश्यक है कि भूमि में पर्याप्त जल निकासी हो और मिट्टी की गुणवत्ता अच्छी हो। बाजार की मांग और मौसम के अनुसार फूलों की किस्मों का चयन करना चाहिए। गुलाब, गुलदाउदी, ग्लैडियोलस, लिलियम, गेंदा, ट्यूलिप आदि फूलों की खेती लाभदायक सिद्ध हुई है। फूलों की खेती में सिंचाई और खाद का महत्वपूर्ण योगदान है। फूलों की गुणवत्ता युक्त पुष्प उत्पादन हेतु नियमित सिंचाई और उचित मात्रा में खाद का उपयोग करना चाहिए। फूलों को बाजार में बेचने के लिए एक अच्छी विपणन रणनीति की आवश्यकता होती है। स्थानीय बाजारों के अलावा, ऑनलाइन प्लेटफॉर्म का भी उपयोग किया जा सकता है।

इस पुस्तक की माध्यम से, मैं व्यावसायिक फूलों की खेती के क्षेत्र में एक नए युग की शुरुआत करने की आशा करता हूँ, जिसमें किसान न केवल अपनी आय बढ़ा सकते हैं, बल्कि वे अपने उत्पादों को विश्व स्तर पर प्रतिस्पर्धी बना सकते हैं। मुझे आशा है कि यह पुस्तक व्यावसायिक फूलों की खेती में रुचि रखने वाले सभी लोगों के लिए बहुत ही उपयोगी सिद्ध होगी। हमारा उद्देश्य न केवल जानकारी प्रदान करना है, बल्कि यह भी सुनिश्चित करना है कि यह जानकारी व्यावहारिक और उपयोगी हो।

इस पुस्तक की संकल्पना के लिए मैं संस्थान की हिंदी प्रकाशन समिति का आभार व्यक्त करता हूँ जिन्होंने इस पुस्तक को तैयार करने के लिए मुझे प्रेरित किया। मैं सभी लेखकों व सहयोगियों का भी आभार व्यक्त करना चाहूँगा जिन्होंने इस पुस्तक के संकलन में असीम सहयोग प्रदान किया। मैं इस पुस्तक के संपादन में सहयोग करने के लिए प्रकाशन यूनिट का भी हार्दिक धन्यवाद करता हूँ। इस संस्थान के निदेशक डॉ. सीएच. श्रीनिवास राव एवं संयुक्त निदेशक (अनुसंधान) डॉ. विश्वनाथन चिन्नुसामी का मैं अत्यंत आभारी हूँ जिनके मार्गदर्शन, अनुमोदन एवं प्रोत्साहन से यह पुस्तक अपने वर्तमान स्वरूप में प्रकाशित हो पायी है।

दिनांक: 6 फरवरी 2025

स्थान: नई दिल्ली



(मारकण्डेय सिंह)

अध्यक्ष, पुष्पविज्ञान एवं भूदृश्यनिर्माण संभाग

विषय सूची

आमुख

प्राक्कथन

प्रस्तावना

1. गुलाब की संरक्षित खेती 1
एम के सिंह, नमिता एवं अमर सिंह धामा
2. गुलाब की खुले क्षेत्रों में व्यावसायिक खेती 10
नमिता, एम के सिंह, एवं अमर सिंह धामा
3. कर्तित पुष्प हेतु गुलदाउदी की व्यावसायिक खेती 20
गुंजीत कुमार, वर्तिका बुधलाकोटी एवं अजय कुमार तिवारी
4. ग्लैडियोलस की व्यावसायिक उत्पादन तकनीक 25
किशन स्वरूप
5. रजनीगंधा की व्यावसायिक खेती 31
प्रतिभा आनंद, बबीता सिंह, एम के सिंह एवं हरेन्द्र यादव
6. कर्तित पुष्प हेतु जरबेरा की संरक्षित खेती 41
माम चंद सिंह, सोनिया रानी एवं लोकेन्द्र सिंह
7. लिलियम की उत्पादन तकनीक 48
एम के सिंह एवं हरेन्द्र यादव
8. कर्तित पुष्प हेतु कार्नेशन की व्यावसायिक खेती 55
राज कुमार एवं मस्त राम धीमान
9. एलस्ट्रोमेरिया की व्यावसायिक खेती 62
मस्त राम धीमान एवं राज कुमार
10. लिसिएंथस की व्यावसायिक खेती 68
रीता भाटिया, शौर्य शर्मा, एरम आरजू एवं कुसुमा एम. वी.
11. कर्तित पुष्प हेतु ट्यूलिप की व्यावसायिक खेती 76
रीता भाटिया, एरम आरजू, कुसुमा एम वी एवं शौर्य शर्मा

12. गेंदा की व्यावसायिक खेती 84
कैवर पाल सिंह, सपना पंवर, नमिता एवं पवनेश कुमार वर्मा
13. मौसमी फूलों की व्यावसायिक खेती 90
सपना पंवर, नमिता, एम के सिंह, अमिता गुर्जर एवं चेतन चौहान
14. मौसमी गुलदाउदी की व्यावसायिक खेती 102
अजय कुमार तिवारी, ऋतु जैन, बबीता सिंह एवं गुंजीत कुमार
15. मौसमी फूलों में बीज उत्पादन 109
नमिता, एम के सिंह, सपना पंवर एवं हरेंद्र यादव
16. बोगेनविलिया की उत्पादन तकनीक 120
बबीता सिंह, एस एस सिन्धु, प्रतिभा आनंद, ऋतु जैन एवं अजय कुमार तिवारी
17. फूलों का कटाई उपरांत प्रबंधन एवं मूल्य संवर्धन 130
ऋतु जैन, बबीता सिंह एवं अजय कुमार तिवारी



गुलाब की संरक्षित खेती

गुलाब एक सर्वाधिक लोकप्रिय पुष्प है। इसको फूलों की रानी 2500 वर्ष पहले ही कहा गया है। अन्य पुष्पों की अपेक्षा गुलाब का लिखित वर्णन बहुत पहले ही किया गया है। यह दक्षिणी एशिया, चीन-जापान, उत्तरी अमेरिका, उत्तरी-पूर्वी अफ्रीका और भारत के मैदानी व पर्वतीय क्षेत्रों में उगाया जाता है। यह कर्तित पुष्प, लूज फ्लावर, इत्यादि उद्देश्यों के लिए उगाया जाता है। गुलाब सभी व्यावसायिक तौर पर महत्वपूर्ण पुष्पों में दुनिया में पहले स्थान पर है। इसके कर्तित पुष्प का उपयोग मुख्य तौर पर सजावट एवं गुलदस्ता बनाने में किया जाता है। गुलाब के कर्तित पुष्प का निर्यात करने के लिए बड़े पैमाने पर इसकी खेती कोलम्बिया, नीदरलैंड, इटली, जापान, फ्रांस, अमेरिका, स्पेन, मोरक्को, इजराइल, जर्मनी, कोरिया, आइसलैण्ड, केनिया, जिम्बावे, भारत, मलेशिया इत्यादि में की जाती है। पुष्प बाजार में कर्तित पुष्प के लिए हाइब्रिड-टी एवं फ्लोरीबंडा टाइप की प्रजातियों के पुष्प की मांग सर्वाधिक है। गुलाब का फ्लावर सबसे अधिक यूरोप में बिकता है तथा नीदरलैण्ड सबसे अधिक गुलाब पुष्प निर्यात का कार्य करता है।



पॉलीहाउस में गुलाब का कर्तित पुष्प उत्पादन

जलवायु

गुलाब बहुवर्षीय वर्ग का पौधा है। इसके पौधों की अच्छी बढ़वार के लिए आवश्यकतानुसार जलवायु का होना अतिआवश्यक है। पौध रोपण के समय वातावरण का ठण्डा होना जरूरी है। इसके पौधे कर्तित पुष्प हेतु पॉलीहाउस में उगाए जाते हैं क्योंकि पॉलीहाउस का रात्रि का तापमान बाहर के तापमान से अधिक होने के कारण इसके पौधों की वृद्धि एवं विकास अच्छा होता है। गुलाब के लिए वेंटिलेटेड पॉलीहाउस की आवश्यकता होती है। जलवायु के अन्तर्गत प्रकाश, तापमान, आपेक्षिक आर्द्रता एवं कार्बन डाइऑक्साइड की सान्द्रता पौधे की वृद्धि एवं विकास के लिए बहुत ही आवश्यक है। गुलाब को न ही कम एवं अधिक प्रकाश अवधि की आवश्यकता है बल्कि अधिक प्रकाश की तीव्रता होनी चाहिए। बहुत अधिक प्रकाश की तीव्रता एवं तापमान होने की दशा में पॉलीहाउस में प्लास्टिक का शैडिंग नेट उपयोग में लाते हैं, जिससे पॉलीहाउस का तापमान कम हो जाता है। ऐसा करने से गर्मी के मौसम में पुष्प डण्डी की लम्बाई, पुष्प एवं पत्ती का आकार बढ़ जाता है। जाड़े के दिनों में कभी-कभी प्रकाश की अवधि कम होने पर अतिरिक्त कृत्रिम

प्रकाश पौधों को देना पड़ता है। गुलाब के पौधों की वृद्धि एवं पुष्पन पर तापमान का बहुत प्रभाव देखा गया है। इसके पौधों की अच्छी बढ़वार के लिए दिन का तापमान 25 से 30 डिग्री सेंटीग्रेड होना चाहिए तथा जब बादल में छाया हो उस समय 18 से 20 डिग्री सेंटीग्रेड तापमान होना चाहिए। गुलाब का अच्छी गुणवत्ता की पुष्प डण्डियों के उत्पादन के लिए पॉलीहाउस का रात्रि का तापमान 15 से 16 डिग्री सेंटीग्रेड के आस-पास होना अच्छा पाया गया है। पॉलीहाउस का औसत तापमान से तापमान अधिक घटने पर पुष्पन की अवधि बढ़ जाती है तथा कुल पुष्प उत्पादन की उपज भी कम हो जाती है। पॉलीहाउस का औसत तापमान बढ़ने पर पुष्पन अवधि घटती है परन्तु पुष्प की गुणवत्ता घट जाती है एवं लाल मकड़ी का प्रकोप भी बढ़ जाता है। गर्मी के मौसम में पॉलीहाउस के वातावरण का दिन का तापमान बढ़ने पर घटाने के लिए प्राकृतिक वेंटीलेशन का प्रयोग किया जाता है। जाड़े के मौसम में पॉलीहाउस के वातावरण का तापमान घटने पर तापमान को बढ़ाने के लिए प्राकृतिक वेंटीलेशन को दिन में सायंकाल 4 बजे तक बन्द कर देना चाहिए तथा जरूरत पड़ने पर गर्मी पैदा करने वाले यंत्रों का इस्तेमाल करना चाहिए। गुलाब का पुष्प उत्पादन करने के लिए ऐसे क्षेत्र का चुनाव करना चाहिए जहां पर वर्षा अधिक न होती हो क्योंकि वर्षा अधिक होने पर वातावरण में आर्द्रता बढ़ जाने के कारण कवक से होने वाले बीमारियों का प्रकोप बढ़ जाता है। पॉलीहाउस में 70 प्रतिशत तक आर्द्रता होने पर गुलाब के पौधों की वृद्धि बहुत अच्छी होती है। वातावरण में आर्द्रता कम एवं अधिक होना गुलाब के लिए हानिकारक पाया गया है। आर्द्रता कम होने पर गुलाब के पौधों पर लाल मकड़ी का प्रकोप बढ़ जाता है। पॉलीहाउस में आर्द्रता को बढ़ाने के लिए फुहार सिंचाई विधि का प्रयोग किया जाता है। वातावरण में कार्बन डाईआक्साइड का होना पौधों की बढ़वार के लिए बहुत जरूरी है। कार्बन डाईआक्साइड की सांद्रता ठीक होने पर पौधों में प्रकाश संश्लेषण की क्रिया बढ़ जाती है एवं पौधे अधिक मात्रा में भोजन बनाते हैं। यह देखा गया है कि यदि पॉलीहाउस के वातावरण में 900 पीपीएम कार्बन डाईआक्साइड की सांद्रता हो तो गुलाब के पौधों की बढ़वार 13 प्रतिशत तक बढ़ जाती है। कार्बन डाईआक्साइड की सांद्रता के साथ प्रकाश का होना पौधों की बढ़वार के लिए बहुत ही जरूरी है।

मिट्टी तथा क्यारी की तैयारी

गुलाब की खेती विभिन्न प्रकार की मिट्टी में की जा सकती है परन्तु बलुई दोमट मिट्टी जिसमें कार्बनिक पदार्थ की मात्रा भरपूर हो, गुलाब की खेती के लिए सर्वोत्तम पायी गयी है। मिट्टी का पी एच मान 5.5 से 6.5 के बीच में होना चाहिए। मिट्टी की अच्छी तैयारी गुलाब के पौधों को लम्बी अवधि तक गुणवत्ता युक्त पुष्प उत्पादन के लिए बहुत ही आवश्यक है। मिट्टी की तैयारी करते समय खेत की पहली जुताई कम से कम 40 से 50 सेंमी. गहरी करनी चाहिए ताकि मिट्टी की कड़ी परत टूट जाए जिससे गुलाब की जड़ों की अच्छी वृद्धि एवं विकास हो सके। मिट्टी में उपलब्ध पोषक तत्व की मात्रा को जानने के लिए मिट्टी परीक्षण करा लेना चाहिए। मिट्टी परीक्षण के उपरान्त पोषक तत्व की उपलब्ध मात्रा के अनुसार अतिरिक्त, गोबर की सड़ी खाद, नाइट्रोजन, फास्फोरस, पोटाश, एवं सूक्ष्म पोषक तत्व हेतु उर्वरकों को मिट्टी में मिलाना चाहिए। मिट्टी में लवण की अधिक मात्रा होने पर शुरू में कम से कम दो बार खेत में पानी भरकर कुछ समय बाद बाहर निकालना चाहिए तथा मिट्टी को सूखने के लिए छोड़ देना चाहिए। ऐसा करने से मिट्टी में लवण की मात्रा कम हो जाती है। मिट्टी का पीएच मान कम होने पर मिट्टी में चूने को मिलाना चाहिए। चूने की मात्रा मिट्टी में पी एच मान पर निर्भर करता है। मिट्टी में गोबर की खाद एवं उर्वरकों को डालने के बाद कम से कम 30 से 40 सेंमी. गहराई तक जुताई करके अच्छी तरह मिला देना चाहिए। जब मिट्टी बिल्कुल भुरभुरी हो उसके उपरान्त क्यारी बनाने

का कार्य शुरू करना चाहिए। गुलाब की गुणवत्ता पुष्प उत्पादन के लिए जमीन की सतह से 30 सेंमी. उठी 1 मीटर चौड़ी एवं सुविधानुसार लम्बी क्यारियां बनानी चाहिए। दो क्यारियों के बीच में 40 से 50 सेंमी. का रास्ता रखना चाहिए। पौध रोपण से पहले फुहार सिंचाई विधि से क्यारियों को नम कर देना चाहिए।

प्रवर्धन

गुलाब का व्यावसायिक प्रवर्धन वानस्पतिक विधि द्वारा किया जाता है।

वानस्पतिक विधि द्वारा प्रवर्धन

कलम

यह सबसे सरल एवं कम लागत वाली विधि है। इस विधि द्वारा पुष्प उत्पादक स्वयं पौधे बना सकते हैं। इस विधि में एक वर्ष पुरानी स्वस्थ कलमों का इस्तेमाल किया जाता है। कलम की लम्बाई औसत 9 इंच एवं मोटाई पेंसिल जैसी रखी जाती है। कलमों में अच्छी जड़ के फुटाव के लिए एन ए ए, आई बी ए, आई ए ए इत्यादि जैसे जड़ों को बढ़ावा देने वाले वृद्धिनियामकों का इस्तेमाल किया जाता है। इन वृद्धि नियामकों से कलमों के निचले भाग को पाउडर या घोल के रूप में उपचारित किया जाता है। कलम लगाने योग्य तैयार होने के बाद उसे बालू, वर्मीकुलाईट, परलाइट इत्यादि मीडिया में लगा दिया जाता है। कलमों में अच्छी तरह जड़ें एवं तना विकसित होने के बाद अन्य स्थान पर रोपित कर देना चाहिए। कलम द्वारा तैयार पौधे पुष्प उत्पादन में कम समय लेते हैं।

चश्मा विधि

मूलवृन्त का चुनाव

हमारे देश में चश्मा या ग्राफ्टिंग विधि में मूलवृन्त के रूप में रोजा इण्डिका वराइटी ओडाराटा और रोजा मल्टिफ्लोरा सर्वाधिक उपयोग किया जाता है। यूरोप में रोजा कैनिना, रोजा मल्टिफ्लोरा, रोजा मैनेटी एवं रोजा रेगोसा सामान्तर पर मूलवृन्त हेतु इस्तेमाल किया जाता है। मूलवृन्त हेतु इस्तेमाल होने वाले गुलाब के पौधों में मिट्टी से पोषक तत्व एवं पानी लेने की क्षमता एवं साइन भाग की अच्छी वृद्धि एवं विकास बनाए रखने की क्षमता होनी चाहिए।

चश्मा चढ़ाना

चश्मा चढ़ाने के लिए सबसे पहले पेंसिल की मोटाई की मूलवृन्त एक वर्ष पुरानी एक शाखा एक पौध पर चुनना चाहिए। मूलवृन्त के चुनाव के बाद चश्मा चढ़ाने के लिए उसे 4 महीने पुरानी कलिका जिसकी सुषुप्तावस्था समाप्त हो गयी हो उसे चुनना चाहिए। मैदानी क्षेत्र में चश्मा चढ़ाने का उचित समय दिसम्बर से फरवरी तक पाया गया है। पहाड़ी क्षेत्रों में चश्मा सितम्बर एवं अक्टूबर तथा फरवरी एवं मार्च में चढ़ाना चाहिए। चश्मा चढ़ाने की विभिन्न विधियां हैं लेकिन गुलाब में 'T' चश्मा विधि सर्वाधिक सफल पाया गया है। मूलवृन्त पर नीचे से लगभग 8-10 सेंमी. छोड़कर 2.5-3.0 सेंमी. लम्बा 'T' जैसा कट लगाते हैं। मूलवृन्त पर चश्मा चढ़ाने के बाद पालीटेप या प्लास्टिक फिल्म से चश्मा को मूलवृन्त के साथ अच्छी तरह पकड़ कर बांधते हैं ताकि दोनों आपस में अच्छी तरह मिल जाएं। चश्मा चढ़ाने के लगभग 20 से 25 दिनों बाद कलिका से कुटाव शुरू होने के बाद मूलवृन्त का उपरी हिस्सा चश्मा चढ़ाए गये प्वाइंट से 4-5 सेंमी. छोड़कर काट देना चाहिए। समय-समय पर सिंचाई करते रहना चाहिए। इस प्रकार चश्मा विधि से लगभग 4 महीने में पौधे रोपण हेतु तैयार हो जाते हैं।

व्यावसायिक खेती के लिए प्रजातियों का चुनाव

व्यावसायिक स्तर पर गुलाब का कर्तित पुष्प उत्पादन के लिए हाइब्रिड टी वर्ग में फस्टरेड, ग्राण्डगला, कन्फीटी, कैपरी, स्टारलाइट, मीलोडी, डीपलोमैट इत्यादि प्रजातियों का चुनाव करना चाहिए। फ्लोरीबन्डा वर्ग का कर्तित पुष्प उत्पादन के लिए संगरिया, लामबाडा, मोल्डी, गोल्डेन टाइम्स, क्रीम प्रोफाइट, जैक फ्रास्ट इत्यादि प्रजातियों का चुनाव करना चाहिए।

पौध रोपण

हमारे देश में गुलाब का पौध रोपण बहुत जगह पर पूरे वर्ष किया जा सकता है, लेकिन पौध रोपण करते समय दिन का तापमान 25 से 27 डिग्री सेंटीग्रेड तथा रात का तापमान 12 से 19 डिग्री सेंटीग्रेड अच्छा पाया गया है। मैदानी क्षेत्र में गुलाब के रोपण का समय अक्टूबर से नवम्बर तथा फरवरी से मार्च सबसे अच्छा पाया गया है। पहाड़ी क्षेत्र में गुलाब के रोपण का समय सितम्बर से अक्टूबर तथा मार्च अच्छा पाया गया है। जब हम पौध रोपण की सघनता की बात करते हैं तो पॉलीहाउस में गुलाब को पंक्ति से पंक्ति 50 सेंमी. तथा पौध से पौध 20 से 25 सेंमी. की दूरी पर लगाते हैं। घना पौध रोपण करने से पुष्प डण्डी की उपज बढ़ जाती है जो आर्थिक रूप से लाभकारी है। गुलाब का पौध रोपण तकनीकी विधि से किया जाता है। पौध रोपण के एक दिन पहले क्यारियों को हल्का नम कर देते हैं। क्यारी के दोनों (लम्बाई में) बाहरी हिस्सों का 25 सेंमी. चौड़ी मिट्टी को फावड़े से 25 से 30 सेंमी. गहरी खुदाई करके मिट्टी को रास्ते पर कर देते हैं। जब क्यारी के दोनों तरफ कुंड जैसा लगने लगे उसके उपरान्त 20 या 25 सेंमी. की दूरी पर दोनों पंक्तियों में पौध रोपण कर देते हैं। पौध लगाने के साथ-साथ पौधों को मिट्टी से दबाते जाते हैं। जब एक क्यारी का पूर्ण रोपण हो जाए तथा रास्ते पर पड़ी मिट्टी क्यारी के साथ लग जाए उसके उपरान्त तुरन्त पाइप से क्यारी में अच्छी तरह पानी भर देते हैं। पानी देने के उपरान्त क्यारियों में जहां भी मिट्टी दबी लगे वहीं अच्छी तरह मिट्टी डालकर दबा देते हैं तथा फिर वहां पर सिंचाई कर देते हैं। ऐसा करने से गुलाब के पौध की मृत्यु कम होती है। पॉलीहाउस में गर्मी के मौसम में पौध रोपण करते समय अन्दर से 40-50 प्रतिशत का ग्रीन शेड नेट का इस्तेमाल करना चाहिए।

सिंचाई

पौध रोपण एवं पहली सिंचाई के उपरान्त गुलाब के पौधों को फुहार विधि से सिंचाई करनी चाहिए। फुहार विधि से सिंचाई के लिए एक घण्टे में 4 से 5 मिनट के लिए स्प्रिंकलर चलाना चाहिए। इस प्रकार दिन में 5 से 6 बार स्प्रिंकलर चलाना चाहिए। ऐसा करने से पौधों की शाखा सूखती नहीं है तथा पौधों से नया फुटाव जल्दी होता है। जब गुलाब के पौधे पॉलीहाउस में पूर्ण रूप से विकसित हो जाए उसके बाद टपक विधि से उर्वरक के साथ सिंचाई करनी चाहिए। टपक विधि से गुलाब के पौधे को दिन में 4 बार सिंचाई की जरूरत पड़ती है। बरसात एवं जाड़ा के मौसम में कम सिंचाई की आवश्यकता पड़ती है। पानी की मात्रा पौधों के वृद्धि एवं विकास तथा सूर्य की रोशनी की तीव्रता पर निर्भर करता है। जब पौधे स्वस्थ हों तथा धूप तेज हो तो उस समय गुलाब के पौधों को अधिक पानी की आवश्यकता पड़ती है। गुलाब के पौधों को सिंचाई सुबह 9 बजे से सायं 3 बजे के बीच में कर देनी चाहिए। रात के समय सिंचाई नहीं करनी चाहिए।

कटाई-छंटाई एवं बंडिंग

गुलाब की खेती करने के लिए इसके पौधों की कटाई-छंटाई बहुत ही महत्वपूर्ण है। गुलाब का पौध रोपण के पश्चात् पौधों से नयी शाखाएं निकलती हैं। इन सभी शाखाओं को नीचे से 8-10 सेंमी. छोड़कर नीचे के तरफ बंड (झुकना) कर देते हैं। ऐसा करने से प्रत्येक पौधों से नई शाखाएं निकलती हैं तथा पौधों पर अधिक शाखाएं होने पर पुष्प उत्पादन की उपज बढ़ जाती है। जब पौधों पर अधिक शाखाएं इस प्रकार विकसित हो जाती हैं उसके उपरान्त प्रत्येक पौधे से 3 से 4 स्वस्थ शाखा को लगभग बंडिंग प्वाइंट से 10 से 12 सेंमी. छोड़कर काट देते हैं। इस प्रकार नये पौधों में कटाई-छंटाई की जाती है। गुलाब में कटाई-छंटाई का समय मैदानी में सितम्बर से अक्टूबर तथा पहाड़ी क्षेत्र में मार्च के महीने में की जाती है। कटाई-छंटाई के दौरान सूखी शाखाओं को काट देना चाहिए। गुलाब की पतली शाखाओं को पुष्प उत्पादन के लिए ट्रेन नहीं करना चाहिए। गुलाब के पौधों को काटने-छाटने के तुरन्त बाद फफूंदीनाशक कैप्टान 2 ग्राम प्रति लिटर पानी में घोलकर छिड़काव करना चाहिए।

पोषण

गुलाब की अच्छी गुणवत्तायुक्त पुष्प डण्डियों एवं अधिक उपज के लिए अधिक मात्रा में पोषण की आवश्यकता पड़ती है। पोषण की बिल्कुल सही मात्रा के लिए समय-समय पर मिट्टी का परीक्षण होना चाहिए। इसके पौधों की अच्छी वृद्धि एवं विकास के लिए नाइट्रोजन का बहुत ही महत्वपूर्ण योगदान है। नाइट्रोजन का पौधों में कमी होने पर इसकी पत्तियां हल्की हरी रंग की हो जाती हैं। गुलाब के पौधे नाइट्रोजन को नाइट्रेट के रूप में लेते हैं। फास्फोरस पौधों की जड़ों के वृद्धि एवं विकास के लिए बहुत ही जरूरी पोषक तत्व है। फास्फोरस की मात्रा गुलाब के पौधों के लिए सुपर फास्फेट या कैल्सियम फास्फेट के रूप में दिया जा सकता है। पोटैश गुलाब के पौधों के लिए पुष्प डण्डियों को कठोर बनाने, पुष्प गुणवत्ता को बढ़ाने और कवक से होने वाले रोग चूर्णी आसिता के प्रति सहन शक्ति को बढ़ाने के लिए बहुत ही उपयोगी है। मैग्नीशियम, मैगनीज, बोरान, सल्फर जैसे महत्वपूर्ण पोषक तत्व गुलाब के पौधों के लिए अति आवश्यक है। गुलाब के पौधों की वृद्धि एवं विकास तथा गुणवत्ता युक्त अधिक मात्रा में पुष्प उत्पादन के लिए पोषक तत्वों को टपक सिंचाई के पानी के साथ प्रतिदिन देना चाहिए। पुष्प उत्पादन के दौरान पूर्ण पोषक तत्वों की मात्रा तथा जब पौधा सुषुप्तावस्था या पुष्प उत्पादन में न हो उस दौरान पूर्ण पोषक तत्वों की आधी मात्रा देना चाहिए। सिंचाई के पानी के साथ दिन में 2 से 3 बार में उर्वरक गुलाब के पौधों को देना चाहिए। यह देखा गया है कि अधिक मात्रा में रासायनिक उर्वरक का प्रयोग करने से मिट्टी का पीएच तथा ई.सी. मान बढ़ जाता है, इसको कम करने के लिए सिंचाई के पानी के साथ अम्ल का प्रयोग करना चाहिए। साधारण तौर पर नाइट्रोजन, फास्फोरस एवं पोटैश प्रत्येक को 200 पीपीएम का घोल गुलाब के पौधों के लिए ज्यादा लाभदायक पाया गया है। सूक्ष्म पोषक तत्वों को 15 दिन के अंतराल पर पौधों पर छिड़काव भी करना चाहिए। मिट्टी की पीएच मान बढ़ने पर गुलाब की क्यारियों में वर्मिकम्पोस्ट का प्रयोग किया जाता है।

गुड़ाई एवं खरपतवार नियंत्रण

पालीहाउस में गुलाब की खेती में खरपतवार की समस्या बहुत ही कम होती है। इसके लिए समय-समय पर खरपतवार निकाल देना चाहिए। महीने में एक बार क्यारियों की ऊपरी सतह की मिट्टी की हल्की गुड़ाई करनी चाहिए।

मिट्टी की गुड़ाई करने से मिट्टी भुरभुरी बनी रहती है तथा मिट्टी पानी भण्डारण की क्षमता भी बढ़ जाती है। गुड़ाई करते समय यह सावधानी रखनी चाहिए कि गुलाब की पतली जड़ें न टूटें इसके लिए हल्की गुड़ाई करनी चाहिए।

डिसबंडिंग, डिशूटिंग और डिसकरिंग

गुलाब में डिसबंडिंग उन सभी पुष्प डण्डियों में किया जाता है जो व्यावसायिक स्तर का पुष्प उत्पादन नहीं कर सकती हैं। जब पुष्प कली मटर के दाने के आकार का हो उसी समय डिसबंडिंग कर देते हैं। इस प्रकार की डण्डियों को तुरन्त बंडिंग या कुछ अवधि बाद छंटाई कर दी जाती है। गुलाब का कर्तित पुष्प उत्पादन में हाइब्रिड टी एवं पोलीएंथा वर्ग के किस्मों में एक पुष्प डण्डी पर केवल एक पुष्प ही खिलने या बढ़ने दिया जाता है। अन्य जो भी मुख्य कली के अलावा शूट आते हैं उनको 1.5 से 2 सेंमी. लम्बा होने पर ही तोड़ दिया जाता है। इस कार्य को डिशूटिंग कहते हैं। गुलाब के जो पौधे चश्मा या ग्राफटिंग प्रवर्धन विधि द्वारा तैयार किए गये होते हैं उनमें मूलवृन्त से जो भी नये शूट जमीन के अन्दर से आते हैं उनको काट दिया जाता है इसे डिसकरिंग कहते हैं। ऐसा करने से गुलाब के पौधे की बढ़वार एवं विकास अच्छा होता है।

पुष्प डण्डियों को सहारा

गुलाब के कर्तित पुष्प डण्डियों की अधिक लम्बाई होने के कारण डण्डियों को सीधा रखने के लिए क्यारियों के दोनों तरफ लगभग उसे 3.5 मीटर की दूरी के अन्तराल पर 5 से 5.5 फीट लम्बा लोहे की पाइप लगा देते हैं तथा इन पाइपों में दो से तीन लेयर प्लास्टिक की रस्सी को क्यारियों के दोनों तरफ बांध देते हैं।

कीट पतंग और रोग

चेंपा (एफिड)

एफिड की विभिन्न प्रजातियों का प्रकोप गुलाब के पौधों पर देखा गया। आमतौर पर हरे रंग वाला एफिड गुलाब के पौधों को प्रभावित करता है। कभी-कभी काले रंग से एफिड का भी प्रकोप देखा गया है। यह एक रस चूसने वाला कीड़ा है जो पत्तियों, तनों तथा पुष्प कलियों का रस चूसते हैं। एफिड के द्वारा कई विषाणु रोग भी गुलाब के एक पौधे से दूसरे पौधे में फैलते हैं। इनकी रोकथाम के लिए डाइमेटोएटे 30 इ सी और मिथाइल डेमेटोन 25 इ सी /2 मि.लि. और नीम तेल (0.5%) पानी में घोलकर छिड़काव करने से एफिड की रोकथाम की जाती है।

लाल मकड़ी

लाल मकड़ी गुलाब के पौधों में शुरू में पत्तियों के नीचले भाग पर दिखती है तथा बाद में सम्पूर्ण पौधों पर फैल जाती है। लाल मकड़ी भी पत्तियों से रस चूसने का काम करती है जिसके कारण लाल मकड़ी से प्रभावित पौधों की पत्तियां हरे से सफेद रंग में होने लगती हैं। लाल मकड़ी का गुलाब पर प्रकोप गर्मियों के मौसम में अधिक तापक्रम होने तथा वातावरण में कम आर्द्रता होने के कारण होती है। इसकी रोकथाम के लिए पॉलीहाउस में फुहार सिंचाई विधि से वातावरण में आर्द्रता बढ़ा देना चाहिए। ऐसा करने से लाल मकड़ी का प्रकोप कम हो जाता है। गुलाब के पौधों पर हिलफोल 1 मि.लि. प्रति लिटर पानी में डालकर छिड़काव करने से लाल मकड़ी की समस्या धीरे-धीरे समाप्त हो जाती है। लाल मकड़ी की रोकथाम के लिए सूखा सल्फर का डस्टिंग करना भी काभी लाभकारी पाया गया है।

थ्रिप्स

थ्रिप्स एक सूक्ष्म आकार का भूरा रंग का कीड़ा है। इसका प्रकोप गर्मी के मौसम में ज्यादा होता है। यह फूल के अन्दर रहने वाला कीड़ा है। यह पुष्प की गुणवत्ता को घटा देता है। इसकी रोकथाम के लिए मिथाइल डेमेटोन 25 इ सी / 2 मिली प्रति लिटर और औरफसलोने / 2 मिली प्रति लिटर और नीम तेल (3%) पानी में घोलकर छिड़काव करना चाहिए।

लाल शल्क (रेड स्केल)

रेड स्केल का प्रकोप गुलाब के पौधों में बहुत ज्यादा होता है। यह कीड़ा तनों पर चिपक कर पौधों से रस चूसते हैं। कुछ समय बाद तना सूखना शुरू हो जाता है तथा धीरे-धीरे गुलाब के पौधे मर जाते हैं। इससे बचाव के लिए मोनोक्रोटोफास 0.2 मि.लि. प्रति लिटर पानी में घोलकर पौधों पर छिड़काव करना चाहिए।



गुलाब के पुष्प डण्डी पर 'स्केल इन्सेक्ट' के प्रकोप का दृश्य

रोज चेफर

रोज-चेफर जुलाई-अगस्त में गुलाब की पत्तियों को खाते हैं। इनकी रोकथाम के लिए 0.2 प्रतिशत मैलाथियान के घोल का छिड़काव करें।

सूत्रकृमि (निमैटोड)

निमैटोड बहुत ही सूक्ष्म आकार का जमीन में रहने वाला कीड़ा है। यह गुलाब के पौधों की जड़ों को प्रभावित करते हैं। निमैटोड का प्रयोग होने पर गुलाब के पौधों की बढ़वार रुक जाती है। निमैटोड फ्री पौधों का ही रोपण करना चाहिए। इसकी रोकथाम के लिए पौध रोपण के समय गुलाब के पौधों की जड़ों को 30 मिनट के लिए फेनामिफोस कीटनाशक के 0.1 प्रतिशत घोल से उपचारित करना चाहिए।

रोग: गुलाब के पौधों को प्रभावित करने वाले मुख्य रोग इस प्रकार हैं:

चूर्णी फफूंद (पाउड्री मील्ड्यू)

चूर्णी फफूंद (पाउड्री मील्ड्यू) का प्रकोप गुलाब के पौधों पर अक्सर पाया जाता है। इससे प्रभावित पौधों के पत्तियों के ऊपरी भाग पर सफेद पाउडर जम जाता है। तेज हवा चलने पर पाउडर एक पौधे से दूसरे पौधों की पत्तियों पर

स्थानांतरित होता रहता है। बाद में प्रभावित पत्तियां टेढ़ी-मेढ़ी हो जाती हैं तथा भूरा धब्बा पड़ जाता है। इसका प्रकोप अधिक आर्द्रता तथा कम तापमान होने पर देखा जाता है। पॉलीहाउस में चूर्णी फफूंद का प्रकोप गुलाब के पौधों पर कम होता है। इसकी रोकथाम के लिए कैराथेन 0.1 प्रतिशत का घोल का छिड़काव गुलाब के पौधों पर करना चाहिए।

मृदुरोमिल फफूंद (डाउनी मील्ड्यू)

मृदुरोमिल फफूंद (डाउनी मील्ड्यू) का प्रकोप बरसात के मौसम में गुलाब के पौधों पर सर्वाधिक देखा गया है। इससे प्रभावित पंक्तियां धीरे-धीरे पीली पड़ती जाती हैं तथा पत्तियों के ऊपरी भाग पर गोल आकृति के काले धब्बे पड़ने लगते हैं। इसका बहुत अधिक प्रकोप होने पर पत्तियां झड़ना शुरू हो जाती हैं तथा पौधों की बढ़वार बिल्कुल रुक जाती है। इसकी रोकथाम के लिए रीडोमील 0.2 प्रतिशत या डाईथेन एम-45 0.2 प्रतिशत घोल का छिड़काव पौधों पर करना चाहिए।

उकठा (डाईबैक)

हमारे देश में डाईबैक गुलाब के पौधों की एक बड़ी समस्या है। यह रोग जब पौधों की कटाई-छटाई करते हैं उसके बाद कटा हुआ भाग नीचे की तरफ सूखता जाता है। यदि इसकी रोकथाम समय पर नहीं हो पाती है तो पौधे मर जाते हैं। इसकी रोकथाम के लिए गुलाब के पौधों की कटाई-छटाई करने के उपरान्त बाविस्टिन का 0.2 प्रतिशत का घोल बनाकर पौधों पर छिड़क देना चाहिए। इस रोग का प्रकोप होने के बाद गुलाब के पौधों से प्रभावित भाग को काट देना चाहिए तथा बाविस्टिन या 4 भाग कापर कार्बोनेट, 4 भाग रेडलेड और 5 भाग अलसी के तेल का अच्छी तरह मिश्रण बनाकर कटी शाखाओं के सिरे पर लेप लगाना चाहिए।

काला धब्बा (ब्लैक स्पॉट)

काला धब्बा (ब्लैक स्पॉट) वातावरण में अधिक आर्द्रता होने पर गुलाब के पौधों को ज्यादा प्रभावित करता है। इसका प्रकोप होने पर पत्तियों पर काले रंग के धब्बे पड़ जाते हैं तथा पत्तियां झड़ना शुरू हो जाती हैं। इससे प्रभावित गुलाब के पौधों की बढ़वार बिल्कुल ही रुक जाती है, जिसके कारण पुष्पन भी बहुत कम होता है। इसकी रोकथाम के लिए कैप्टान 0.2 प्रतिशत या बेनलेट 0.1 प्रतिशत के घोल का छिड़काव पौधों पर करना चाहिए।



गुलाब के पौधों पर “ब्लैक लीफ स्पॉट” रोग के प्रकोप का दृश्य

पुष्प डण्डी की कटाई

गुलाब के कर्तित पुष्प डण्डी को कली-अवस्था जब एक या दो पुष्प की पंखुडियां खुलनी शुरू हो जाएं तो उस समय गुलाब के फूलों को काटना चाहिए। गुलाब को कलीक अवस्था में काटते समय यह ध्यान रखना चाहिए कि कली बहुत कड़ी/कठोर न हो अन्यथा ऐसे स्थिति में काटने के बाद गुलाब की पुष्प कली खिल नहीं पाती है। गुलाब के पुष्प तेज धार वाले स्केटियर से काटना चाहिए। तत्पश्चात् फूलों के कटे निचले भाग को साफ पानी में 5 से 6 सेंमी. डुबाकर रखना चाहिए ताकि फूल ताजा रहें और फूलों को पानी मिलता रहे। गुलाब का कर्तित पुष्प काटने के बाद बाल्टी में रखने के पश्चात् शीतगृह में 4 डिग्री सेंटीग्रेड में 5 से 6 घण्टे के लिए भण्डारण करने पर पुष्प अधिक दिनों तक तरोताजा बने रहते हैं। फूलों को शीतगृह उपचार देने के बाद विभिन्न वर्गों में पुष्प डण्डी की लम्बाई के आधार पर विभाजित कर लेना चाहिए। गुलाब के कर्तित पुष्प डण्डियों को 30 से 40 सेंमी., 40 से 50 सेंमी., 50 से 60 सेंमी., 60 से 70 सेंमी., 70 से 80 सेंमी., 80 से 90 सेंमी., 90 से 100 सेंमी., 100 से 110 सेंमी. तथा 110 से 120 सेंमी. लम्बी पुष्प डण्डियों में विभाजित किया गया। पुष्प के ग्रेडिंग के बाद बीस कटे फूलों का एक बंडल (बंच) बनाकर पुष्प डण्डियों को रबड़ से तथा कलियों को कौरूगेटिड पेपर में रबड़ से बांध दिया जाता है। इसके बाद इन बंडलों को लम्बाई के आधार पर विभिन्न आकार के गते में पैक करके बाजार में भेज दिया जाता है।



गुलाब का कर्तित पुष्प का बन्ध बनाने से पहले का दृश्य



गुलाब का कर्तित पुष्प का बन्ध का दृश्य



गुलाब का कर्तित पुष्प बाजार में बेचते हुए दृश्य

उपज

पॉलीहाउस में कर्तित पुष्प हेतु उत्पादन करने के लिए हाइब्रिट 'टी' वर्ग की प्रजातियों में 140 से 220 पुष्प डण्डियां प्रति वर्ग मीटर तथा फ्लोरीबंडा वर्ग की प्रजातियों में 220 से 350 पुष्प डण्डियां प्रति वर्ग मीटर उत्पादन होता है। गुलाब के कर्तित पुष्प की उपज शस्य क्रियाओं तथा वातावरण पर बहुत ही निर्भर करता है।

गुलाब की खुले क्षेत्रों में व्यावसायिक खेती

गुलाब पुष्प उद्योग का एक महत्वपूर्ण फूल है तथा इसे फूलों की रानी के नाम से भी जाना जाता है। गुलाब की खेती फ्रांस, साइप्रस, ग्रीस, भारत, ईरान, इटली मोरक्को, अमरीका तथा बुल्गारिया में इत्र उत्पादन के लिए प्राचीन समय से होती आ रही है। भारत में इसकी बहुत सी प्रजातियां हिमालय की पर्वत श्रृंखलाओं में जंगली रूप में पायी गई है। गुलाब एक कर्तित पुष्प है, जिसका विश्व में व्यापक रूप से व्यापार किया जाता है। गुलाब का उत्पादन महाराष्ट्र, कर्नाटक, आंध्र प्रदेश, तमिलनाडु, राजस्थान, हरियाणा तथा पश्चिम बंगाल, आदि राज्यों में किया जा रहा है। सुगंधित गुलाब की खेती मुख्यतः अलीगढ़, कन्नौज, गाजीपुर, बलिया एवं जौनपुर उ० प्र० में, राजस्थान में हल्दीघाटी, चण्डीगढ़ के निकट और तमिलनाडु में की जाती है। गुलाब अपनी उपयोगिताओं के कारण सभी पुष्पों में महत्वपूर्ण स्थान रखता है। यह सबसे पुराना सुगन्धित पुष्प है, जो मनुष्य के द्वारा उगाया जाता था। गुलाब का प्रयोग मुख्य रूप से धार्मिक स्थलों, विभिन्न त्योहारों, शादी-विवाह के मंडपों आदि के सौन्दर्यकरण व गुलदस्ते बनाने में किया जाता है। गुलाब एक महत्वपूर्ण बहुवर्षीय पौधा है जो कि झाड़ी के रूप में, स्टैण्डर्ड, लताओं, किनारों पर तथा राक गार्डन में उपयोग किया जाता है। गुलाब को व्यावसायिक रूप में उपयुक्त पात्रो (गमलों) में उगाया जाता है, जोकि घरों के अन्दर तथा बाहर दोनों जगह रखा जाता है। गुलाब से बने उत्पादों को औषधि के रूप में उपयोग किया जाता है। इसके अलावा गुलाब को इत्र, गुलाब जल तथा गुलकन्द बनाने के लिए भी प्रयोग किया जाता है।

गुलाब के विभिन्न वर्ग

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

हाइब्रिड टीज: 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 धीरे-धीरे कलिका खुलती है। फूल की उन्डी भी लम्बी होती है। इसमें अनेक रंग के फूल पाये जाते हैं, परन्तु बाजार में लाल, नारंगी, पीला एवं कुछ अन्य गहरे रंग के फूल ही अधिक पसन्द किए जाते हैं। हाइब्रिड टीज गुलाब की किस्में फस्ट रेड, एवन, हैप्पीनेस, मि० लिंकन, रक्त गन्धा, ब्लैक लेडी, मान्टे जुमा, गोल्ड मेडल, गोल्डेन स्टार, पूसा सोनिया, सुपर स्टार, समर हालीडे, प्रेसीडेन्ट, ग्राण्ड गाला, मदहोश, डबल डिलाइट, सुप्रिया, अभिसारिका, किस आफ फायर, टाटा सेन्टिनरी, एफिल टावर, ओकलाहोमा आदि हैं।

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, क्यारियों में लगाने के लिए अधिक किया जाता है। इस वर्ग में उगायी जाने वाली प्रमुख सफेद, गुलाबी, पीला, नारंगी, किस्में आइसवर्ग, समर स्नो, माग्रिट मेरिल, चितचोर,

चन्द्रमा, प्रेमा, सदाबहार, किंग आर्थर, ब्राइडल, आर्थर बेल, डाक्टर फाउस, आलगोल्ड, सी पर्ल, गोल्डेन टाइम, नीलम्बरी, एन्जिल फेस, अप्रीका स्टार, डोरिस नारमन, सूर्यकिरण, जोरिना, जैम्ब्रा, एन्जिल फेस, दहली प्रिन्सिस आदि है।

पोलीएन्या: इस वर्ग के पौधे छोटे तथा फूल गुच्छे में आते हैं। फूलों का आकार भी छोटा होता है। इस वर्ग की प्रमुख किस्में हैं - अंजनी, रश्मि, नर्तकी, प्रीति, स्वाति इत्यादि।

मिनिएचर: इस वर्ग के पौधे आकार में छोटे तथा इनकी टहनियाँ, पत्तियाँ आदि भी छोटी-छोटी होती हैं। इनके फूलों को पुष्प विन्यास के लिए भी प्रयोग किया जाता है। इस वर्ग की प्रमुख किस्में हैं - ब्यूटी सीक्रेट, डार्क ब्यूटी, ग्रीन आइस, जेड ट्रेल, ऐनी, विन्डी सिटी, स्वीट फेयरी, डिजलट, बेबी गोल्ड स्टार, केल गोल्ड, देहली स्टार लेट इत्यादि।

लता गुलाब: इस वर्ग के पौधों की शाखायें मुलायम होती है तथा बेल की तरह फैलती हैं। फूल किनारे वाली शाखाओं के शिरो पर, छोटे-छोटे गुच्छों में आते हैं। इनका प्रयोग परगोलाओं व दीवारों पर चढ़ाने के लिए किया जाता है। प्रमुख किस्में क्लाइमिंग क्रिमसन ग्लोरी, ब्लेज, काकटेल, ब्लैक बॉय, देहली व्हाइट पर्ल, सेल्डर्स व्हाइट, रैम्बलर, अमेरिकन पियर, लैमाक, क्लाइमिंग शो गर्ल, लेडी वाटर लू, क्लाइमिंग आफ सिल्क, साफ्ट सिल्क, मैरिकल नील, आल गोल्ड, गोल्डन शावर, इत्यादि है।

भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान द्वारा विकसित प्रमुख किस्में

हाल ही में गुलाब की किस्में जारी की गयी थी जो लॉन/बगीचे के लिए उपयुक्त हैं जिनका संक्षिप्त वर्णन इस प्रकार है:

पूसा अल्पना: यह एक फ्लोरिबण्डा श्रेणी की गुलाब की प्रजाति है। इसके पौधे लम्बे तथा जोरदार वृद्धि वाले होते हैं। इसके हल्के गुलाबी रंग के पुष्प अत्यधिक खुशबू वाले तथा बड़े आकार के होते हैं। यह किस्म साल में कई बार फूल देती है। सुगन्धित फूलों के कारण यह प्रजाति खुले फूलों हेतु अति उपयुक्त है तथा प्रभावी सुगंध के कारण इसके फूलों की महत्वता, माला बनाने हेतु भी बढ़ जाती है। इसका प्रवर्धन अर्ध हार्डवुड कलमों से किया जाता है। उत्तरी भारत के मैदानी क्षेत्रों में पौधे लगाने का उपयुक्त समय अक्टूबर का दूसरा पखवाड़ा है। बलुआ दोमट भूमि के खुले खेत में इसकी खेती करके अच्छी पुष्प पैदावार ली जा सकती है।

पूसा लक्ष्मी: यह एक फ्लोरिबण्डा श्रेणी की गुलाब की प्रजाति है। इसके पौधे लम्बे तथा जोरदार वृद्धि वाले होते हैं। इसके गहरे गुलाबी रंग के पुष्प अत्यधिक खुशबू वाले तथा बड़े आकार के होते हैं। यह किस्म साल में कई बार फूल देती है। इसका प्रवर्धन अर्ध हार्डवुड कलमों एवं बडिंग से किया जाता है। उत्तरी भारत के मैदानी क्षेत्रों में पौधे लगाने का उपयुक्त समय अक्टूबर का दूसरा पखवाड़ा है। बलुआ दोमट भूमि के खुले खेत में इसकी खेती करके अच्छी पुष्प पैदावार ली जा सकती है।

पूसा भार्गव: यह एक हाइब्रिड टी श्रेणी की गुलाब की प्रजाति है। इसके पौधे मध्यम तथा जोरदार वृद्धि वाले होते हैं। इसके हल्के गुलाबी रंग के पुष्प डबल तथा बड़े आकार के होते हैं। यह किस्म अच्छी गुणवत्ता वाले फूल देती है। यह प्रजाति उद्यानों में उगाने के लिए अति उपयुक्त है तथा प्रभावी सुगंध के कारण इसके फूलों की महत्वता, पुष्प सज्जा हेतु भी बढ़ जाती है।

पूसा महक: पूसा महक एक हाइब्रिड टी श्रेणी की गुलाब की प्रजाति है। इसके पौधे लम्बे (100-120 सें.मी.) तथा जोरदार वृद्धि वाले होते हैं। इसके गहरे गुलाबी रंग के पुष्प अत्यधिक खुशबू वाले तथा बड़े आकार के होते हैं। इसके पौधे कटाई-छंटाई के 40-45 दिन बाद फूल देना शुरू कर देते हैं। यह किस्म साल में कई बार फूल देती है। सुगन्धित फूलों के कारण यह प्रजाति उद्यानों में उगाने के लिए अति उपयुक्त है तथा प्रभावी सुगंध के कारण इसके फूलों की महत्वता, पुष्प सज्जा हेतु भी बढ़ जाती है।

पूसा शताब्दी: यह किस्म बहुत आकर्षित हल्के गुलाबी रंग के फूल पैदा करती है जिस पर पंखुड़ियों की संख्या 35-40 तक होती है। इस किस्म में चूर्णी फंफूदी तथा पत्ती धब्बा रोगों से मध्यम रूप से सहन करने की क्षमता होती है। इसके फूल हल्की खुशबू जो कर्तित एवं नुमाइश के लिए उपयुक्त है। फूलों की पैदावार 20-30 फूल शरद ऋतु में तथा 35-40 फूल प्रति पौधा वसन्त ऋतु में पैदा हो जाते हैं। यह किस्म उपरी मैदानों के लिए उपयुक्त है।

पूसा अजय: इसकी पत्तियाँ भी रंगीली जैसी चिकनी होती हैं जिस पर गहरे गुलाबी रंग के फूल तथा 35-40 पंखुड़ियों के साथ लगे रहते हैं। इस किस्म पर बार-बार फूल आते हैं, यह भी चूर्णी फंफूदी तथा काला धब्बा रोगों से लड़ने के लिए मध्यम रूप से सहन करने की क्षमता रखती है। यह किस्म भी कर्तित एवं नुमाइश के लिए उपयुक्त है तथा फूलों में हल्की खुशबू होती है। यह किस्म उत्तरी मैदानों के लिए उपयुक्त है। फूलों की पैदावार 15-20 फूल प्रति पौधा शरद ऋतु में तथा 35-40 वसन्त ऋतु में मिल जाता है।

पूसा मोहित: यह किस्म काँटा रहित होती है, पंखुड़ियों का रंग लाल जो विपरीत दिशा में भी होता है। फूलों की पैदावार 20 फूल प्रति पौधा शरद ऋतु में तथा 45 फूल वसन्त ऋतु में मिल जाते हैं। यह किस्म काला धब्बा रोग को सहन कर लेती है तथा उत्तरी मैदानी क्षेत्रों के लिए उपयुक्त है।



पूसा अल्पना



पूसा भार्गव



पूसा लक्ष्मी



पूसा महक



पूसा अरुण



पूसा शताब्दी

गुलाब की किस्में

पूसा अरूण: इस किस्म पर बड़े आकार के लम्बी टहनी पर गहरे लाल रंग के फूल आते हैं, पंखुड़ियाँ मोटी-माँसल जैसी होती हैं जिनकी संख्या 38-40 तक प्रति फूल होती है। यह किस्म लाल खपरा तथा चूर्णी फंफूदी को सहन कर लेती है। फूलों में हल्की खुशबू होती है जो कर्तित एवं नुमाइश के लिए उपयुक्त है। शरद ऋतु में 20 फूल तथा वसन्त ऋतु में 35-40 प्रति पौधा पैदावार हो जाती है। उत्तरी मैदानी क्षेत्रों के लिए उपयुक्त है।

पूसा कोमल: यह किस्म भी पूरी तरह से कांटे रहित होती है जिस पर 60 फूल प्रति पौधा होते हैं। फूल गुच्छों में पैदा होते हैं जिनका रंग बहुत ही आकर्षक एवं गुलाबी होता है। एक फूल में 50-60 तक हल्की गुलाबी रंग की पंखुड़ियाँ होती हैं। यह किस्म भी मध्यम रूप से चूर्णी फंफूदी, काला धब्बा रोगों एवं थ्रिप्स जैसे कीड़ों से लड़ने की क्षमता रखती है। यह किस्म गमले एवं क्यारियों में उगाने के लिए उपयुक्त है तथा फूलों में मध्यम रूप से खुशबू भी होती है।

जलवायु तथा वातावरण

तापमान: तापमान पौधों की वृद्धि को नियंत्रित करने वाला एक महत्वपूर्ण कारक है। गुलाब के पौधों को ऐसे स्थान पर लगाया जाता है, जहां वर्ष भर प्रकाश मिलता रहे। दिन का तापमान 20-25° सेल्सियस तथा रात का तापमान 15-18° सेल्सियस 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।

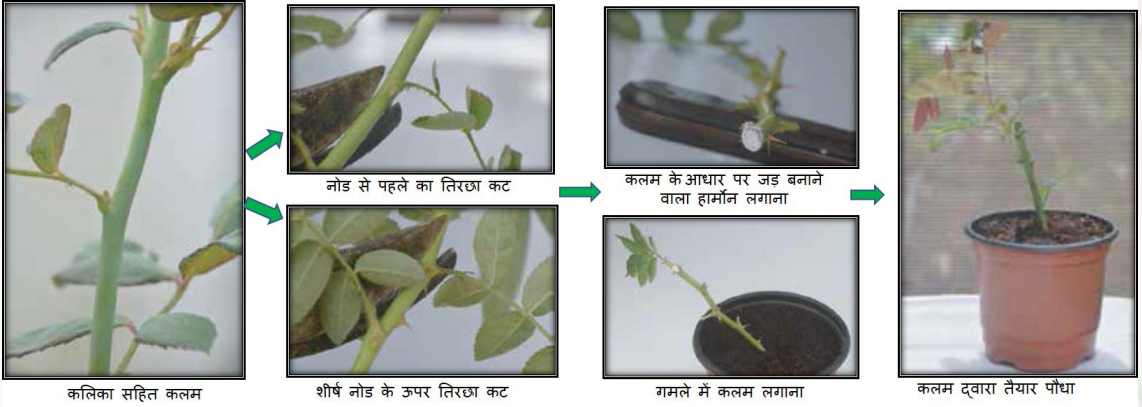
प्रकाश: गुलाब के पौधों को 12 घन्टे से कम प्रकाश मिलने पर फूलों की संख्या कम हो जाती है तथा गुणवत्ता पर भी इसका बुरा प्रभाव पड़ता है।

आर्द्रता: आर्द्रता बीमारियों और कीटों को फैलाने में मुख्य भूमिका निभाता है। वायुमंडल में ज्यादा आर्द्रता होने से गुलाब के पौधे की पत्तियों पर पानी की बूंदें जमा हो जाती हैं, जो कुछ समय तक यदि उन पर बनी रहें तो कई प्रकार की फंफूदी वाली बीमारियां पौधों में आ सकती हैं। कुछ बीमारियां जैसे मिल्ड्यू (फंफूदी) आदि आर्द्रता से प्रभावित होती हैं।

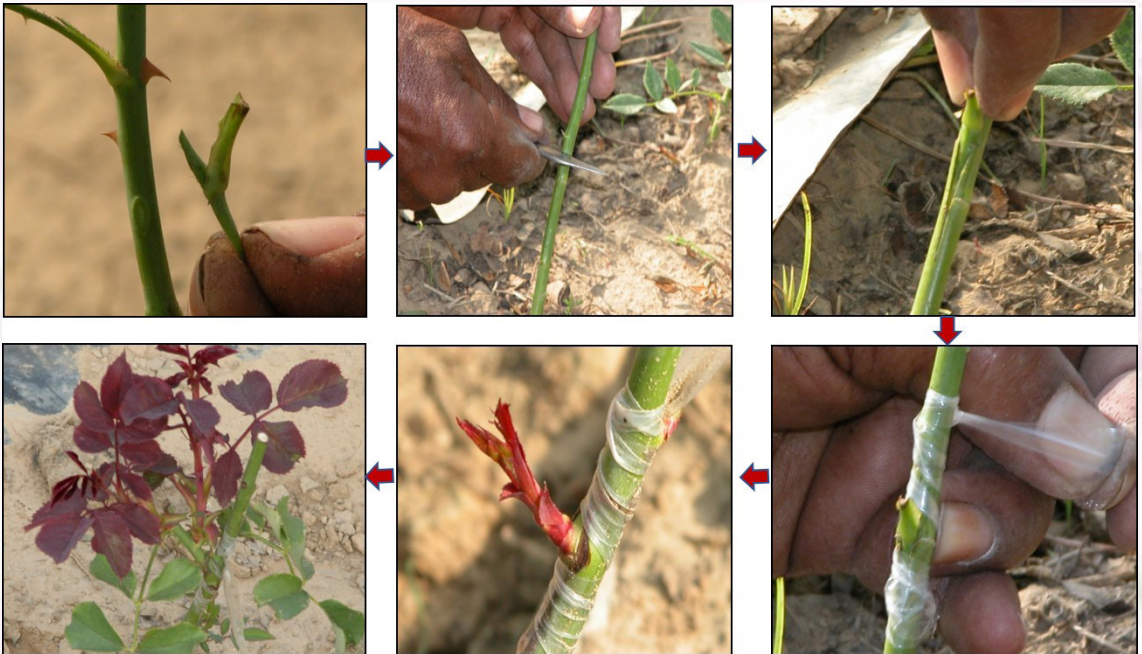
भूमि की तैयारी: भूमि की तैयारी का गुलाब की अच्छी पैदावार पर प्रभाव पड़ता है। यद्यपि गुलाब की खेती किसी भी प्रकार की मृदा में की जा सकती है जिसका जल निकास उचित है। भूमि भुरभुरी हो, कंकड, पत्थर, ईट, भूमि से निकाल दे तथा एक सप्ताह के लिये खुला छोड़ दें। गुलाब की खेती के लिए अधिक कार्बनिक पदार्थ युक्त हल्की दोमट मिट्टी उपयुक्त होती है। मिट्टी का पी0एच0 मान 6.0-7.5 के मध्य होना चाहिए। मिट्टी 50 सें.मी. गहराई तक भुरभुरी हो तथा जल निकास की अच्छी व्यवस्था हो। मृदा को मिट्टी के ढेले, कंकड, पत्थर और अन्य दूसरे पदार्थ से मुक्त होना चाहिए। भूमि की तैयारी करते समय ही यदि उसमें कार्बनिक पदार्थ की कमी है, तो बाहर से कार्बनिक पदार्थ मिला कर 10-12 प्रतिशत तक कर देना चाहिए। भूमि तैयार करने के बाद 1 से 1.5 मीटर चौड़ी तथा 30-40 मीटर लम्बी क्यारियां बना लेनी चाहिए। वर्षा शुरू होने से पहले गड्डे खोद लेने चाहिए जिससे कि बरसात के दौरान मिट्टी अच्छी प्रकार से बैठ जाये। गड्डे 20 सेमी0 से 30 सेमी0 चौड़े तथा 30 सेमी0 गहरे तैयार करने चाहिए।

दूरी: गुलाब की प्रजाति तथा जगह के आधार पर उसकी दूरी निर्भर करती है। सामान्त्य: गुलाब को 45 से 60 सें.मी. की दूरी पर लगाते हैं, लेकिन यह दूरी जाति विशेष अर्थात फैलाव के अनुसार कम या ज्यादा की जा सकती है। गुलाब के पौधे लगाने का उचित समय अक्टूबर-नवम्बर माह है।

गुलाब की पौध तैयार करना: गुलाब की पौध तैयार करने (बडिंग) के लिए 15 दिसम्बर से 15 फरवरी का समय



कलमों द्वारा प्रवर्धन



चश्मा विधि द्वारा प्रवर्धन

सबसे अच्छा होता है। इसके लिए पहले तैयार की गयी देशी गुलाब की पौध पर टी बडिंग अथवा शील्ड बडिंग विधि से इंगलिश गुलाब की आँख (कलिका) निकाल कर 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। दक्षिण भारत में, भारतीय उद्यान अनुसंधान संस्थान, बंगलौर द्वारा एक बिना कांटे वाली, देशी गुलाब की किस्म विकसित की गई है, उस पर बडिंग कर पौधे तैयार करना आसान होता है। इसके अतिरिक्त, कलमों से भी गुलाब का प्रवर्धन किया जाता है।

पौधों की रोपाई: पहले तैयार की गयी क्यारियों में, पौधे से पौधे एवं लाइन से लाइन की दूरी 45 × 60 सें.मी. रखते हुए रोपाई की जाती है। वैसे जाड़े के मौसम में रोपाई कभी भी की जा सकती है। रोपाई हमेशा शाम के समय करें, रोपाई

के तुरन्त बाद हल्की सिंचाई करना आवश्यक होता है। रोपाई के समय यह ध्यान रखें कि जितना पौधा पहले जमीन के अन्दर था, रोपाई के बाद भी उतना ही अन्दर रहे। भारत के मैदानी इलाकों में रोपाई का सबसे अच्छा समय सितम्बर से अक्टूबर रहता है एवं पहाड़ी इलाकों में अक्टूबर से नवम्बर या फरवरी से मार्च का होता है।

पोषण: अक्टूबर के पहले दूसरे सप्ताह में कटाई-छटाई के तुरन्त बाद गुलाब के तने के चारों तरफ की मिट्टी को 10-15 सें.मी. की गहराई तथा उतनी ही गोलाई में निकाल लेते हैं। पौधों को 4-5 दिन के लिए ऐसे ही छोड़ देते हैं, जिससे मिट्टी की नमी कम हो जाये और अब प्रत्येक पौधे के चारों ओर खुदी हुई जगह में 4-5 किलोग्राम सड़ी हुई गोबर की खाद या कम्पोस्ट भर दें। शेष भाग को निकाली हुई मिट्टी से भर देते हैं, और तुरन्त गहरी सिंचाई कर देते हैं। एक-दो सप्ताह बाद जब खेत काम करने योग्य हो जाये तो रासायनिक खाद 50 से 100 ग्राम प्रति पौधे के हिसाब से पौधे के मुख्य तने से 15-20 सें.मी. दूरी पर, चारों तरफ भूमि में बिखेर देते हैं। और मिट्टी में अच्छी तरह मिलाकर पानी लगा देते हैं। रासायनिक खाद के मिश्रण में 1 भाग यूरिया, 3 भाग सिंगल सुपर फास्फेट तथा 2 भाग पोटेशियम सल्फेट ठीक रहता है। गुलाब के लिए जरूरी पोषक तत्वों को पत्तियों में भी दिया जाता है। इसके लिए एन. पी. के 19:19:19. 2 ग्राम प्रति लिटर छिड़काव करते हैं। प्रथम फूलों की तुड़ाई के बाद रासायनिक खादों की उपरोक्त मात्रा पुनः जमीन में पौधे के तने से 15-20 सें.मी. की दूरी पर जमीन में मिला दी जाती है।

सिंचाई: पहली सिंचाई रोपाई 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। बरसात में आमतौर पर सिंचाई नहीं करनी चाहिए सूखे की दशा में सिंचाई करना आवश्यक है।

खरपतवार नियंत्रण: गुलाब की खेती में खरपतवार की बहुत अधिक समस्या होती है। अधिक खाद एवं सिंचाई द्वारा फसल में बहुत अधिक एक बीज पत्रीय तथा द्वि बीज पत्रीय खरपतवार उग आने के कारण पौधों का विकास कम हो जाता है। खरपतवार केवल पानी तथा पोषक तत्व ही भूमि से नहीं लेते बल्कि ये बहुत सी बीमारियों तथा कीटों को फैलाते हैं। द्वि बीज पत्रीय खरपतवारों की रोकथाम के लिए 2,4-डी, की किलोग्राम मात्रा को 600 लिटर पानी में घोलकर फूल आने से पहले गुलाब के पौधों को बचाकर जमीन की सतह पर छिड़काव करें और 6-10 सेमी0 तक जमीन की खुदाई कर दें।

अन्तः सस्य क्रियाये

पौधों की काट-छाँट: गुलाब एक सदा बहार पौधा है। यदि इसकी काट-छाँट 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-छँटाई करना आवश्यक होता है। कटाई-छँटाई का सबसे अच्छा समय अक्टूबर का प्रथम पखवाड़ा होता है। पौधों की कटाई-छँटाई 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-छँटाई के तुरन्त बाद कटे भागों पर डाइथेन एम-45 का 2 ग्राम प्रति लि. पानी की दर से छिड़काव करना चाहिये। पौधों की काट-छाँट के तुरन्त बाद ही पौधे 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 गड्डों को 6 से 8 दिन तक खुला रखा जाता है। इसके बाद इस में मिक्चर 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 फास्फेट, 50 ग्राम म्यूरेट आफ पोटेश 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 सें.मी. की दूरी पर जमीन में मिला दी जाती है।

पुष्पों की कटाई: सामान्यतः पौधों को सख्त कलिका की अवस्था में जब एक या दो पंखुडियां खिलना शुरू होती हैं। अगर फूलों को जल्दी तोड़ लिया जाता है तो कार्बोहाइड्रेट कम होने की वजह से फूल नहीं खिलते हैं। इसके अलावा, पुष्प डण्डी के उपरी भाग की पूर्ण कठोरता न होने की वजह से पुष्पगुच्छ कली के भार को नहीं सह पाता है और डण्डी के उपरी भाग से कली झुक जाती है, इसको 'बेन्ट नेक' कहते हैं। फूलों की कटाई का सबसे उत्तम समय सुबह 6 बजे अथवा शाम को 4 बजे से 6 बजे तक होता है। सामान्यतः पुष्प डण्डी को जहां से डण्डी निकल रही है उसके पहले पत्ती के ऊपर से काट लेना चाहिए। 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 करके यदि ठन्डे कमरे में जिसका तापमान 5-7° सेल्सियस हो, एक या दो घंटे रखा जाय तो फूलों को सुरक्षित रखने का समय (वेस लाइफ) बढ़ जाता है।

फूलों का श्रेणीकरण: फूलों के रंग अथवा तने की लम्बाई के हिसाब से उनकी छँटाई कर ली जाती है। फूलों को श्रेणीकृत करने से पहले देख लें, उनमें निम्न लिखित गुण होने चाहिये

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

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

प्रथम श्रेणी	-	> 80 सें.मी. डंडी की लम्बाई
द्वितीय श्रेणी	-	60-80 सें.मी. डंडी की लम्बाई
तृतीय श्रेणी	-	40-60 सें.मी. डंडी की लम्बाई
चतुर्थ श्रेणी	-	30-40 सें.मी. डंडी की लम्बाई

उपरोक्त भिन्न-भिन्न श्रेणी करने के साथ 12 या 24 फूलों को एक साथ बांधकर पानी में रखकर (स्थानीय बाजार के लिए) या गत्ते के डिब्बों में पैक कर दूर के बाजार के लिए कोल्ड स्टोरेज में रख देते हैं।

पैकिंग: फूलों का श्रेणीकरण करने के बाद उनके बंडल बना लिए जाते हैं। 12-24 अथवा आवश्यकतानुसार फूलों के

बन्डल बना कर पैकिंग के लिए प्राप्त विशेष प्रकार के कागज में पैक कर रबर बैंड लगा दिए जाते हैं। हर बंडल को कार्ड बोर्ड के डिब्बे में रख दिया जाता है, जिससे फूल रास्ते में हिलने-डुलने से खराब नहीं होते। ऐसा करने के पश्चात् फूलों को कोल्ड स्टोरेज में रख देते हैं। डिब्बे का आकार आम तौर पर 100 × 40 × 40 सें.मी. का होता है। फूल डिब्बों में पैक करने के पश्चात् डिब्बों का सुराख खोलकर कोल्ड स्टोरेज में रख दिया जाता है, जिससे डिब्बे के अन्दर और बाहर का तापक्रम बराबर रहे। डिब्बे बाहर निकालते समय सुराख को बंद कर देना चाहिए।

पैदावार: कर्तित फूलों की पैदावार प्रजाति, पौध घनत्व प्रति वर्ग मी0, फूलों की गुणवत्ता पुष्प उत्पादन की अवधि, कटाई-छटाई, उर्वरक और समय-समय पर की जाने वाली अन्य सस्य क्रियाओं पर निर्भर करती है।

गुलाब में लगने वाले प्रमुख रोग

चूर्णिल आसिता (पाउडरी मिल्ड्यू): यह रोग 'स्फैरोथेका पन्नोसा किस्म रोजे' नामक फफूंद से होता है। गर्म एवं शुष्क मौसम तथा ठण्डी रातों इस रोग के लिए अनुकूल होती हैं। इसका प्रकोप पौधे के सभी बाहरी भागों पर होता है। नयी कोमल पत्तियां ऐंठ जाती हैं तथा उनकी ऊपरी सतह पर फफोले पड़ जाते हैं, जो सफेद चूर्ण से ढके होते हैं। पत्तियों, पुष्प वृंतों तथा पुष्प कलिकाओं पर भूरे-सफेद चूर्णित धब्बे दिखाई पड़ते हैं और यह फफूंद धीरे-धीरे पूरे पौधे पर सफेद चूर्ण के रूप में फैल जाती है। संक्रमित पत्तियां कुरूप हो जाती हैं। रोगग्रस्त कलियां नहीं खिल पाती हैं। पौध झुलसा हुआ दिखाई देता है।

प्रबंधन: गुलाब की रोग-रोधी किस्मों का उपयोग करें। रोग ग्रसित शाखाओं व टहनियों को काटकर जला देना चाहिए। खेत में गिरी हुई पत्तियों को एकत्रित कर नष्ट कर दें। खेत में नाइट्रोजनयुक्त उर्वरकों को कम मात्रा में दें तथा स्प्रींकलर मिस्ट से सिंचाई करें। जैविक नियन्त्रण में जैसे एम्पिलोमाइसीज किसकबालिस तथा स्युडोजाइमा फ्रलोकुलोजा जैव कारक के व्यापारिक सूत्रण का छिड़काव करें। रोग से बचाव के लिए घुलनशील गंधक 2 ग्राम/लिटर पानी या बाविस्टिन 2 ग्राम/लिटर पानी घोल का छिड़काव प्रत्येक 10-15 दिन अंतराल पर 2 से 3 छिड़काव करें।

काला धब्बा (ब्लैक स्पॉट): यह गुलाब का विश्वव्यापी रोग है। यह रोग 'डिप्लोकार्पन रोजेड' नामक फफूंद से होता है। यह रोग बरसात या अधिक आर्द्रता एवं ठण्ड के मौसम में अधिक फैलता है। पत्तियों के उपरी सतह पर 2-15 मि.मी. व्यास के वृताकार काले धब्बे पड़ जाते हैं। ये धब्बे गोल या क्याशील होकर एक साथ जुड़ते जाते हैं जिससे पत्तियों के किनारे मुड़ जाते हैं। एक गहरे वृताकार या अनियमित आकार में छोटे-छोटे काले रंग के बीजाणुओं में कॉनिडिया सतह पर दिखाई देते हैं। इसके बाद पत्तियां पीली होकर गिर जाती हैं, तना तथा शाखायें सूख जाती हैं।

प्रबंधन: पौधों पर अधिक समय तक लगातार सिंचाई न करें। भूमि की सतह के पास की पत्तियों की कटाई-छटाई नियमित रूप से करें। पौधों को अधिक सघनता पर न लगाएं और पौधों में अच्छा वायु संचार होने दें। रोग-रोधी किस्मों का उपयोग करें। रोग ग्रसित पत्तियों व टहनियों को एकत्रित करके जला दें तथा खेत की सफाई पर ध्यान दें। रोग से बचाव के लिए रिडोमिल 2 ग्राम/लिटर पानी या बाविस्टिन 2 ग्राम/लिटर पानी के घोल का छिड़काव करें।

उकठा (डाई बैक): यह रोग 'डिप्लोडिया रोजेरम, कॉलेटोट्रिकम ग्लिओस्पोराइडिस' नामक कवक से होता है। इस रोग के आक्रमण से पौधे ऊपर से नीचे की ओर सूखने लगते हैं। रोग मुख्य रूप से काटी-छांटी गयी शाखाओं की ऊपरी सतह से शुरू होता है। शाखाएं भूरे-काले रंग की हो जाती हैं। बाद में रोग शाखा से मुख्य तना तथा तने से जड़

में फैलता है। गंभीर प्रकोप होने पर पौधा मर जाता है। रोग नए पौधों की अपेक्षा पुराने पौधों पर जल्दी और अधिक होता है। फफूंद के बीजाणु साल भर पौधों की शाखाओं के कांटों में मौजूद रहते हैं। ये प्रभावित भागों पर गोल, गहरे रंग के धब्बे बनाते हैं। इनके आक्रमण से छाल पर गहरे भूरे रंग के बाहरी क्षतचिह्न बन जाते हैं। प्रायः तने की छाल पर पाये जाने वाले क्षतचिह्न उकठा या डाईबैक में बदल जाते हैं। इस रोग से फूलों के उत्पादन पर भारी गिरावट होती है।

प्रबंधन: रोग ग्रस्त शाखाएं, सूखी टहनियों और मुरझाए हुए फूलों के डंठलों को काटकर जला दें। कटाई-छंटाई के बाद शाखाओं पर 4 भाग कॉपर कार्बोनेट, 4 भाग रेड लैड और 5 भाग अलसी के तेल का अच्छी तरह से मिश्रण बनाकर उसका लेप करें। कटाई-छंटाई के 10 दिन तक खाद-उर्वरक नहीं देना चाहिए। रोग-रोधी किस्मों का चयन करें। बाविस्टिन का 2 ग्राम/लिटर पानी के घोल से मृदा का उपचार करें।

गुलाब में लगने वाले प्रमुख कीट

लाल खपरा (रेड स्केल): पौधे के तने पर लाल-भूरे रंग के कीट दिखाई देते हैं जो कि गतिहीन होते हैं। यह कीट तनों से रस चूस कर पौधे को कमजोर करके सूखा देते हैं। मादा कीट आकार में कुछ बड़ी व गोलाकार होती है, जबकि नर छोटे व लम्बे होते हैं। मादा एक ही स्थान पर रहती है। नर के बसंत में पंख निकलते हैं और वह मादा की तलाश में इधर-उधर घूमता रहता है। यह कीट जुलाई-सितम्बर में अधिक क्रियाशील रहता है।

प्रबंधन: खेत में सफाई बनाए रखें तथा ग्रसित पौधे के भागों को नष्ट कर दें। इस कीट की रोकथाम के लिए थिएमथोक्सम 25 डब्ल्यूएस जी 3 ग्राम 10 लिटर या फिश आयल रोजिन सोप 25 ग्राम प्रति लिटर पानी के घोल का छिड़काव करें।

चंपा (एफिड): यह कीट छोटे, गोल, हरे, गहरे हरे या काले रंग के होते हैं, जो पौधे के कोमल भाग, शीर्ष, कलियों तथा फूलों पर गुच्छों में चिपके रहते हैं और पौधे का रस चूसते रहते हैं। जिसके कारण पत्तियां सिकुड़ जाती हैं और पुष्प खराब हो जाते हैं। यह कीट ज्यादातर जनवरी-फरवरी में लगता है।

प्रबंधन: नीम तेल का 10 मि.लि. प्रति लिटर के घोल का छिड़काव करें। मृदा में नीम की खली का प्रयोग करें। कीट के नियंत्रण के लिए डाइमिथोएट 30 ई सी और मिथाइल डेमेटोन 25 ई सी / मिली लिटर पानी और नीम तेल (0.5%) घोल का छिड़काव प्रति 10-15 दिन के अंतराल पर करें।

लाल मकड़ी कुटकी (रेड स्पाइडर माइट): दो चित्तियों वाला स्पाइडर माइट (*टेट्रानिकस अरटिसी*) बहुत ही छोटा या लगभग बिंदु के समान लाल रंग का होता है तथा पत्तियों के नीचे वाले भाग पर रहता है। यह पत्तियों तथा पौधे के कोमल भागों से रस चूसती है, नई शाखाओं में मकड़ी जाल बनना, कलिकाओं तथा फूलों का नुकसान, जिससे वे रंगहीन हो जाते हैं, सिकुड़ तथा सूख जाते हैं। पुष्पों का आकार बिगड़ जाता है। यह अधिकतर हरित गृह का कीट है।

प्रबंधन: कीट ग्रसित पौधे के भागों को काट कर नष्ट कर दें। कीट की संख्या मध्यम स्तर पर हो उस समय परभक्षी माइट (*एम्बिसियस टेट्रानिकाइवोरस*) को 20 प्रति पौधे की दर से छोड़ना चाहिए। शाम के समय वर्टिसिलियम लीकेली सूत्रण का 5 ग्राम/लिटर की दर से छिड़काव करें। कीटों की रोकथाम के लिए डाइकोफोल 1.0 मि.लि. / लिटर ओमाइट 2 मि.लि./लिटर पानी के घोल का छिड़काव करें।

श्रिप्स: यह कीट नवम्बर-दिसम्बर तथा जुलाई-अगस्त में अत्यंत सक्रिय रहता है। निम्फ और वयस्क दोनों ही कोमल पत्तियों, बढ़ती कलिकाओं और फूलों से रस चूस लेते हैं। भूरी धारी, मुड़ी हुई पत्तियां, कलिकाओं के बाह्य दल तथा पंखुड़ियों पर झुलसन तथा जले किनारों वाले अनियमित आकार वाले फूल इसके मुख्य लक्षण हैं। यह पौधों की कार्बोहाइड्रेट संबंधी प्रक्रियाओं और पुष्पन को प्रभावित करता है।

प्रबंधन: पोंगामिया ग्लेबरा या जेट्रोफा कार्कस तेल का 10 मि.लि./लिटर या केलोट्रोपिस जिगान्टेड या पेडीलेंथस थिथिमेल्वायडिस की पत्तियों के अर्क को 100 ग्राम प्रति लिटर के हिसाब से पानी में मिलाकर छिड़काव करें। मिथाइल डेमेटोन 25 ई सी / 2 मिली प्रति लिटर और नीम तेल (3%) के घोल का 10-15 दिन के अन्तराल पर छिड़काव करें।

कर्तित पुष्प हेतु गुलदाउदी की व्यावसायिक खेती

गुलाब के बाद गुलदाउदी विश्व की दूसरी सबसे लोकप्रिय फूलों की फसल है। फूलों के आकार, आकर्षक रंग और खेलने के पैटर्न की प्राकृतिक खूबियों के कारण गुलदाउदी को 'फूलों की रानी' कहा जाता है। हालाँकि गुलदाउदी का उद्गम चीन है, लेकिन गुलदाउदी जापान से पूरी दुनिया में फैली। गुलदाउदी की खेती व्यावसायिक तौर पर चीन, जापान, अमेरिका, यूरोप और एशियाई देशों में की जाती है। भारत में इस फूल की खेती महाराष्ट्र, कर्नाटक, तमिलनाडु, आंध्र प्रदेश, हरियाणा, पंजाब, पश्चिम बंगाल, हिमाचल प्रदेश, उत्तर प्रदेश आदि राज्यों में की जाती है। दिल्ली, कोलकाता, बेंगलुरु, कोयंबटूर, पुणे, मुंबई जैसे बड़े शहरों में गुलदाउदी के फूलों की भारी मांग है।

महत्व : विशेषकर गणेश चतुर्थी, दशहरा, दिवाली, क्रिसमस और शादियों के दौरान गुलदाउदी के फूलों की भारी मांग होती है। गुलदाउदी के फूल अपनी मनमोहक खुशबू के कारण विशेष रूप से लोकप्रिय हैं। इसलिए, फूलों का व्यापक रूप से माला, चोटी, गुच्छे, इत्यादि बनाने में उपयोग किया जाता है। इसका उपयोग फूलदान में रखने के लिए भी किया जाता है। गुलदाउदी के बड़े आकार के फूलों का उपयोग बड़े शहरों के प्रमुख होटलों में कटे हुए फूलों के रूप में सजावट के लिए किया जाता है। इन्हीं कारणों से गुलदाउदी का व्यावसायिक महत्व एवं उपभोग बढ़ता जा रहा है। गुलदाउदी एक शॉट डे (कम दिन में फूल खेलने वाला) पौधा है और आमतौर पर सर्दियों के मौसम में फूल आना शुरू हो जाता है। लेकिन फूलों की मांग सालभर बनी रहती है। इसलिए बेहतर रिटर्न के लिए किसान ऑफसीजन में गुलदाउदी उगाने की कोशिश कर रहे हैं। बेमौसमी खेती के लिए जाते समय सही किस्मों का चयन करना महत्वपूर्ण है।

भूमि: गुलदाउदी की फसल के लिए उपयुक्त भूमि का चयन हमेशा लाभदायक होता है। 6.5 से 7.0 pH वाली भूमि खेती के लिए अच्छी होती है। कार्बनिक पदार्थों से भरपूर, मध्यम हल्की, अच्छी जल निकासी वाली मिट्टी चुनें। यदि बरसात के मौसम में खेत में अधिक समय तक पानी भरा रहता है तो खड़ी फसल को नुकसान होता है। इसलिए गुलदाउदी की सफल खेती के लिए भारी, चिकनी मिट्टी वाली ज़मीन उपयुक्त नहीं हैं।

जलवायु: जब गुलदाउदी को बेमौसमी (ऑफ-सीजन) उगाया जाता है तो उच्च ताप (गर्मी) का बहुत अधिक तनाव होता है। इसलिए ऐसे क्षेत्र जहां सम जलवायु की स्थिति प्रचलित है, उन्हें ऑफ-सीजन खेती के लिए चुना जाना चाहिए या पौधों के तापमान को ओवरहेड स्प्रींकलर के साथ नियंत्रित किया जा सकता है। गुलदाउदी की वृद्धि के लिए 20 से 30 डिग्री सेल्सियस और फूल आने के लिए 10 से 17 डिग्री तापमान आवश्यक है। उच्च तापक्रम, आर्द्रता और लगातार भारी बारिश इस फसल के लिए अनुकूल नहीं है। गुलदाउदी के लिए हल्की से मध्यम बारिश फायदेमंद है। लंबे समय तक बारिश के कारण गुलदाउदी में जड़ सड़न का खतरा है।

रोपण: ऑफ-सीजन के लिए गुलदाउदी का रोपण बहुत महत्वपूर्ण है। त्र्यौहारोन्मुख रोपण करने की आवश्यकता है।

इसके लिए सही किस्मों का चयन भी बहुत महत्वपूर्ण है। सभी किस्मों को ऑफ-सीजन में नहीं उगाया जा सकता है। ऑफ-सीजन के लिए गुलदाउदी का रोपण का समय फसल की वृद्धि और फूल आने के समय को ध्यान में रखते हुए तय किया जाना चाहिए। पानी की उपलब्धता के आधार पर रोपण जल्दी या देर से किया जा सकता है। गुलदाउदी की गैर-मौसमी खेती के लिए त्योहारों की तारीखों के आधार पर फरवरी-मार्च, अप्रैल-मई में रोपण किया जा सकता है। इस खेती से गणेश चतुर्थी, दशहरा-दिवाली आदि त्योहारों पर फूल मिलते हैं। यह खेती तभी की जा सकती है जब शुरुआती समय में पानी उपलब्ध हो। यदि पानी की उपलब्धता न हो तो जून-जुलाई में रोपण किया जा सकता है। मानसून की शुरुआत के बाद लगाए गए पौधों में दिसंबर से फूल आना शुरू हो जाते हैं। इसका मतलब है कि वे क्रिसमस और शादियों के मौसम के दौरान फूल उपलब्ध रहते हैं।



गुलदाउदी की नर्सरी

रोपण और क्यारी की तैयारी: रोपण के लिए सबसे पहले भूमि को खड़ी और क्षैतिज रूप से जोतना चाहिए। भूमि तैयार करते समय प्रति हेक्टेयर 25 से 30 टन अच्छी तरह सड़ी हुई गोबर मिट्टी में मिला देना चाहिए। रोपण के लिए गुलदाउदी फसल की स्वस्थ कलमों का उपयोग किया जाना चाहिए। गुलदाउदी को प्लास्टिक मल्लिंग के साथ क्यारी पर लगाया जा सकता है। 1 मीटर चौड़ाई की क्यारी तैयार करें और पौधों को दो पंक्तियों में 30x30 सेमी की दूरी पर लगाएं। रोपण दोपहर की धूप कम होने के बाद करना चाहिए, ताकि पौधों की मृत्युदर कम हो सके।

बेमौसमी उत्पादन की तकनीकें

बेमौसम उत्पादन के लिए दो तकनीकें हैं। एक उन वैराइटी का चयन करना है जो थर्मो-फोटो-असंवेदनशील (thermo-photo insensitive) हैं। ऐसी कुछ किस्में उपलब्ध हैं जो थर्मो-फोटो असंवेदनशील हैं जैसे पूसा अनमोल, पूसा सेंटनरी, मैरीगोल्ड इत्यादि, जिनका उपयोग बेमौसमी खेती के लिए किया जा सकता है। जबकि बेमौसमी उत्पादन की दूसरी तकनीक फूल उत्पादन के लिए अंधेरे और प्रकाश की स्थिति का प्रबंधन करना है, इसलिए पूसा अरुणोदय, थाई-चेन-क्वीन, रीगन सम्राट, रीगन व्हाइट, रीगन श्रृंखला, आदि किस्मों को लगाया जा सकता है। इसके अलावा निजी नर्सरियों में भी कुछ वैराइटी उपलब्ध हैं।

उर्वरक: गुलदाउदी की बेहतर वृद्धि और गुणवत्तापूर्ण उत्पादन के लिए रोपण से पहले भूमि तैयार करते समय प्रति हेक्टेयर 25 से 30 टन गोबर मिट्टी में मिलाया जाना चाहिए। रोपण के समय 150 : 200 : 200 किलोग्राम नाइट्रोजन-

फास्फोरस-पोटाश प्रति हेक्टर की दर से देना चाहिए। रोपण के एक से डेढ़ महीने बाद प्रति हेक्टेयर नाइट्रोजन दिया जा सकता है ऑफसीजन खेती में उर्वरक एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है, इसलिए पौधे के विकास चरणों के आधार पर विभिन्न मैक्रो और सूक्ष्म-पोषक तत्व दिया जाना चाहिए। बोरॉन और मैग्नीशियम फूलों के विकास में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं और इन सूक्ष्म पोषक तत्वों का उपयोग करके गर्मियों में फूलों को टूटने (splitting) से बचाया जा सकता है। ड्रिप सिंचाई के साथ फसल की अवस्था के आधार पर तरल उर्वरक भी दिया जा सकता है। आमतौर पर प्रारंभिक वनस्पति चरणों में नाइट्रोजन युक्त उर्वरकों की आवश्यकता होती है, जबकि प्रजनन अवस्था में फास्फोरस एवं पोटाश की अधिक मात्रा में आवश्यकता होती है।

जल प्रबंधन: चूंकि ऑफ-सीजन गुलदाउदी का रोपण गर्मी के मौसम में किया जाता है, इसलिए इस बात का ध्यान रखा जाना चाहिए कि फसल को पानी की कमी न हो। रोपाई के समय से लेकर बारिश शुरू होने तक पांच से सात दिन के अंतराल पर पानी देना चाहिए। फिर आवश्यकतानुसार पानी दिया जाता है। इस बात का ध्यान रखना चाहिए कि फूल आने और फूलने के दौरान पानी की कमी न हो। सर्दी के मौसम में 12 से 15 दिन बाद मिट्टी की गहराई जितना पानी देना चाहिए। आवश्यकता से अधिक पानी न दें। यदि तने के नीचे अतिरिक्त पानी जमा हो जाए तो यह जड़ सड़न रोग का कारण बनता है। इसलिए मानसून के पानी की उचित निकासी की व्यवस्था की जानी चाहिए।

सभी किस्में साल भर के शेड्यूल के लिए उपयुक्त नहीं हैं। साल भर फूल प्राप्त करने के लिए उपयुक्त किस्मों की विशेषताएं निम्न प्रकार हैं:

- गुलदाउदी की खेती को तापमान की प्रतिक्रिया के अनुरूप निम्न श्रेणियों में वर्गीकृत किया जाता है:
 1. **थर्मोजीरो किस्म (cultivar)** - 50° F-80° F के बीच फूल। साल भर के उत्पादन के लिए सर्वश्रेष्ठ।
 2. **थर्मोपोसिटिव किस्म (cultivar)** - फूलों की कली के विकास के लिए कम से कम 60°F के रात के तापमान की आवश्यकता होती है। < 60°F फूल की कली शुरू हो सकती है लेकिन कैपिटुलम चरण से आगे विकसित नहीं होती है।
 3. **थर्मोनगेटिव किस्म (cultivar)** - रात का तापमान 60°F या कम होने पर फूल आते हैं। कम तापमान फूल आने में देरी करता है लेकिन इसे बाधित नहीं करता है। इन किस्मों को पछेती फूल लेने के लिए उगाते हैं।
- 13-15 सप्ताह प्रतिक्रिया समूह (छोटे दिन के लिए आवश्यक अवधि के आधार पर) को रात में कम तापमान की आवश्यकता होती है। 9-11 सप्ताह के प्रतिक्रिया समूह में किस्में गर्मी और सर्दियों दोनों में विपणन योग्य फूलों का उत्पादन करते हैं। 6-8 सप्ताह की किस्में जल्दी उत्पादन करती है लेकिन फूल विपणन योग्य नहीं होते।
- एकल तने के लिए उगाए गए पौधों को कम दिनों की आवश्यकता होती है। स्प्रे प्रकार के पौधों को पूर्ण खिलने के लिए छोटे दिन की आवश्यकता होती है।
- पुष्पक्रम दीक्षा और विकास के लिए आवश्यक दिन की अधिकतम लंबाई किस्मों की प्रतिक्रिया समूह पर निर्भर करती है जैसा कि नीचे दी गई तालिका में दिखाया गया है (न्यूनतम रात का तापमान 60° F है)।

प्रतिक्रिया समूह	आवश्यक दिन की अधिकतम लंबाई (घंटे / दिन)	
	फूलों की शुरुआत के लिए	फूलों के विकास के लिए
6	16 घंटे	13 घंटे 45 मिनट
8	15 घंटे 15 मिनट	13 घंटे
10	14 घंटे 30 मिनट	13 घंटे
12	13 घंटे	12 घंटे
15	11 घंटे	10 घंटे

प्रवर्धन एवं रोपण

गुलदाउदी को व्यावसायिक रूप से टर्मिनल कटिंग (5-7 सेमी लंबे) या सकर्स द्वारा लगाया जाता है। कलमों को 30 x 30 सेमी की दूरी पर लगाना चाहिए, जिसके लिए लगभग 85000-90000 पौधे/हेक्टेयर की आवश्यकता होती है।

कर्षण क्रिया:

- शीर्षनोचन (पिंचिंग): रोपाई के 30 दिनों के बाद जब पौधे 15-20 सेमी (3-4 जोड़ी पत्तियों के साथ) की ऊंचाई तक पहुंच जाते हैं, तो पौधे की बढ़ती हुई टर्मिनल कली को हटा दिया जाता है। यह अधिक पार्श्व शाखाओं को प्रेरित करता है।
- निष्कलिकायन (डिस्बडिंग) और विप्ररोहण (डी-शूटिंग): ये क्रिया ज्यादातर बड़े फूलों वाले और सजावटी प्रकार के गुलदाउदी के लिए किए जाते हैं। डिस्बडिंग में, सबसे बड़ी टर्मिनल कली को बरकरार रखा जाता है और सभी एक्सिलरी कलियों को हटा दिया जाता है। हालाँकि स्प्रे किस्मों पर केवल बड़ी शीर्ष कली को हटाया जाता है और पार्श्व कलियों को विकसित होने दिया जाता है। फूल के आकार और रूप में सुधार के लिए शाखाओं की संख्या कम करने के लिए डी-शूटिंग किया जाता है।
- डिसकरिंग: यह पौधों के निचले हिस्से से समय-समय पर साइड सकर्स को हटाने की प्रक्रिया है। यह एकल तने को एक निश्चित ऊंचाई तक विकसित होने में मदद करता है तथा पौधा मजबूत होता है।
- वांछित पौधे की ऊंचाई पर फूलों के प्रवर्तन के लिए छोटे दिन का प्रेरण दिया जाता है।
- छोटे दिन की स्थिति (न्यूनतम 12 घंटे दिन की लंबाई) को तब तक बनाए रखा जाता है जब तक कि फूल की कली उस चरण में विकसित नहीं होती है जहां दिन की लंबाई फूल के विकास को प्रभावित नहीं करती है।

कटाई

किस्म के आधार पर रोपण के 2-3 महीने बाद फूल आना शुरू हो जाता है। कटाई पास के बाजारों के लिए 3/4 से पूर्ण खुले चरण में और दूर के बाजारों के लिए 1/2 खुले चरण में की जाती है। फूलों को 5-6 दिन के अंतराल पर

तोड़ा जाता है। नये पौधे से औसतन 15-20 टन/हेक्टेयर उपज प्राप्त की जा सकती है। हालाँकि रातून फसल 5-10 टन/हेक्टेयर की उपज भी दे सकती है।

ग्रेडिंग पैकिंग संग्रहण

गुलदाउदी को 0-3° सेल्सियस पर 3-6 सप्ताह की अवधि के लिए भंडारित किया जा सकता है। पूरी तरह से परिपक्व फूलों को 0° सेल्सियस पर 3 से 4 सप्ताह तक सूखा (पॉलीथीन में लपेटकर) संग्रहीत किया जा सकता है।



पूसा सोना



पूसा श्वेत



पूसा अनमोल



पूसा आदित्य



पूसा केसरी



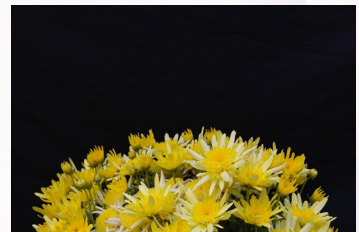
पूसा गुलदस्ता



पूसा सेंटैनरी



पूसा लोहित



पूसा सुंदरी



पूसा चित्राक्षा



पूसा लोहित



पूसा सुंदरी

गुलदाउदी की किस्में

ग्लैडियोलस की व्यावसायिक उत्पादन तकनीक

ग्लैडियोलस एक बहुत ही महत्वपूर्ण, लोकप्रिय एवं एक वर्षीय पुष्पीय फसल है जो मुख्य रूप से घरेलू तथा अन्तरराष्ट्रीय बाजारों में कर्तित पुष्पों के रूप में प्रसिद्ध है। कन्द्रीय फूलों में ग्लैडियोलस को क्वीन (कन्द्रीय फूलों की रानी) कहा जाता है। इसका आकर्षित फूल होने के कारण घरेलू तथा अन्तरराष्ट्रीय बाजारों में खास कर यूरोपीय देशों में इसकी शरद ऋतु में बहुत मांग है। भारतीय समाज के मध्यम वर्ग के लोगों के जीवन स्तर में सुधार तथा मासिक आय में वृद्धि होने से पिछले कई वर्षों से ग्लैडियोलस का क्षेत्रफल, उत्पादन एवं बाजार मांग लगातार बढ़ती जा रही है। 25-30 वर्ष पहले इस फूल को शीतोष्ण राज्य, खास तौर पर पहाड़ों पर उगने वाली पुष्पीय फसल कहा जाता था। विशेष रूप से उत्तरी-पूर्वी राज्य परन्तु अभी सुधरी सस्य क्रियाओं, तकनीक एवं अच्छे फसल प्रबंध के कारण इसे अब दिल्ली, हरियाणा, पंजाब, उत्तर प्रदेश, महाराष्ट्र एवं कर्नाटक इत्यादि राज्यों में व्यावसायिक तौर पर उगाया जाता है। इसके अतिरिक्त इसे क्यारियों में प्रदर्शनी, गमले तथा गार्डन में आसानी से उगाया जा सकता है।



ग्लैडियोलस के खेत का दृश्य

उपयोग

ग्लैडियोलस के फूलों का प्रयोग शादी-समारोह एवं अन्य सामाजिक, सांस्कृतिक कार्यक्रमों में बहुतायत से होता है। इसके पुष्प बुके, घरों के अन्दर सजावटी तौर पर एवं नव वर्ष, मदर्स डे, वेलिनटाइन डे, जन्म दिन, होली, दिवाली, दशहरा तथा दूसरे सामाजिक एवं सरकारी कार्यक्रमों में होता है। अधिक मांग एवं उपयोग के कारण यह एक व्यावसायिक पुष्पीय फसल बन चुका है। इसकी आकर्षक पुष्पदंडिकास जिनमें पुष्पक पर्याप्त मात्रा में होते हैं जो विभिन्न प्रकार के रंग तथा आकार में मिलते हैं तथा इसके फूलों का अधिक दिनों तक तरोताजा बने रहने की क्षमता अच्छी होती है। इसी के कारण यह घरेलू बाजार में बहुत ही प्रसिद्ध हुआ।

किस्में

ग्लैडियोलस की पूरी दुनियां में 30,000 से अधिक किस्मों का विकास हो चुका है जिनमें से महत्वपूर्ण किस्मों की व्यावसायिक खेती भारत में की जाती हैं जिनमें से अधिकांश किस्में हमारे देश में अमेरिका, यू.के., यू.एस.एस.आर, दक्षिणी अफ्रीका तथा हालैंड से लाई गई एवं देश के विभिन्न प्रकार की जलवायु एवं मिट्टी में उनका मूल्यांकन किया गया।

भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली से ग्लैडियोलस की किस्मों का विकास

ग्लैडियोलस की किस्मों का विकास सदैव जलवायु, मिट्टी तथा किस्मों के रंग को ध्यान में रखकर करना चाहिए। भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली से 30-35 विकसित किस्में पहले से ही देश में उगायी जा रही हैं परन्तु आज की परिस्थिति को ध्यान में रखते हुए व्यावसायिक रूप से इसकी सफल खेती के लिए निम्नलिखित बातों को ध्यान में रखने की आवश्यकता पड़ी, जैसे -

1. फूलों का रंग आमजन को आकर्षित करे।
2. पुष्पदंडिका की लम्बाई एक मीटर से अधिक होनी चाहिए जो कटे फूलों के बाजार में अधिक मूल्य दे।
3. पुष्पदंडिका पर पुष्पक की संख्या 16 से अधिक होनी चाहिए तथा एक समय में कम से कम 6 से 7 पुष्पक खुले रहने चाहिए।
4. पुष्पकों की लम्बाई एवं चौड़ाई अधिक हो, पौधे पर फूल अधिक दिनों तक रहें तथा काटने के बाद भी पुष्पदंडिका में टिकाऊपन होना चाहिए।
5. पुष्पदंडिका के सभी पुष्पक खुलने चाहिए, घनकंदों की संख्या एवं आकार अधिक हो तथा साथ ही कीटों एवं रोग का प्रकोप कम हो।

उपरोक्त बातों को ध्यान में रखते हुए पिछले कई वर्षों से पुष्पविज्ञान संभाग में ग्लैडियोलस की नई किस्मे विकसित करने का कार्य निरंतर जारी है तथा वर्ष 2012 से. भा.कृ.अ.सं. की किस्म पहचान समिति ने नई किस्मों को अपनी मंजूरी दी है।

1. **पूसा मनमोहक:** यह किस्म मयूर तथा हटिंग सोंग के मिलाप से निकाली गई है। इसके पौधे स्वस्थ, सीधे खड़े रहने वाले एवं मध्यम हरे रंग के होते हैं। पुष्पक का रंग सैफरान लाल, पुष्पदंडिका एवं पुष्पक्रम की लम्बाई भी अधिक होती है। पुष्पदंडिका पर फ्लोरेटस की संख्या 19-21 तक होते हैं। एक समय पर 5-6 पुष्पक खुले रहते हैं जो बुके के लिए बहुत ही उपयोगी हैं।
2. **पूसा रैड वैलनटाइन:** यह किस्म रीजेन्सी के सीडलिंग सलेक्शन से विकसित की गई है, इसके पौधे काफी लम्बे, (125 सें.मी. से अधिक) होते हैं। इस किस्म के पुष्पदंडिका एवं पुष्पक्रम एक दम सीधे खड़े जिन पर 18-19 पुष्पक लगे होते हैं। पुष्पक लाल रंग के होते हैं जो काफी आकर्षक लगते हैं और अधिकतर वैलनटाइन

के दिन अधिक पसंद एवं प्रयोग किये जाते हैं। इस किस्म के एक घनकंद से 2-3 घनकंद और 28 से अधिक घनकंद बनते हैं।

- 3. पूसा विदुशी:** इस किस्म का विकास मैलोडी तथा बरल्यू के मिलाप से किया गया है। इसके पौधे सीधे, स्वस्थ एवं हल्के हरे रंग में होते हैं। यह अगेती किस्म है, जिस पर फूल बोने के 80-85 दिन बाद आ जाता है। पुष्पक का रंग बहुत हल्का बैंगनी एवं सफेद जिनके आधार पर ग्रे रंग के स्पॉट होते हैं। इसके पुष्पदंडिका का प्रयोग गुलदस्ता तथा अन्य सजावटी कार्यों में किया जाता है।

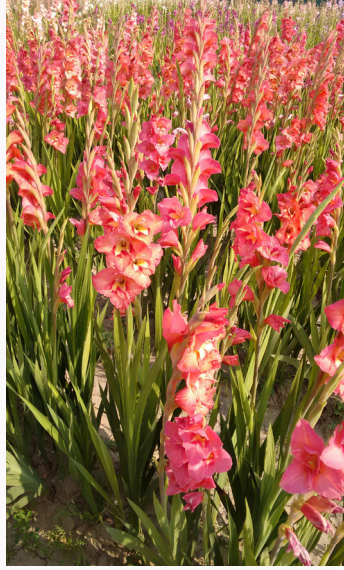
तालिका: ग्लैडियोलस की नई किस्मों के वृद्धि, विकास एवं फूलों के लक्षण

(तीन सालों का औसत डाटा)

क्रम सं.	वानस्पतिक, पुष्पक एवं फूल के लक्षण	पूसा विदुशी	पूसा मनमोहक	पूसा रैड वैलनटाइन
1.	पौधों की लम्बाई (सें.मी.)	107.19	108.35	127.22
2.	प्रांकुर की प्रति पौधा संख्या	2.11	2.33	2.33
3.	पत्तियों की प्रति पौधा संख्या	7.22	6.77	7.77
4.	घनकंद रोपण से पुष्पन शुरू होने की अवधि	80.00	104.66	94.11
5.	पुष्पदंडिका की लम्बाई (सें.मी.)	90.00	92.00	117.88
6.	पुष्पक्रम की लम्बाई (सें.मी.)	51.33	56.00	58.44
7.	पुष्पक की प्रति पुष्पदंडिका संख्या	15.11	19.99	19.11
8.	एक साथ खिले पुष्पक की संख्या	5.44	5.22	7.11
9.	पुष्पक का व्यास (सें.मी.)	9.19	10.57	9.76
10.	तने की मोटाई (सें.मी.)	1.95	1.90	1.75
11.	फूल खिलने की अवधि (दिन)	13.00	12.00	13.00
12.	घन कन्द की प्रति पौधा संख्या	2.33	2.22	2.33
13.	घनकंद की प्रति पौधा संख्या	37.44	49.33	28.11



पूसा मनमोहक



पूसा रैड वैलेंटाइन



पूसा विदुशी

इसके अतिरिक्त भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान ने पूसा शांति, पूसा रजत, पूसा किरण इत्यादि किस्में विकसित की हैं।

जलवायु, मिट्टी एवं अन्य सस्य क्रियाएं

ग्लैडियोलस की वृद्धि एवं विकास के लिए अच्छी जलवायु की आवश्यकता होती है जिसमें तापक्रम, प्रकाश की अवधि एवं आर्द्रता मुख्य हैं क्योंकि यह एक शरद ऋतु में उगने वाला पौधा है। इसकी खेती के लिए कम से कम तापक्रम 16° से. तथा अधिकतम 25° से. होना चाहिए। खुले प्रकाश के स्थानों पर इसमें जल्दी बढ़वार होती है। अधिक गर्मी एवं अधिक सर्दी हानि पहुंचाते हैं। यदि सर्दियों में तापक्रम 6° से. से नीचे चला जाय तो पाले एवं कुहरा से आकस्मिक क्षति हो जाती है। सामान्यतः यह सभी प्रकार की मिट्टी में उगाया जा सकता है परन्तु बलुई दोमट मिट्टी जिसका पी.एच. मान 5.5 से 6.5 हो, अच्छी मानी जाती है।

मिट्टी की तैयारी, लगाने का समय एवं खाद

ग्लैडियोलस की गुणवत्ता युक्त पुष्प उत्पादन के लिए मिट्टी में गोबर की सड़ी खाद 25-30 टन प्रति हेक्टेयर की दर से मिला दें तथा मिट्टी को चार-पांच बार लगभग 15-20 सें.मी. गहराई तक कल्टीवेटर तथा रोटावेटर से जुताई करके समतल कर लें, ऐसा करने से मिट्टी की संरचना एवं उर्वरता में सुधार होगा। परिणाम स्वरूप अच्छे पुष्प एवं घनकंद का उत्पादन होगा। उत्तर भारत में ग्लैडियोलस लगाने का सबसे अच्छा समय सितम्बर का अंतिम सप्ताह से अक्टूबर के मध्य तक लगाने से अच्छी उपज व गुणवत्ता के फूल प्राप्त होते हैं। खाद एवं उर्वरक को मिट्टी की जांच करा कर निश्चित करें, परन्तु सामान्य तौर पर 100-120 कि.ग्रा. नाइट्रोजन, 80-100 कि.ग्रा. फास्फोरस तथा 100 कि.ग्रा. पोटाश प्रति हेक्टेयर की दर से डालना चाहिए।

घनकंद लगाने की दूरी

घनकंदों की मात्रा कई बातों पर निर्भर करती है, जैसे पौधों की दूरी, घनकंद का आकार, लगाने का तरीका आदि। सामान्यतः 1 लाख से 1.25 लाख घनकंद प्रति हेक्टेयर घनकंद पर्याप्त होते हैं। घनकंद से घनकंद 15-20 सें.मी. एवं पंक्ति से पंक्ति की दूरी 40 से 50 सें.मी. तथा 8-10 सें.मी. गहराई पर लगाना चाहिए। घनकंद का आकार भी 4-6 सें.मी. हो तो अच्छी गुणवत्ता के फूल पैदा होता है।

निराई, गुड़ाई, सिंचाई एवं मिट्टी चढ़ाना

खरपतवार ग्लैडियोलस के पौधों की बढ़वार को मुख्य रूप से बाधा पहुंचाते हैं जैसे स्थान, प्रकाश, पोषक तत्व तथा पानी के लिए प्रतिस्पर्धा करते हैं। यदि इनको समय से नियंत्रण नहीं किया गया तो ये कीड़े मकौड़े एवं बीमारियों को आकर्षित करते हैं। इसलिए इनका समय से नियंत्रण करना बहुत जरूरी है।

ग्लैडियोलस में खरपतवारों को निराई-गुड़ाई के अतिरिक्त रासायनिक दवा जैसे स्टॉम्प/पेन्डीमिथालीन का 0.4 प्रतिशत घोल बना कर बोने के तुरन्त बाद एक परत के रूप में छिड़काव करने से खेत में 2-3 महीने तक खरपतवारों से राहत मिल सकती है। सिंचाई की जब-जब आवश्यकता पड़े सर्दियों में 12-15 दिन के अन्तर से करना चाहिए। बोने के 40-45 दिन बाद कतारों में मिट्टी चढ़ा दी जाती है।

फूलों की पुष्पदंडिका काटना एवं घन कन्दों की खुदाई

यदि फूलों को दूर बाजार में ले जाना हो तो प्रथम पुष्पक खुलने लगे उस समय तेज चाकू या कैंची से नीचे की 3 या 4 पत्तियों को छोड़कर पुष्पदंडिका काटना चाहिए और 24 पुष्पदंडिकों का बंडल बना कर उन्हें धागे या रबड़ बैंड की सहायता से बांध देते हैं तथा बंडलों को 120 x 60 x 30 सें.मी. के आकार के बक्सों में रख कर जिनमें जगह-जगह छिद्र बने हों, में पैकिंग करके बाजार में रेफ्रीजरेटेड ट्रक में लोड कर भेज दिया जाता है।

फूल आने के डेढ़-दो महीने बाद जब पत्तियों का रंग फीका या सूखने लगता है तो घनकंदों को खोद लिया जाता है। बाद में घनकंदों को बाविस्टन के 0.2 प्रतिशत घोल में 45-50 मिनट तक डुबोकर उपचारित करें तथा छाया में सुखायें। फिर कोल्ड स्टोरेज में 4-5° से. तापक्रम पर ढाई-तीन महीने तक रखा जाता है जिससे उनकी सुषुप्तावस्था खत्म हो जाती है।



घनकंदों की खुदाई एवं तुड़ाई

पैदावार एवं आय

फूलों की पैदावार घनकंदों की दूरी, घनकंदों के आकार, मिट्टी की उर्वरता एवं मौसम के अनुसार सभी कर्षण क्रियायें सुचारू रूप से की हों तो 1.20 से 1.30 लाख फूलों की पुष्पदंडिका प्रति हेक्टेयर प्राप्त हो जाती हैं और उतने ही करीब घनकंद पैदा होंगे। यदि आय-व्यय का लेखा-जोखा, हिसाब किया जाय तो 1.5 से 2.0 लाख रुपये तक एक हेक्टेयर से आमदनी मिल सकती है, परन्तु यह सब बाज़ार भाव पर निर्भर करता है। पहले साल के बाद दूसरे और तीसरे साल से भी आय बढ़ती जाती है।

कीड़े एवं रोग तथा उनकी रोकथाम

ग्लैडियोलस की खड़ी फसल में हानि पहुंचाने वाले बहुत सारे कीड़े हैं जैसे माहू, तना बेथक, लूपर्स, थ्रिप्स आदि। इनकी रोकथाम 0.2 प्रतिशत मैलाथियान से की जा सकती है।

ग्लैडियोलस में एक ही बीमारी बहुत खतरनाक है जिसे फ्यूजेरियम विल्ट या कन्द विगलन कहते हैं। इसके प्रकोप से कन्द सड़ जाते हैं, पत्ती एवं तने टेढ़े-मेढ़े हो जाते हैं तथा बाहरी पत्तियां पीली पड़ जाती हैं। फूलों का रंग हल्का पड़ जाता है। इसकी रोकथाम के लिए घन कन्दों को बोने से पूर्व 0.3 प्रतिशत बाविस्टन के घोल में 45-50 मिनट तक रखते हैं तथा छाया में सुखा कर बोना चाहिए। खड़ी फसल में एक बार डाइथेन एम.45 तो दूसरी बार बाविस्टन के घोल का 0.2 प्रतिशत का छिड़काव फूल आने से पहले 15-20 दिन के अंतराल पर करते रहना चाहिए जिससे फूलों की गुणवत्ता भी खराब नहीं होगी तथा बीमारी भी नहीं आती है।

रजनीगंधा की व्यावसायिक खेती

रजनीगंधा शब्द 'रजनी (रात) और गंध (सुगंध/महक) दो हिन्दी शब्दों के मेल से बना है जिसका शाब्दिक अर्थ होता है रात में अपनी सुगंध फैलाने वाला फूल। रजनीगंधा का सामान्य नाम 'ट्यूबर-ओज' है न कि 'ट्यूबरोज। ट्यूबर-ओज शब्द को फ्रेंच भाषा के ट्यूबरस शब्द से लिया गया है जिसका तात्पर्य गांठदार होता है, क्योंकि इसका गुणन इसके भूमिगत गांठदार भाग यानि शल्ककंद/शल्ककन्दिका द्वारा किया जाता है। रजनीगंधा को वानस्पतिक भाषा में पोलिऐन्थस ट्यूबरोसा लिनिएस कहते हैं। पोलिऐन्थस वंश की विशेषता होती है कि इस वंश के पौधों में फूल जोड़ों (दो-दो) में पैदा होते हैं। रजनीगंधा का जन्म स्थान मेक्सिको है और इसे अगेवेसी कुल (परिवार) का सदस्य है। ऐसा विश्वास किया जाता है कि भारत में रजनीगंधा को यूरोप होते हुए 16वीं शताब्दी में लाया गया।

रजनीगंधा का पौधा अर्ध-कठोर और बहुवर्षीय होता है। इसकी पत्तियां घास की तरह पतली, नोकदार तथा 80 सें.मी. तक लम्बी होती है। इसके फूल को वैज्ञानिक भाषा में पुष्पक (फ्लोरेट) कहते हैं जो कि 50 से 125 सें.मी. सीधी, लम्बी और मजबूत पुष्पदंडिका (पुष्पदंडिका) पर पैदा होते हैं। रजनीगंधा को कर्तित पुष्प (कर्तित पुष्प) के रूप में फूलदान में सजाकर घरों, कार्यालयों, होटलों आदि के अन्दर रखने के लिए बहुत उपयुक्त माना जाता है, क्योंकि इसकी पुष्प डंडियां पर पुष्प 7-10 दिन तक नीचे से ऊपर तक लगातार खिलते रहते हैं, जिससे सम्पूर्ण कक्ष में मधुर सुगंध फैल जाती है।

उपयोगिता

रजनीगंधा के पुष्प का उपयोग कर सुंदर मालायें, बुके, बटनहोल तथा क्राउन इत्यादि बनाये जाते हैं। इसकी लम्बी पुष्प डंडियों को टेबिल डेकोरेशन के रूप में काफी प्रयोग किया जाता है। इसके फूलों को अनेक व्यक्तिगत सामाजिक, सरकारी, धार्मिक एवम राजनैतिक कार्यक्रमों के अवसरों पर काम में लाया जाता है। रजनीगंधा के फूलों से सुगन्धित तेल भी तैयार किया जाता है जिसे उच्च स्तर के सुगन्धित इत्र एवं प्रसाधन सामग्री में उपयोग किया जाता है। इसके कन्दों में लाइकोरिन नामक एल्कालायड होता है जिसको प्रयोग कराने से उल्टी हो जाती है। कन्दो को हल्दी तथा मक्खन के साथ पीसकर पेस्ट तैयार कर कील-मुहासों को दूर करने में उपयोग किया जाता है। कन्दो को सुखाकर पाउडर बनाकर गोनोरिया को दूर करने में किया जाता है। जावा में इसके फूलों को सब्जियों के जूस में मिलाकर खाया जाता है। अंतरराष्ट्रीय बाजारों में उपलब्ध इत्रों में सबसे महंगा प्राकृतिक पुष्पिय तेल माना जाता है।

रजनीगंधा की वाणिज्यक उपयोगिता के अलावा इसे भूदृश्य निर्माण के लिए भी विभिन्न प्रकार से उपयोग किया जाता है। इसकी सुगन्धित, सफेद एवं मोमी-चमकदार पुष्पकों से लदी लम्बी पुष्पडंडिका सबका ध्यान अपनी तरफ आकर्षित कर लेती है। धारीदार (वैरिगेटिड) पत्तियों वाली किस्म के पौधे तो भूदृश्य निर्माण के लिए इसकी उपयोगिता

को और भी ज्यादा बढ़ा देते हैं। रजनीगंधा को गमलों, क्यारियों तथा विभाजक रेखा किनारियों (बॉर्डर) में लगाने के लिए उपयुक्त माना जाता है।

क्षेत्रफल एवं वितरण

विश्व में रजनीगंधा को वाणिज्यिक तौर पर फ्रांस, इटली, चीन, स्पेन, दक्षिण अफ्रीका, मेक्सिको, इजराइल, श्रीलंका तथा भारत सहित विश्व के अनेक देशों की उपोष्ण एवं उष्ण जलवायु वाले क्षेत्रों में सफलतापूर्वक उगाया जाता है। भारत में इसकी खेती बड़े क्षेत्रफल में की जाती है। रजनीगंधा को व्यावसायिक तौर पर उगाने वाले प्रमुख राज्यों में पश्चिम बंगाल (कोलाघाट, मिदनापुर, पंसकुटा, रानाघाट, कृष्णानगर), कर्नाटक (मैसूर, देवनहल्ली) आंध्र प्रदेश (पूर्वी गोदावरी, गूंटूर, चित्तूर, कृष्णा), महाराष्ट्र (पूना, थाने, सांगली), तामिलनाडु (कोयम्बटूर, मद्रै), दिल्ली, हरियाणा उत्तर प्रदेश, इत्यादि राज्य प्रमुख हैं।

व्यावसायिक किस्में

रजनीगंधा में विभिन्न प्रकार की किस्में उपलब्ध हैं जिन्हें पुष्पक (फ्लोरेट) में उपस्थित दलपुंजों (पेटल्स) के विन्यास एवं पत्तियों में उपस्थित रंग-बिरंगापन (वैरिगेशन) तथा उगाये जाने वाले क्षेत्रों के आधार पर अनेक नामों से जाना जाता है। सामान्यतः हमारे देश में रजनीगंधा की निम्नलिखित किस्मों को उगाया जाता है। प्रजातियों को चार वर्गों में वर्गीकृत किया गया है:-

- 1) **सिंगल-** इसमें पंखुड़ियाँ एक पंक्ति में होती हैं तथा बहुत ही सुगंधित होती हैं, जिसका उपयोग ज्यादातर इत्र बनाने में होता है। मेक्सिकन सिंगल, कल्यानी सिंगल, श्रृंगार, प्रज्वल, रजत रेखा, हैदराबाद सिंगल, कलकत्ता सिंगल, अर्का निरंतर प्रमुख प्रजातियाँ हैं।
- 2) **अर्ध-डबल-** इसमें पंखुड़ियाँ दो से तीन पंक्ति में होती हैं। इसका प्रयोग इत्र बनाने तथा कर्तित फूल के रूप में किया जाता है।
- 3) **डबल-** इसमें पंखुड़ियों की तीन से ज्यादा पंक्ति होती है। इनका प्रयोग अधिकतर कटे हुए फूल तथा बुके बनाने में किया जाता है। प्रमुख प्रजातियों में पर्ल डबल, कल्यानी डबल, स्वर्णरेखा, हैदराबाद डबल, कलकत्ता डबल, वैभव तथा सुवासिनी प्रमुख हैं।
- 4) **वेरीगेटेड-** इन प्रजातियों में पत्तियों में सफेद/पीला रंग की धारी देखने को मिलती है। राष्ट्रीय वनस्पति अनुसंधान संस्थान, लखनऊ द्वारा दो किस्में स्वर्ण रेखा एवं रजत रेखा गामा किरणों के प्रयोग से विकसित की गयी हैं।

रजनीगंधा की कुछ किस्मों की विशेषताएं

1. **मेक्सिकन सिंगल:** इस किस्म के पुष्पक सिंगल विन्यास के होते हैं। इसके खिले हुए पुष्पकों का रंग दूधिया-सफेद होता है, जबकि बिना खिले पुष्पकों का रंग हल्का-हरा होता है। यह किस्म प्रचुर मात्रा में बीज पैदा करती है। यह किस्म विच्छिन्न पुष्प एवं कर्तित पुष्प की अच्छी उपज तथा सुगंध तेल का निष्कर्षण करने के लिए उपयुक्त मानी जाती है।

2. **श्रृंगार:** इस किस्म में सिंगल आकृति के पुष्पक मध्यम ऊंचाई की मजबूत कणिश पर विकसित होते हैं। इसके बिना खिले पुष्पकों की चौच हल्के-गुलाबी रंग की होती है, जो कि खिलने के उपरान्त पूर्णतया सफेद रंग की हो जाती है। उपलब्ध सभी किस्मों की तुलना में इस किस्म से सर्वाधिक कॅन्कीट (एबसोल्यूट) की प्राप्ति होती है। इस किस्म को विच्छिन्न पुष्प, कर्तित पुष्प, सुगंध तेल का निष्कर्षण तथा गमला संवर्धन के लिए अभिस्तावित किया जाता है।
3. **प्रज्जवल:** यह किस्म सिंगल आकृति के पुष्पक लम्बी और मजबूत कणिश पर विकसित करती है। इसके बिना खिले पुष्पकों का रंग हल्का गुलाबी होता है, जो कि खिलने के पश्चात दूधिया सफेद रंग के हो जाते हैं। सभी प्रचलित 'सिंगल किस्मों की तुलना में इसके प्रत्येक पुष्पक का आकार एवं वजन सर्वाधिक होता है। यह किस्म कर्तित पुष्प, विच्छन्न पुष्प, तथा सुगंध तेल का निष्कर्षण करने के लिए अभिस्तावित की जाती है।
4. **हैदराबाद सिंगल:** यह एकल फूल वाली किस्म है। इस किस्म में शुद्ध सफेद फूल होते हैं जिनकी सुगंध बहुत तेज होती है।
5. **अर्का निरंतर:** यह सिंगल विन्यास की एक संकर किस्म है जो उच्च पुष्पदंडिका उपज देता है। अर्का निरंतर किस्म जल्दी फूल देने और लंबे समय तक खिलने की अवधि प्रदर्शित करता है। इसमें उच्च ठोस सामग्री होती है। यह नेमाटोड (*मेलोइडोगाइन इनकॉग्निटा*) के प्रति सहनशील है।
6. **पर्ल डबल:** इस किस्म को देसी डबल भी कहते हैं। इस किस्म में 'डबल' आकृति के पुष्पक उत्पन्न होते हैं। इस किस्म के बिना खिले पुष्पकों की चौच पर हल्के-गुलाबी रंग की आभा पायी जाती है, जो कि खिलने के पश्चात पूर्णतया सफेद दिखायी पड़ते हैं। इस किस्म को कर्तित पुष्प व्यवसाय के लिए सर्वाधि रूप से उगाया जाता है।
7. **सुवासिनी:** इस किस्म में 'डबल' आकृति के पुष्पक लम्बी एवं मजबूत कणिश पर विकसित होते हैं। इसके पुष्पकों का व्यास बड़ा तथा रंग एकदम चमकीला-सफेद होता है, जबकि परम्परागत पर्ल डबल किस्म के पुष्पकों का रंग अपेक्षाकृत कम चमकीला होता है। इसके सभी पुष्पक कणिश के अन्तिम छोर तक खिलते हैं। यह किस्म पर्ल डबल किस्म की तुलना में 25% अधिक कणिशों की उपज देती है। इस किस्म को कर्तित पुष्प उत्पादन के लिए अभिस्तावित किया जाता है।
8. **वैभव:** यह किस्म 'डबल' आकृति के पुष्पक उत्पन्न करती है, जिनका रंग हलका-हरा होता है। इस किस्म को कर्तित पुष्प एवं गमला संवर्धन व्यवसायों के लिए उपयुक्त माना जाता है। डबल आकृति की अन्य किस्मों की तुलना में यह किस्म प्रति पौधा सर्वाधिक संख्या में कणिश उत्पन्न करती है।

जलवायु

रजनीगंधा की फसल को उगाने के लिए ऐसी जगह का चुनाव करना चाहिए जहां पर सूर्य की खाली धूप आती हो। भारत में रजनीगंधा के लिए अधिक आर्द्रता मध्यम तापमान उपयुक्त रहता है। बहुत अधिक (40 डिग्री सेल्सियस से ऊपर) अथवा कम (10 डिग्री सेल्सियस से नीचे) तापमान रहने से कणिशों की लम्बाई, पुष्पकों के भार एवं गुणवत्ता में



मेक्सिकन सिंगल



हैदराबाद सिंगल



अर्का निरंतर



पर्ल डबल



सुवासिनी



वैभव

रजनीगंधा की डबल किस्में

कमी आ जाती है। पौधों की उचित वृद्धि एवं विकास के लिए 20 से 30 डिग्री सेल्सियस तापमान उपयुक्त रहता है। पुष्प कलियों के समुचित आरम्भन, वृद्धि एवं विकास के लिए अधिक तापमान (21 डिग्री सेल्सियस) की आवश्यकता होती है। लम्बे दिनों (16 घंटे) के दौरान वानस्पतिक वृद्धि अधिक होती है, प्रथम पुष्पन शीघ्र प्राप्त होता है तथा पुष्पडंडियों की लम्बाई में बढ़ोत्तरी होती है। इसकी खेती 1000-1200 मी. तक उचाई वाले पहाड़ी क्षेत्रों में भी की जा सकती है। रोपाई से पूर्व बल्ब का 30 दिन के लिये भण्डारण पौधों की बढ़वार, अधिक पुष्पोत्पादन और फूलों की पैदावार बढ़ाने में सहायक सिद्ध होते हैं।

मिट्टी एवं भूमि की तैयारी

यह हल्की बलुई से लेकर चिकनी दोमट मृदाओं में उगाया जा सकता है तथा कम से कम 50 सें.मी. गहरी, भुरभुरी, समुचित जल निकास वाली तथा पोषक तत्वों से भरपूर मृदा इसकी सफल खेती करने के लिए अच्छी रहती है। मृदा का पी.एच.मान 6.0 से 7.5 के बीच होना चाहिए। इसके लिए दो-तीन बार गहरी जुताई (45 सें.मी.) करके खेत को तैयार किया जाता है। इसके उपरान्त खेत को 15 दिनों के लिए खुला छोड़ देते हैं इससे खरपतवार व कीड़े-मकोड़े नष्ट हो जाते हैं। इसकी अधिक पैदावार के लिए लगभग 8 से 10 टन प्रति हेक्टेयर की दर से अच्छी तरह सड़ी गोबर की खाद मिला देते हैं। खेत की तैयारी के बाद उचित आकार की क्यारियाँ बना लेते हैं।

रोपण

रजनीगंधा की सफल खेती में इसके कंद को रोपने के उचित समय का पौधों की वानस्पतिक वृद्धि, पुष्पन तथा उपज पर सार्थक प्रभाव पड़ता है। रोपने का उचित समय एक स्थान से दूसरे स्थान पर विभिन्न होता है। दिल्ली, उत्तर प्रदेश, पंजाब, हरियाणा, मध्य प्रदेश, पश्चिम बंगाल, महाराष्ट्र, गुजरात, बिहार तथा अन्य समान जलवायु वाले क्षेत्रों में रजनीगंधा के शल्ककंदों की बुवाई मार्च से मई के महीनों के दौरान करनी चाहिए। बैंगलौर एवं आस-पास के क्षेत्रों में रजनीगंधा के शल्ककंदों के रोपने का उचित समय अप्रैल-जून के मध्य होता है। हैदराबाद और कोयम्बतूर में रजनीगंधा के शल्ककंदों को जुलाई के महीने में रोपित करना चाहिए। अंडमान और निकोबार द्वीप समूहों में रजनीगंधा को नवम्बर-दिसम्बर के दौरान लगाने की सिफारिश की जाती है।



रोपण का समय

रजनीगंधा के कंद सामान्यतः 1.5 से 2.5 सें.मी. व्यास के रोपाई के लिए प्रयोग किये जाते हैं। उचित आकार के कन्दों को रोपाई से पहले अच्छी तरह साफ करके 30-45 मिनट तक बाविस्टिन नामक फफूँदीनाशक के 0.2 प्रतिशत घोल में डुबोना चाहिए। कन्दों की रोपाई 30 × 20 सें.मी. की दूरी पर की जाती है। कंद की रोपाई की गहराई सामान्यतः 4.5 सें.मी. रखी जाती है। रजनीगंधा की रोपाई के लिए लगभग 1.0 से 1.25 लाख कंदों की प्रति हेक्टेयर की आवश्यकता होती है।

व्यावसायिक तौर पर रजनीगंधा के भूमिगत भाग जिन्हें शल्ककंदक अथवा शल्ककंदिका / स्थानीय भाषा में छर्रे कहते हैं, से प्रसारित किया जाता है। बढ़िया गुणों और उपज वाले पुष्प प्राप्त करने हेतु 1.50 सें.मी. अथवा अधिक व्यास वाले शल्ककंदों का ही रोपण करना चाहिए। शल्ककंदों में 4-6 सप्ताह का सुषुप्तावस्था विद्यमान रहता है। अतः रोपने

के समय को ध्यान में रखते हुए शल्ककंदों को रोपने के 4 से 6 सप्ताह पहले ही खोदकर उनका श्रेणीकरण करके, किसी छायादार जगह में फर्श पर फैलाकर रख देना चाहिए। शल्ककंदों को रोपने के कुछ दिनों पहले ट्राइजोफास (हॉस्टाथियॉन, ट्रेल्का) नामक कीटनाशी के घोल (2 मि.लि. प्रति लिटर पानी) में 30-40 मिनट तक डुबोकर उपचारित करने से पौधों पर मूलगाँठ सूत्रकृमि (रूटनॉट नेमोटेड) के प्रकोप की आशंका कम हो जाती है। सामान्यतः रजनीगंधा के शल्ककंदों को पंक्ति से पंक्ति 30 से 40 सें.मी. और पौधे से पौधा 20 से 30 सें.मी. के अन्तराल पर रोपण किया जाता है। शल्ककंदों को रोपने की गहराई उनके आकार और उगाई जाने वाली मृदा की संरचना पर निर्भर करती है। सामान्यतः बड़े आकार के शल्ककंदों को अधिक और छोटे को अपेक्षाकृत कम गहराई पर रोपा जाता है, जिसे 3 से 5 सें.मी. के बीच रखा जाता है। इसी प्रकार से हल्की भूमियों में शल्ककंदों को अधिक गहराई और भारी भूमियों में अपेक्षाकृत कम गहराई पर रोपा जाता है। रोपने के पश्चात शल्ककंदों के चारों तरफ की मिट्टी को अच्छी तरह से दबाकर क्यारियों को समतल बना लेना चाहिए।

सिंचाई

रजनीगंधा के पौधों की समुचित वानस्पतिक वृद्धि एवं उत्पादन हेतु खेत में उपयुक्त नमी बनाये रखने हेतु सिंचाई की व्यवस्था करना परम आवश्यक है। शल्ककंदों का रोपण करते समय मृदा में समुचित नमी का होना अत्यन्त आवश्यक होता है। अतः क्यारियों की अन्तिम बार तैयारी करने से पूर्व उनमें एक हल्की सिंचाई अवश्य करे। तत्पश्चात शल्ककंदों का फुटाव होने तक सिंचाई नहीं करनी चाहिए। बाद की सिंचाइयों के अन्तराल को पौधों के विकास की अवस्था, मृदा की संरचना तथा मौसम के आधार पर निर्धारित किया जाता है। अनुभवों से मालूम हुआ है कि कम दिनों के अन्तराल पर हल्की सिंचाई करने की अपेक्षा अधिक दिनों के अन्तराल पर भारी सिंचाई करने से बेहतर परिणाम प्राप्त होते हैं। सामान्यतः अधिक गर्मी के दौरान 7-8 दिन और कम गर्मी के दौरान 12-14 दिन के अन्तराल पर फसल में सिंचाई करनी चाहिए।

पोषण

रजनीगंधा की फसल के लिए पोषक तत्वों की आवश्यकता उगाये जाने वाले क्षेत्र की जलवायु, उगायी जाने वाली किस्म, मृदा की उर्वरा शक्ति आदि कारकों पर निर्भर करती है। अच्छी सड़ी हुई कम्पोस्ट खाद को 8 से 10 टन प्रति हेक्टेयर की दर से खेत की तैयारी के पहले की क्यारियों में मिला देना चाहिए। सामान्यतः इस फसल के लिए 250-350 किलो नाइट्रोजन, 150-250 किलो फॉस्फोरस तथा 100-150 किलो पोटाश प्रति हेक्टेयर की दर से शल्ककंद बुवाई के कुछ दिन पूर्व, जबकि नाइट्रोजन को तीन बराबर हिस्सों (रोपने के कुछ दिन पूर्व) में देने से उपज में बढ़ोतरी होती है। मातृ-शल्ककंदों का जैव-उर्वरकों जैसे अजोटोबैक्टर, अजोसपाइरिल्लियम अथवा दोनों के मिश्रित गाढ़े घोल में पाँच मिनट का निवेशन करने से पुष्पडंडियों और शल्ककंदों की उपज में लगभग 20% की बढ़ोतरी हो जाती है।

खरपतवार नियंत्रण

रजनीगंधा की व्यावसायिक खेती में खरपतवार समस्या उत्पन्न करते हैं। इस फसल की वानस्पतिक वृद्धि एवं विकास के लिए आवश्यक पोषक तत्वों और सिंचाई की अधिक आवश्यकता तथा पौधों का बहुवर्षीय होना, खरपतवारों को पनपने के लिए अनुकूल परिस्थितियां उत्पन्न करते हैं। अगर खड़ी फसल में से उगते खरपतवारों को उचित समय

पर नष्ट नहीं किया गया तो पुष्प एवं पौध सामग्री की उपज कम हो जाती है। हमारे देश में खरपतवारों को मुख्य रूप से हाथों द्वारा (श्रमिक/हस्त चालित औजार) ही निकाला जाता है। नियमित अन्तरालों पर हाथों द्वारा खरपतवार नियन्त्रण प्रभावशाली अवश्य है, परन्तु इसमें समय और धन बहुत ज्यादा खर्च करना पड़ता है, जिससे फसल की उत्पादन लागत बढ़ जाती है। हाथों द्वारा खरपतवार नियन्त्रण की अपेक्षा खरपतवार नाशक दवा का उपयोग आसान रहता है, ऐसा करने से कम श्रमिकों की आवश्यकता पड़ती है, तथा आर्थिक रूप से भी लाभदायक रहता है। भारतीय परिस्थितियों में रजनीगंधा की फसल में कुछ खरपतवारनाशी प्रभावशाली सिद्ध हुए हैं। डाइयूरान (करमेक्स) - 80 निलम्बनशील चूर्ण डब्ल्यू. पी. 0.75 से 1.25 किलो सक्रिय अवयव प्रति हेक्टेयर अथवा पेन्डीमेथालिन (स्टॉम्प)-30 के ई.सी. की 1.25 किलो सक्रिय अवयव प्रति हेक्टेयर का पुर्वाद्भेद(प्री-इमरजेन्ट) उपचार करने से खरपतवार नियन्त्रण के साथ-साथ फूलों की अधिकतम उपज भी मिलती है।

फूलों की कटाई

शल्ककंद रोपने के 3-5 महीने पश्चात पौधों में पुष्पन आरंभ हो जाता है। कर्तित पुष्प व्यवसाय के लिए पौधे से पुष्प डंडियों को सबसे नीचे के 1-2 जोड़े पुष्पकों की खिलने की अवस्था में काटा जाता है। इसे तेज चाकू अथवा सिकेटिअर द्वारा धरातल से 4-6 सें.मी. छोड़कर काटना चाहिए। पुष्प डंडियों की लम्बाई और उनकी पात्र-आयु में घनात्मक सम्बंध होता है अर्थात् पुष्प डंडियों की लम्बाई अधिक होने पर उनकी पात्र-आयु ज्यादा और लंबाई छोटी होने पर पात्र-आयु कम होगी। काटने के तुरंत बाद पुष्प डंडियों को पानी की बाल्टी में नीचे का 15-20 सें.मी. भाग डुबाते हुए रख देना चाहिए। विच्छिन्न पुष्पों अथवा सुगन्ध तेल निकालने के लिए परिपक्व पुष्पकों को ही तोड़ा जाता है। एक हेक्टेयर की फसल से लगभग 50 किलो पुष्पक प्रतिदिन प्राप्त किए जा सकते हैं। यह कार्य 4-5 व्यक्ति मिलकर 2-3 घंटों में पूरा कर लेते हैं। पुष्प डंडियां अथवा पुष्पकों की कटाई/तुड़ाई ठण्डे समय (सुबह) करनी चाहिए। ऐसा करने से फूल अधिकतर समय तक तरोताजा बने रहेंगे तथा उनमें अधिक सुगंध भी बरकरार रहेगी। यदि पुष्पकों को सुगंध तेल का निष्कर्षण करने के लिए उपयोग करना है तो उनकी तुड़ाई सुबह 6-8 बजे तक अवश्य ही पूरी कर लेनी चाहिए।

फूलों की सस्योत्तर देखभाल

पुष्प डंडियों को पौधों से काटने के तुरंत बाद उन्हें पानी की बाल्टी में रखना चाहिए। इसे 8 प्रतिशत सुक्रोज \$ 200 पी.पी.एम. 8-एच.क्यू.सी. के विलयन में 24 घण्टे तक स्पन्दन करने से पुष्पकों के खिलने में प्रोत्साहन मिलता है, पुष्पकों का अपच्छेदन कम हो जाता है तथा पात्र-आयु में बढ़ोतरी होती है। पुष्प डंडियों को 10 प्रतिशत सुक्रोज, 250 पी.पी.एम. अमोनियम सल्फेट/ साइट्रिक अम्ल के विलयन में 12 घण्टे तक स्पन्दन करने से इसकी पात्र-आयु तथा गुणवत्ता में सार्थकतापूर्ण सुधार होता है। इसे कम तापमान (10 डिग्री सेल्सियस) पर ग्लूकोस के 4% विलयन में घण्टे तक रखकर भी स्पन्दन किया जा सकता है। एक प्रतिशत सुक्रोज, 300 पी.पी.एम साइट्रिक अम्ल के पात्र विलयन में 50 पी.पी.एम. कैल्सियम नाइट्रेट मिलाने के फलस्वरूप पुष्प डंडियों के सबसे नीचे वाले भाग को पात्र विलयन में सड़ने से रोकने में मदद मिलती है, जिसके परिणामस्वरूप पात्र-आयु बढ़ जाती है। इसे 4 डिग्री सेल्सियस तापमान पर 48 से 72 घण्टे तक भण्डारण करने से भी उनकी पात्र-आयु बढ़ने में मदद मिलती है। इसको भण्डारित करने का इष्टतम तापमान 4 से 7 डिग्री सेल्सियस रहता है और उनको पाँच दिन तक भण्डारित किया जा सकता है। विच्छिन्न पुष्पकों को 300 गेज मोटी पोलिथिलीन फिल्म के थैले में, जिसमें शून्य संवातन (वायु संचार) हो, में संवेस्टन (पैकेजिंग) करने से

उन्हें 4-5 दिन तक तरोताजा रखा जा सकता है, जबकि खुली जगह में रखने से (बिना संवेस्टन) पुष्पक 1-2 दिन बाद ही खराब होने लगते हैं। विच्छिन्न पुष्पकों को 8-एच.क्यू.सी. के 200 पी.पी.एम. विलयन में डुबोकर 80 गेज की पोलिथिलीन थैली में रखने से उन्हें पांच दिन तक तरोताजा रखा जा सकता है।

पुष्प डंडियों में रंजक (कलरिंग)

रजनीगंधा के फूलों में रंगानुसार विभिन्नता नहीं होती है। अतः विभिन्न रसायनों के माध्यम से फूलों में कृत्रिम रंग द्वारा पुष्पों को आकर्षक बनाया जा सकता है। रजनीगंधा की लगभग सभी किस्मों के पुष्पकों का खिलने के पश्चात रंग सफेद ही होता है, जो कि रंजक (कलरिंग) के लिए सर्वोत्तम रहते हैं। रंग सजाने की प्रक्रिया में इच्छानुसार रसायनों/सूचकों की 0.5-2:सान्द्रता वाले घोल के पात्र में पुष्प डंडियों को रखने से 4-5 घण्टों में ही सम्पूर्ण पुष्पक सफेद से पुष्प डंडियां रंगीन हो जाते हैं। नीले, लाल, पीले, हरे, नारंगी तथा काले रंगों की प्रचुरता में रंगायी की जाती है। ब्रोमायूरेसिल हरे रंग के लिए तथा नीले रंग के लिए बोमोफिनाल को प्रयोग में लाया जाता है। फेनोल द्वारा लाल से पीला और इरयथ्रोसिल द्वारा लाल से गुलाबी रंग उत्पन्न किया जा सकता है। अमोनियम परप्पूरेट से रोहडोमाइन लाल और ब्रायोफेनाल इओसिन से स्कारलेट रंग के पुष्पक प्राप्त किये जा सकते हैं। रंजक प्रक्रिया द्वारा पुष्प डंडियों की पात्र-आयु अप्रभावित रहती है।

शल्ककंदों की खुदाई

शल्ककंदों को शल्ककंदिकाओं सहित उचित परिपक्वता (जब पत्तियाँ पूरी तरह सूख जाए) की अवस्था पर जमीन से खोदना उनसे अगली फसल में बेहतर वानस्पतिक वृद्धि एवं उपज प्राप्त करने के लिए आवश्यक कारक माना जाता है। जाड़ों के महीनों में अथवा कुछ दिनों के लिए जब पौधों में पुष्पन बन्द हो जाता है, उनकी बढ़वार रुक जाती है और जब पत्तियां पूरी तरह सूख जाती हैं तब शल्ककंदों के पूर्णतया परिपक्व होने की अवस्था मानी जाती है। पुंज (क्लम्प) को खोदने के लगभग 10-15 दिन पूर्व सिंचाई करना बन्द कर देना चाहिए। उगते पौधों से पुंजों को सावधानीपूर्वक खोदकर, उनकी पत्तियों को काटकर उनमें चिपकी हुई मिट्टी को साफ करके पुंज से शल्ककंदों को शल्ककंदिकाओं सहित अलग-अलग कर लिया जाता है। एक पुंज में 2-25 शल्ककंद और 4-8 शल्ककंदिकायें प्राप्त हो जाती है। अच्छी उपज प्राप्त करने के लिए शल्ककंदों को रोपाई के कम से कम छः महीने पश्चात ही खोदना चाहिए। तत्पश्चात उनको परिपक्व (1.5 से.मी अधिक व्यास) और अपरिपक्व (1.00 से.मी. से कम व्यास) दो श्रेणियों में विभाजित कर लेना चाहिए। शल्ककंदो को सामान्य तापमान पर हवादार जगह में फैलाकर भंडारित किया जाता है। कन्दों को सड़ने से बचाने के लिए 0.2 प्रतिशत बाविस्टीन या मैकोजेब पाउडर से उपचारित करके 270 से 350 सेन्टीग्रेट तापमान पर जमीन पर फैलाकर भण्डारण कर दिया जाता है। कभी भी कन्दों को ढेर में नही रखना चाहिए। कन्दों को छायादार एवं हवादार स्थानों पर भण्डारित करना चाहिए।

पेड़ी की फसल (रैट्टनिंग)

रजनीगंधा में अधिक ठंडक के साथ प्रायः नवम्बर-दिसम्बर से पत्तियां पीली पड़कर सूखने लगती है और पौधे सुसुप्तावस्था में रहते हैं। पुनः रोपाई के लिए कन्दों की खुदाई सुसुप्तावस्था में ही करना अच्छा होता है। रजनीगंधा की रोपी गई पूर्व की फसल से ही पुनः अगली फसल प्राप्त की जा सकती है, जिसे पेड़ी की फसल या रैट्टनिंग कहते हैं।

पेड़ी की फसल में पुष्पदंडिका 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 से मरोड़ देना चाहिए। इससे कन्द जल्दी परिपक्व हो जाते हैं। पौधों की उचित वृद्धि व विकास के लिए मुख्य फसल की भांति दी गयी उर्वरक की मात्रा को दो बराबर-बराबर भागों में बांटकर आधी मात्रा जनवरी-फरवरी में तथा शेष मात्रा अप्रैल में देनी चाहिए। शेष सस्य क्रियायें मुख्य फसल की तरह करनी चाहिए। रेटून की फसल में मुख्य फसल की अपेक्षा पुष्पन जल्दी प्रारम्भ हो जाता है।

तेल निकालना एवं गुणवत्ता नियंत्रण

रजनीगंधा के फूलों से तेल एफल्यूरेज व साल्वेन्ट निस्करण विधि से पेट्रोलियम ईथर द्वारा निकाला जाता है। बिना खुले हुए ताजे तोड़े फूलों को एफल्यूरेज करते हैं। लगभग 150 किलोग्राम फूलों से एक किलो एब्सल्यूट निकलता है जिसमें लगभग 11-15 प्रतिशत भाप वाष्पीय तेल होता है। पेट्रोलियम ईथर द्वारा रजनीगंधा के फूलों से 0.08-0.14 प्रतिशत कंक्रीट प्राप्त होता है। इस कंक्रीट में 3-5 प्रतिशत तेल मिलता है। तीन सालों में लगभग 30,000 किलो टूटे फूलों की एक हैक्टेयर की पैदावार से 27.5 किलो कंक्रीट प्राप्त होता है और इस कंक्रीट से लगभग 5.50 किलो एब्सल्यूट निकलता है।

मुख्य रोग

यद्यपि रजनीगंधा का पौधा बहुत सहिष्णु होता है जिसके फलस्वरूप इस प्रकार बहुत ही कम बीमारियों का संक्रमण होता है। कभी-कभी निम्नलिखित रोगों का संक्रमण पाया गया है:-

- 1. तना मूल विगलन (बेसल स्टेम रोट):** यह बीमारी *स्कैलेरोसियम रालफसी* कवक द्वारा पैदा होती है। इस बीमारी का ज्यादातर प्रकोप गर्मी और बरसात के मौसम में होता है। इस रोग के कारण सबसे पहले पत्तियों का ऊपर से नीचे की तरफ मुरझाना आरंभ होता है। बाद में वे पीली पड़कर सूखना शुरू कर देती है। ग्रसित पौधों को उखाड़कर उनकी जांच करने पर पुंज में अपेक्षाकृत छोटे आकार वाले एवं सड़ते हुए शल्ककंद/शल्ककंदिका नजर आते हैं। कवक पहले जड़ों में ही हमला करता है, परन्तु बाद में शल्ककंदों और जमीन के ऊपरी भाग पर्णवृत्त पर ही हमला करता है। अत्याधिक आर्द्र परिस्थितियों में तने के आधार के आस-पास सफेद रंग का कवक जाल स्पष्ट देखा जा सकता है। प्रभावित पौधों के चारों तरफ जिनेब (डाइथेन जेड-78) अथवा कारबेन्डाजिम (बाविस्टिन) के 0.2% घोल का ड्रेंचिंग करने से रोग की रोकथाम की जा सकती है। खेत में नमी की मात्रा को कम रखना, रोपण अंतरण बढ़ाना तथा ग्रसित पौधों को नष्ट करना भी रोग को बढ़ने से रोकने में मदद कर सकता है।
- 2. पुष्पपुंज अंगमारी (ब्लोसम ब्लाइट):** यह बीमारी *फ्यूजेरियम इक्वसेटी* नामक कवक के द्वारा उत्पन्न होती है। संक्रमण के प्रारंभ में पुष्पकों पर हल्के-भूरे रंग के धब्बे दिखायी देते हैं जो कि बाद में गहरे होने लगते हैं। बाद में पुष्पक सूखना शुरू कर देते हैं, जो अन्ततः पौधे से गिर जाते हैं। पुष्प डंडियों पर संक्रमण होने पर डंडिया पतली पड़ जाती है, जो कि पुष्पकों का भार सहन करने में असमर्थ हो जाती है, अन्ततः लटक जाती है।

खड़ी फसल पर बेनोमाइल (बेनलेट), थीओफानेट (टोपसिन-एम/सरकोबिन-एम) अथवा कारबेन्डाजिम,(0.1 से 2.0%) के विलयन का छिड़काव करने से इस रोग का प्रभावी नियंत्रण किया जा सकता है।

- 3. पुष्प कलिका सड़न रोग (फ्लावर बड रोट):** यह बीमारी इरवीनिया स्पीशीज द्वारा होती है जिसमें पुष्पकली काले भूरे धब्बे बनाकर सूख जाती है। इसकी रोकथाम के लिए रोग ग्रस्त पौधों को उखाड़ कर नष्ट कर देना चाहिए। इस बीमारी रोकथाम के लिये स्ट्रेप्टोमाइसिन का प्रयोग करना चाहिए।

मूलगांठ सूत्रकृमि (रूटनोट निमाटोड)

मूलगांठ सूत्रकृमि से ग्रसित पौधों की पत्तियाँ शिखा पर से पीली पड़ना शुरू हो जाती है, जो धीरे-धीरे भूरे रंग में बदलकर सूखने लगती है तथा उनकी बढ़वार रूक जाती है। जड़ों के शीर्ष और मध्य भागों पर अनियमित एवं स्पष्ट गांठ देखी जा सकती है। बहुत अधिक संक्रमण होने की स्थिति में शल्ककंदों में विलगन होने लगता है। सूत्रकृमियों का नियंत्रण करने के लिए 20 मिलीग्राम प्रति पौधा की दर से एल्डीकार्ब अथवा 2 ग्राम प्रति पौधा की दर से कारबाप्यूरान (फ्यूरान, हेक्साफ्यूरान) का फसल रोपने के समय ही उपचार कर देने से लाभकारी परिणाम प्राप्त किए जा सकते हैं। प्रभावित पौधों में धरातल के चारों तरफ नीम की खली (50 ग्राम प्रति लिटर पानी) के विलयन का डेंचिंग करने से ग्रसित पौधों को बचाया जा सकता है।

मुख्य कीट

रजनीगंधा की फसल पर चैंपा (एफिट प्रजातियाँ), काष्ठ (*थ्रिप्स सिम्पलैक्स*) तथा सूंडी (*हीलिओथिस आर्मीजिरा*) कीटों का सर्वाधिक प्रकोप होता है। चैंपा और काष्ठ कीटों की रोकथाम करने के लिए फसल पर केलथिन (डाइकोफिल), डाइमेटोएट, (रोगोर) अथवा आक्सीडेमेटोन मिथाइल (मेटासिस्टॉक्स) कीटनाशियों को 1.50 से 2.00 मिलीलिटर प्रतिलिटर की दर से पानी में घोल बनाकर फसल पर छिड़काव करना चाहिए। सुंडियों को नियन्त्रित करने के लिए फसल पर मैलाथियान (2.00 मि.लि./लिटर) अथवा मेथाइलपाराथिओन (1.00 मि.लि./लिटर) के घोल का छिड़काव करना लाभप्रद रहता है।

उपज

इस फसल की उपज कई कारकों जैसे-रोपी गयी किस्म, शल्ककंदों का आकार, रोपने का समय और अंतरण तथा अन्य सस्य क्रियाओं पर निर्भर करती है। सामान्यत 2 से 5 लाख प्रति हेक्टेयर पुष्प डंडिया और 18 से 25 टन प्रति हेक्टेयर खुले फूल की उपज मिल जाती है। कटे हुए फूलों की अपेक्षा खुले हुए फूलों से अधिक लाभ प्राप्त होता है।

कर्तित पुष्प हेतु जरबेरा की संरक्षित खेती

जरबेरा, जिसे अफ्रीकी डेज़ी के रूप में भी जाना जाता है, एक बहुत ही आकर्षक उच्च मूल्य वाला कर्तित पुष्प (कट-प्लावर) है। जीनस जरबेरा एल एस्टरसिया से संबंधित है और कार्ल लिनिअस ने जर्मन वैज्ञानिक टूगोट जरबर (1710-1743) को सम्मान स्वरूप इसका नाम रखा। जरबेरा की उत्पत्ति का स्थान अफ्रीका, एशिया और दक्षिण अमेरिका के उष्णकटिबंधीय क्षेत्र हैं। जरबेरा को ट्रांसवाल डेज़ी के नाम से भी जाना जाता है।

जरबेरा में एक तना होता है जो वर्षभर पुष्प देता है। जिसकी ऊंचाई 30-45 सेमी तक होती है। पत्तियां 12-20 सेमी लंबी और 5-7 सेमी चौड़ी होती हैं। फूलों के डंठल लंबे, पतले और पत्ती-रहित एकल या दोहरे प्रकार के एकल या बहुरंगी होते हैं। यह गर्म, आर्द्र परिस्थितियों में वर्ष भर फूलता है। रोपण से फूल आने तक 2-3 महीने लगते हैं। जरबेरा की प्रसार की विभिन्न विधियाँ हैं जैसे बीज द्वारा, कलियों के साथ गुच्छों की कटिंग द्वारा, और ऊतक संवर्धन द्वारा, लेकिन संरक्षित पर्यावरण के तहत व्यावसायिक खेती के लिए ऊतक संवर्धन (टिशू कल्चर) विधि द्वारा विकसित पौध को प्राथमिकता दी जाती है। जरबेरा का उपयोग इसकी पात्र आयु अधिक होने के कारण घर आफिस के अंदर सजावट के रूप में अधिक किया जाता है। इसके अतिरिक्त भूदृश्य-निर्माण, पुष्प गुलदस्ता और सौंदर्य प्रसाधन के



रूप में भी बहुतायत से किया जाता है। भारत में, जरबेरा की व्यावसायिक खेती लगभग सभी राज्यों में की जाती है और हाल के कुछ वर्षों में जरबेरा के उत्पादन में वृद्धि दर्ज की गयी है।

पॉलीहाउस की आवश्यकता

उष्णकटिबंधीय और उपोष्णकटिबंधीय जलवायु परिस्थितियों में व्यावसायिक रूप से जरबेरा की खेती के लिए खुला हवादार आरा-दांत पॉलीहाउस पर्याप्त है। (चित्र 1) आम तौर पर, जरबेरा पौधों को 35,000 से 40,000 लक्स प्रकाश तीव्रता की आवश्यकता होती है। उष्णकटिबंधीय परिस्थितियों में, प्रकाश की तीव्रता दिन के समय अधिक हो जाती है और इसको कम करने के लिए पॉली हाउस के अंदर स्क्रीन परदो को फैला दिया जाता है। जिसका समय अधिक गर्मी में, सुबह 9.30 बजे से शाम 5 बजे तक होता है और सर्दियों में यह स्क्रीन समेट दी जाती है ताकि सूर्य का प्रकाश पर्याप्त मात्रा में पॉली हाउस के अंदर प्रवेश कर सके, जिसका समय भी सुबह 9 बजे से शाम 4 बजे तक होता है। वायु के सुचारु संचलन के लिए साइड पर्दे को गर्मियों के दिनों में सुबह 7 बजे से शाम 6 बजे तक उठा कर समेट दिया जाता है तथा और सर्दियों में उचित तापक्रम बनाये रखने के लिए सुबह 9 बजे से शाम 5 बजे तक साइड परदो को बंद कर दिया जाता है। पॉलीहाउस में विशेषरूप से एल्यूमिनेट या सफेद रंग का 50% का छाया-नेट (शेड नेट) का प्रयोग करना चाहिए। पॉली हाउस के अंदर अधिकतम आर्द्रता 70 -75% तक होनी चाहिए। उचित आर्द्रता बनाए रखने के लिए पॉलीहाउस में फॉगर का प्रयोग किया जाता है जिसे आवश्यकता पड़ने पर संचालित किया जाता है। सिंचाई तथा उर्वरकों को देने के लिए ड्रिप सिंचाई का प्रयोग किया जाता है। वायु के अंदर-बाहर आवागमन के लिए, 40 मेश का कीट-अवरोधी नेट का प्रयोग करना चाहिए। आधुनिक समय में, पॉलीहाउस के अंदर, मिट्टी की नमी, हवा के तापमान और आर्द्रता जैसे महत्वपूर्ण कारकों को विनियमित करने के लिए आईओटी को भी अपनाया जा सकता है।

व्यावसायिक प्रजातियाँ, संवर्धन एवं किस्में

आज के समय में विभिन्न ऊतक संवर्धन प्रयोगशालयों द्वारा जरबेरा की अच्छी गुणवत्ता की विभिन्न किस्मों का विकास किया गया है, जोकि आकर्षक रंगों में उपलब्ध है।

प्रचलित किस्में: जरबेरा कलर हाइब्रिड रेड बुल, रूबी रेड, जिंगारो, मिरिकल, यानारा, सवाना, स्टैंज़ा येलो सुपरनोवा, इंपीरियल, डाना-एलेन, पिटोन पिंक रोजालिन, सल्वाडोर, पिंक एलिगेंस, एसेंस, प्राइम-रोज़, इंटेंस ऑरेंज ड्यून, सनसेट, सन वे, गोलिंथ व्हाइट/क्रीम स्नो-फ्लेक, बैलेंस, सिल्वेस्टर, वाइटल, शिमार, दलमा, कलाकार, व्हाइट हाउस पीच आइडा, फोस्के आदि।



जरबेरा की खेती के लिए सबसे उपयुक्त जलवायु परिस्थितियाँ

पॉली हाउस में जरबेरा की सफल खेती के लिए उचित तापमान 20-30 डिग्री सेल्सियस होना चाहिए यदि तापमान 12 डिग्री सेल्सियस से नीचे गिर जाता है और 35 डिग्री सेल्सियस से अधिक तक पहुंच जाता है, तो पुष्पों के उत्पादन पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है। जबकि दिन के समय सापेक्ष आर्द्रता (आरएच) की आवश्यकता 70-75% और रात में 80% से कम होती है क्योंकि अधिक सापेक्ष आर्द्रता से जरबेरा पौधों में रोग संक्रमण हो सकता है और फूलों की विकृति भी हो सकती है।

मृदा का चयन

जरबेरा की सफल खेती के लिए मिट्टी का चयन बहुत महत्वपूर्ण है। जरबेरा की खेती के लिए बलुई दोमट से लेकर चिकनी दोमट मिट्टी का प्रयोग किया जा सकता है। मृदा का पीएच, विद्युत चालकता (ईसी) और मृदा की संरचना की जानकारी होना बहुत ही आवश्यक है। मृदा का पीएच मान 5.5 से 6.5 के बीच होना चाहिए है और उचित पोषक तत्वों की उपलब्धता के लिए इसे बनाए रखा जाना चाहिए। मिट्टी की ईसी 1 एमएस/सेमी से अधिक नहीं होनी चाहिए। इसलिए, जरबेरा की खेती करने से पूर्व मिट्टी परीक्षण आवश्यक है और मिट्टी परीक्षण के आधार पर ही सुधार किया जाता है। इसके अतिरिक्त मृदा में जैविक पदार्थ की भी उचित मात्रा होनी चाहिए।

मिट्टी एवं मृदा-उपचार

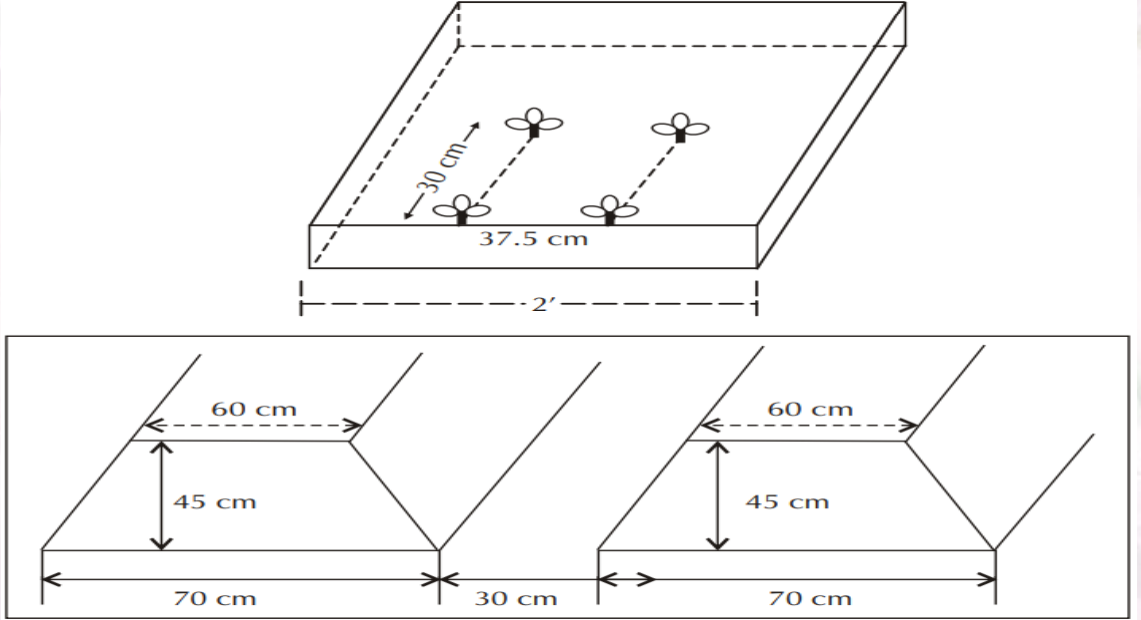
मिट्टी जनित रोग से बचाव के लिए मृदा को निर्जर्मकृत करना बहुत ही आवश्यक है। विभिन्न प्रकार के कवक जैसे फाइटोफथोरा, फ्यूजेरियम, पायथियम के संक्रमण को कम करने के लिए मृदा उपचार आवश्यक है। मृदा उपचार हाइड्रोजन पेरोक्साइड के उपयोग से किया जा सकता है।

क्यारियों की तैयारी

जरबेरा की खेती के लिए क्यारियां बनाने से पहले 10 से 12 टन सड़ी गोबर की खाद मिट्टी में मिला देना चाहिए। इसकी खेती उठी हुई क्यारियों पर की जाती है। क्यारी की ऊंचाई (45 सें.मी.), चौड़ाई (65 सें.मी.) और बीच का रास्ता (30 सें.मी.) रखा जाता है। पौधरोपण से पूर्व, गोबर की सड़ी खाद (10 किग्रा/वर्ग मीटर) की दर से मिट्टी में डालना चाहिए। मृदा उपचार करने के पश्चात, नीम की खली 1 किग्रा/वर्ग मीटर की दर से डालना चाहिए जो पौधों पर प्रतिकूल प्रभाव डालने वाले नेमाटोड की हानि को कम करती है।

रोपण

जरबेरा की पौधरोपण के समय पंक्ति से पंक्ति की दूरी 30 से 35 सें.मी. और पौधे से पौधे की दूरी 30 सेमी के अंतर पर लगाए जाने चाहिए। इस प्रकार के अंतराल पर पौधे लगाने पर, प्रति वर्ग मीटर छह पौधों को समायोजित किया जा सकता है। इस प्रकार पॉलीहाउस के 1000 वर्ग मीटर में रोपण के लिए 6000 पौध की आवश्यकता होगी। जरबेरा पौधे के प्लग का एक तिहाई मिट्टी से ऊपर और शेष दो-तिहाई मिट्टी के नीचे होना चाहिए। रोपण के समय, विशेष ध्यान देना चाहिए कि रूट-बॉल किसी भी प्रकार से क्षतिग्रस्त न हो। पौधरोपण के 2 दिन पश्चात 2 ग्राम कार्बेन्डाजिम 1 लिटर पानी में मिलाकर पौधों की जड़ों में ड्रेनचिंग द्वारा देना चाहिए, ताकि किसी भी प्रकार के मृदा-जनित कवक रोगों के प्रसार को रोका जा सके।



क्यारी की ऊंचाई : 45 सें.मी., क्यारी की चौड़ाई : 60 सें.मी. एवं बीच का रास्ता : 30 सें.मी.

सिंचाई और सूक्ष्म जलवायु प्रबंधन

उच्च गुणवत्ता के पुष्प उत्पादन के लिए, मिट्टी और सिंचाई के पानी की विद्युत चालकता और पीएच को वर्ष में दो से तीन बार जांचना चाहिए और इष्टतम स्तर बनाए रखा जाना चाहिए। सिंचाई जल के पीएच और ईसी की सांद्रता क्रमशः 6.5-7.0 और 0.7 डीएस/मीटर < बनाए बनी रहनी जानी चाहिए। आमतौर पर जरबेरा के लिए वातावरण में 80 - 85% आर्द्रता बनी रहनी चाहिए। पौधों की सिंचाई ड्रिप के मध्यम से की जाती है। सामान्य तौर पर, फसल के लिए पर्याप्त पानी उपलब्ध कराने के लिए प्रति पौधे एक ड्रिप एमिटर की आवश्यकता होती है। जरबेरा को प्रतिदिन प्रति पौधे लगभग 500 से 700 मिलीलिटर पानी की आवश्यकता होती है। गर्मी के मौसम के दौरान, पॉलीहाउस वातावरण की सापेक्ष आर्द्रता बनाए रखने के लिए फॉगर्स का उपयोग किया जा सकता है।

फर्टिगेशन

उर्वरक को इष्टतम स्तर पर दिया जाना चाहिए क्योंकि उर्वरक के अधिक मात्रा में देने से जरबेरा को नुकसान हो सकता है। पौधों की अच्छी वानस्पतिक बढ़वार के लिए, पौधरोपण के तीन सप्ताह के बाद नाइट्रोजन, फॉस्फोरस, पोटैश 19:19:19 की मात्रा को 0.3 ग्राम/पौधा की दर से देना चाहिए। इसके पश्चात, आधिक तथा अच्छी गुणवत्ता के पुष्पों के लिए नाइट्रोजन, फॉस्फोरस, पोटैश 16:08:24 या नाइट्रोजन, फॉस्फोरस, पोटैश 20:20:20 + 13:0:45 ग्राम/पौधा की दर से हर दूसरे दिन देना चाहिए। इष्टतम परिणामों के लिए इस बात का विशेष ध्यान रखना चाहिए की उर्वरक को कम मात्रा में ही दिया जाना चाहिए। सूक्ष्म पोषक तत्वों की कमी को पूरा करने के लिए जिंक, आयरन, सल्फर, कैल्सियम, बोरॉन इत्यादि तत्वों की पूर्ति के लिए सूक्ष्म पोषक तत्वों का मिश्रण प्रयोग करते हैं। जिसको 1 ग्राम प्रति लिटर की दर से स्प्रे के रूप में किया जाता है, अथवा ड्रैनचिग के माध्यम से 2 ग्राम प्रति लिटर की दर से देना

चाहिए। मिट्टी के कार्बन-नाइट्रोजन अनुपात को बनाए रखने के लिए, प्रत्येक 3 महीने में 2 किलोग्राम प्रति वर्ग मीटर की दर से जैविक खाद डाली जाती है।

निराई – गुड़ाई एवं विशेष सस्य क्रियाएं

खरपतवार खाद-पानी और अन्य प्राकृतिक संसाधनों के लिए फसलों के साथ प्रतिस्पर्धा करते हैं, इसलिए समय समय पर खरपतवारों को निराई-गुड़ाई करके हटाते रहना चाहिए। जरबेरा की क्यारियों को प्रत्येक दो सप्ताह में नियमित रूप से निराई-गुड़ाई करके खरपतवार निकाल देने चाहिए। आम तौर पर, जरबेरा में विभिन्न प्रकार के कृषि क्रियाएं समय-समय पर करते रहना चाहिए जैसे पुरानी पत्तियों को हटाना, उचित वातन के लिए पौधों के चारों ओर मिट्टी को गुड़ाई और ढीला करना, पहले दो महीनों के अंदर विकसित होने वाली कलियों की नोचना (हटाना)। रोजाना सिंचाई के कारण, जरबेरा क्यारी की सतह सख्त हो जाती है, इसलिए रेकर की मदद से मिट्टी को उखाड़ना चाहिए। इससे पौधे के जड़ क्षेत्र में वायु-संचार बढ़ता है। यह प्रक्रिया नियमित रूप से की जानी चाहिए। रोपण के पहले 3 महीनों के लिए, हर 2 सप्ताह में एक बार निराई-गुड़ाई की जाती है।

खरपतवार नियंत्रण

जरबेरा की खेती में निराई-गुड़ाई जरूरी की जानी चाहिए। खरपतवार पौधों के पोषक तत्वों को ले लेते हैं और उनके उत्पादन को प्रभावित करते हैं। इसलिए, उन्हें क्यारी से हटा देना चाहिए। खरपतवार नियंत्रण हेतु रासायनिक उपचार काफी महत्वपूर्ण हैं जिसमें मोथा की रोकथाम के लिए हेलूसलफूरोन-मिथाइल-75% WG (सेम्परा) 36 ग्राम/एकड़, पतली पत्ती वाले खरपतवार आदि को नष्ट करने हेतु ट्रेसॉल (Isoproturon 75% WP) 400ग्राम प्रति एकड़ की दर से पर्ण-छिड़काव करें एवं चौड़ी पत्ती वाले खरपतवारों के लिए 2-4 डी की 900 मिलीग्राम मात्रा का 400 लिटर पानी में घोल बनाकर पर्णय-छिड़काव करना चाहिए।

कीट एवं व्याधियाँ

एफिड: पत्तियां विकृत हो जाती है, तथा अपने शरीर से एक प्रकार का मधु स्राव करता है जिस पर कवक की वृद्धि होती है और प्रकाश संश्लेषण को प्रभावित करता है। नियंत्रण हेतु प्रोफेनोफॉस की 2 मिली मात्रा को एक लिटर पानी में मिलाकर छिड़काव करना चाहिए।

सफेद मक्खी: जब जलवायु गर्म और शुष्क होती है इसका अतिक्रमण अधिक होता है। पत्तियों का रस चूसकर अधिक मात्रा में नुकसान पहुँचाती है। कीटनाशी इमिडाक्लोप्रिड की 1 मिली मात्रा को 3 लिटर पानी में मिलाकर छिड़काव करना चाहिए।

लीफ माइनर: लीफ माइनर के द्वारा पत्तियों पर सफेद सुरंग जैसी संरचना का निर्माण होता है। पत्तियों के पर्णहरित हो खाता है, जिससे पौधे के वृद्धि और विकास में बाधा उत्पन्न होती है। नियंत्रण हेतु प्रोफेनोफॉस की 2 मिली मात्रा को एक लिटर पानी में मिलाकर छिड़काव करना चाहिए।

कुटकी (माइट): पत्तियों की निचली सतह का रस चूसते हैं, जिसके कारण पत्तियों पर भूरे रंग के धब्बे बन जाते हैं और पत्तियां सूख जाती हैं। पुष्प की पंखुड़ियों के ऊपर जाला बन जाता है। प्रोपरगाइट की 1 मिली मात्रा को 3 लिटर पानी में मिलाकर छिड़काव करना चाहिए।

श्रिप्स: इसके कारण पुष्प शीर्ष विकृत हो जाता है। पत्तियों के डंठल पर और शिराओं पर भूरे रंग के धब्बे बन जाते हैं। कीटनाशी इमिडाक्लोप्रिड की 1 मिली मात्रा को 3 लिटर पानी में मिलाकर छिड़काव करना चाहिए।

इल्ली (कैटरपिलर): पत्तियों को खाकर, उनमें गोल छेद करता है। पुष्पों पर आक्रमण करने की अवस्था में पंखुड़ियों पर सफेद धब्बे बन जाते हैं। डेल्टामेथ्रिन 0.5 मिली मात्रा को 1 लिटर पानी में मिलाकर छिड़काव करना चाहिए।

सुत्रकृमि (नीमाटोड): नीमाटोड के प्रकोप के कारण पत्तियां पीली पड़ जाती है। पत्तियों का आकार घट जाता है और पौधे की वृद्धि रुक जाती है। पौधे की जड़ों पर महीन-महीन गाँठे बन जाती है। पॉलीहाउस में जल भराव और मटमैला पानी होने की स्थिति में नीमाटोड की संख्या में तेजी से वृद्धि होती है। कार्बोफ्युरान ग्रैन्यूल 10 ग्राम/वर्ग मीटर की दर से प्रयोग करना चाहिए।

मीली बग: सफेद कोटनी कीट पौधों की पत्तियों और कोमल भागों को खाता है। पौधा पीला पड़कर और विकृत हो जाता है। इसके द्वारा भी एक प्रकार का मधु स्राव किया जाता है जिसपर कवक वृद्धि होती है। फेनिट्रोथियोन कीटनाशी की 2 मिली मात्रा को एक लिटर पानी में मिलाकर कर छिड़काव करना चाहिए।

रोग

चंदेरी जड़ (क्राउन रोट): पौधे का क्राउन भाग काला हो जाता है। तत्पश्चात पौधा धीरे धीरे सूख जाता है। कापर ऑक्सीक्लोराइड की 1.5 ग्राम मात्रा को 1 लिटर पानी में घोल कर स्प्रे करना चाहिए।

जड़ गलन: सर्वप्रथम नई पत्तियां गिरती हैं, तत्पश्चात पूरा पौधा सूख जाता है। जड़ आसानी से अलग हो जाती है। कार्बेन्डाजिम कवकनाशी की 2 ग्राम मात्रा को 1 लिटर पानी में घोलकर स्प्रे करना चाहिए।

आल्टर्नेरिया लीफ स्पॉट: पत्तियों पर लंबे समय तक नमी का रहना इसका कारण बनता है। पत्तियों पर गोलाकार धब्बे बन जाते हैं। कवकनाशी मैनकोज़ेब की 2 ग्राम मात्रा को 1 लिटर पानी में घोलकर स्प्रे करना चाहिए।

चूर्णील आसिता: पत्तियों की सतह पर सफेद चूर्ण की परत जमा हो जाती है। अधिक अतिक्रमण बढ़ने पर पत्तियां कुंचन रूप में आ जाती है। मायक्लोबुटानिल की आधा ग्राम मात्रा को 1 लिटर पानी में घोलकर छिड़काव करना चाहिए।

बोट्रायटिस: जब हवामान में सुबह के समय सापेक्षिक आर्द्रता 92 % से अधिक हो जाती है। उस अवस्था में पुष्प के मध्य की पंखुड़ियों पर भूरे धब्बे बन जाते हैं, जिस कारण पुष्पों का बाजार मूल्य घट जाता है।

जीवाण्विक अंगमारी (बैक्टीरियल ब्लाइट): पत्तियों के ऊपर पीले रंग के तैलीय धब्बे जो बाद में भूरे रंग के हो जाते हैं। मध्य शिराएं भूरे रंग की हो जाती हैं। जिसके कारण पुष्प कलिका सूख जाती है तथा तने पर भी भूरे धब्बे बन जाते हैं। स्ट्रेप्टोसाइक्लिन की आधा ग्राम मात्रा को 1 लिटर पानी में घोलकर स्प्रे करना चाहिए।

फिलोडी: जैविक और अजैविक कारकों की एक साथ प्रतिकूलता के प्रभाव के कारण पुष्प भागों से लेकर पत्तियों में अवांछित संरचना या वृद्धि हो जाती है। इस कारण पुष्प उत्पादन पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है। वैलिडामाइसिन की एक मिली मात्रा को एक लिटर पानी में घोलकर स्प्रे करना चाहिए।

फूलों की तुड़ाई एवं उपज

जरबेरा 30-36 माह की फसल है। प्रथम पुष्प की तुड़ाई पौधरोपण के 7-8 सप्ताह बाद की जाती है। जब पौधे पर 14-16 पत्तियाँ आ जाएँ। औसतन जरबेरा 240-250 प्रति वर्ग मीटर पौधा (6 पौधा प्रति वर्ग मीटर) पैदावार देता है।

फूलों की कटाई और कटाई के बाद का प्रबंधन

जरबेरा तीन साल की फसल है। पौध रोपण के 8-10 सप्ताह बाद प्रथम पुष्प तैयार होते है। आदर्श पुष्पों के डंठल की लंबाई 45-55 सेमी और व्यास 10-12 सेमी होती है। पुष्पों की कटाई तब की जाती है जब डिस्क फ्लोरेट्स की बाहरी दो पंक्तियाँ डंठल के लंबवत होती हैं। फूलों को सुबह या देर शाम को तोड़ा जाता है। फूलों को काटने के बजाय पौधे से तोड़ा जाता है। डंठल को कोणीय कट देकर काटा जाता है। पुष्प काटने के पश्चात, डंठल के कटे हुए सिरे को 2-3 सेमी पानी में चार घंटे के लिए 14-15°C पर रख दिया जाता है।

जरबेरा की पात्र आयु को बढ़ाने के लिए जल में सोडियम हाइपोक्लोराइट 7-10 मिली/लिट्र या साइट्रिक अम्ल और एस्कॉर्बिक अम्ल 5 मिली प्रत्येक/लिट्र की दर से मिलाया जा सकता है। जरबेरा के पुष्पों को उसके रंगों के अनुसार वर्गीकृत करके अलग अलग पॉलीबैग में रखा जाता है, जिसमें 10-10 पुष्पों के बंडल होते है। इसके पश्चात इन पालीबैग को डब्बों में रखकर बाजार में भेजा जाता है।



जरबेरा के फूलों की पैकिंग

लिलियम की उत्पादन तकनीक

लिलियम कन्द्रीय वर्ग का महत्वपूर्ण पुष्प है। यह लिलियेसी कुल का सदस्य है। इसके फूल अत्यन्त सुन्दर, आकर्षक, चमकदार तथा विभिन्न रंगों के होते हैं। विभिन्न प्रकार की लिलियों में सबसे अधिक मांग ओरिएण्टल तथा एसियाटिक हाइब्रिड लिलियों की है। अन्य व्यावसायिक पुष्पों की अपेक्षा लिलियों के फूल बाजार में उच्च मूल्य प्राप्त करते हैं। घरेलु पुष्प बाजारों में लिलियों में सबसे अधिक एसियाटिक लिली के पुष्प की खपत होती है। लिलियम की खेती बहुत पहले से व्यापारिक तौर पर अमेरिका, नीदरलैण्ड, जापान, इजरायल एवं अन्य देशों में की जाती है। भारत में इसकी खेती का प्रचलन पिछले एक दशक में बहुत ही बढ़ा है। विश्व पुष्प बाजार में इसके फूल का स्थान कर्तित पुष्प सर्वोच्च दस फूलों की श्रेणी में है। पुष्प उत्पादक लिलियम की खेती से तभी लगातार अधिक आय प्राप्त कर सकते हैं जब वह अपने प्रक्षेत्र/फार्म पर इसका कन्द उत्पादन सफलतापूर्वक करने लगे, जिससे कन्दों को क्रय करने पर लगने वाली धनराशि को बचाया जा सके।



लिलियम की आंशिक छाया में खेती

जलवायु

अच्छी गुणवत्तायुक्त लिलियम पुष्प एवं कन्द उत्पादन के लिए दिन का तापमान 20-25° सेंटीग्रेड तथा रात का तापमान 10-15° सेंटीग्रेड के बीच होना अच्छा पाया गया है। तापमान के इससे कम या अधिक होने पर भी इसके पुष्प एवं कन्द का उत्पादन किया जा सकता है। तापमान अधिक होने पर पौधे छोटे रह जाते हैं और पुष्प कलियों की संख्या भी कम हो जाती है। तापमान काफी घट जाने से पौधों की वृद्धि की गति धीमी पड़ जाती है तथा पुष्पोत्पादन में बिलम्ब हो जाता है, लेकिन पाला पड़ने पर कुछ प्रजातियों में पुष्प कलियाँ खिलने से पहले मुरझा कर गिरने लगती हैं। लिलियम की खेती के लिए ऐसे स्थानों का चयन करना चाहिए जहाँ पर अधिक पाला न गिरता हो तथा जल निकास का उचित प्रबन्ध हो। लिलियम को मुख्यतौर पर आंशिक छाया में उगाना चाहिए। प्रकाश का वेग या तीव्रता को कम करने के लिए 40-50 प्रतिशत का छायादार प्लास्टिक नेट का प्रयोग करना आवश्यक है।

मिट्टी

लिलियम के पुष्प एवं कन्द उत्पादन के लिए जैविक पदार्थों से युक्त बलुई दोमट मिट्टी सर्वोत्तम पायी गई है। मिट्टी में लवणों की मात्रा अधिक होने पर या दूसरे शब्दों में खारी मिट्टी होने पर इसके पौधों की अच्छी बढ़वार नहीं होती है,

जिसके परिणामस्वरूप पुष्प एवं कन्द का आकार छोटा रह जाता है। मिट्टी का पी एच मान 5.5 से 7.0 के बीच में होने पर परिणाम अच्छे मिलते हैं।

मिट्टी तथा क्यारी की तैयारी

जिस स्थल पर लिलियम पुष्प एवं कन्द उत्पादन करना है, उसकी मिट्टी को अच्छी खुदाई या जुताई द्वारा भुरभुरा तथा खरपतवार रहित कर लेते हैं। कंद रोपण से 20 से 25 दिनों पहले पूर्ण रूप से सड़ी गोबर की खाद 5 से 8 किलोग्राम प्रति वर्गमीटर की दर से मिट्टी में डालकर 15 से 20 सेंमी. गहराई तक अच्छी तरह मिला देते हैं। अच्छी तरह तैयार भुरभुरी मिट्टी में 1.0-1.2 मीटर चौड़ी और 20-25 सेंमी. ज़मीन की सतह से उठी क्यारियाँ बनानी चाहिए। क्यारी की लम्बाई सुविधानुसार रखनी चाहिए। दो क्यारियों के बीच में 1 फुट चौड़ा रास्ता भी छोड़ना चाहिए।

प्रवर्धन

लिलियम के पुष्प उत्पादन के लिए बीज/सीड के तौर पर इसके बड़े आकार (कन्द की परिधि 14 सेंमी. या इससे अधिक) के कन्द का प्रयोग किया जाता है। कन्द का आकार जितना बड़ा होगा, इनसे उत्पादित पुष्पों की गुणवत्ता उतनी ही अच्छी होगी। लिलियम के कन्द को इनके विभिन्न भागों से तैयार किया जाता है। इसका विस्तृत वर्णन इस प्रकार है:-

स्केल द्वारा छोटे आकार के कन्दों का उत्पादन

लिलियम के कन्द की संरचना अनेक स्केल के एक स्थान पर जुड़ने से होती है। लहसुन के क्लोव की तरह लिलियम के स्केल को एक दूसरे से अलग करना बहुत ही आसान है। स्केल से छोटे आकार के कन्दों को उत्पादित किया जाता है। इस विधि से पुष्प उत्पादक के स्तर पर एसियाटिक लिली के छोटे कन्दों का उत्पादन करना लाभकारी है।

बड़े आकार के कन्दों से छोटे आकार के कन्दों का उत्पादन

लिलियम के कन्दों को मात्र छोटे कन्दों के उत्पादन के लिए रोपण नहीं किया जाता है, बल्कि जब इन कन्दों को पुष्प उत्पादन के लिए लगाते हैं तो उस स्थिति में कन्द पुष्प, उत्पादन के साथ एक या दो बड़े आकार का कन्द तथा 1 से 3 छोटे आकार के कन्द भी उत्पादित करते हैं। इन कन्दों की संख्या एवं आकार जलवायु, मिट्टी के प्रकार, शस्य प्रबन्धन एवं प्रजातियों पर निर्भर करता है।

उत्तक संवर्धन विधि द्वारा छोटे आकार के कन्दों का उत्पादन

औद्योगिक स्तर पर लिलियम के कन्दों का उत्पादन करने के लिए उत्तक संवर्धन विधि के अतिरिक्त और कोई विधि नहीं है। इस तकनीक से लिलियम के छोटे आकार के कन्दों के उत्पादन के लिए संक्रामक शुद्धि प्रयोगशाला एवं इस तकनीक की पूर्ण जानकारी होनी चाहिए।

किस्मों का चुनाव

किस्मों का चयन बहुत सोच समझकर करना चाहिए। इसकी प्रजातियों का चुनाव पुष्प बाजारों में प्रचलित रंगों की मांग, लम्बी पुष्प डण्डी, लम्बी एवं मोटी पुष्प कलियाँ, कर्तित पुष्प का लम्बा जीवन काल, रोग मुक्तता, प्रति डण्डी

कलियों की अधिक संख्या, पत्तियों में चमक इत्यादि अच्छे गुणों के आधार पर किया जाता है। अतः उन्हीं किस्मों को खरीदना चाहिए जिनमें उपरोक्त गुण विद्यमान हैं।

एसियाटिक हाइब्रिड लिलियाँ

अमेरिका, पौलियाना, मोना, नोवेसेन्टो, लन्दन, मारसेल, एडेलिना, शिकागो, बूनेलो, चैन्टी इत्यादि।

ओरिएन्टल हाइब्रिड लिलियाँ

अल्हम्बा, स्टारगेज़र, स्टार फाइटर, मारको पोलो, मेडिटैरैनी, व्हाइट मेरो स्टार, अमाण्डा, अटलान्टिस, कैसकैडे इत्यादि।

कन्द रोपण का समय

मैदानी क्षेत्रों में इन्हें अक्टूबर से नवम्बर माह में लगाया जाता है। उन्हीं कन्दों को लगाना चाहिए जिनकी सुषुप्तावस्था खत्म हो गई हो, यानी प्रस्फुटित हो गये हों तथा जड़ों का फुटाव हो गया हो, क्योंकि पहले तीन सप्ताहों में जल व पोषक तत्वों का संचार इन्हीं जड़ों पर निर्भर होता है। पश्चिमी हिमालय क्षेत्रों में मानसून के अलावा पूरे साल लिलियम को लगाया जा सकता है। मानसून के दौरान अत्यधिक वर्षा के कारण कन्द सड़ जाते हैं। मानसून के समय ठण्डे पहाड़ी क्षेत्रों में कन्द रोपण का कार्य पॉलीहाउस के अन्दर किया जा रहा है।

कन्द रोपण की गहराई

जब कन्द प्रस्फुटित हो जाते हैं तो ज़मीन के अन्दर कन्द के ऊपरी भाग पर तने से जड़ें निकलनी शुरू हो जाती हैं। यह जड़ें कन्द की जड़ों के स्थान पर पौधे को तुरन्त पानी तथा खाद्य पदार्थों का संचार शुरू कर देती हैं। अच्छी गुणवत्ता के फूलों को प्राप्त करने के लिए यह आवश्यक है कि इन जड़ों का विकास अच्छी प्रकार से हो सके। सर्दियों में कन्द को 10-12 सेंमी. तथा गर्मी के मौसम में 12-15 सेंमी. की गहराई पर लगाना चाहिए। उथला कन्द रोपण करने से पुष्प डण्डियाँ इधर-उधर झुकने लगती हैं तथा ज़मीन के अन्दर तना से जड़ों का फुटाव भी कम हो जाता है, जिसके कारण पौधों की बढ़वार कम हो जाती है। बहुत गहरा कन्द रोपण करने पर पौध की लम्बाई कम हो जाती है तथा पुष्पन में भी विलम्ब होने लगता है।

सिंचाई

लिलियम के पौधों की अच्छी बढ़वार के लिए फ्लोराइड और लवण रहित गुणवत्ता वाले पानी की आवश्यकता होती है। क्यारी की मिट्टी को रोपण से पहले हल्का सींच देना चाहिए तथा बाद में थोड़ा-थोड़ा समय बाद हल्का पानी देना चाहिए, जिससे जड़ व कन्द को नमी मिलती रहे। मिट्टी की उपरी सतह पर तनों में जड़ों का विकास होता है, इसलिए यह आवश्यक है कि ऊपरी 25-30 सेंमी. सतह में लगातार नमी बनी रहे। खेत में पानी इकट्ठा नहीं होना चाहिए। शुष्क मौसम में एक दिन छोड़कर दूसरे दिन पानी देना चाहिए। क्यारियों में उर्वरक देने के बाद हल्की सिंचाई कर देना चाहिए, जिससे उर्वरक घुल कर पौधों को उपलब्ध हो सके।

पोषण

पौध रोपण तथा क्यारी बनाने से पहले मिट्टी का परीक्षण करवा लेना चाहिए, जिससे मिट्टी में उपस्थित सभी

पोषक तत्वों की मात्रा का पता लग जाए। लिलियम को पोषक तत्वों की आवश्यकता होती है। लिलियम को बहुत कम मात्रा में फॉस्फोरस की आवश्यकता होती है। जिस मिट्टी में पोषक तत्व कम हो, उसमें गोबर की सड़ी खाद लगभग 5-8 किलोग्राम प्रति वर्गमीटर एवं नाइट्रोजन 25 ग्राम + 5 ग्राम फॉस्फोरस + 30 ग्राम पोटाश प्रति वर्ग मीटर की आवश्यकता होती है। नाइट्रोजन की एक तिहाई, कुल फॉस्फोरस तथा कुल पोटाश की मात्रा क्यारी बनाते समय खेत में डाल देना चाहिए। शेष नाइट्रोजन का 1/3 भाग कन्द रोपण के 40 दिनों तथा शेष 1/3 भाग कन्द रोपण के 80 दिनों बाद क्यारी में डालने से अच्छा परिणाम प्राप्त किया जा सकता है।

गुड़ाई एवं खरपतवार नियन्त्रण

कन्द रोपण के बाद लिलियम में उर्वरक देने के बाद क्यारियों में हल्की गुड़ाई करके उर्वरक को मिट्टी में मिला देते हैं। ऐसा करने से क्यारियों में मिट्टी ढीली हो जाती है, जिससे जड़ों का अच्छी तरह विकास होता रहता है। ऐसा देखा गया है कि क्यारियों में गोबर की खाद डालने के बाद खरपतवार की अधिक समस्या सामने आती है। समय-समय पर क्यारियों को खरपतवार रहित करते रहते हैं।

पीचिंग एवं डिस्बडिंग

लिलियम में पीचिंग एवं डिस्बडिंग की आवश्यकता प्रति वर्ष नहीं होती। इस फसल में पीचिंग उस समय करना पड़ता है, जब पुष्प डण्डियों को काटने के समय या तो पुष्प कलियाँ किसी तरह टूट जाएं या उसमें कोई रोग व्याधि दिखाई देने लगे, ऐसी स्थिति में रोग से प्रभावित वानस्पतिक भाग को काटना पड़ता है, इसे ही पीचिंग कहते हैं। डिस्बडिंग का कार्य उस स्थिति में करते हैं जब छोटे आकार के कन्दों को बड़ा करने के लिए रोपित करते हैं या उन कन्दों से उत्पादित पुष्प डण्डी में एक या दो कलियाँ ही दिखें उस समय इन कलियों को छोटी अवस्था में हाथ द्वारा तोड़ देते हैं।

स्टेकिंग या सहारा देना

पौधे को सीधा रखने के लिए सहारे की आवश्यकता होती है। लिलियम के पौधों को सहारा देने के लिए दो सतह नायलोन की जाली जब पौधा 10-12 सेंमी. का हो जाए, उस समय लगाना अच्छा होता है। इन जालियों को पुष्प डण्डियों की लम्बाई बढ़ने के साथ-साथ ऊपर उठाते रहना चाहिए। ऐसा करने से पुष्पन के समय डंडियाँ गिरने से बच जाती हैं।

कीट पतंग और रोग

लिलियम फसल पर कीट पतंग जैसे एफिड, थ्रिप्स, बल्ब माइट, लिली बीटल, निमैटोड इत्यादि का प्रकोप होता रहता है। रोग व्याधियों में कवक द्वारा रोग जैसे बल्ब व स्केल राट, फुट रॉट, रूट रॉट, लीफ स्पॉट एवं विषाणु रोग का प्रकोप देखा गया है। कुछ जानवर जैसे खरगोश एवं चूहा भी इस फसल को नुकसान पहुंचाते हैं। खरगोश एवं चूहा कभी लिलियम की पत्ती, तना के साथ बल्ब भी खा जाते हैं। इनकी रोकथाम के लिए प्रभावित क्षेत्र में बाड़ लगाएं तथा थाइमेट 10-जी कीटनाशक दवा को खेत में फैलाने से कुछ हद तक नियन्त्रित किया जा सकता है।

एफिड

एफिड लिलियम फसल को प्रभावित करने वाला मुख्य कीट है। यह मुख्य रूप से नई पत्तियों के पृष्ठ भाग पर रहते हैं तथा नई कलियों को भी प्रभावित करते हैं जिसके कारण फूलों में विकृति आ जाती है। यह विषाणु रोग को फैलाने

का भी कार्य करता है। यह पौधों को कमजोर कर देता है। इनकी रोकथाम के लिए रोगोर या मैलाथियान का छिड़काव 1.5 मिली. प्रति लिटर पानी के साथ करना चाहिए।

थ्रिप्स

लिली थ्रिप्स देखने में काले रंग का एक प्रकार का रस चूसने वाला कीट होता है। इसके अत्यधिक प्रभाव के कारण पौधों की बढ़वार तथा फूलों पर बुरा असर पड़ता है तथा बाजारों में भी उनकी बिक्री नहीं हो पाती। इससे बचाव के लिए समय-समय पर मोनोक्रोटोफॉस, मैलाथियान इत्यादि का छिड़काव 1.5-2 मिली. प्रति लिटर पानी के साथ करने से पौधे इनके प्रभाव से मुक्त रहते हैं। इसके बल्ब को ज़मीन से निकालने के बाद मैलाथियान 2 मिली. प्रति लिटर पानी में घोल कर बल्ब को 24 घण्टे तक डुबोकर उपचार करने से थ्रिप्स को खत्म किया जा सकता है।

कंद कुटकी

कंद कुटकी (बल्ब माइट) देखने में गोल आकृती वाला पीलापन सफेद रंग का कीट है। यह बल्ब के बेसल प्लेट; जहाँ से जड़ें निकलती हैं, और स्केल के बीच में अधिकांश देखा गया है। यह जड़ों को धीरे-धीरे खत्म कर देता है। इसके उपरान्त बल्ब के स्केल्स एवं तनों में छेद करके धीरे धीरे पौधों को खत्म कर देता है। इनकी रोकथाम लिलियम के बल्ब पर सल्फर का डस्टिंग करके किया जा सकता है।

सुन्नकृमि (निमैटोड)

लिलियम में कई तरह के निमैटोड का प्रभाव देखा गया है। निमैटोड बैक्टीरिया और विषाणु को भी अपने साथ लाकर पौधों को प्रभावित करते हैं। निमैटोड से प्रभावित पौधों की पत्तियाँ बहुत पहले पीली पड़ने लगती हैं तथा पौधों की बढ़वार रूक जाती है एवं जड़ें मरी जैसी दिखने लगती हैं। इसकी रोकथाम के लिए बल्ब रोपण से पहले मिट्टी की जांच कराने के उपरान्त यदि निमैटोड हो तो निमैटीसाइड जैसे निमागान का प्रयोग मिट्टी में करना चाहिए। यदि लिलियम की खेती करने से पहले खेत में गेंदा की खेती कर दी जाए तो निमैटोड का प्रकोप लिलियम पर कम हो जाएगा।

रोग

कंद व शल्क गलन (स्केल रॉट)

यह बीमारी *फ्यूज़ेरियम* व *क्लिन्डोकरपोन* फफूंदियों के कारण उत्पन्न होती है। इस बीमारी से ग्रसित पौधे छोटे रह जाते हैं तथा पत्तियाँ पीले हरे रंग की हो जाती हैं। तने में भूमिगत भाग पर नारंगी, भूरे व गहरे धब्बे दिखाई देते हैं। जो कि बाद में बड़े होकर तने के अन्दर फैल जाते हैं। ग्रसित कन्दों के स्केल पर गहरे भूरे धब्बे दिखने लगते हैं तथा बल्ब के निचले भाग व स्केल पर सड़न शुरू हो जाती है और पौधा समय से पूर्व मर जाता है। इस बीमारी को दूर रखने के लिए रोगाणु रहित मृदा में कन्दों को लगाना चाहिए। कन्दों को रोग मुक्त करने के लिए उन्हें 0.2 प्रतिशत कैप्टान के घोल में एक घण्टे तक डुबोकर रखना चाहिए। खेत के तापमान को जहाँ तक संभव हो, फसल काल के दौरान समय-समय पर पानी देकर ठण्डा रखना चाहिए।

पाद गलन (फुट रॉट)

यह रोग *फाइटोफथोरा* नामक फफूंदी के कारण होता है। रोग ग्रसित पौधों में बैंगनी भूरे रंग के धब्बे ऊपर की ओर फैलते हैं। पौधे या तो छोटे रह जाते हैं या फिर अचानक मुरझा जाते हैं तथा तने के निचले भाग से पत्तियाँ पीली

पड़ जाती हैं। इस बीमारी की रोकथाम के लिए मृदा को रोगाणु रहित करने के पश्चात् कन्दों को लगाना चाहिए। डाइथेन एम-45, 2 ग्राम प्रति लीटर पानी में घोलकर मिट्टी में ड्रेंच करना चाहिए।

जड़ गलन (रूट रॉट)

यह रोग *पीथियम* नाम फफूंदी के कारण होता है। यह फफूंदी नमी तथा 25-23व सेंटीग्रेड तापमान पर अधिक फैलती है। रोगयुक्त कन्द व तने की जड़ों में हल्के भूरे रंग के धब्बे तथा गलन के लक्षण दिखाई देते हैं। ग्रसित पौधे छोटे रह जाते हैं। पत्तियाँ पतली तथा हल्के रंग की हो जाती हैं। इस प्रकार के पौधों में कलियाँ सामान्य पौधों की अपेक्षा अधिक गिरती हैं। फूल छोटे रह जाते हैं तथा भली-भांति नहीं खिल पाते। मृदा को रसायनों से रोगमुक्त करना चाहिए। रोग ग्रसित पौधों में डाइथेन एम-45 का 0.2 प्रतिशत का छिड़काव करना चाहिए। मृदा को डाइथेन एम -45 के 0.2 प्रतिशत घोल से ड्रेंच करना लाभदायक होता है।

पत्ती धब्बा (लीफ स्पॉट)

पत्तियों पर धब्बे *बोटाइटिस* फफूंदी से नमीयुक्त वातावरण में होते हैं। यह फफूंदी बीजाणु उत्पन्न करती हैं और वर्षा व हवा के कारण पौधों में फैल जाती हैं। शुष्क वातावरण में यह रोग नहीं फैलता। जब पौधा रोग से ग्रसित होता है, तो पत्तियों पर 1-2 मिमी. व्यास के गहरे भूरे रंग के धब्बे दिखने लगते हैं जो कि गोल व अण्डाकार आकार में बढ़ जाते हैं। रोग से प्रभावित पत्तियाँ तथा फूल अंत में मर जाते हैं। इस बीमारी की रोकथाम के लिए सिंचाई रोक कर मिट्टी को शुष्क करना चाहिए।

विषाणु रोग

लिली विभिन्न प्रकार के विषाणु रोगों से प्रभावित होती है, जिनमें *लिली सिमटमलेस वायरस*, *कुकुम्बर मोज़ैक वायरस*, *ट्यूलिप कलर ब्रेकिंग वायरस* इत्यादि मुख्य हैं। विषाणु रोगों से ग्रसित कन्दों से उगाए गए पौधे कमजोर हो जाते हैं तथा फूल भी अच्छी किस्म के नहीं होते। विषाणु रोग की अधिकता वाले पौधे छोटे तथा विकृत आकृति वाले हो जाते हैं। अच्छे पुष्प प्राप्त करने के लिए विषाणु रोगों से मुक्त कन्दों को ही लगाना चाहिए। विषाणु रोग को भविष्य में कम करने के लिए फसल के दौरान खेत में प्रभावित पौधों को उखाड़ कर मिट्टी में गड्ढे खोदकर फसल क्षेत्र से दूर दबा देना चाहिए।

पुष्प डण्डियों की कटाई

कन्द रोपण के 100 से 120 दिनों बाद एसियाटिक हाइब्रिड लिली तथा 120 से 140 दिनों बाद ओरिएन्टल हाइब्रिड लिली के फूल काटने के लिए तैयार हो जाते हैं। जब पहली पुष्प कली में रंग का विकास हो जाए, लेकिन पुष्प कली खिली न हो, ऐसी दशा में एसियाटिक तथा ओरिएन्टल हाइब्रिड लिली की पुष्प डण्डियों को ज़मीन की सतह से लगभग 20-25 सेंमी. छोड़कर सुबह के समय काट देना चाहिए। अगर फूलों को सही अवस्था से पूर्व काट दिया जाए तो कलियाँ पूर्ण रूप से खिल नहीं पाती हैं। पुष्प कलियों को खिलने के बाद काटा जाए तो पुष्प सफर के दौरान या तो टूट जाते हैं या खराब हो जाते हैं। काटने के उपरान्त पुष्प डण्डियों को तुरंत साफ एवं ठण्डे पानी में बाल्टी के अन्दर रखते हैं तथा बाल्टी को किसी कमरे या छायादार स्थान पर 3 से 4 घण्टे के लिए रख देते हैं।



पुष्प कली में रंग का विकास वाले फूलों की डण्डियां काटने के लिए तैयार

श्रेणीकरण एवं भण्डारण

फूलों को काटने के बाद उन्हें किस बाजार में बेचना है तथा उस बाजार में ग्रेडिंग का आधार क्या है, इस बात को ध्यान में रखते हुए पुष्प डण्डियों का श्रेणीकरण करते हैं। हमारे देश में उगाए जाने वाले एसियाटिक एवं ओरिएन्टल हाइब्रिड लिलियों की अधिकांश खपत कनाट प्लेस, दिल्ली में स्थित पुष्प बाजार में है। इस बाजार में पुष्प डण्डियों का श्रेणीकरण इस प्रकार है:-

लिलियम	ग्रेड	प्रति पुष्प डण्डी कलियों की संख्या	प्रति बन्ध डण्डियाँ की संख्या
एसियाटिक तथा ओरिएन्टल	'ए'	4 या इससे अधिक पुष्प कलियाँ	10
हाइब्रिड लिली	'बी'	3 पुष्प कलियाँ	10
	'सी'	1-2 पुष्प कलियाँ	10

पुष्प डण्डी की लम्बाई गर्मी एवं सर्दी के मौसम में घटती एवं बढ़ती रहती है, लेकिन दिल्ली पुष्प बाजार में देखा गया है कि सर्दी के मौसम में 'ए' ग्रेड के एसियाटिक एवं ओरिएन्टल हाइब्रिड लिली की पुष्प डण्डी की लम्बाई औसत 70 सेंमी. से अधिक ही रहती है। गर्मी के मौसम में यह लम्बाई औसत 60 सेंमी. के ऊपर रहती है। 'बी' ग्रेड के पुष्प डण्डी की लम्बाई 'ए' ग्रेड की पुष्प डण्डी से थोड़ा ही कम रहता है, लेकिन 'सी' ग्रेड के पुष्प डण्डी की लम्बाई काफी घटती एवं बढ़ती रहती है। औसत 'सी' ग्रेड की पुष्प डण्डी की लम्बाई 35 से 45 सेंमी. के बीच में देखने को मिलती है। पुष्प उत्पादक लिलियम पुष्प डण्डियों को एक सप्ताह के लिए 2-5⁰ सेंटीग्रेड तापमान पर भण्डारण कर सकते हैं।

कर्तित पुष्प हेतु कार्नेशन की व्यावसायिक खेती

कार्नेशन कर्तित पुष्प बाज़ार की एक अत्यंत आकर्षक एवं व्यावसायिक रूप से महत्वपूर्ण पुष्पीय फसल है। यह स्पेन का राष्ट्रीय फूल है। यह *कैरियोफाइलेसी* कुल का सदस्य है। इसका वानस्पतिक नाम *डाएन्थस कैरियोफाइलस* है। कार्नेशन का उत्पत्ति स्थल दक्षिणी यूरोप (फ्रांस) माना जाता है। इसको डिवाइन फ्लावर के नाम से भी जाना जाता है। कार्नेशन के फूल की खुशबू, अनेकों रंगों व आकारों में उपलब्धता, कम वजन और ज्यादा दिनों तक ताजा रहने के कारण इसका स्थान मुख्य कर्तित पुष्पों में है। इसके फूल विभिन्न रंगों जैसे लाल, गुलाबी, पीला, सफ़ेद एवं मिश्रित रंगों में भी पाये जाते हैं। कार्नेशन के कर्तित पुष्पों को गुलदस्ता बनाने, घरों की सजावट और विवाह शादियों में किया जाता है। इसकी व्यावसायिक खेती यूरोप, उत्तर अमेरिका, दक्षिण अफ्रीका, कोलोम्बिया, केन्या, इटली, टर्की, नीदरलैंड, इजराइल, पोलैंड, स्पेन, भारत इत्यादि देशों में की जाती है। कोलंबिया, नीदरलैंड, तुर्की, स्पेन और चीन कार्नेशन फूलों के प्रमुख निर्यातक हैं जबकि यूनाइटेड किंगडम, अमेरिका, जापान, रूस और नीदरलैंड प्रमुख आयातक देश हैं।

कार्नेशन के फूल मुख्यतः स्प्रे और स्टैंडर्ड टाइप के होते हैं। स्प्रे कार्नेशन में पुष्प गुच्छों में आते हैं और स्टैंडर्ड में एक डंडी पर एक पुष्प होता है। मैदानी इलाकों में इसकी खेती सितम्बर से फरवरी के महीनों में की जाती है जबकि पहाड़ी इलाकों में पूरे साल तक इसकी खेती की जा सकती है। भारत में कार्नेशन के फूलों को 1980 के दौर में महाराष्ट्र के नासिक क्षेत्र में पेश किया गया था। शिमला, कुल्लू, मनाली, कलिम्पोंग, ऊटी, कोडाइकनाल, बेंगलुरु, पुणे और नासिक ऐसे स्थान हैं जहां कार्नेशन फूल उत्पादन के लिए सबसे उपयुक्त ठंडी जलवायु है।

मिट्टी

कार्नेशन के लिए उचित पानी निकास वाली दोमट मिट्टी अच्छी पायी गयी है इसमें जीवांश की अच्छी मात्रा होनी चाहिए और मिट्टी का पी एच मान 6-7 होना चाहिए। यदि मिट्टी की गुणवत्ता अच्छी नहीं हो तो उसमें सड़ी हुई गोबर की खाद, रेत, कोकोपिट मिलाकर उसे खेती योग्य बनाया जा सकता है।

जलवायु

ठंडी जलवायु, कम स्थिर तापमान और कम आर्द्रता कार्नेशन की खेती के लिए उपयुक्त पायी गयी है। गर्म मौसम में अधिक तापमान होने के कारण पुष्प डंडी पतली और छोटी हो जाती है और फूल का आकार भी छोटा रह जाता है। अधिक आर्द्रता होने के कारण इसके पौधों और फूलों पर फफूंदी रोग का प्रकोप बढ़ जाता है। इस फसल का उत्पादन हरितगृह में किया जाता है, इसके लिए दिन का तापमान 20 से 24 डिग्री सेंटीग्रेड तथा रात का तापमान 13-18 डिग्री सेंटीग्रेड होना चाहिए। जलवायु के मुख्य घटकों प्रकाश, तापमान, आर्द्रता एवं कार्बन डाईऑक्साइड का पौधों की वृद्धि और फूलों की गुणवत्ता पर सीधा प्रभाव होता है।

प्रकाश

कार्नेशन एक लंबी प्रकाश अवधि का पौधा है, इसका मतलब है कि लंबी प्रकाश अवधि में पुष्पण जल्दी होता है तथा कम प्रकाश अवधि होने पर पुष्पण देरी से होता है। अधिक पैदावार लेने के लिए दिन में प्रकाश कम होने पर पौधों को कृत्रिम प्रकाश देना चाहिए। इस फसल में नए 8-10 पत्तों की अवस्था में लंबा कृत्रिम प्रकाश देने पर 20-30 दिन पहले फूल आ जाते हैं।

तापमान

तापमान पौधों की वृद्धि पर बहुत प्रभाव डालता है। कम तापमान और तीव्र प्रकाश पुष्पण क्रिया पर सीधा प्रभाव डालता है। उच्च गुणवत्ता के फूल उत्पादन के लिए सर्दी के मौसम में अधिक सूर्य के प्रकाश और गर्मी के दिनों में तापमान कम होना चाहिए। फसल लगाने के समय तापमान 16-20 डिग्री सेंटीग्रेड होना चाहिए। पौधों के अच्छे विकास ऐवम ज्यादा फूल उत्पादन के लिए सर्दी के मौसम में दिन का तापमान 18-20 डिग्री सेंटीग्रेड तथा रात का तापमान 10-12 डिग्री सेंटीग्रेड अच्छा माना गया है। गर्मी के मौसम में दिन का तापमान 25-30 डिग्री सेंटीग्रेड तथा रात्रि का तापमान 12-15 डिग्री सेंटीग्रेड अच्छा पाया गया है। सर्दी के मौसम में पॉलीहाउस में तापमान कम होने पर कृत्रिम तरीके से तापमान बढ़ाया जाना चाहिए ताकि फूलों की उपज पर कोई असर ना पड़े। गर्मी के मौसम में तापमान कम करने के लिए 25 प्रतिशत शेड नेट का प्रयोग करना चाहिए तथा पॉलीहाउस की छत और किनारों से खुला रखना चाहिए।

आर्द्रता

कार्नेशन की फसल आर्द्रता: के लिए अति संवेदनशील होती है। इसकी सफल खेती के लिए 60-70 प्रतिशत उपयुक्त पायी गयी है। कम आर्द्रता: होने के कारण पौधों पर लाल मकड़ी का प्रकोप बढ़ जाता है और अधिक होने पर फफूंदी वाले रोगों का प्रकोप ज्यादा बढ़ जाता है। अधिक और कम आर्द्रता: के फलस्वरूप पौधों की वृद्धि और पुष्पण पर बुरा प्रभाव पड़ता है। गर्मी के मौसम में पॉलीहाउस में आर्द्रता: कम होने पर स्पिंकलर से सिंचाई करनी चाहिए और बरसात के मौसम में कम सिंचाई करनी चाहिए।

कार्बन डाईऑक्साइड

पौधों की वृद्धि और विकास के लिए कार्बन डाईऑक्साइड की अहम भूमिका रहती है। इसका सही उपयोग करने के लिए वातावरण में उचित प्रकाश और तापमान होना बहुत ही जरूरी है। उच्च गुणवत्ता के फूल उत्पादन के लिए धूप वाले दिनों में पॉलीहाउस में कार्बन डाईऑक्साइड की सांद्रता 1200- 1500 पीपीएम और बादल वाले दिनों में 300-500 पीपीएम होनी चाहिए। पॉलीहाउस में कार्बन डाईऑक्साइड की सांद्रता बनाए रखने के लिए दरवाजों को 9 से 10 बजे तक नहीं खोलना चाहिए।

मिट्टी एवं क्यारियों की तैयारी

फसल को लगाने से पहले मिट्टी की 2 से 3 बार अच्छे से जुताई कर लेनी चाहिए। कार्नेशन में एक बार फसल रोपण से 2 से 3 वर्ष तक फूल उत्पादन होता रहता है, इसको ध्यान में रखते हुये पहली जुताई 25 से 30 सेंटीमीटर

तक करनी चाहिये। क्यारियाँ बनाने से पहले मिट्टी में गोबर की सड़ी हुई खाद और उर्वरक डाल देने चाहिये। उर्वरक की मात्रा मिट्टी परीक्षण के ऊपर निर्धारित की जाती है। अगर पॉलीहाउस में पहले से कार्नेशन की खेती हो रही हो तो मिट्टी को 1 से 2 प्रतिशत फोरमेलडीहाइड के घोल से उपचारित कर लेना चाहिये और प्लास्टिक शीट से 3 से 5 दिनों तक ढक देना चाहिये। प्लास्टिक शीट को हटाने के बाद एक सप्ताह के लिए खुला छोड़ देना चाहिये। कार्नेशन की व्यावसायिक खेती के लिए 1 मीटर चौड़ी और 20 से 25 सेंटीमीटर सतह से ऊपर उठी हुयी क्यारियाँ बनाई जाती हैं। क्यारियों के बीच में 30 से 40 सेंटीमीटर चौड़ा रास्ता रखा जाता है ताकि विभिन्न प्रकार के कार्य आसानी से किए जा सकें। पौधे लगाने से पहले क्यारियों में उचित नमी का होना बहुत की जरूरी है, अगर मिट्टी सूखी है तो पहले सिंचाई कर लेनी चाहिये।

मुख्य किस्में

व्यावसायिक तौर पर कार्नेशन की स्टैंडर्ड और स्प्रे किस्में उगाई जाती हैं, परंतु हमारे देश में स्टैंडर्ड कार्नेशन का अधिक प्रचलन है।

स्टैंडर्ड किस्में

इस प्रकार की किस्मों में पौधों पर कुछ ही शाखाओं को बढ़ने दिया जाता है तथा अन्य कलियों व शाखाओं को शुरू के दिनों में ही निकाल दिया जाता है। इससे कुछ ही शाखाओं पर एक ही बड़ा फूल प्राप्त किया जाता है। रंगों के अनुसार इसकी व्यावसायिक किस्मों का विवरण प्रस्तुत है।

लाल- स्केनिया, टांगा, किल्लर, मास्टर, इम्पाला, अलेक्स रेड, नेल्सन, डिसो, डाकर इत्यादि।

गुलाबी- नोरा, लीना, केंडी, पिंक सिम, पिंक डोवर, पिंक पिसा, पेटरा इत्यादि।

पीला- प्लास, मुरसिया, सन राइस, यैलो डॉट कॉम, यैलो डस्ती, ताहिती इत्यादि।

सफ़ेद- रोमा, व्हाइट केंडी, व्हाइट पिसा, नोर्डिका, मिलो, ट्रोपिया इत्यादि।

बहुरंगी- आर्थर सिम, टैबोर, फरीदा, सोलार, मालगा इत्यादि।

स्प्रे किस्में

इस प्रकार की किस्मों में डंडियों और फूलों का आकार छोटा होता है। इनमें एक डंडी पर छोटे-छोटे आकार के बहुत सारे फूल होते हैं। इनमें शीर्ष कलिका को तोड़ दिया जाता है और दूसरी कलिकाओं को बढ़ने दिया जाता है।

लाल- रोस्सो, इंटा, डार्लिंग, अलिस्टर, इंजों, पीच डेलाइट इत्यादि।

गुलाबी- बरबरा, माड़िया, हैपीनेस्स, करीना, पिंक बीम इत्यादि।

सफ़ेद- व्हाइट रॉयल्टी, तिब्बत, आइसलैंड, व्हाइट ट्विना इत्यादि।

बहुरंगी- मोरिंगा, लुना, कीस्सी, सफ़ोरा, चेलैनजर इत्यादि।

प्रवर्धन

व्यावसायिक तौर पर कार्नेशन का प्रवर्धन बीज, कलम और उत्तक संवर्धन विधि द्वारा किया जाता है।



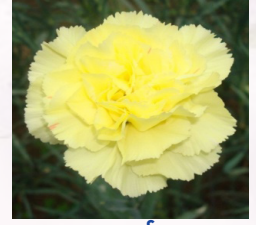
मास्टर



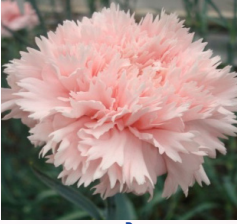
फ़ारिडा



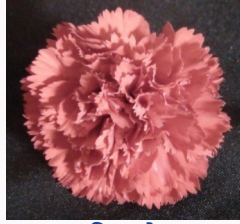
डोवर



सनराईज



चारमेट



फिराटो



डेल्फ़ी



लौरैला

बीज द्वारा: स्प्रे कार्नेशन का प्रवर्धन बीज द्वारा किया जाता है। पहले बीज को नर्सरी में लगाया जाता है और उसके बाद पौध को पॉलीहाउस में लगा दिया जाता है। बीज की बुवाई का समय उत्तर भारत में सितंबर से अक्टूबर अच्छा माना जाता है जबकि पहाड़ी इलाकों में अगस्त से सितंबर में बीज की बुवाई की जाती है। बीज की बुवाई के समय तापमान 15 से 18 डिग्री सेंटीग्रेड अच्छा माना गया है। नर्सरी में प्रतिदिन हल्की सिंचाई कर देनी चाहिये और बरसात के समय ज्यादा पानी से बचना चाहिये।

कलम द्वारा: व्यावसायिक तौर पर स्टैंडर्ड कार्नेशन का प्रवर्धन कलम के द्वारा किया जाता है। स्वस्थ मातृ पौधों का चयन करना बहुत जरूरी होता है, इससे हमारी कलम भी स्वस्थ मिलती है और पौध का विकास भी अच्छा होता है। मातृ पौधों की अच्छे से देखभाल करनी चाहिए और समय-समय पर पोषक तत्व देते रहना चाहिये। जिन पौधों से कलमों लेनी हो उनसे फूल उत्पादन नहीं लेना चाहिये। अक्टूबर से मार्च महीने तक हम मातृ पौधों से कलमों ले सकते हैं। कलमों की लंबाई 10 से 15 सेंटीमीटर और 4 से 5 गाँठें होनी चाहिये। केवल स्वस्थ कलमों को ही मातृ पौधों से काटना चाहिये, इससे पौधे की वृद्धि पर विषम प्रभाव नहीं पड़ता है। विषाणु रोग को रोकने के लिए चाकू या ब्लेड को अल्कोहल से उपचारित कर लेना चाहिये। कलमों को काटने के उपरांत इनको डाइथेन एम -45 (0.1%) + बाविस्टीन (0.1%) घोल से लगभग 30 से 40 मिनट तक डुबो कर उपचारित कर लेना चाहिये। कलम के निचले कटे हुए भाग को एनएए + आईबीए (500+200 पीपीएम) सांद्रता के घोल में 10 मिनट तक डूबा कर रखा जाता है ताकि इनमें ज्यादा और अच्छी जड़ें आ जाएँ। इसके पश्चात कलमों को प्रो ट्रे में लगाया जाता है जिसके छिद्रों को रेत और कोकोपिट से भरा हुआ होता है। कलमों को लगाने के बाद दिन में 2 से 3 बार फुहारे से हल्की सिंचाई करनी चाहिये। इसके बाद प्रो



मातृ पौधों से कलम लेना



कलमों को ट्रे में लगाना



जड़ों के साथ कलम

ट्रे को पॉलीहाउस या प्रसार कक्ष में रख दिया जाता है, जहां पर 70 से 80 प्रतिशत आर्द्रता बनाई जाती है। प्रसार कक्ष का तापमान दिन में 20 से 24 डिग्री सेंटीग्रेड और रात का तापमान 10 से 12 डिग्री सेंटीग्रेड होना चाहिये। 20 से 30 दिनों में कलमों में अच्छी जड़ें आ जाती हैं।

उत्तक संवर्धन द्वारा: उत्तक संवर्धन विधि का उपयोग मातृ पौधों के प्रवर्धन के लिए किया जाता है। इस विधि के द्वारा पौधे के अलग अलग भाग जैसे मेरिस्टेम, पत्ते, तना इत्यादि का उपयोग किया जाता है। विषाणु रोग मुक्त पौधे तैयार करने के लिए इस विधि का व्यावसायिक तौर पर उपयोग किया जाता है।

पौध रोपण: पौधरोपण कब किया जाए यह बाज़ार में फूलों की मांग को ध्यान में रख कर करना चाहिये। कार्नेशन का पौधारोपण पंक्तियों में किया जाता है, पंक्ति से पंक्ति और पौधे से पौधे के बीच की दूरी 15 से 20 सेंटीमीटर रखी जाती है। एक वर्ग मीटर में लगभग 36 से 42 पौधे लगाए जा सकते हैं, परंतु अधिक घना लगाने पर पौधों में ज्यादा बीमारी होने की सम्भावना रहती है।

सिंचाई

क्यारियों में पौधे लगाने के बाद हल्की सिंचाई कर देनी चाहिये। कार्नेशन के पौधों में जड़ और तना सड़न रोग से बचाव के लिए 15 दिनों के अंतराल में कवकनाशी दवा से पौधों के पास ड्रेंचिंग कर देनी चाहिये। पौधे जब तक पूरी तरह से स्थापित न हो जाएँ तब तक हल्की हल्की सिंचाई करते रहना चाहिये। पॉलीहाउस के अंदर हमेशा टपकण विधि से सिंचाई की जाती है। पौधों को अधिक पानी नहीं देना चाहिये इससे बीमारियों का प्रकोप बढ़ जाता है, जिससे फूलों को गुणवत्ता पर भी प्रभाव पड़ता है।

उर्वरक: कार्नेशन के पौधों को संतुलित मात्रा में पोषक तत्वों की जरूरत होती है। पोषक तत्वों की कमी के कारण पौधों की वृद्धि और फूलों की गुणवत्ता पर विषम प्रभाव पड़ता है। पौधा रोपण से पहले क्यारियों में 10 ग्राम प्रति वर्गमीटर नाईट्रोजन, फास्फोरस और पोटाश को मिट्टी में मिला देना चाहिये। क्यारियों में सिंचाई करने के 15 दिनों के बाद ही पौधारोपण करना चाहिये। रोपण के बाद 150 से 200 पीपीएम नाईट्रोजन, फास्फोरस और 100 पीपीएम पोटाश का घोल पौधों को देना चाहिये। सूक्ष्म पोषक तत्वों के घोल का छिड़काव पत्तियों पर या सिंचाई के पानी के साथ भी कर सकते हैं।

खरपतवार नियंत्रण: खरपतवारों को पॉलीहाउस के अंदर से हाथों से निकाल देना चाहिये। कुछ समय के बाद खरपतवारों की समस्या से निदान मिल जाता है।

विशेष सस्य क्रियाएं

शीर्षनोचन: कार्नेशन के पौधों में शीर्षनोचन करना बहुत ही महत्वपूर्ण है। रोपण के 20 से 30 दिनों के अंदर शीर्षनोचन कर देना चाहिये। शीर्षनोचन हमेशा हाथ से ही करना चाहिये, कई किसान चाकू या ब्लेड से करते हैं, जिससे विषाणु रोग फैलने की समस्या बढ़ जाती है। कार्नेशन में शीर्षनोचन के बाद पौधे से 4 से 5 नए तने निकल जाते हैं, इसे एकल नोचन कहते हैं। अगर 4 से 5 नए तनों का फिर से नोचन कर दिया जाए तो उसे दोहरा नोचन कहते हैं। इस विधि से फूल उत्पादन की उपज और गुणवत्ता दोनों बनी रहती हैं। शीर्षनोचन के बाद पौधों पर कवकनाशी के घोल का छिड़काव कर देना चाहिये।

कलिका नोचन (डिसबडिंग): इस विधि का उपयोग स्टैंडर्ड कार्नेशन में किया जाता है। इसमें एक शाखा पर एक ही फूल को बढ़ने दिया जाता है और सभी कलिकाओं को तोड़ दिया जाता है। स्टैंडर्ड कार्नेशन की क्रिस्मों में सिर्फ ऊपर वाली कली को रखा जाता है जबकि स्प्रे क्रिस्मों में शीर्ष वाली कली को तोड़ा जाता है और बाकी सभी को रख लिया जाता है।



शीर्षनोचन



कलिका नोचन

पौधों को सहारा देना: कार्नेशन के पौधों को सहारा देना बहुत ही जरूरी होता है। सहारा नहीं देने से फूलों की डंडियाँ टेढ़ी हो जाती हैं। सहारा देने के लिए कार्नेशन में 2 से 3 तहों में प्लास्टिक जालियों का उपयोग करते हैं। जालियों का आकार 12.5 x 12.5 सेंटीमीटर से 15 x 15 सेंटीमीटर होता है। जाली की पहली परत जमीन की सतह से 15 से 20 सेंटीमीटर ऊपर और दूसरी, तीसरी परत 1 से 1.5 फीट के अंतराल पर लगाई जाती है।



कार्नेशन के पौधों को सहारा देना

फूलों की कटाई: कार्नेशन के फूलों को सही अवस्था में काटना बहुत ही जरूरी होता है। स्टैंडर्ड कार्नेशन की कली में जब रंग आ जाए और बाहर की पंखुड़ियाँ आधी खिली हों तब फूलों की कटाई शुरू कर देनी चाहिए। इस अवस्था को पैट ब्रश अवस्था भी कहते हैं। स्प्रे कार्नेशन के फूलों को उस अवस्था में काटना चाहिए जब डंडी पर कम से कम एक फूल पूरा खिल गया हो और बाकी में रंग दिखाई दे रहा हो। कार्नेशन के फूलों को शाम या सुबह के समय काटना चाहिए। फूलों को काटने के बाद पानी से भरी हुई बाल्टी में रखते हैं और बाद में फूलों से भरी हुई बाल्टी को किसी ठंडे स्थान पर रख देते हैं।

उपज: कार्नेशन में फूलों की उपज किस्मों, रोपण का समय, पौधों की सघनता, पौधों में शीर्षनोचन इत्यादि पर निर्भर करती है। स्टैंडर्ड क्रिस्मों में 8 से 10 फूल प्रति पौधा उत्पादन हो जाता है। ज्यादातर स्टैंडर्ड क्रिस्मों में 250 से 300 फूल

प्रति वर्ग मीटर प्रति वर्ष उत्पादन लिया जा सकता है। एक बार पौध रोपण के बाद किसान 5 से 6 बार पुष्प डंडियों की कटाई कर सकते हैं, इसके उपरांत फिर से नया पौधा रोपण करना चाहिये।

पुष्प डंडियों का रख रखाव और विपणन: कार्नेशन के फूलों की डंडियों को लंबाई (40, 50, 60, 70, 80, 90 और 100 सेंटीमीटर) के आधार पर विभाजित किया जाता है। विभाजित डंडियों को 20 के गुच्छों में बांधा जाता है। इन गुच्छों को गते से बने पेटियों जिनका आकार 35 x 35 x 75 सेंटीमीटर में भर दिया जाता है। फूलों के गुच्छों की परत के नीचे अखबार का उपयोग किया जाता है। कार्नेशन के फूलों को उपभोक्ताओं तक पहुँचने तक 4 डिग्री सेंटीग्रेट और 90 प्रतिशत आर्द्रता में रखना जरूरी होता है।

मुख्य कीट:

माहू कीट: माहू हरे रंग के कीड़े होते हैं और यह पत्तियों से रस को चूसते हैं। इससे फूलों की गुणवत्ता कम हो जाती है। माहू विषाणु को एक पौधे से दूसरे पौधे में फैलाने का भी काम करते हैं। इसकी रोकथाम के लिए मेलाथिओन 2 एमएल प्रति एक लिटर पानी में मिला कर पौधों पर छिड़काव करना चाहिये।

लाल मकड़ी: लाल मकड़ी कार्नेशन के फूलों की बहुत बड़ी समस्या है। यह पौधों के पत्तों की निचली सतह पर पाये जाते हैं और पत्तियों से रस चूसते हैं। इसका प्रकोप गर्मी के मौसम में ज्यादा दर्ज किया जाता है। इसकी रोकथाम के लिए केलाथेन 1 मि.लि. प्रति लिटर पानी के साथ पौधों पर छिड़काव करना चाहिये।

तैला कीट: यह हल्के पीले रंग का कीट होता है। इससे प्रभावित पौधों में फूल अच्छे से नहीं खुलते हैं। इसका प्रकोप लाल और गुलाबी क्रिस्मों में ज्यादा पाया जाता है। इसकी रोकथाम के लिए मेलाथिओन 2 मि.लि. प्रति एक लिटर पानी में मिला कर पौधों पर छिड़काव करना चाहिये।

मुख्य रोग

झुलसा रोग: यह कार्नेशन में लगने वाली मुख्य बीमारी है। यह बीमारी फ़्यूजेरियम नामक फफूंद के कारण उत्पन्न होती है। यह बीमारी गर्म और आर्द्रता वाले वातावरण में ज्यादा फैलती है। इस रोग के कारण ज्यादातर पौधे मर जाते हैं। इस बीमारी के मुख्य लक्षण निचली पत्तियों पर आते हैं तथा पत्तियाँ पीली पड़ जाती हैं। इसकी रोकथाम के लिए बिनोमिल 2 ग्राम प्रति लिटर पानी में घोल कर मिट्टी में ड्रेंच कर देना चाहिये। बाविस्टीन कवकनाशी 2 ग्राम प्रति लिटर पानी में घोलकर 15 दिनों के अंतराल पर पौधों पर छिड़काव कर देना उचित माना जाता है।

तना सडन रोग: यह कार्नेशन में लगने वाली मुख्य बीमारी है। इस बीमारी के कारण पौधे तने के पास से फट जाते हैं और कुछ समय के बाद मर जाते हैं। यह बीमारी मिट्टी से फैलती है और इसका उपचार के लिए डाईथेन एम -45 का 2 ग्राम प्रति लिटर पानी में घोल बनाकर पौधों पर छिड़काव कर देना चाहिये।

काला धब्बा रोग: यह बीमारी पत्तों पर फैलती है। इससे प्रभावित पौधों के पत्तों पर काले रंग के धब्बे पड़ जाते हैं और पत्ते सूखने लग जाते हैं। इसकी रोकथाम के लिए केप्टान का 2 ग्राम प्रति लिटर पानी में घोल बनाकर पौधों पर छिड़काव कर देना चाहिये।

एलस्ट्रोमेरिया की व्यावसायिक खेती

एलस्ट्रोमेरिया, जिसे इंका लिली या पेरुवियन लिली के नामों से भी जाना जाता है। यह वनस्पति रूप से मान्यता प्राप्त पौधा है जिसे *एलस्ट्रोएमेरिया हाइब्रिड* एल के तहत वर्गीकृत किया गया है, और एलस्ट्रोमेरियासी परिवार से संबंधित एक विदेशी प्रकंद मोनोकॉट बारहमासी फसल के रूप में महत्वपूर्ण व्यावसायिक कत्रित पुष्प है। इसमें लगभग 60 प्रजातियाँ शामिल हैं, जिनका उद्गम स्थल चिली और ब्राज़ील हैं। अपनी तीव्र वृद्धि के लिए प्रसिद्ध, एलस्ट्रोमेरिया बैंगनी, लैवेंडर, सैल्मन, लाल, गुलाबी, सफ़ेद, नारंगी, पीला और दो रंगों के संयोजन सहित फूलों के रंगों की एक विस्तृत श्रृंखला प्रदर्शित करता है। एलस्ट्रोमेरिया की मुख्य रूप से कटे हुए फूलों के रूप में खेती की जाती है। इसके इलावा इसे बगीचे में व गमले में भी लगा सकते हैं। इसके कटे हुए फूलों की लम्बी फूलदान आयु, रंगों में विविधता और उच्च उपज के कारण इंग्लैंड, नीदरलैंड और उत्तरी अमेरिका जैसे देशों में काफी लोकप्रियता हासिल की है। अपनी वैश्विक ख्याति के बावजूद, एलस्ट्रोमेरिया ने अभी तक भारत के घरेलू पुष्प बाजार में महत्वपूर्ण उपस्थिति स्थापित नहीं की है। हालाँकि, पूर्वोत्तर भारत के ऊँचे इलाकों सहित हिमालयी क्षेत्र में इसकी खेती की पर्याप्त संभावनाएं मौजूद हैं। एलस्ट्रोमेरिया की खेती बांस के खंभों या स्थानीय रूप से उपलब्ध लकड़ी के साथ-साथ यूवी-स्थिर पॉलिथीन शीट से निर्मित लागत प्रभावी पॉलीहाउस में सफलतापूर्वक की जा सकती है। जो छोटे और सीमांत किसान कटे हुए फूलों की खेती करना चाहते हैं उनके लिए यह एक लाभदायक फूल है।

महत्व एवं उपयोग

एलस्ट्रोमेरिया में फूल ठंडी परिस्थितियों को छोड़कर सारा साल भर खिलते रहते हैं। पहाड़ी बागवानी के लिए यह एक उपयुक्त व उच्च गुणवत्ता प्रदान करने वाला फूल है। फूलों की खेती में इसकी स्थायी लोकप्रियता का श्रेय इसकी सौंदर्यात्मक अपील, लंबे फूलदान जीवन और पुष्प डिजाइन में बहुमुखी प्रतिभा को दिया जाता है। रंगों और पैटर्न के स्पेक्ट्रम में इसकी उपलब्धता इसे फूल विक्रेताओं और उपभोक्ताओं दोनों के बीच पसंदीदा बनाती है।

प्रकार और किस्में

एलस्ट्रोमेरिया के कई प्रकार हैं जैसे आर्किड, बटरफ्लाई, व ज्यादातर संकर वर्ण इत्यादि। एलस्ट्रोमेरिया की किस्मों का चुनाव उनके फूलों के रंग, बड़े आकार के पुष्प, लम्बी स्टेम, उत्तम गुणवत्ता के फूल, लम्बी गुलदान आयु आदि पर निर्भर करता है। इसकी मुख्य लोकप्रिय किस्में जैसे की अलादीन (पीला), सेरेना (मैरून), रियाना, अमोर (पीला), कैपरी (गुलाबी), सिंड्रेला (गहरा गुलाबी), रोजिता (गहरा गुलाबी, साल भर फूलने वाला), प्लूटो (नारंगी), टियारा (लाल), सफ़ेद पंख (सफ़ेद) इत्यादि और पहाड़ी क्षेत्रों में कम लागत वाले पॉलीहाउस के तहत खेती करने पर यह अधिक फलने-फूलने वाली साबित हुई है।

प्रवर्धन

एलस्ट्रोमेरिया के प्रवर्धन के लिए सबसे प्रभावी और आमतौर पर इस्तेमाल की जाने वाली विधि प्रकंद विभाजन के माध्यम से है, जो स्वस्थ पौधों को स्थापित करने के सबसे आसान तरीकों में से एक है। प्रकंदों को विभाजित करते समय, यह सुनिश्चित करना महत्वपूर्ण है कि प्रत्येक भाग में एक टिप और कंदीय जड़ें हों, क्योंकि ये अधिक संख्या में अंकुर पैदा करते हैं। विभाजन से पहले, पौधों को लगभग 10-15 सेमी तक काट देना चाहिए। तीन या अधिक वानस्पतिक अंकुरों वाले प्रकंद रोपण के लिए आदर्श होते हैं। वैकल्पिक रूप से, प्रवर्धन बीज या टिशू कल्चर के माध्यम से भी प्राप्त किया जा सकता है। किसान स्वयं भी प्रवर्धन कर सकते हैं, एक साल पुराने पौधे से 10-15 पौधे और दो साल पुराने पौधे से 20-25 पौधे प्राप्त कर सकते हैं।

जलवायु

तापमान

एलस्ट्रोमेरिया को अच्छी उपोष्णकटिबंधीय जलवायु पसंद है। एलस्ट्रोमेरिया के उत्तम गुणवत्ता के पुष्प प्राप्त करने के लिए दिन का तापमान 18 से 22 डिग्री सेल्सियस व रात का तापमान 12 से 16 डिग्री सेल्सियस होना अनिवार्य है। यदि 24 डिग्री सेल्सियस से ज्यादा तापमान हो जाए तो इसमें फूलों की कलियां नहीं बन पाती व इनकी गुणवत्ता पर बुरा असर पड़ता है। इसके निदान के लिए हरितगृह के ऊपर 25 प्रतिशत छायादार जाली का प्रयोग किया जा सकता है।

प्रकाश

एलस्ट्रोमेरिया एक दीर्घ प्रदीप्तिकाली पौधा है अर्थात लम्बे दिनों में ही इसमें फूल आते हैं। अच्छी गुणवत्ता के फूल प्राप्ति के लिए 5000 फुट कैंडल्स के प्रकाश की जरूरत पड़ती है। यदि प्रकाश की तीव्रता इससे अधिक हो तो 50 प्रतिशत छायादार जालियों का प्रयोग करना चाहिए। कम रोशनी (4000 फुट कैंडल्स से कम) की वजह से कमजोर डण्डियाँ, कलियों का बनना व फूलों का बहुत देर से खिलना आदि लक्षण होते हैं।

सापेक्षिक आर्द्रता

इसकी सफल खेती के लिए 65 से 85 प्रतिशत आर्द्रता की जरूरत होती है। ज्यादा आर्द्रता के कारण फफूंदी वाली बीमारियों का प्रकोप बढ़ जाता है।

कार्बन डाईऑक्साइड स्तर

कार्बन डाईऑक्साइड स्तर फूलों की गुणवत्ता व वृद्धि पर अधिक प्रभाव डालता है। इसलिए उत्तम क्वालिटी के पुष्प लेने के लिए हरितगृह में कार्बन डाईऑक्साइड का स्तर 900 पीपीएम होना जरूरी है। इस स्तर को बनाने के लिए हरितगृह को मौसम के आधार पर खोलने व बंद करने की जरूरत होती है।

मिट्टी और ग्राइंग मीडिया

एलस्ट्रोमेरिया को लगभग सभी प्रकार की मिट्टी में उगाया जा सकता है। इसकी सफल खेती के लिए रेतीली, दोमट मिट्टी, उचित जल निकास वाली मिट्टी जो 2 से 3 प्रतिशत कार्बनिक पदार्थों से सम्पूर्ण हों, की जरूरत होती है।

सामान्य तौर पर इसकी खेती के लिए 5.5 से 7.0 पीएच और 1.0 से कम विद्युत चालकता (इलेक्ट्रिकल कंडक्टिविटी) वाली मिट्टी सबसे उपयुक्त होती है। चिकनी मिट्टी की तुलना में, पीट और रेतीली दोमट मिट्टी में एलस्ट्रोमेरिया बहुत तेजी से और शानदार विकास करता है। चिकनी मिट्टी में इसे छिद्रपूर्ण बनाने के लिए रेत और अच्छी तरह से विघटित स्वगोबर की एफवाईएम मिलाना चाहिये।

आमतौर पर उपलब्ध मीडिया यानी रेत + मिट्टी + एफवाईएम (1:1:1; वी/वी) + वर्मिकम्पोस्ट + कोकोपीट (2:1:1; वी/वी) और 30% शूट थिनिंग के साथ 4 पौधे प्रति वर्ग मीटर का रोपण घनत्व आदर्श उत्पादन के लिए उपयुक्त है।

क्यारियां तैयार करना

खेत तैयार होने के बाद क्यारियां बनाने का काम किया जाता है। मिट्टी को 30 से 40 सेंटीमीटर की गहराई तक खोदा जाता है ताकि पौधों की जड़ें अच्छी तरह विकसित हो सके। इसमें 5 से 8 किलो सड़ी गली गोबर की खाद प्रति वर्गमीटर के हिसाब से मिलाई जानी चाहिए।

सस्य क्रियाएं

रोपाई

एलस्ट्रोमेरिया को एक मीटर चौड़ी उठी हुई क्यारियों में 40 X 50 सेमी की दूरी पर एक दूसरे के समानांतर दो पंक्तियों में लगाया जा सकता है। प्रकंदों को मिट्टी में 7-10 सेमी गहराई में लगाना चाहिए।

रोपण का समय

रोपण का समय मुख्य रूप से किस्मों के प्रकार और जलवायु परिस्थितियों पर निर्भर करता है। ठंडे, जलवायु वाले क्षेत्रों में, एलस्ट्रोमेरिया को साल भर लगाया जा सकता है, लेकिन आवश्यक फूल आने के समय और उच्च तापमान के कारण रोपण का समय भिन्न हो सकता है। पौधे सितंबर-अक्टूबर या फरवरी-मार्च में लगाए जा सकते हैं।

फूलों का मौसम

एलस्ट्रोमेरिया में मुख्यता दो पुष्पन मौसम हैं:

1. वसंत ऋतु में अधिकतम फूल आते हैं, मई में अधिकतम उत्पादन होता है।
2. शरद ऋतु (अगस्त, सितंबर, अक्टूबर, नवंबर) में कम उपजाऊ फसल। पहली फसल के बाद पौधों को ठंडा रखना चाहिए ताकि दूसरी फसल जल्दी विकसित हो सके।

सिंचाई

एलस्ट्रोमेरिया के पौधों को नम और ठंडा रखा जाना चाहिए, लेकिन खराब जल निकासी वाली मिट्टी में नहीं रहने देना चाहिए। यह नमक के प्रति संवेदनशील है, इसलिए बेहतर विकास के लिए अच्छी गुणवत्ता वाले पानी का उपयोग करना चाहिए। इसकी खेती के लिए बारिश का पानी बेहद उपयुक्त होता है। सिंचाई जल में नमक की मात्रा 10 माइक्रोमोल प्रति लीटर से अधिक नहीं होनी चाहिए। सिंचाई प्रणाली को मिट्टी के अनुरूप समायोजित किया जाना चाहिए। आम तौर पर पानी नीचे से छिड़काव प्रणाली द्वारा दिया जाता है। ड्रिप लाइनों का भी उपयोग किया जा सकता है।

खाद व उर्वरक

पौधों के स्थापित होने के बाद एलस्ट्रोमेरिया को उच्च पोषक तत्वों के साथ भारी भोजन की आवश्यकता होती है। अच्छी वृद्धि और विकास के लिए एलस्ट्रोएमरिया की व्यावसायिक खेती के लिए एनपीके @ 150:100:150 पीपीएम का प्रयोग सप्ताह में दो बार किया जाना चाहिए। ठंडी बढ़ती परिस्थितियों में नाइट्रोजन को नाइट्रेट के रूप में उपलब्ध कराया जाना चाहिए। पोषक तत्वों की कमी को दूर करने के लिए Fe, Mn और Mg का नियमित छिड़काव भी दिया जाना चाहिए। आमतौर पर पोषक तत्वों को निम्न प्रकार से प्रयोग करना चाहिए जैसे नाइट्रोजन 5 प्रतिशत, फॉस्फोरस 0.3 से 0.4 प्रतिशत, पोटाश 3.5 से 4.0 प्रतिशत, कैल्सियम 1.5 प्रतिशत, आयरन 175 से 217 मिलीग्राम प्रति लिटर व बोरोन 6 से 27 मिलीग्राम प्रति लिटर।

छायांकन

फसल और मिट्टी को तेज धूप से बचाने के लिए छायांकन महत्वपूर्ण है। फसल के मौसम को बढ़ाने के लिए लगभग 25% छायांकन आदर्श है। शीतलन के लिए छायांकन के बीच एक अच्छा संतुलन बनाना और पॉलीहाउस में इष्टतम प्रकाश तीव्रता बनाए रखना महत्वपूर्ण है।

सहारा देना

एलस्ट्रोमेरिया के पौधों की लम्बाई, किस्मों के अनुसार लगभग 50 से 150 सेंटीमीटर तक होती है। इसलिए इनको सहारा दे कर सीधा रखना अति आवश्यक होता है। जैसे ही प्रकंदों से डंडियां निकलनी शुरू हों, वैसे ही 3 से 4 तहों में सहारा देने वाली जालियों की आवश्यकता होती है। यह जमीन से 20 , 30 , या 50 सेंटीमीटर ऊंचाई पर व 20 x 20 सेंटीमीटर की दूरी पर धागों से लगाई जाती है।

महीनपन (शूट थिनिंग)

अधिक सुंदर, फूलदार तने पाने के लिए, टहनियों को हटाने की आवश्यकता होती है क्योंकि बड़ी संख्या में निकलने वाले तने वानस्पतिक होते हैं। फूल वाले अंकुरों को उत्तेजित करने के लिए पुराने और दुबले-पतले वानस्पतिक अंकुरों को मासिक रूप से हटा देना चाहिए। 30% अंकुर पतले होने से पौधे के स्वास्थ्य में सुधार होता है। एलस्ट्रोमेरिया में, अंकुरों को खींचकर या तेज धार वाले काटने वाले उपकरण से मिट्टी के स्तर से 95 सेमी ऊपर अंकुरों को काटकर पतला किया जा सकता है।

पलवार (मल्लिंग)

पॉलिथिन शीट या सूखी घास से मल्लिंग करना फायदेमंद होता है क्योंकि सर्दियों में यह मिट्टी का तापमान बढ़ाता है और गर्मियों में इसे कम कर देता है। इससे खरपतवारों की संख्या भी कम हो जाती है।

कटाई एवं कटाई उपरांत प्रबंधन

फूलों की कटाई

कटाई सुबह के समय फूल वाली टहनियों को उखाड़कर या काटकर करनी चाहिए। सर्दियों के दौरान तने की कटाई सप्ताह में दो बार और गर्मियों के दौरान सप्ताह में 3-4 बार की जाती है। लंबी दूरी के बाजारों के लिए, फूलों की

कटाई तब की जाती है जब कलियाँ खिलने और रंगने लगती हैं। स्थानीय बाजार के लिए फूलों की कटाई तब करनी चाहिए जब तीन फूल खिल जाएं। एलस्ट्रोमेरिया से कभी-कभी रस निकलता है जो त्वचा में जलन पैदा कर सकता है। इससे बचने के लिए दस्ताने का उपयोग करने की सलाह दी जाती है।

श्रेणीकरण एवं गुच्छे (ग्रेडिंग एवं बंचिंग)

एलस्ट्रोमेरिया के फूलों को मुख्य रूप से क्लास ए और बी में वर्गीकृत किया जाता है, क्लास ए के फूल कठोर तने के साथ 80 सें.मी. लंबे होते हैं, प्रति डंठल तीन या अधिक तने दिखाते हैं, रासायनिक अवशेषों और परजीवी से मुक्त होते हैं। क्लास बी की न्यूनतम लंबाई 60-70 सें.मी. होनी चाहिए। एलस्ट्रोमेरिया के फूल आमतौर पर दस तने के गुच्छों में बेचे जाते हैं, पत्तियों को तने के 10 सें.मी. नीचे से हटा देना चाहिए। इन्हें करुगाटेड गत्ते के बक्सों में 10/20 के गुच्छों में पैक किया जाता है। ग्रेडिंग एवं गुच्छों के बाद फूलों को पानी में डालकर रोशनी में रखना चाहिए। पुष्पदंडिकास के नकारात्मक भू-अनुवर्तन यानी अंकुरों के झुकने से बचने के लिए बक्सों को लंबवत रूप से ले जाया जाना चाहिए। फूलों को 6 दिनों तक की अवधि के लिए 1⁰ डिग्री सेल्सियस के तापमान पर प्रशीतित कमरे में संग्रहीत किया जा सकता है।

कटाई उपरांत प्रबंधन

एलस्ट्रोमेरिया के फूल एथिलीन के प्रति संवेदनशील होते हैं और कटाई के बाद जल्दी ही ढीले हो जाते हैं इसलिए उन्हें तुरंत पानी में डाल देना चाहिए, अधिमानतः इसमें कुछ परिरक्षक या रोगाणुनाशक मिला देना चाहिए। पत्तियों के पीलेपन को रोकने के लिए, फूलों को ग्रोथ रेगुलेटर (GA₃) से उपचारित पानी में रखा जा सकता है। 4% सुक्रोज + 4 मिलिमोलार सिल्वर थायोसल्फेट (एस टी एस) के साथ पूर्व उपचार से फूलदान का जीवनकाल बढ़ जाता है और फूलों का वजन कम होने और श्वसन दर में कमी आती है। 14 दिनों का फूलदान जीवन सामान्य माना जाता है।

रोग और कार्बिकीय विकार

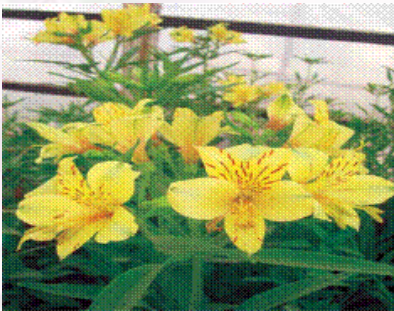
बोट्राइटिस: इस रोग के लक्षणों में झुलसा, पत्ती पर धब्बे, कंद का सड़ना और अंत में युवा अंकुर का भीगना शामिल है। यह उच्च आर्द्रता के दौरान प्रबल होता है। इसे सीमित पानी देने, बेहतर वेंटिलेशन और फूलों पर पानी की बूंदों के संघनन को रोकने जैसी क्रियाओं का पालन करके प्रबंधित किया जा सकता है। इसकी रोकथाम 1.0 लिटर पानी में 2.0 ग्राम मैन्कोजेब का 15 दिन के अंतराल में छिड़काव करने से की जा सकता है। पिथियम रसीले ऊतकों को प्रभावित करता है और सड़न का कारण बनता है। राइजोक्टोनिया छोटे और परिपक्व पौधों पर भी हमला करता है और जड़ों को सड़ने का कारण बनता है। इनका प्रबंधन बढ़वार मीडिया को वंधीकरण करके किया जाता है। कम रोशनी के कारण फूलों का गिरना या नष्ट होना, या जब जड़ें अत्यधिक नमक या अधिक पानी देने से क्षतिग्रस्त हो जाएं एक विकार रोग के लक्षण होते हैं। यह विकार रोग कर्तित फूलों की कलियाँ की नोक पर छोटे भूरे रंग की गांठों के रूप में दिखाई देते हैं।

आमदनी

पहले वर्ष में बढ़ती संरचनाओं, रोपण सामग्री आदि पर प्रारंभिक निवेश को पूरा करने के बाद, उत्पादकों को दूसरे वर्ष से 12,00,000-15,00,000 रुपये प्रति एकड़ की शुद्ध वार्षिक आय प्राप्त हो सकती है। फसल लाभदायक है क्योंकि लाभ लागत अनुपात 2:1 है।

सारांश

एलस्ट्रोमेरिया एक उच्च मूल्य वाले बल्बनुमा कटे हुए फूल के रूप में उभरा है। इसकी खेती हिमाचल प्रदेश, उत्तराखंड और पूर्वोत्तर क्षेत्रों में खुले और संरक्षित खेती में व्यावसायिक उद्यम के रूप में की जा सकती है, क्योंकि यह किसानों को उच्च आमदनी देती है।



किस्म अलादिन



पॉलीहाउस के अंतर्गत एलस्ट्रोमेरिया



किस्म सेरेना



एलस्ट्रोमेरिया का कटाई उपरांत जीवनकाल



गमलों में एलस्ट्रोमेरिया



खुले खेत में एलस्ट्रोमेरिया

लिसिएंथस की व्यावसायिक खेती

लिसिएंथस (*यूस्टोमा ग्रैंडिफ्लोरम* (आरएएफ). शिन) एक नई फूल की फसल है, जिसे 'पैरी जेनटिअन' व 'ट्यूलिप जेनटिअन' इत्यादि नामों से भी जाना जाता है। यह फसल गुलाब जैसे खूबसूरत फूलों, कटाई के बाद के उत्कृष्ट जीवन, और नीले रंग के फूलों के कारण वैश्विक पुष्प उद्योग में तेजी से लोकप्रियता हासिल कर रही है। पिछले कुछ वर्षों से इस फसल की खेती का प्रचलन भारत में तेजी से बढ़ रहा है। लिसिएंथस का उपयोग कटे हुए फूलों के रूप में या फूलों के गमले के पौधों के रूप में किया जा सकता है, और इसके फूल विभिन्न रंगों में उपलब्ध हैं, जैसे नीला, बैंगनी, सफेद, गुलाबी और द्वि-रंगी। इन फूलों का व्यापक उपयोग कर्तित पुष्प और कई अन्य विशेष फूलों की सजावट में किया जाता है। लिसिएंथस एक वार्षिक पौधा है, जिसके लंबे और सीधे तनों पर बड़े फनल के आकार के फूल खिलते हैं। इसकी पुष्प डंडी लगभग 60 से 80 सेमी लंबी होती है, और प्रत्येक पुष्प डंडी पर 5 से 7 फूल होते हैं। लिसिएंथस के बहु-शाखा वाले तनों में कई फूलों की कलियाँ होती हैं, जो क्रमिक रूप से खिलती हैं। प्रत्येक फूल खुलने के बाद लगभग एक सप्ताह से अधिक समय तक जीवित रहता है, और चूंकि एक पुष्प डंडी पर कई फूलों की कलियाँ होती हैं, इसलिए कई दिनों तक खिलती रहती हैं। डबल- और यहां तक कि ट्रिपल-पंखुड़ी लिसिएंथस की किस्में बाजारों में उपलब्ध हैं।

मिट्टी

लिसिएंथस की अच्छी वृद्धि के लिए बलुई दोमट मिट्टी उत्तम होती है। लिसिएंथस की खेती के लिए हल्की जल निकास वाली व अच्छे वायु संचार वाली मिट्टी का चयन करना चाहिए। इसकी सफल खेती के लिए मिट्टी का पी.एच. मान 6.5 से 7.2 के बीच होना चाहिए। 6.0 से नीचे का पी.एच. मान इसकी वृद्धि के लिए हानिकारक होता है और 7.5 से ऊपर का पी.एच. फूलों के रंग की तीव्रता को कम कर सकता है। मिट्टी की ईसी को लगभग 1.5 mmhos/cm पर बनाए रखा जाना चाहिए। उच्च लवणता का स्तर फूल आने में देरी कर सकता है और अतिसंवेदनशील किस्मों में रोसेटिंग को बढ़ावा दे सकता है।

जलवायु

लिसिएंथस की फसल को पर्याप्त मात्रा में धूप की जरूरत होती है इसलिए इसे ऐसे क्षेत्र में लगाएं जहाँ दिन में छह से आठ घंटे तक पूर्ण सूर्य की रौशनी रहती हो। इसे समुद्र तल से 1000-1800 मीटर की ऊंचाई पर उगाया जा सकता है। बेहतर वृद्धि और उच्च गुणवत्ता वाले फूलों के अधिकतम उत्पादन के लिए, औसत दिन और रात का तापमान क्रमशः 20-24 डिग्री सेल्सियस और 16-18 डिग्री सेल्सियस के बीच बनाए रखा जाना चाहिए। लिसिएंथस की कुछ किस्में उच्च तापमान के लिए अतिसंवेदनशील होती हैं। उच्च तापमान के कारण इस फसल में रोसेटिंग या समय से पहले फूल आने की प्रतिक्रिया हो सकती है। यदि रोपाई के पहले चार हफ्तों में तापमान 28 डिग्री सेल्सियस से ऊपर चला जाए, तो संवेदनशील किस्मों में रोसेटिंग की संभावना बढ़ जाती है। साथ ही, उच्च आर्द्रता भी इस फसल को नुकसान पहुंचा

सकती है। अगर तापमान अधिक है, तो रात का तापमान दिन के तापमान से लगभग 4 डिग्री सेल्सियस कम रखना चाहिए। हालांकि, ठंडे तापमान से तने की ताकत और कैलीपर में वृद्धि हो सकती है, लेकिन इससे पौधे की सामान्य वृद्धि प्रभावित हो सकती है और फसल उत्पादन चक्र में भी बाधा आ सकती है। इसलिए, लिसिएंथस की सफल खेती के लिए तापमान और आर्द्रता का उचित प्रबंधन आवश्यक है।

लिसिएंथस फूल के लिए आदर्श प्रकाश स्तर 4000 से 6000 फीट कैंडल होता है। पौधे उच्च प्रकाश तीव्रता में अधिक मात्रा में फूल पैदा कर सकते हैं, लेकिन इससे फूलों का रंग हल्का पड़ सकता है। खेत में, जब उच्च प्रकाश तीव्रता होती है, तो छायांकन का उपयोग करना फायदेमंद होता है। छायांकन तने की लंबाई को बढ़ाता है, लेकिन इसके परिणामस्वरूप फूलों की संख्या और तने का व्यास कम हो जाता है। फसल चक्र रोपाई से कटाई तक की प्रक्रिया विविधता और पर्यावरणीय कारकों से प्रभावित होता है। सामान्यतः कम रोशनी और तापमान में ट्रांसप्लान्ट के बाद लिसिएंथस के उत्पादन में 15 से 18 सप्ताह का समय लग सकता है, जबकि इष्टतम प्रकाश और तापमान की स्थिति में यह अवधि 11 से 12 सप्ताह तक कम हो सकती है।

भारत में इस फसल की खेती हिमालय पर्वत के मध्यम जलवायु वाले क्षेत्रों व तमिलनाडु के नीलगिरी पहाड़ी क्षेत्रों में सफलतापूर्वक की जा सकती है। भाकृअनुप-भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, क्षेत्रीय स्टेशन, कट्टरैन, कुल्लू, हिमाचल प्रदेश में पेश किया गया है, और मध्य हिमालयी क्षेत्र में इसकी सफल खेती के लिए कृषि तकनीकों का मानकीकरण किया गया है। मैदानी क्षेत्रों में लिसिएंथस की खेती, प्राकृतिक रूप से हवादार पॉलीहाउस में या कम लागत वाली पॉलीटनल तथा जलवायु नियंत्रित ग्रीनहाउस की जा सकती है, जो पौधों को हवा और बारिश से बचाते हैं।



लिसिएंथस के फूल

किस्में

सकाटा सीड्स (जापान), मियोशी सीड्स (जापान), पैन अमेरिकन सीड कंपनी (यूएसए) और गोल्ड स्मिथ सीड्स (यूएसए) जैसी बहुराष्ट्रीय कंपनियों के कई संकर बाजार में उपलब्ध हैं। लिसिएंथस में क्रिस्मों का चयन रंग, पंखुड़ियों की संख्या (एकल या दोहरा) और बाजार की मांग के आधार पर किया जाना चाहिए। नीले रंग के साथ डबल प्रकार के फूलों की बाजार में काफी मांग है। लिसिएंथस की कुछ किस्में जैसे इको डबल ब्लू, इको डबल शैम्पेन, इको डबल लैवेंडर, इको डबल पिंक (सकाटा, जापान), आर्ट मरीन, बोलेरो ब्लू पिकोटी, शैलोट ग्रीन, गावोट येलो, पर्पल फ्लेमिंगो और बोलेरो व्हाइट (मियोशी सीड्स, जापान) आदि, भारत में व्यावसायिक उत्पादन हेतु उपयुक्त पाई गई हैं।



मध्य हिमालयी क्षेत्र में खेती के लिए उपयुक्त विभिन्न लिसिएंथस की किस्में। ए) इको डबल ब्लू; बी) इको डबल पिंक; सी) इको डबल लैवेंडर; डी) इको डबल शैम्पेन।

प्रवर्धन

लिसिएंथस का प्रवर्धन बीज, कलम व सूक्ष्म प्रवर्धन विधि द्वारा किया जाता है। लिसिएंथस मुख्य रूप से बीज के माध्यम से प्रचारित किया जाता है। पहाड़ी क्षेत्रों में, बीजों को नियंत्रित पर्यावरणीय परिस्थितियों में मध्य दिसंबर से फरवरी तक बोया जा सकता है। लिसिएंथस के बीज बहुत छोटे होते हैं (प्रति ग्राम में 19,000 बीज), और इनका अंकुरण काफी धीमा होता है। इसलिए, व्यावसायिक नर्सरी से प्लग रोपे खरीदने की सलाह दी जाती है। अधिकांश बीज कंपनियां इस फूल की फसल के पेलेटेड बीजों की आपूर्ति कर रही हैं। प्रारंभ में, बीजों को गमलों या 392 या

406 छिट्टों वाली प्लग ट्रे में बोया जा सकता है, और फिर रोपण से पहले विकास जारी रखने के लिए 48 छिट्टों वाली ट्रे में प्रत्यारोपित किया जाता है। बीज बोने के बाद, उन्हें ढककर नहीं रखना चाहिए, क्योंकि मिट्टी या अंकुरण माध्यम से ढकने पर बीज के अंकुरण में बाधा उत्पन्न हो सकती है। अंकुरण के पूरे चरण के दौरान, तापमान रात में 18 से 21 डिग्री सेल्सियस और दिन में 21 से 24 डिग्री सेल्सियस बनाए रखना चाहिए। चूंकि प्रारंभिक अंकुर विकास बहुत धीमा होता है, पौध को उर्वरक की सही मात्रा देना अत्यंत आवश्यक है। बुवाई के 30 दिन बाद, पौध में पानी में घुलनशील उर्वरकों जैसे एनपीके (19:19:19) @ 1 ग्राम प्रति लिटर और कैल्सियम नाइट्रेट @ 1.5 ग्राम प्रति लिटर को साप्ताहिक अंतराल पर देना चाहिए। पौध में उतना ही पानी डालें, जो युवा पौध को नम रखने के लिए पर्याप्त हो। इसके अतिरिक्त, इस फसल का वानस्पतिक प्रचार कटिंग और सूक्ष्म प्रवर्धन माध्यम से किया जा सकता है।

मिट्टी एवं क्यारी की तैयारी

रोपण से पहले मिट्टी की तैयारी लिसिएंथस उत्पादन का एक महत्वपूर्ण पहलू है। सबसे पहले पॉलीहाउस के अंदर मिट्टी को अच्छी तरह भुरभुरा कर लेना चाहिए। इसके बाद एक मीटर चौड़ी और 30 सेंटीमीटर उठी हुई क्यारी तैयार कर लें। चूंकि यह फसल मिट्टी से संबंधित बीमारियों के प्रति अत्यधिक संवेदनशील होती है, इसलिए इसे रोगमुक्त भूमि में उगाना आवश्यक है। मिट्टी को जीवाणु मुक्त करने के लिए फॉर्मलडिहाइड का उपयोग किया जा सकता है। मिट्टी पर फॉर्मलडिहाइड का स्प्रे करें या उसे भिगो दें, और फिर क्यारी या खेत को तुरंत 7 दिनों के लिए पॉलीथिन शीट से ढक दें। पॉलीथिन कवर हटाने के बाद, मिट्टी को 6-8 दिनों तक खुली हवा में रहने दें। रोपण से एक सप्ताह पहले, रोपण क्यारियों की अच्छी तरह से सिंचाई करें ताकि रसायनों के सभी अवशेष निकल जाएँ। मिट्टी का विसंक्रमण करने के लिए, मिट्टी सौरीकरण, मिथाइल ब्रोमाइड (25-30 ग्राम/एम²) या बासमिड/डैजोमेट (30-40 ग्राम/एम²) का भी उपयोग किया जा सकता है।

रोपण

आमतौर पर, बीज बोने से लेकर खेत में रोपाई तक 8-12 सप्ताह (65-80 दिन) का समय लगता है। सामान्यतः चार से पांच जोड़ी पत्तियों वाले पौधों को प्रत्यारोपित किया जाता है। जड़-बद्ध होने से पहले अंकुरों का प्रत्यारोपण किया जाना चाहिए। अंकुर अवस्था में किसी भी वृद्धि के अवरोध से परिपक्व पौधे की तने की गुणवत्ता में कमी आ सकती है। मध्य हिमालय के खुले मैदान की परिस्थितियों में लिसिएंथस की रोपाई मध्य मार्च से जून तक की जा सकती है। फसल का रोपण घनत्व प्रकाश की स्थिति पर निर्भर करता है। लिसिएंथस के पौधों की रोपाई 10 से 15 से.मी. की दूरी पर की जानी चाहिए। अधिकांश लिसिएंथस पौधे लंबे होते हैं, पौधों के बीच उचित दूरी पौधों की बढ़ोत्तरी व एक-दूसरे पौधों को सहारा देने में मदद करती है। 64 से 96 पौधों/ मी.² का रोपण घनत्व लिसिएंथस के पौधों की उचित बढ़ोत्तरी पर्याप्त होती है। उच्च प्रकाश वाले क्षेत्रों में विशिष्ट रोपण घनत्व 84 पौधे/ मी.² या इससे भी अधिक होना चाहिए, जबकि, कम रोशनी वाले क्षेत्रों में रोपण घनत्व 64 पौधे/ मी.² होना चाहिए।

पोषण

पौधों की उचित वृद्धि और उच्च पैदावार के लिए उर्वरकों की उचित आपूर्ति आवश्यक है। पोषक तत्वों की कमी फूलों और पैदावार की गुणवत्ता को काफी कम कर देती है, इसलिए पर्याप्त मात्रा में उर्वरक दिए जाने चाहिए।

लिसिएंथस के पौधों को उच्च पोषण तत्वों की आवश्यकता होती है। एक शोध के अनुसार लिसिएंथस के पौधों को प्रति वर्ग मीटर के लिए लगभग 16.27 ग्रा. नाइट्रोजन, 4.05 ग्रा. फॉस्फोरस, 8.14 ग्रा. पोटैशियम, 2.58 ग्रा. कैल्सियम व 3.12 ग्रा. मैग्नीशियम पोषक तत्वों की आवश्यकता होती है। इसकी उचित वृद्धि के लिए 200 ग्राम नाइट्रोजन, 100 ग्राम फास्फोरस, 200 ग्राम पोटैश, 125 ग्राम कैल्सियम और 40 ग्राम मैग्नीशियम प्रति वर्ग मीटर में मिलाएं। निषेचन के लिए 15:0:15 N:P:K उर्वरक का उपयोग करें। हर सिंचाई या हर दूसरी सिंचाई पर तरल उर्वरक के साथ 200 पीपीएम नाइट्रोजन और पोटैशियम देने की सलाह दी जाती है। कैल्सियम की कमी से युवा पर्णसमूह का सिरा जलना, कलियों का गर्भपात, और तने का कमजोर होना संभव है। इसलिए, उत्पादन के दौरान पूरक कैल्सियम का उपयोग करना चाहिए जब तक कि मिट्टी में कैल्सियम की मात्रा पर्याप्त न हो। कलियों के दिखाई देने पर उर्वरक अनुप्रयोगों को बंद कर देना चाहिए।

सिंचाई

लिसिएंथस की सिंचाई पर विशेष ध्यान देना आवश्यक है। अत्यधिक सिंचाई से मिट्टी जनित कवक रोगजनकों के लिए पौधों की संवेदनशीलता बढ़ जाती है। दूसरी ओर, सूखा तनाव पौधों में समय से पहले फूल आने का कारण बन सकता है, जिसके परिणामस्वरूप छोटे और कमजोर तने विकसित हो सकते हैं। सामान्यतः, कम रोशनी और तापमान में पौधों को कम पानी की आवश्यकता होती है। अधिकांश उत्पादक फसल को प्रारंभ में ऊपरी सिंचाई के साथ स्थापित करते हैं, और फिर क्यारियों में जड़ें स्थापित होने के बाद ड्रिप सिंचाई का प्रयोग करते हैं। कलियों के बनने के बाद उच्च आर्द्रता और ऊपरी सिंचाई से बचें, क्योंकि इससे बोटाइटिस विकसित होने का प्रकोप बढ़ सकता है।

खरपतवार नियंत्रण

फसल की प्रारंभिक अवस्था में खरपतवारों से मुक्त रखना जरूरी है। सामान्यतः निराई-गुड़ाई द्वारा खरपतवारों का नियंत्रण प्रभावी ढंग से किया जा सकता है। मल्लिचंग विधि द्वारा भी खरपतवारों का नियंत्रण किया जा सकता है।

विशेष सस्य क्रियाएं

शीर्षनोचन (पिंचिंग)

पिंचिंग का अर्थ होता है पौधों के ऊपरी हिस्से को हल्के से दबाकर हटाना या काटना। यह प्रक्रिया पौधों की शाखाओं को अधिक शाखित और घनी बनाने में मदद करती है। पिंचिंग करने से पौधों की वृद्धि को नियंत्रित किया जा सकता है और नए पत्तों और कलियों के विकास को प्रोत्साहित किया जा सकता है। लिसिएंथस की पिंचिंग करने से पौधे अधिक शाखित और स्वस्थ होते हैं। कुछ उत्पादक रोपाई के 20-25 दिनों बाद एकल पिंचिंग करते हैं। सामान्यतः, पिंचिंग के कारण तने छोटे होते हैं और फूल आने में देरी हो सकती है। एक अच्छे दूसरे फलश को प्रोत्साहित करने के लिए, पौधों को पहली तुड़ाई के बाद काट देना चाहिए।

पौधों को सहारा देना

लिसिएंथस के पौधे की औसतन लम्बाई लगभग 100-120 से० मी० होती है। फूलों के भारी वजन के कारण ये लंबे तने आसानी से गिर सकते हैं इसलिए लिसिएंथस के पौधे को सहारा देने के लिए लिए दो परतों वाले नायलॉन जाल

का उपयोग किया जाता है। फसल की वृद्धि के अनुसार उचित सहारा देने का प्रबंधन किया जाना चाहिए; अन्यथा, इसका तना मुड़ सकता है, और पौधे की वृद्धि रुक सकती है। उचित सहारा देने के लिए नायलॉन या लोहे के स्टेकिंग जाल की एक से दो परतों (4 x 6 इंच/15 x 20 सेमी) का इस्तेमाल किया जाना चाहिए। स्टेकिंग तने को मजबूत बनाता है और फूलों के उत्पादन को बढ़ावा देता है। यह प्रक्रिया पौधों को सही दिशा में बढ़ने में मदद करती है और उनके विकास को सुदृढ़ करती है।

प्रकाश और छायांकन

लिसिएंथस की सफल खेती के लिए प्रकाश एक महत्वपूर्ण तत्व है। प्रकाश की तीव्रता और दिन की अवधि इस फसल में फूलों की वृद्धि, फसल के समय और फूलों की गुणवत्ता को महत्वपूर्ण रूप से प्रभावित करती है। फूलों की प्रकाश के प्रति प्रतिक्रिया, किस्म पर भी निर्भर करती है। लिसिएंथस फूल के लिए इष्टतम प्रकाश स्तर 4000 से 6000 फीट कैंडल हैं। उच्च प्रकाश, कलियों की संख्या और अच्छे फूलों के विकास को बढ़ावा देता है। हालांकि, अत्यधिक प्रकाश (7000 फीट से अधिक कैंडल) लिसिएंथस के तने की लंबाई को कम कर देता है। तने की लंबाई बढ़ाने के लिए छायांकन की आवश्यकता हो सकती है। सर्दियों के दौरान, जब दिन की अवधि 12 घंटे से कम होती है, तब पूरक प्रकाश (तापदीप्त या HID) का उपयोग किया जा सकता है। लंबे दिन (14 घंटे से अधिक) या रात 10 बजे से दोपहर 2 बजे तक प्रकाश का व्यवधान फूल आने में तेजी ला सकता है।



भा.कृ.अ.सं., क्षेत्रीय केन्द्र, कटरैन, कुल्चू, हिमाचल प्रदेश में कुसुमित लिसिएंथस की फसल

फसल कटाई

जब एक या एक से अधिक फूल खुलते हैं, तब लिसिएंथस की कटाई की जाती है। उत्पादक अक्सर पहले और कभी-कभी दूसरे फूलों को हटा देते हैं जो कटाई से पहले खिलते हैं। इससे तने पर एक बार में खुलने वाले फूलों की संख्या बढ़ जाती है। फूलों की कटाई सुबह के समय करनी चाहिए, जब फूल और पौधे के ऊतक ठंडे होते हैं। कटे हुए गुच्छों को पानी वाली बाल्टियों में स्थानांतरित करके खेत की गर्मी को दूर किया जाना चाहिए। लिसिएंथस एथिलीन के प्रति संवेदनशील नहीं होता है, लेकिन कटाई के बाद 24 घंटे के लिए 10% सुक्रोज के साथ स्पंदन करने से इस फूल के फूलदान की आयु बढ़ जाती है। कटे हुए लिसिएंथस का फूलदान जीवन किस्मों के आधार पर 12-15 दिनों तक होता है।

उत्पादन चुनौतियां

विभिन्न विकार, बीमारियाँ और कीट-प्रकोप लिसिएंथस की सफल खेती में उच्च चुनौतियाँ उत्पन्न करते हैं।

रोसेटिंग (बौनापन): रोसेटेड पौधों में पत्तियों का एक समूह होता है, जिसमें तने पर बहुत छोटे इंटर्नोड होते हैं। रोसेटिंग का सबसे आम कारण युवा पौधों के उत्पादन के दौरान कभी-कभी उच्च तापमान होता है। हालांकि, रोसेट वाले पौधे आमतौर पर अंततः बढ़ने लगते हैं, लेकिन तने की गुणवत्ता अक्सर कम हो जाती है। रोसेटेड पौधे में लम्बी अवधि बाद फूल आते हैं, जिससे ये व्यावसायिक उत्पादन के लिए अनुपयुक्त हो जाते हैं। रोसेटेड पौधों को जिबरेलिक अम्ल (10-100 पीपीएम) के एक या दो छिड़काव से बढ़ने के लिए प्रोत्साहित किया जा सकता है। "एविला", "बाल्बोआ", और "कैटालिना" जैसी नई किस्में रोसेटिंग के प्रति अच्छा प्रतिरोध प्रदर्शित करती हैं।

टिप बर्न: यह लिसिएंथस की उत्पादन अवधि के दौरान एक गंभीर समस्या है, जो फूलों की गुणवत्ता को प्रभावित कर सकती है और भारी आर्थिक नुकसान का कारण बन सकती है। टिप बर्न प्रायः तनावपूर्ण परिस्थितियों में देखा जाता है, खासकर वसंत में, जब उच्च रोशनी एक अंधेरी अवधि के बाद आती है, और तापमान एवं आर्द्रता में अचानक बदलाव होता है। इसके अलावा, यह देर से रोपण, अत्यधिक गीली या सूखी मिट्टी, उच्च नमक स्तर या बीमारियों के कारण जड़ विकास में कमी से भी जुड़ा होता है।

टिप बर्न का मुख्य कारण कैल्सियम की कमी होती है। लिसिएंथस में, टिप बर्न तब होता है जब पौधा ऊपरी पत्तियों के शिखर तक पर्याप्त कैल्सियम नहीं पहुंचा पाता। टिप बर्न से बचने के लिए, 700-1,400 पीपीएम जैविक कैल्सियम टॉप ड्रेसिंग 2 मिली/पौधा (7-8 बार, 2-3 दिनों के अंतराल पर) करने की सिफारिश की जाती है। 325-350 पीपीएम कैल्सियम क्लोराइड के फोलियर स्प्रे भी टिप बर्न के नियंत्रण के लिए प्रभावी माने गए हैं।

मुख्य कीट तथा रोग: एफिड, थ्रिप्स, व्हाइट फ्लाइट (सफेद मक्खियाँ), रेड स्पाइडर माइट और लीफ माइनर इस फसल को काफी नुकसान पहुंचाते हैं। ये कीट विषाणुओं के वाहक के रूप में भी कार्य करते हैं।

बोट्रीटिस अंगमारी, मृदुरोमिल आसिता, राइज़ोक्टोनिया तना विगलन, पाइथियम जड़ विगलन, फ्यूजेरियम क्राउन, तना विगलन, और फ्यूजेरियम अंगमारी सबसे सामान्य बीमारियों में से हैं।

बोट्रीटिस अंगमारी (ग्रे मोल्ड): लिसिएंथस में ग्रे मोल्ड के लक्षणों में सड़न, तने के कैंकर और सड़न शामिल हैं। यह कटे हुए फूलों के सड़न का कारण बन सकता है और अक्सर फूलों को बाजार के लिए अनुपयोगी बना देता है। पंखुड़ियों पर यह छोटे, ब्लीच किए गए धब्बों के रूप में शुरू होता है, जो तेजी से पूरे फूल को प्रभावित करता है। बोट्रीटिस की घटना को कम करने के लिए सापेक्ष आर्द्रता को कम करना और ऊपरी सिंचाई से बचना चाहिए। शाम को ग्रीनहाउस को गर्म करने और वेंटिलेट करने से आर्द्रता कम करने में मदद मिलती है।

मृदुरोमिल आसिता (डाउनी मिल्ड्यू): यह रोग नर्सरी और परिपक्व पौधों को प्रभावित करता है। यह रोग शूट और कलियों के विकासशील ऊतकों को संक्रमित करता है, जिससे वृद्धि रुक जाती है। लक्षण छोटे पीले धब्बों से शुरू होकर भूरे धब्बों में बदल जाते हैं। वेंटिलेशन की कमी, अत्यधिक आर्द्रता, और अधिक उर्वरक, विशेषकर उच्च नाइट्रोजन, डाउनी मिल्ड्यू की संभावना को बढ़ा सकते हैं। मैकोजेब के छिड़काव से इस रोग का नियंत्रण किया जा सकता है।

चूर्णील आसिता (पाउडरी मिल्ड्यू): लिसिएंथस में पाउडरी मिल्ड्यू रोग मुख्य लक्षण पत्तियों पर पीले धब्बे और सफेद कवक वृद्धि शामिल है। फूलों में संक्रमण, पत्तियों का विकृत होना और समय से पहले गिरना भी संभव है। कैप्टान (0.2%) और डाइथेन एम-45 (2.0 ग्राम प्रति लिटर) के छिड़काव से इस रोग को रोका जा सकता है।

फ्यूज़ेरियम मुरझान: इस रोग की शुरूआत जड़ों और तने के आधार पर गहरे रंग के धब्बों के रूप में होती है। रोगजनक ज़ाइलम के माध्यम से ऊपर की ओर बढ़ता है, जिससे पत्तियों पीली हो कर मुरझा जाती है। जैसे-जैसे रोग बढ़ता है, पौधे मुरझाकर मर जाते हैं। यह पूर्व- और पश्चात-उद्भव डैम्पिंग ऑफ का कारण बन सकता है।

विषाणु रोग: वायरस आम लक्षण पैदा करते हैं - पत्तियों का पीला होना, धब्बेदार होना, क्लोरोसिस और विकृति, और खराब फूल। टमाटर स्पॉटड विल्ट और इम्पेशियन्स नेक्रोटिक स्पॉट वायरस थ्रिप्स द्वारा फैलते हैं, बीन येलो मोज़ेक वायरस एफिड्स द्वारा, टमाटर येलो लीफ कर्ल वायरस व्हाइटफ्लाइज़ द्वारा, और तंबाकू मोज़ेक वायरस मानव द्वारा फैलता है। समस्या होते ही स्प्रे कार्यक्रम शुरू करने से कीट जल्दी खत्म किए जा सकते हैं, जिससे विषाणु रोग का फैलाव रोका जा सकता है।

कर्तित पुष्प हेतु ट्यूलिप की व्यावसायिक खेती

ट्यूलिप्स (ट्युलिपा स्पीशीज़), एक विश्व विख्यात सजावटी फसल है जो आर्थिक रूप से भी बेहद महत्वपूर्ण है। ट्यूलिप वसंत ऋतु में खिलने वाले कंदवर्गीय पौधों की जाति है जो लिलियासी परिवार से संबंधित हैं। विश्व फूल व्यापार में भी ट्यूलिप एक अहम भूमिका रखता है; विश्व के शीर्ष दस कर्तित फूलों में यह चौथे स्थान पर है। नीदरलैंड्स दुनिया भर में ट्यूलिप की विस्तृत खेती और निर्यात के लिए जाना जाता है। नीदरलैंड दुनिया में वाणिज्यिक ट्यूलिप पौधों का मुख्य उत्पादक है, जो सालाना लगभग 3 बिलियन कंद का उत्पादन करता है, जिनमें से अधिकांश निर्यात के लिए उगाये जाते हैं। यह फूल तुर्की मूल का माना जाता है, लेकिन इसकी उत्पत्ति हिमालय के क्षेत्र में हुई थी। अधिकांश ट्यूलिप में एक फूल प्रति तना होता है, लेकिन कुछ किस्मों में बहु-फूल होते हैं। ट्यूलिप के फूल कप के आकार के होते हैं और कई रंगों में पाए जाते हैं। यह विभिन्न उद्देश्यों के लिए उगाया जाता है, जिसमें कंद उत्पादन, कर्तित पुष्प उत्पादन, गमलों के पौधे, और परिदृश्य सजावट शामिल हैं। भारत में, ट्यूलिप्स की खेती जम्मू और कश्मीर, हिमाचल प्रदेश, और उत्तराखंड जैसे समशीतोष्ण क्षेत्रों में की जा सकती है। ट्यूलिप के फूल खिलने के लिए 12 से 14 सप्ताह का सर्द वातावरण चाहिए, इसलिए उष्णकटिबंधीय जलवायु क्षेत्रों में इसे उगाना मुश्किल होता है। हालाँकि, आजकल ट्यूलिप के प्री-कूल्ड कंदों का उपयोग गर्म मैदानी क्षेत्रों में सर्दियों के दौरान लगाने के लिए किया जा रहा है। इंदिरा गांधी मेमोरियल ट्यूलिप गार्डन एशिया का सबसे बड़ा ट्यूलिप उद्यान है, जो श्रीनगर में लगभग 30 हेक्टेयर के क्षेत्र में फैला हुआ है।



हिमाचल प्रदेश में ट्यूलिप की फसल

मिट्टी

ट्यूलिप्स की खेती के लिए, अच्छी जल-निकासी वाली हल्की बलुई/ मिट्टी जिसका पीएच मान 6 से 7 हो, उपयुक्त है। यदि मिट्टी की जल निकासी सुनिश्चित न हो तो कंदों को जमीन से उभरी हुई क्यारियों में लगाना चाहिए। भारी मिट्टी (क्ले टाइप) में अच्छी वृद्धि के लिए मिट्टी में गोबर की सड़ी खाद अथवा पीट मॉस मिलाएं।

जलवायु

ट्यूलिप फूल के लिए ठंडी जलवायु सबसे ज्यादा उपयुक्त होती है। पर्वतीय क्षेत्र, जहां समशीतोष्ण जलवायु होती है, ट्यूलिप की खेती के लिए उपयुक्त है। ट्यूलिप्स को प्रभावी ढंग से बढ़ने के लिए एक लम्बी अवधि तक ठंडे तापमान की आवश्यकता होती है। हालांकि गर्म क्षेत्रों में, उन्हें अक्सर बसंत ऋतु में फूलने वाले वार्षिक पौधों के रूप में लगाया जाता है। इसकी सफल खेती हेतु मिट्टी का तापमान लगभग आठ सप्ताह तक 10° से० से कम रहना चाहिए। ट्यूलिप्स उन क्षेत्रों में लगाए जाते हैं जहां रात का तापमान लगभग 5-10° से० और दिन का तापमान 20-25° से० होता है। ट्यूलिप की सभी प्रजातियां पूर्ण सूर्य को पसंद करती हैं। ट्यूलिप आर्द्र क्षेत्रों की बजाय शुष्क क्षेत्रों में बेहतर ग्रो करते हैं, उच्च आर्द्रता की परिस्थिति में कंद सड़ने का खतरा रहता है।

मिट्टी की तैयारी

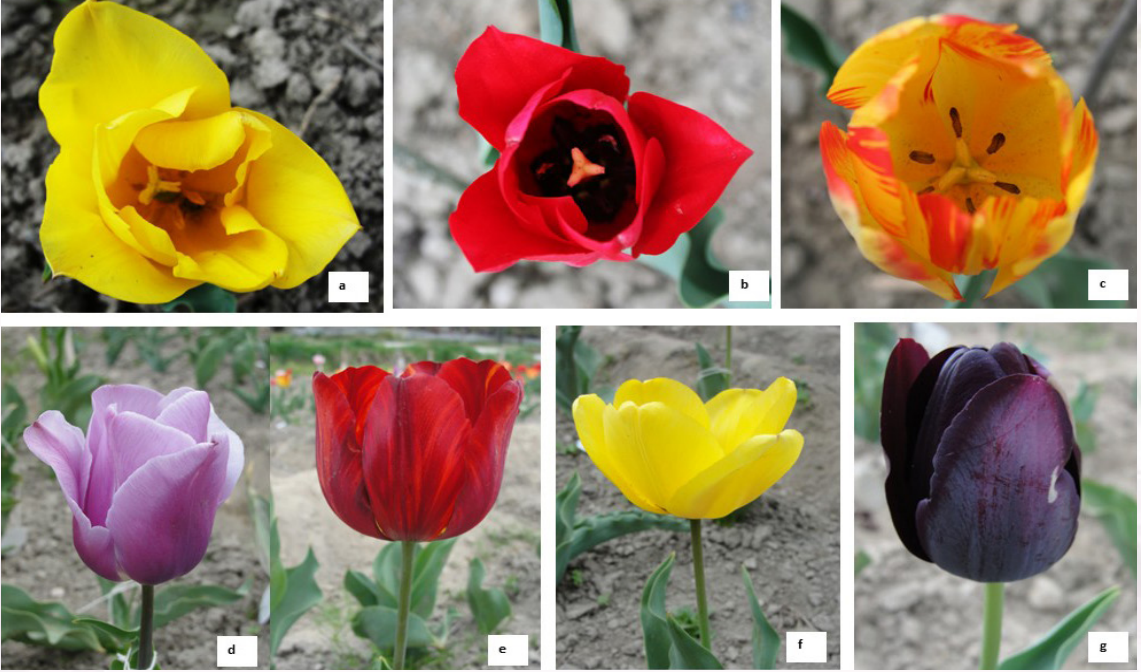
मिट्टी की लगभग 45 सेंटीमीटर की गहराई तक जुताई करनी चाहिए, इसे 2 से 3 बार पलटकर बारीक बनाना चाहिए। पौधारोपण से पहले खेत को सही तरीके से समतल करना अत्यंत आवश्यक है। ट्यूलिप क्यारियों में लगाया जाता है। क्यारियों की चौड़ाई 1 से 1.2 मीटर होनी चाहिए, ताकि रख रखाव का कार्य और फूलों की कटाई आसानी से की जा सके। यदि क्यारियों में पानी एकत्र होने की संभावना हो तो उनको आसपास की जमीन से ऊंचा उठाकर बनाना चाहिए। क्यारियों में जैविक खाद और उर्वरकों की एक आधारभूत मात्रा मिट्टी में डालकर इसे अच्छी तरह से मिला लें। मिट्टी को जीवाणुरहित बनाने के लिए उसे अच्छी तरह से प्रचारित कर लें।

प्रजातियाँ

पौधों के खेलने के समय, फूल के आकार और पौधे के आकार के आधार पर ट्यूलिप की प्रजातियाँ का अलग-अलग वर्गीकरण किया गया है। वसंत में सबसे पहले दिखाई देने वाले ट्यूलिप में एकल-फूल वाले और दोहरे फूल वाले शुरुआती प्रकार हैं। मध्य-मौसम में खेलने वाले ट्यूलिप प्रकारों में मेंडेल और डार्विन शामिल हैं। देर से खेलने वाले ट्यूलिप सबसे बड़े वर्ग हैं, जिनमें विकास की आदतों और रंगों की सबसे विस्तृत श्रृंखला है। उनमें डार्विन, ब्रीडर, कॉटेज, लिली-फूल वाले, डबल लेट और तोता प्रकार शामिल हैं।

प्रवर्धन

ट्यूलिप का प्रवर्धन बीज व कंद (बल्ब) द्वारा किया जाता है। बीज से उगाना व्यावसायिक रूप से उपयोग नहीं किया जाता है क्योंकि बीज से फूल आने के आकार का कंद उत्पन्न करने के लिए कम से कम 4-6 वर्ष की आवश्यकता होती है। सभी व्यावसायिक ट्यूलिप किस्मों का प्रचार वानस्पतिक तरीकों के माध्यम से किया जाता है। एक परिपक्व ट्यूलिप बल्ब में आमतौर पर एक बेसल प्लेट से जुड़े पांच से सात ट्यूनिकेट स्केल होते हैं। प्रत्येक ट्यूनिकेट स्केल के



मध्य हिमालयी क्षेत्रों में खेती के लिए उपयुक्त ट्यूलिप की किस्में

ए) स्ट्रॉंग गोल्ड, बी) प्रीटी विमेन, सी) अमेरिकन ड्रीम, डी) अलीबी, ई) रेड एप्पलडर्न, एफ) येलो परेड, जी) ब्लैक ट्यूलिप

भीतर बेसल प्लेट पर एक एक्सिलियरी कलिका बनती है। देर वसंत या देर गर्मियों के अंत तक कंद की वृद्धि पूरी हो जाती है। एक स्वस्थ फसल उगाने के लिए, 10-12 सेमी या उससे बड़े आकार के कंदों का प्रयोग किया जाता है। गर्म जलवायु में ट्यूलिप की खेती के लिए वाणिज्यिक विक्रेताओं से प्री-चिल्ल कंद खरीदना आवश्यक है।

कंद-रोपण

उत्तर भारत में ट्यूलिप का कंद-रोपण सितंबर से अक्टूबर महीने में किया जाता है जबकि दक्षिण भारत में इसे नवंबर और दिसंबर के महीने में लगा सकते हैं। मध्यम पहाड़ी क्षेत्रों (1000-1800 मीटर समुद्र तल से ऊपर) में, ट्यूलिप की बुवाई अक्टूबर से दिसंबर के बीच होती है, जबकि उच्च पहाड़ों (1800 मीटर से अधिक) में, बुवाई का मौसम नवंबर, दिसंबर और फरवरी तक रहता है। 15-दिन के अंतराल पर कंद बुवाई करने से फूलों की स्थिर आपूर्ति सुनिश्चित होती है। एक स्वस्थ फसल उगाने के लिए, 10-12 सेमी या बड़े आकार के कंदों को 5-8 सेमी गहराई, 15 x 30 सेमी की दूरी पर लगाना चाहिए। बुवाई से पहले, कंद की बाहरी छाल को निकाल देना चाहिए। सामान्यतः, कंद को गर्मियों के अंत से ठंड तक 10-20 सेमी गहराई पर, बल्ब के प्रकार के आधार पर, अच्छी जल निकासी वाली मिट्टी में बोया जाता है।

उर्वरक और खाद

ट्यूलिप को उच्च पोषक तत्वों की आवश्यकता नहीं होती है; कंद स्वयं पौधे की प्रारंभिक वृद्धि के लिए कई पोषक तत्वों को संग्रहीत करते हैं। मिट्टी को समृद्ध करने के लिए, अच्छी तरह से सड़ी हुई गोबर या कंपोस्ट को 5-10

किलोग्राम/मीटर² की दर से मिलाया जाना चाहिए, जिसे मिट्टी की स्थितियों के आधार पर समायोजित किया जाना चाहिए। इसके अतिरिक्त, रासायनिक उर्वरक में 75 किलोग्राम नाइट्रोजन, और 50 किलोग्राम प्रत्येक फॉस्फोरस और पोटैश प्रति हेक्टेयर की दर से मिलाया जा सकता है। कुल फास्फोरस और पोटैशियम की मात्रा को एक बुनियादी खुराक के रूप में शुरू में डाला जाता है, जबकि नाइट्रोजन को तीन चरणों में मिलाया जाना चाहिए: एक-तिहाई बुनियादी खुराक के रूप में, एक-तिहाई पत्तियों के बनने के बाद, और अंतिम एक-तिहाई फूल के कली के रंग दिखने पर।

लिसिएथस की सिंचाई पर सावधानीपूर्वक ध्यान देने की आवश्यकता है। अत्यधिक सिंचाई से मिट्टी जनित कवक रोगजनकों के लिए पौधों की संवेदनशीलता बढ़ जाती है। दूसरी ओर, सूखा तनाव समय से पहले फूल आने का कारण बन सकता है जिसके परिणामस्वरूप छोटे, कमजोर तने हो सकते हैं। आम तौर पर, कम रोशनी और तापमान से पौधों को कम पानी की आवश्यकता होती है। अधिकांश उत्पादक फसल को ऊपरी सिंचाई के साथ स्थापित करते हैं, और फिर क्यारियों में जड़ें स्थापित होने के बाद ड्रिप सिंचाई पर स्विच करते हैं। यह फसल उच्च गर्मी और प्रकाश की अवधि के दौरान ऊपरी सिंचाई के लिए भी सकारात्मक प्रतिक्रिया देती है। दोपहर की सिंचाई के साथ ग्रीनहाउस में बढ़ती आर्द्रता उच्च गर्मी और प्रकाश वाले क्षेत्रों में तने की लंबाई बढ़ा सकती है। कलियों के बनने के बाद उच्च आर्द्रता और ऊपरी सिंचाई से बचें, क्योंकि बोटाइटिस विकसित हो सकता है।

मल्विंग और खरपतवार नियंत्रण

पलवार (मल्विंग) ट्यूलिप्स के पौधों की सुरक्षा और गुणवत्ता बढ़ाने के लिए महत्वपूर्ण है। यह न केवल ठंड से बचाव करता है बल्कि मिट्टी की नमी बनाए रखने, खरपतवारों की वृद्धि को नियंत्रित करने, और पक्षियों से होने वाली हानि से बचने में भी मदद करता है। मल्व के रूप में तिनके, भूसी, पत्तियां, या लकड़ी की छीलन जैसी सामग्री का इस्तेमाल किया जा सकता है। हालांकि, खरपतवारों का नियंत्रण निराई जैसी नियमित प्रथाओं से किया जाना चाहिए, क्योंकि खरपतवारों के प्रभाव से कंदों की वृद्धि और गुणवत्ता पर प्रतिकूल असर पड़ सकता है। गहरी खुदाई से बचना चाहिए क्योंकि यह कंदों और जड़ों को नुकसान पहुंचा सकती है, जो उनके पोषक तत्वों के अवशोषण को प्रभावित कर सकती है।

सिंचाई

ट्यूलिप्स के पौधों की सिंचाई सावधानीपूर्वक व आवश्यकतानुसार ही करनी चाहिए। ट्यूलिप की फसल में सिंचाई मिट्टी के प्रकार, व जलवायु पर निर्भर करती है। आम तौर पर, कम रोशनी और तापमान की स्थिति में पौधों को कम पानी की आवश्यकता होती है। खुले क्षेत्रों में साप्ताहिक अंतराल पर ट्यूलिप की फसल की सिंचाई की जानी चाहिए जबकि पॉलीहाउस तथा ग्रीनहाउस में ट्यूलिप की नियमित सिंचाई हेतु ड्रिप सिंचाई प्रणाली की उचित व्यवस्था की जानी चाहिए। अत्यधिक सिंचाई ट्यूलिप की फसल के लिए हानिकारक सिद्ध हो सकती है क्योंकि उससे मिट्टी जनित कवक रोगजनकों के लिए पौधों की संवेदनशीलता बढ़ जाती है। दूसरी ओर, सूखा तनाव समय से पहले फूल आने का कारण बन सकता है जिसके परिणामस्वरूप छोटे, कमजोर तने हो सकते हैं। फूलों की बेहतर गुणवत्ता व उपज के लिए मिट्टी में पर्याप्त मात्रा में नमी का होना आवश्यक है।

विशेष सस्य क्रियाएं

डि-हेडिंग

ट्यूलिप के फूलों को डि-हेडिंग करने से कंदों की गुणवत्ता में सुधार होता है और बेहतर उपज मिलती है। फूलों को खिलने से पहले, रंग बदलने के संकेत मिलते ही काट लेना चाहिए ताकि पौधों की ऊर्जा कंदों की ओर केंद्रित हो सके। फूलों को तोड़ते समय, पूरी स्टॉक को छोड़े बिना सिर्फ फूल को ही काटना चाहिए, क्योंकि यह कंद के विकास में सहायक होता है। डि-हेडिंग के बाद पत्तियों को स्वाभाविक रूप से मुरझाने देना आवश्यक है ताकि कंद की वृद्धि को उत्तेजित किया जा सके।

ट्यूलिप में बल्ब (कंद) फोर्सिंग

फोर्सिंग वह प्रक्रिया है जिसके तहत पौधे को कृत्रिम रूप से लगाए गए हालातों में फूलने के लिए तैयार किया जाता है। ट्यूलिप कंदों में पुष्प प्राइमोडिआ के समुचित विकास हेतु उन्हें सितम्बर से अक्टूबर माह में 7 से 8 सप्ताह के लिए 7 से 10° सेल्सियस तापमान पर संग्रहीत करना अति आवश्यक होता है। ट्यूलिप में बल्ब फोर्सिंग एक नियंत्रित प्रक्रिया है जिसमें कंदों को विशेष तापमान और वातावरण में रखा जाता है ताकि उन्हें सामान्य मौसम से पहले खिलने के लिए प्रेरित किया जा सके। यह तकनीक विशेष रूप से ग्रीनहाउस में उपयोग की जाती है, ताकि अधिक समय तक और किसी विशेष मौसम में ट्यूलिप के फूल प्राप्त किए जा सकें।

ट्यूलिप में बल्ब फोर्सिंग

कंदों का चयन: अच्छे और स्वस्थ ट्यूलिप कंदों का चयन किया जाता है।

कोल्ड ट्रीटमेंट: ट्यूलिप कंदों को ठंडी स्थितियों में रखा जाता है (आमतौर पर 4-9° सेल्सियस तापमान पर)। यह प्रक्रिया कंदों को लगभग 10-12 सप्ताह तक ठंडी में रखने की होती है, ताकि वे फूलने के लिए तैयार हो सकें।

रोपाई: ठंडी अवधि के बाद, कंदों को कंटेनर में रोपकर एक नियंत्रित तापमान वाले ग्रीनहाउस में रखा जाता है। यहाँ कंदों को उचित तापमान (10-15°सेल्सियस) और पर्याप्त आर्द्रता के साथ उगाया जाता है।

उत्पादन और फूलना: सही तापमान और प्रकाश के संयोजन में, ट्यूलिप कंद 3-4 सप्ताह में खिलने लगते हैं। यह प्रक्रिया आमतौर पर सर्दियों या वसंत में होती है, जब प्राकृतिक परिस्थितियों में फूलों का समय नहीं होता।

इस प्रकार, बल्ब फोर्सिंग से ट्यूलिप के फूलों का उत्पादन मौसम से पहले संभव हो जाता है, जो विशेष रूप से वाणिज्यिक उद्देश्यों के लिए लाभकारी है।

पूर्व शीतलन (प्रीकूलिंग)

ट्यूलिप कंद जो समशीतोष्ण जलवायु में उगाए जाते हैं, सामान्यतः सर्दी के मौसम में प्राकृतिक ठंड से अपनी निम्न तापमान की आवश्यकता पूरी करते हैं। हालांकि, पॉलीहाउस में जल्दी फूल लाने के लिए प्राकृतिक सर्दी की जगह कृत्रिम ठंड की आवश्यकता होती है। कंदों को प्रीकूलिंग से पहले उनके फूल के विकास के चरण का मूल्यांकन करना जरूरी है। ट्यूलिप के कंदों को अगस्त के मध्य से लेकर सितंबर तक "चरण G" में पहुंचना चाहिए। जब सूखे कंद "चरण G" में पहुंच जाएं, तो उन्हें 7-9° सेल्सियस तापमान पर 10-15 सप्ताह के लिए प्रीकूल किया जाना चाहिए, जो किस्म पर निर्भर करता है, और फिर पौध रोपण किया जाना चाहिए। यह प्रीकूलिंग प्रक्रिया, कंदों को जल्दी फूलने के

लिए सक्षम बनाती है, क्योंकि इससे वह ठंड का समय कम हो जाता है, जिसे उगाने वाले ग्रीनहाउस में कंदों को फूलने से पहले प्रदान करते हैं।

फूलों की कटाई और कटाई के बाद का प्रबंधन

ट्यूलिप के फूलों की कटाई उस समय करनी चाहिए जब पंखुड़ियों पर 25 से 50 प्रतिशत तक रंग दिखने लगे, लेकिन वे पूरी तरह से न खुलें। ट्यूलिप्स की फसल में मध्य-पहाड़ी क्षेत्रों में फरवरी से अप्रैल और उच्च-पहाड़ी क्षेत्रों में अप्रैल से जून के माह में फूल खिलते हैं। पुष्प डंडियों (स्केप्स) को ऊपरी दो पत्तियों सहित काटना चाहिए। कटाई के दौरान, ट्यूलिप पुष्प डंडियों को तनों सहित काटा जा सकता है या मिट्टी से खींचा जा सकता है। अगर मिट्टी नरम है, तो तने को खींचने पर बल्ब आमतौर पर ऊपर आ जाता है। ट्यूलिप को खींचते समय, तने को मिट्टी की रेखा पर पकड़ें और सीधा ऊपर खींचें। काटने के बाद, पुष्प डंडियों को साफ करना जरूरी है। यदि फूल मुरझाने लगे, तो मुड़े हुए तनों को सहारा देने या पानी में डुबोकर पुनः हाइड्रेशन करना चाहिए ताकि वे फिर से ताजे हो सकें। काटे गए ट्यूलिप को बोटाइटिस जैसी सामान्य बीमारियों से बचाने के लिए सूखा रखना चाहिए। फूलों को 1.6° सेल्सियस पर 90 प्रतिशत आर्द्रता में एक सप्ताह तक संग्रहित किया जा सकता है, जबकि पानी में डूबाकर भी रखा जा सकता है। ट्यूलिप को सजाने के लिए, कलियों को समान ऊंचाई पर रखें और तनों को 1.25-2.2 सेंटीमीटर तक ट्रिम करें। उन्हें 30 मिनट तक ठंडे पानी (0-1.6° सेल्सियस) में रखा जाना चाहिए ताकि तने हाइड्रेट हो जाएं और अपनी प्राकृतिक संरचना में वापस लौटें।

कंद का संग्रहण और देखभाल

ट्यूलिप के कंदों को सावधानी से निकाला जाना चाहिए ताकि उन्हें नुकसान न पहुंचे, क्योंकि किसी भी तरह की क्षति कंद-विकास व अंकुरण को प्रभावित कर सकती है। आदर्श रूप से, कंदों को तब निकाला जाना चाहिए जब पत्तियाँ 95 प्रतिशत तक सूख जाएं, जो आमतौर पर जून के पहले सप्ताह से जुलाई के अंत तक होता है। उठाने के बाद, कंदों को छिद्रित ट्रे में रखा जाता है और बाद में हवादार स्थान में सुखा कर, श्रेणीकृत किया जाता है। फफूंदी से बचाव के लिए कंदों को फफूंदी नाशकों से उपचारित किया जाता है। क्षतिग्रस्त तथा बीमारीग्रस्त कंदों को संग्रहण से पहले ही हटा देना चाहिए। नीदरलैंड्स जैसे क्षेत्रों में ग्रेडिंग उन्नत मशीनों से की जाती है, जबकि कश्मीर घाटी में यह प्रक्रिया हाथ से ही होती है।

कंदों का भंडारण

ट्यूलिप के कंदों का भंडारण सही तापमान और वातावरण में ही किया जाना चाहिए। नीदरलैंड्स में, व्यावसायिक उत्पादक ठंडे और गर्म भंडारण सुविधाओं का उपयोग करते हैं, जहां लगातार नियंत्रित तापमान और वायु संचलन रहता है। कश्मीर घाटी जैसे क्षेत्रों में, जहां ऐसी सुविधाएं उपलब्ध नहीं हैं, कंदों को एक समान तापमान वाले शेड में रखना चाहिए। आदर्श रूप से, कंदों को बंद भवन में, 17° सेल्सियस तापमान और उचित वायु संचार के साथ संग्रहीत किया जाना चाहिए। फफूंदी से बचाव के लिए, कंदों को सुखा कर छिद्रित ट्रे या नायलॉन बैग में रखा जाता है।

कंद की उपज

विभिन्न संशोधित किस्में कंद उत्पादन में भिन्न होते हैं। कुछ किस्में छोटे कंदों में विभाजित हो सकते हैं, जबकि अन्य बड़े कंद उत्पन्न करते हैं। मातृ कंद का आकार और प्रकार भी पुत्र कंदों की उपज को प्रभावित करता है। औसतन, 5.4 टन/हेक्टेयर की कंद उपज प्राप्त होती है।

शारीरिक विकार

बड ब्लास्ट (कलिका का फटना): ट्यूलिप कंदों में बड ब्लास्ट की समस्या तब होती है जब उन्हें उच्च भंडारण तापमान (20° सेल्सियस से अधिक) में रखा जाता है, विशेष रूप से फूल उगने के बाद या परिवहन के दौरान। यह फूल की कलिका के सूखने और फटने से संबंधित है, जिसमें सामान्यतः कलिका और पुंकेसर के टिप्स पर लक्षण दिखते हैं। फटने के संकेतों में कलिका का फटना, पत्तियों का सफेद होना, और अधूरे फूल का खुलना शामिल हैं।
प्रबंधन: एथिलीन का सांद्रण 0.1 पीपीएम से कम रखना, फ्यूजेरियम प्रभावित बल्बों को हटाना, और अच्छा वायु संचलन सुनिश्चित करना आवश्यक है।

गम (गोंद) का निर्माण: ट्यूलिप बल्बों में एथिलीन गैस की उपस्थिति से गोंद का निर्माण होता है, जिससे बल्बों में फफोले बनते हैं, जो जल्दी ही चिपचिपे पदार्थ में बदल जाते हैं।

प्रबंधन: एथिलीन मुक्त वातावरण और अच्छे वायु प्रवाह में कंदों को रखना जरूरी है, और गंभीर फ्यूजेरियम संक्रमण वाले कंदों को तुरंत हटा देना चाहिए।

हार्ट रॉट/बड नेक्रोसिस: एथिलीन के कारण ट्यूलिप की कलियां मरने लगती हैं, जिससे पौधे की वृद्धि धीमी हो जाती है और सड़न की संभावना बढ़ जाती है।

प्रबंधन: सही तापमान और नमी स्तर बनाए रखें, और सड़े हुए कंदों को हटाएं।

स्टेम टॉपल/ तने का झुकना: उच्च आर्द्रता या जड़ों के खराब विकास के कारण ट्यूलिप के तने गिर सकते हैं। कैल्सियम की कमी से तना कमजोर हो सकता है और फूल गिर सकते हैं।

प्रबंधन: ग्रीनहाउस में 80.0% से अधिक आर्द्रता से बचें, और कटाई के बाद पुष्प डंडियों को 1.0% कैल्सियम नाइट्रेट घोल में डुबोएं।

मुख्य रोग

ट्यूलिप फायर

ट्यूलिप फायर एक फंफूद रोग है जो *बोट्राईटिस ट्यूलिपे* के कारण होता है, इस रोग में मिट्टी से निकलने के तुरंत बाद विकृत या मुड़ी हुई पत्तियां दिखाई देती हैं और वे मुरझा जाती हैं या विकसित नहीं हो पाती हैं। फूलों पर धब्बे पड़ जाते हैं और गीले मौसम में पंखुड़ियाँ तेजी से सड़ जाती हैं। इसका नाम इसलिए रखा गया है क्योंकि गंभीर मामलों में पौधे ऐसे दिखते हैं जैसे आग से झुलस गए हों। यह रोग अत्यधिक नमी वाली परिस्थितियों में फैलता है और ट्यूलिप के फूलों की संख्या को 50% तक घटा सकता है। यह कंदों और मिट्टी में बने रहते हैं। नियंत्रण के लिए कार्बेन्डाज़िम 50 WP @ 0.1% का उपयोग किया जा सकता है। विक्लोज़ोलिन (ओरनालिन), क्लेरो थैलोनिल, इप्रियोडियन या बेनोमाइल या बाविस्टिन जैसे रसायनों से इसका नियंत्रण किया जा सकता है।

बेसल रोट

यह फ्यूजेरियम ऑक्सीस्पोरम द्वारा होता है और विशेष रूप से जून में पाया जाता है। संक्रमित कंदों को हटाकर कार्बेन्डाज़िम 50 WP @ 0.1% या मैनकोज़ेब 75 WP @ 0.3% से उपचारित करना आवश्यक है।

स्टोरेज रॉट

यह पेनिसीलियम ब्रेविकोपकटुम के कारण होता है और ट्यूलिप के ट्यूनिक पर नीला धूसर रंग पैदा करता है। भंडारण से पहले मैनकोज़ेब 75 WP @ 0.3% या कैप्टन 50 WP @ 0.3% का फफूंदनाशक उपचार लागू करें।

बल्ब क्राउन और रूट रॉट

बल्ब क्राउन और रूट रॉट के लिए कई तरह के कवक पेनिसिलियम प्रजाति, स्कलेरोटियम रोल्फ़्सी, पाइथियम प्रजाति, फ्यूज़ेरियम प्रजाति, राइज़ोपस स्टोलोनिफ़ेरा, राइज़ोक्टोनिया सोलानी, एस्परगिलस प्रजाति उत्तरदायी होते हैं और संक्रमण की गंभीरता के आधार पर अलग-अलग लक्षण दिखाते हैं। खराब अंकुरण, पत्तियों का मुरझाना या पीला पड़ना, पौधों का बौना होना या मरना जैसे लक्षण देखे जाते हैं। गंभीर मामलों में बल्ब का सड़ना देखा जाता है। मिट्टी का स्तरीकरण और कार्बेन्डाज़िम 50 WP @ 0.2% या मैनकोज़ेब 75 WP @ 0.2% के साथ उपचार से इसका नियंत्रण किया जा सकता है।

ट्यूलिप ब्रेकिंग विषाणु

यह विषाणु ट्यूलिप के रंगों को प्रभावित करता है, खासकर गुलाबी, बैंगनी और लाल रंग की किस्मों में। यह एफिड्स द्वारा फैलता है और कीटनाशक साबुन जैसे सैफर @ 3-4% या इमीडेक्लोप्रिड @ 0.1% से नियंत्रित किया जा सकता है।

मुख्य कीट

एफिड

ट्यूलिप में विभिन्न प्रकार के एफिड्स जैसे ट्यूलिप एफिड, लिली एफिड, ग्रीन पीच एफिड, और ब्लैक सेम एफिड पाए जाते हैं। ये कीट मुख्य रूप से भंडारण या ग्रीनहाउस में होते हैं। एफिड्स की उपस्थिति को लाल या भूरे चिपचिपे धब्बों से पहचाना जा सकता है, जो बाद में शहद के फफूंदी (सूट मोल्ड) के कारण काले हो जाते हैं।

अन्य कीट

थ्रिप्स: ट्यूलिप फूलों पर हमला करते हैं।

ट्यूलिप पत्ते की मक्खी: ट्यूलिप के पत्तों को प्रभावित करती है।

बल्ब मैट और नरकीसूस बल्ब मैट: ये बल्बों को नुकसान पहुंचाते हैं।

स्टेम और बल्ब नेमटोड: ये कीट ट्यूलिप के तने और बल्ब को प्रभावित करते हैं।

निष्कर्ष

ट्यूलिप की खेती के लिए विशेष देखभाल की आवश्यकता होती है, जिसमें मल्लिचंग, डिहेडिंग, कंदों का उचित संग्रहण, और फोर्सिंग तकनीकों का पालन करना होता है। कंदों की उचित सफाई, भंडारण और फोर्सिंग से न केवल फूलों की गुणवत्ता में वृद्धि होती है बल्कि उपज भी बेहतर होती है। साथ ही, बीमारियों और विकारों का समय पर निदान और उपचार फसल की सफलता के लिए आवश्यक होता है।

गेंदा की व्यावसायिक खेती

गेंदा भारत के विभिन्न हिस्सों, विशेषकर मैदानी इलाकों में व्यावसायिक रूप से उगाई जाने वाली सबसे महत्वपूर्ण फसलों में से एक है। विभिन्न मिट्टी तथा जलवायु परिस्थितियों के प्रति अनुकूलन क्षमता, लंबे समय तक खिलने की अवधि और अच्छी शेल्फ लाइफ वाले सुंदर फूल होने के कारण इसे लोकप्रियता मिली है। गेंदा मुख्य रूप से खुले फूलों के उत्पादन के लिए उगाया जाता है। इसका उपयोग माला बनाने, मंडपों के सौंदर्यीकरण और विवाह तथा अन्य अवसरों पर साज सजावट के लिए किया जाता है। गेंदा गमले में भी सफलतापूर्वक उगाया जा सकता है। सीधे डंठल और गोलाकार फूलों वाले अफ्रीकी गेंदे की कुछ किस्मों का उपयोग कटे फूलों के रूप में भी किया जाता है। गेंदा की खेती किसानों के लिए अत्यधिक लाभकारी है।

हाल ही में, गेंदा कैरोटीनॉयड पिगमेंट के एक प्रमुख स्रोत के रूप में उभरा है, जिसका व्यापक रूप से पोल्टी उद्योग में चिकन की त्वचा के रंग और अंडे की जर्दी के रंग को बढ़ाने के लिए आहार अनुपूरक के रूप में उपयोग किया जाता है। गेंदे में प्रमुख कैरोटीनॉयड ज़ैंथोफिल है। वनस्पति तेल में ल्यूटिन फैटी अम्ल की उच्च घुलनशीलता एफडीए द्वारा अनुमोदित सिंथेटिक कैरोटीनॉयड के बराबर है। खाद्य रंगों के रूप में ज़ैंथोफिल एस्टर के व्यावसायिक अनुप्रयोग में यह एक महत्वपूर्ण कारक है। गेंदा अपनी जड़ों से थियोफीन नामक सल्फर युक्त द्वितीयक उपापचयज उत्पन्न करता है। ये द्वितीयक उपापचयज सूत्रकृमि (नेमाटोड) की आबादी को नियंत्रण में रखने में प्रभावी पाए गए हैं। सब्जी फसलों में सूत्रकृमि (नेमाटोड) को नियंत्रित करने के लिए गेंदे का उपयोग एक विरोधी फसल के रूप में किया जाता है।

मिट्टी और जलवायु

गेंदे की खेती विभिन्न प्रकार की मिट्टी में की जा सकती है। इसकी खेती के लिए पर्याप्त जल धारण क्षमता वाली गहरी उपजाऊ, भुरभुरी मिट्टी उपयुक्त होती है। अच्छी जल निकासी तथा 7.0-7.5 pH वाली दोमट मिट्टी सबसे अधिक उपयोगी मानी जाती है।

गेंदे की खेती साल भर की जा सकती है। भारत के उत्तरी मैदानी इलाकों में गर्म महीनों के दौरान (लंबे दिनों की स्थिति में), यह वानस्पतिक रूप से उगता है लेकिन उचित समय पर न बोए जाने पर फूल पैदा करने में विफल रहता है। गेंदे को भरपूर धूप की आवश्यकता होती है, इसलिए इसे खुली धूप वाली परिस्थितियों में उगाया जाना चाहिए। सर्दियों में गंभीर ठण्ड से पौधे और अंकुर क्षतिग्रस्त हो जाते हैं। अतः नर्सरी की बुवाई मध्यम परिस्थितियों में करनी चाहिए। पर्यावरणीय स्थितियाँ गेंदे के विकास और पुष्पन पर स्पष्ट रूप से प्रभाव डालती हैं। बाजार में नियमित आपूर्ति सुनिश्चित करने तथा पूरे वर्ष फूल प्राप्त करने के लिए विभिन्न किस्मों को अलग-अलग समय पर उगाया जा सकता है।

किस्में

गेंदे की कई किस्में और उपभेद उपलब्ध हैं जो पौधे की ऊंचाई, फूल के रंग और आकार में भिन्न होते हैं। किसानों

द्वारा अधिकतर स्थानीय किस्मों की खेती की जा रही है। गेंदे की व्यावसायिक खेती के लिए भा.कृ.अनु.प - भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली तथा अन्य संगठनों द्वारा निम्नलिखित उच्च उपज वाली किस्में विकसित की गई हैं (तालिका-1):

तालिका-1: गेंदे की महत्वपूर्ण किस्में और उनकी बुवाई तथा पुष्पन का समय

क्र. सं.	किस्म	समूह/ प्रकार	फूल का रंग	संस्थान /विश्वविद्यालय द्वारा विकसित	प्रवर्धन का तरीका	बीज की बुवाई का समय / जड़ें निकालने हेतु कटिंग लगाने का समय	पौध रोपण का समय	पुष्पन का समय
1	पूसा नारंगी गेंदा	अफ्रीकी	नारंगी	*भा.कृ.अनु.सं.	बीज द्वारा	अक्टूबर	नवम्बर	मध्य फरवरी - मध्य अप्रैल
2	पूसा बसंती गेंदा	अफ्रीकी	पीला	भा.कृ.अनु.सं.	बीज द्वारा	अक्टूबर	नवम्बर	मध्य फरवरी - मध्य अप्रैल
3	पूसा बहार	अफ्रीकी	पीला	भा.कृ.अनु.सं.	बीज द्वारा	अक्टूबर	नवम्बर	मध्य जूनवरी - मध्य अप्रैल
4	अर्का बंगरा -2	अफ्रीकी	पीला	**भा.बा.अनु.सं.	कलम द्वारा	जुलाई	अगस्त	अक्टूबर - नवम्बर
5	अर्का अग्नि	अफ्रीकी	नारंगी	भा.बा.अनु.सं.	कलम द्वारा	जुलाई	अगस्त	अक्टूबर - नवम्बर
6	बिधान मेरीगोल्ड -1	अफ्रीकी	पीला	***बि.चं.कृ.वि.	कलम द्वारा	(i) फरवरी-मार्च (ii) जून-जुलाई	(i) मार्च-अप्रैल (ii) जुलाई-अगस्त	(i) मई - जुलाई (ii) सितम्बर - अक्टूबर
7	बिधान मेरीगोल्ड -2	अफ्रीकी	नारंगी	बि.चं.कृ.वि.	कलम द्वारा	(i) फरवरी-मार्च (ii) जून-जुलाई	(i) मार्च-अप्रैल (ii) जुलाई-अगस्त	(i) मई - जुलाई (ii) सितम्बर - अक्टूबर
8	पूसा अपिता	फ्रांसीसी	नारंगी	भा.कृ.अनु.सं.	बीज द्वारा	(i) जुलाई (ii) अगस्त	(i) अगस्त (ii) सितम्बर	मध्य दिसम्बर - मध्य फरवरी
9	पूसा दीप	फ्रांसीसी	गहरा लाल	भा.कृ.अनु.सं.	बीज द्वारा	जुलाई	अगस्त	अक्टूबर - नवम्बर
10	पूसा उत्सव	फ्रांसीसी	नारंगी	भा.कृ.अनु.सं.	बीज द्वारा	जुलाई	अगस्त	मध्य अक्टूबर - मध्य दिसम्बर
11	पूसा पर्व	फ्रांसीसी	गहरा लाल	भा.कृ.अनु.सं.	बीज द्वारा	जुलाई	अगस्त	मध्य अक्टूबर - मध्य दिसम्बर

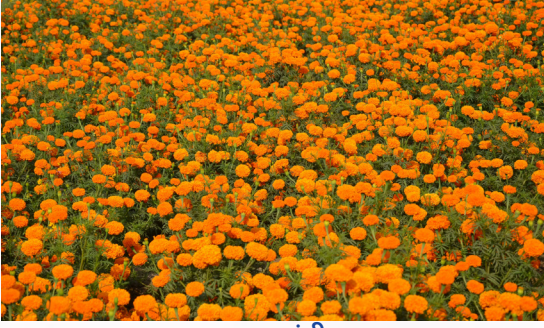
*- भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली

** - भारतीय बागवानी अनुसंधान संस्थान, बैंगलोर

*** - बिधान चंद्र कृषि विश्विद्यालय, मोहनपुर

प्रवर्धन

गेंदे का प्रवर्धन आमतौर पर बीजों द्वारा किया जाता है। बीजों से उगाए गए पौधे सशक्त एवं स्वस्थ होते हैं। विकास और पुष्पन में एकरूपता प्राप्त करने के लिए इसे कायिक प्रवर्धन द्वारा भी प्रवर्धित किया जाता है। बीज तथा कायिक प्रवर्धन की विधियों के सम्बंधित जानकारी निम्न प्रकार है:



पूसा नारंगी



पूसा बसंती



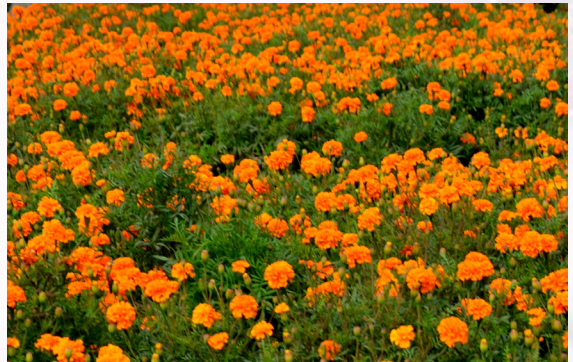
पूसा बहार



पूसा दीप



पूसा अर्पिता



पूसा उत्सव

गेंदा की किस्में

बीज द्वारा प्रवर्धन

कई किस्मों के बीज आसानी से उपलब्ध होते हैं और जल्दी अंकुरित हो जाते हैं। गेंदे के बीज 18 से 30°C तक के तापमान पर अच्छे से अंकुरित होते हैं। सड़ी हुई गोबर की खाद को अच्छी तरह से मिट्टी में मिलाकर नर्सरी बैड तैयार किया जाता है। एक हेक्टेयर के लिए पौध तैयार करने हेतु लगभग 800 ग्राम बीज की आवश्यकता होती है। बुवाई से पहले बीजों को कैप्टाफ या कारबिन्डाज़िम (2 ग्राम प्रति किलोग्राम) के घोल से उपचारित करें या बीजाई के बाद नर्सरी बैड को पौधशाला में लगाने वाले रोगों से बचाने के लिए कारबिन्डाज़िम (0.1%) से उपचारित करें। बीजों को बारीक गोबर की खाद से ढक देना चाहिए। आमतौर पर गेंदे की फसल साल में तीन बार उगाई जाती है। ग्रीष्मकालीन फसल



गेंदा का प्रवर्धन

की बुवाई मध्य जनवरी से मध्य फरवरी तक की जा सकती है। शीतकालीन फसल मध्य सितंबर से मध्य अक्टूबर तक बोई जा सकती है। वर्षाकालीन फसल मध्य जून से मध्य जुलाई तक बोई जा सकती है। आजकल पौध तैयार करने के लिए प्रो ट्रे (प्लास्टिक ट्रे) का भी प्रयोग किया जाता है। प्लास्टिक ट्रे में प्रयोग होने वाला माध्यम तीन घटकों का मिश्रण होता है जो की अलग-अलग फसलों के लिए अलग-अलग अनुपात में तैयार किया जाता है। गेंदे के लिए इस मिश्रण में 3 भाग कोकोपीट, 1 भाग परलाइट और 1 भाग वर्मीकुलाईट का परिणाम उत्तम पाया गया है। इस मिश्रण को तैयार करके प्रो ट्रे में भर दिया जाता है जिसको गेंदे के बीजों की बीजाई के लिए उपयोग किया जाता है। बीजाई के पश्चात् इन ट्रेओं को पॉलीहाउस या अन्य सुरक्षित स्थान पर रखते हैं तथा आवश्यकता अनुसार सिंचाई करते रहते हैं। पौध तैयार होने में करीबन 25-30 दिन लगते हैं। इस तरह तैयार की गई पौध की मुख्य खेत में रोपाई करने पर पौधों के मरने का खतरा नहीं रहता और बार-बार रोपाई करने की समस्या से निजात मिलती है।

कलम द्वारा प्रवर्धन

कायिक प्रवर्धन के लिए कटिंग/कलम उपयुक्त रहती है। 6-10 सेमी लंबाई की कलमों को रेत में लगाया जा सकता है। जड़ उत्प्रेरण के लिए यदि कटिंग के आधार को आई.बी.ए. (250-300 पी.पी.एम.) से उपचारित किया जाये तो जड़ें जल्दी निकलती हैं। पौध तैयार करने के लिए प्रो ट्रे (प्लास्टिक ट्रे) का भी प्रयोग किया जाता है। प्लास्टिक ट्रे में प्रयोग होने वाला माध्यम तीन घटकों का मिश्रण होता है जो की अलग-अलग फसलों के लिए अलग-अलग अनुपात में तैयार किया जाता है। गेंदे के लिए इस मिश्रण में 3 भाग कोकोपीट, 1 भाग परलाइट और 1 भाग वर्मीकुलाईट का परिणाम उत्तम पाया गया है। इस मिश्रण को तैयार करके प्रो ट्रे में भर दिया जाता है जिसको गेंदे की कलमों में जड़ें निकालने के लिए उपयोग किया जाता है। कलम रोपण के पश्चात् इन ट्रेओं को अधिक आर्द्रता वाले स्थान पर रखते हैं तथा आवश्यकता अनुसार सिंचाई करते रहते हैं। पौध तैयार होने में करीबन 25-30 दिन लगते हैं। इस तरह तैयार की गई पौध की मुख्य खेत में रोपाई करने पर पौधों के मरने का खतरा नहीं रहता और बार-बार रोपाई करने की समस्या से निजात मिलती है।

रोपण

बीज बोने के 25-30 दिन बाद पौधों को मुख्य खेत में प्रत्यारोपित किया जा सकता है। किस्म के आधार पर, व्यावसायिक खेती हेतु अधिकांश प्रजातियों के लिए 30 से 45 सें.मी. (पंक्ति से पंक्ति और पौधे से पौधे) का फासला उपयुक्त पाया गया है। रोपाई शाम के समय करनी चाहिए। रोपाई के तुरंत बाद हल्की सिंचाई करनी चाहिए।

खाद और उर्वरक

खाद एवं रसायनिक उर्वरक देने से गेंदे के पौधे की वृद्धि एवं विकास अच्छी तरह से होता है एवं पुष्पोत्पादन भी बढ़ता है। खेत की तैयारी के समय अच्छी तरह सड़ी हुई गोबर की खाद 30 टन प्रति हेक्टेयर की दर से मिट्टी में मिलानी चाहिए। अच्छी वानस्पतिक वृद्धि और पुष्पन के लिए गोबर की खाद के अलावा 120 किलोग्राम/हेक्टेयर नाइट्रोजन, 80 किलोग्राम/ हेक्टेयर फॉस्फोरस और 80 किलोग्राम/ हेक्टेयर पोटैश डालने की सलाह दी जाती है। फास्फोरस एवं पोटैश की पूरी मात्रा खेत की तैयारी के समय डालनी चाहिए। नाइट्रोजन को दो विभाजित खुराकों में लगाया जाना चाहिए। पहली खुराक रोपाई के 20 दिन बाद और दूसरी खुराक रोपाई के 40 दिन बाद लगानी चाहिए। फूलों की अच्छी उपज प्राप्त करने के लिए 15 दिनों के अंतराल पर 0.2% यूरिया का दो बार छिड़काव करना उपयुक्त रहता है।

शीर्षनोचन (पिंचिंग)

अफ्रीकी गेंदा में शिखर प्रभुत्व के कारण पौधे बहुत कम शाखाओं के साथ ऊँचे और दुबले हो जाते हैं। ऐसे पौधे ढह जाने के प्रति संवेदनशील होते हैं और फूलों का उत्पादन भी कम होता है। शीर्ष प्रभुत्व को तोड़ने और सहायक शाखाओं को प्रोत्साहित करने के लिए शीर्षनोचन (पिंचिंग) किया जाता है। फ्रॉन्सीसी गेंदे को शीर्षनोचन की आवश्यकता नहीं होती है। शीर्षनोचन से फूल आने में थोड़ा विलम्ब होता है लेकिन फूल उत्पादन में सुधार देखा जाता है। पुष्पन में एकरूपता और अच्छी उपज के लिए रोपाई के 40 दिन बाद शीर्षनोचन करना सर्वोत्तम पाया गया है।

सिंचाई

वानस्पतिक विकास और पुष्पन के सभी चरणों के दौरान मिट्टी में पर्याप्त नमी बनाए रखना आवश्यक होता है। किसी भी वानस्पतिक और पुष्पन अवस्था में नमी का तनाव पौधे के विकास और पुष्पन को स्पष्ट रूप से प्रभावित करता है। सिंचाई की मात्रा प्रजाति, किस्म, मिट्टी और मौसम पर निर्भर करती है। अतः पौधों की सिंचाई वायुमंडलीय परिस्थितियों के अनुसार ही करनी चाहिए। गर्मी के महीनों के दौरान गर्म हवाओं के कारण पौधे सूखने का खतरा रहता है। गर्मियों के समय में 4-5 दिन के अंतराल पर एवं सर्दियों में 8-10 दिन के अंतराल पर सिंचाई करनी चाहिए।

खरपतवार नियंत्रण

गेंदे की फसल में खरपतवार नियंत्रण एक प्रमुख क्रिया है। यदि समय रहते खरपतवार पर नियंत्रण नहीं किया गया तो विकास, पुष्पन और उत्पादकता पर काफी असर पड़ता है। पूरी फसल अवधि के दौरान कम से कम 5-6 बार हाथ से निराई-गुड़ाई की आवश्यकता होती है।

फूलों की कटाई और पैकेजिंग

फूलों की कटाई तब की जाती है जब वे पूरी तरह खिल जाते हैं। कटाई के बाद फूलों को छोटी और बड़ी बांस की टोकरियों में पैक किया जाता है। फिर उन्हें बसों या लॉरियों द्वारा निकटतम या दूर के बाजारों में ले जाया जाता है।

बेहतर है कि सुबह फूलों की कटाई की जाए और पैकिंग से पहले उन्हें ठंडी जगह पर रख दिया जाए।

उपज

गेंदे में फूलों की पैदावार उगाई गई किस्मों पर निर्भर करती है। अफ्रीकी गेंदे में फूलों की औसत पैदावार 20-25 टन और फ्रांसीसी गेंदे में 18-20 टन प्रति हेक्टेयर होती है।

मुख्य रोग और उनकी रोकथाम

आर्द्रगलन : यह रोग नर्सरी में पौध को प्रभावित करता है। मूलांकुर पर भूरे रंग के धब्बे दिखाई देते हैं जिससे अंकुर उभरने से पहले ही मर जाते हैं। अंकुरण के बाद, अंकुरों के ऊपरी भाग पर भूरे रंग के धब्बे दिखाई देते हैं। गंभीर मामलों में ये परिगलित धब्बे एक घेरेदार भाग का निर्माण करते हैं जिससे अंकुर नष्ट हो जाते हैं। कैप्टाफ और कारबिन्डाज़िम (2 ग्राम प्रति किलोग्राम) के साथ नर्सरी की रोगनिरोधी सिंचाई द्वारा इस रोग को नियंत्रित किया जा सकता है। कैप्टाफ (0.1%) द्वारा बीज उपचार करने से भी इस रोग का प्रकोप कम हो जाता है।

पत्ती धब्बा एवं झुलसा रोग: इस रोग के लक्षण पत्तियों पर छोटे भूरे धब्बों के रूप में दिखाई देते हैं। अल्टरनेरिया संक्रमण के मामले में, पत्तियों पर संकेंद्रित वृत्त वाले धब्बे दिखाई देते हैं। गंभीर मामलों में संक्रमण पुष्पक्रम तक फैल सकता है। इस बीमारी को डाइथेन एम-45 (0.2%) द्वारा नियंत्रित किया जा सकता है।

फूल की कली का सड़ना: यह रोग पुष्पक्रम या युवा कलियों को प्रभावित करता है जो प्रारंभिक अवस्था में बदरंग दिखाई देते हैं। गंभीर संक्रमण की स्थिति में कलियों पर सूखी सड़न दिखाई देती है। कली सड़न को डाइथेन एम-45 (0.2%) द्वारा नियंत्रित किया जा सकता है।

विषाणु रोग: संक्रमित पौधों में क्लोरोटिक धारियाँ और पीला मोज़ेक दिखाई देता है। संक्रमित पौधे बौने रह जाते हैं। रोगग्रस्त पौधों को खेत से हटा देना चाहिए। रोगवाहक आबादी को नियंत्रित करने के लिए कीटनाशकों का छिड़काव करने से इस रोग को फैलने से रोका जा सकता है।

मुख्य कीट और उनकी रोकथाम

लाल मकड़ी: यह कीट पुराने पौधों को संक्रमित करता है। रोगग्रस्त पौधे धूलयुक्त दिखाई देते हैं। केल्थेन (डाइकोफोल) (0.1%) का छिड़काव करके इस कीट को नियंत्रित किया जा सकता है।

हेयरी कैटरपिलर: शुरुआती चरणों में यह कीट पत्तियों को खा जाते हैं तथा बाद के चरणों में ये पुष्पक्रम को भी नष्ट कर देते हैं। मैलाथियान (0.2%) का छिड़काव करके इसे नियंत्रित किया जा सकता है।

लीफ हॉपर: हॉपर पत्तियों और तने से रस चूसते हैं। संक्रमित पौधों की पत्तियाँ मुड़ी हुई और मुरझाई हुई दिखाई देती हैं। मेटासिस्टॉक्स (0.2%) का छिड़काव करने से हॉपर की आबादी को नियंत्रित किया जा सकता है।

मौसमी फूलों की व्यावसायिक खेती

पुष्प अनेक अवसरों पर मानव के व्यक्तित्व को सजाने एवं संवारने में अपना महत्वपूर्ण योगदान देते हैं। पुष्प विज्ञान वर्तमान में एक प्रमुख व्यवसाय के रूप में उभरता जा रहा है। उद्यान के वातावरण को रंगमय बनाने में जिन पौधों का सबसे अधिक योगदान होता है, वे हैं एकवर्षीय पौधे। यद्यपि उद्यान में द्विवर्षीय, बहुवर्षीय, आरोही व झाड़ीदार पौधे तथा वृक्ष, सभी उगाए जाते हैं और इनमें से प्रायः सभी पर फूल आते हैं, फिर भी हर ऋतु में उद्यान को पुष्पों से भरा-पूरा रखने के लिए एकवर्षीय पुष्पीय पौधों को उगाया जाना अत्यन्त आवश्यक है। मौसम के अनुकूल उगाए जाने वाले पुष्पीय पौधों को मौसमी पुष्प और एकवर्षीय पौधे कहते हैं। इस समूह के पौधों का जीवन चक्र एक मौसम अथवा अधिकतम एक वर्ष होता है। विभिन्न रंगों जैसे लाल, गुलाबी, नारंगी, पीला, सफेद, नीला इत्यादि वाले मौसमी फूल घरों, बंगलो, होटल, कार्यालय, उद्योग के भवनों, बगीचों इत्यादि की सजावट हेतु उपयुक्त है। यह वातावरण में प्रदूषण को कम करने के साथ मनुष्य की थकान को भी कम करते हैं। इसके अलावा मौसमी फूलों की खपत राष्ट्रीय एवं अन्तरराष्ट्रीय हवाई अड्डों तथा बहुमंजली मकानों की बात्कनियों को सजाने में भी बढ़ती जा रही है। कुछ मौसमी फूलों का उपयोग औषधीय तौर पर किया जा रहा है। मौसमी पुष्पों को उगाने के मौसम के आधार पर मुख्य तीन वर्गों में विभाजित किया गया है:



मौसमी फूलों की खेती का दृश्य

ग्रीष्म ऋतु के मौसमी पुष्प

इस ऋतु के मौसमी पुष्पों का गर्म वातावरण में पुष्पन होता है। इसकी नर्सरी में बीज की बुवाई फरवरी के प्रथम सप्ताह या मार्च के अन्तिम सप्ताह में की जाती है तथा नर्सरी से पौधों को क्यारियों में मार्च के अन्तिम सप्ताह या अप्रैल के पहले सप्ताह में रोपण किया जाता है। इस वर्ग में कोचीया, जीनिया, गैलार्डिया, टिथोनिया, गेंदा, कोरिआप्सिस, सूर्यमुखी इत्यादि हैं।

बरसात ऋतु के मौसमी पुष्प

इस ऋतु के मौसम में वातावरण में अधिक आर्द्रता के साथ गर्मी में पुष्पन होता है। इसके पौधे तैयार करने के लिए नर्सरी में बीज की बुवाई मई से जून में तथा पौधा रोपण जून से जुलाई माह में क्यारियों या गमलों में किया जाता है। इस समूह में चौलाई, सेलोसिया, टेरिनिया, गमफ्रीना, बालसम, इत्यादि आते हैं।

शीत ऋतु के मौसमी पुष्प

शीत ऋतु में उगाए जाने वाले मौसमी पुष्पों में कम तापमान पर भी पुष्पन होता है। सार्वधिक इसकी बुवाई सितम्बर में तथा पौधा रोपण अक्टूबर में की जाती है। मौसमी पुष्पों को इसी समूह में रखा गया है। शोभाकारी बगीचों में सर्वाधिक सुन्दरता इसी समूह के पुष्पन बिखरते हैं। शीत ऋतु में पैन्जी, फ्लाक्स, कलेन्डुला, चाइना एस्टर, डाइमारफोथिका, साल्विया, पीटूनिया, एन्टीरहिनम, होलीहॉक, जिप्सोफीला, ल्यूपिन, सिनेरिया, स्वीट एलाइसम, वाइला, चौलाई, मौसमी गुलदाऊडी, गेंदा इत्यादि उगाया जाता है।

उपयोग के आधार पर शीत ऋतु वाले मौसमी पुष्पों का वर्गीकरण

शरदकालीन मौसमी पुष्पों को सुन्दरीकरण हेतु विभिन्न प्रकार से उगाया जा सकता है:

मौसमी पुष्पों को विभिन्न स्थानों पर उगाना	मौसमी पुष्पों का नाम
क्यारियों में रोपण हेतु	पैन्जी, फ्लाक्स, कलेन्डुला, चाइना एस्टर, डाइमारफोथिका, साल्विया, स्वीट सुल्तान, गेंदा, डहेलिया, स्वीट विलियम, कैन्डीटप्ट, एन्टीरहिनम इत्यादि।
गमलों के लिए	कैन्डीटप्ट, पैन्जी, फ्लाक्स, आइस प्लांट, पीटूनिया, डवार्फ गेंदा, स्वीट विलियम, साल्विया, कलेन्डुला इत्यादि।
लूज फ्लावर हेतु	मौसमी गुलदाऊडी, गेंदा, एस्टर, इत्यादि।
लटकती गमलों या टोकरियों हेतु	नसटर्शियम, फ्लाक्स, डेजी, पैन्जी, पीटूनिया, बरबीना, स्वीट एलाइसम, डवार्फ गेंदा, एजरेटम इत्यादि
शुष्क पुष्प हेतु	पेपर फ्लावर, स्टेटिस, मोलुसुला, कार्नेशन, डेजी, इत्यादि।
छायादार स्थान पर उगाने हेतु	सिनैरिया, साल्विया इत्यादि।

कर्तित पुष्प हेतु	स्वीट विलियम, कार्नेशन, स्वीट सुल्तान, हेलीक्राइसम, एन्टीरहिनम, एस्टर, लार्कस्पर, ल्यूपिन इत्यादि।
सुगंध हेतु	स्वीट एलाइसम, कार्नेशन, स्टाक, स्वीट विलियम इत्यादि।
बेल (क्लाइम्बर) हेतु	स्वीट पी, मार्निंग ग्लोरी, नस्टर्शियम इत्यादि।
ग्रीन फीलर हेतु	मोलुसुला, जिप्सोफिला इत्यादि।
पत्थरीली उद्यान हेतु	वरबीना, आइस प्लांट, फ्लोक्स, स्टाक, नस्टर्शियम इत्यादि।
माला हेतु	गेंदा, मौसमी गुलादाउदी इत्यादि।
किनारी के लिए	वरवीना, ड्वार्फ गेंदा, स्वीट एलाइसम, आइस प्लांट इत्यादि।
स्क्रीनिंग के लिए	हॉलीहॉक, स्वीट पी, आईपोमिया, नस्टर्शियम इत्यादि।
पौध बिना तैयार किए, बीज को स्थाई स्थान पर बुवाई करने वाले मौसमी पुष्प	मार्निंग ग्लोरी, स्वीट पी, ल्यूपिन, नस्टर्शियम इत्यादि।

उपयोग के आधार पर ग्रीष्म ऋतु वाले मौसमी पुष्पों का वर्गीकरण

ग्रीष्मकालीन मौसमी पुष्पों को सौंदर्यीकरण हेतु विभिन्न प्रकार से उगाया जा सकता है:

मौसमी पुष्पों को विभिन्न स्थानों पर उगाना	मौसमी पुष्पों का नाम
क्यारियों में रोपण हेतु	जीनिया, गेंदा, गोम्फेना, गैलार्डिया, कोरिओप्सिस, पॉरचुलाका, कॉसमॉस
गमलों के लिए	गेंदा, गोम्फेना, कोचिया
लूज फ्लावर हेतु	जीनिया, गेंदा, गोम्फेना, गैलार्डिया, सूरजमुखी
लटकती गमलों या टोकरियों हेतु	पॉरचुलाका, ड्वार्फ जीनिया
कर्तित पुष्प हेतु	सूरजमुखी
ग्रीनफीलर हेतु	कोचिया
पत्थरीली उद्यान हेतु	पॉरचुलाका
माला हेतु	जीनिया, गेंदा, गैलार्डिया
किनारी के लिए	पॉरचुलाका, ड्वार्फ गेंदा
शीघ्र पुष्पन हेतु	पॉरचुलाका, जीनिया, कॉसमॉस, गेंदा, सूरजमुखी
स्क्रीनिंग के लिए	कोचिया, टिथोनिया

विभिन्न रंगों के शीत व ग्रीष्मकालीन पुष्पों का विवरण

अलंकृत उद्यान में रंगों का विशेष महत्त्व है। रंगों के उचित प्रयोग से उद्यान में आलौकिक छटा उत्पन्न की जा सकती है। चमकीले रंगों के साथ हल्के रंग वाले फूल व सुन्दर पत्तियों वाले पौधों को उचित अनुपात में लगाना चाहिये, जिससे मनोहारी दृश्य उत्पन्न हो सके। विभिन्न रंगों के फूलों का विवरण निम्नानुसार है-

नीले रंग के मौसमी फूल- एस्टर, फ्लाक्स, सालविया, कॉर्नफ्लावर, पिटुनिया, पेन्सी, एर्जीरेटम, एलाइसम, अनचूसा, लार्कस्पर, ब्रैकिकोम, वर्बिना आदि।

लाल रंग के मौसमी फूल- एस्टर, फ्लाक्स, सालविया, डहलिया, एन्टीराइनम, स्वीट विलियम, पेन्सी, कारनेश, गोम्फ्रेना, बालसम, एमरेन्थस/चुलाई, सेलोशिया, नास्टुशियम, पॉरचुलाका आदि।

पीले रंग के मौसमी फूल- कैलेन्डुला, गेंदा, एन्टीराइनम, डहलिया, गेलार्डिया, गजानिया, पॉपी, स्टेटिस, कॉस्मॉस, सूरजमुखी, पॉरचुलाका, नास्टुशियम, पेन्सी आदि।

नारंगी रंग के मौसमी फूल- कैलेन्डुला, गेंदा, डहलिया, सेवन्ती, गजानिया, फ्लाक्स, नस्टरशियम, बालसम, सेलोशिया, टिथोनिया, पॉपी, सालविया, नास्टुशियम, गैलार्डिया, पॉरचुलाका आदि।

बैंगनी रंग के मौसमी फूल- स्टेटिस, फ्लाक्स, पेन्सी, एर्जीरेटम, एलाइसम, एस्टर, पिटुनिया, कॉस्मॉस, बालसम, सालविया, पॉरचुलाका, गोम्फ्रेना आदि।

सफेद रंग के मौसमी फूल- कैन्डीटफ्ट, एलाइसम, एस्टर, सेवन्ती, कॉस्मॉस, बालसम, पॉरचुलाका, स्टॉक, पिटुनिया, कारनेशन आदि।

शीत ऋतु वाले मौसमी फूलों की तालिका

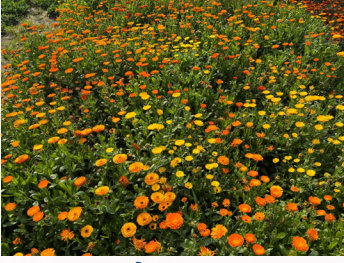
बोने का समय : मैदानी क्षेत्र - सितम्बर से अक्टूबर

फूलने का समय : मैदानी क्षेत्र - जनवरी से मार्च

फूल का नाम	बोने की विधि	ऊँचाई (सें.मी.)	फूल का रंग विवरण
आर्कटोटिस	रोपण	30-40	सफेद, नारंगी, लाल आदि
एक्रोक्लाइनम	बीज द्वारा व रोपण द्वारा	30-60	गुलाबी, सफेद आदि
एर्जीरेटम	रोपण	15-20	नीला, सफेद
एलाइसम	रोपण	10-15	सफेद, गुलाबी क्यारियों व एजिंग के लिये अच्छा
एन्टीराइनम	रोपण	15-20	नीला, लाल, बैंगनी, गुलाबी आदि रंगों में गमलों, क्यारियों व कटे फूल के लिये उत्तम
कार्नक्लावर	रोपण	50-90	नीला, गुलाबी, बैंगनी, सफेद आदि रंग, बोर्डर व क्यारियों के लिये उत्तम

फूल का नाम	बोने की विधि	ऊँचाई (सें.मी.)	फूल का रंग विवरण
कारनेशन	रोपण	45-75	लाल, बैंगनी, सफेद आदि अनेक रंग गमलो, क्यारियों, कटे फूल के लिये उत्तम
केम्पेनुला	रोपण	30-75	नीला, सफेद, बैंगनी आदि
कैलेन्डुला	रोपण	30-75	पीला, नारंगी, क्यारियों व गमलों के लिये उत्तम
कैल्सियोलेरिया	रोपण	25-30	पीला, लाल आदि
कैनटीटफ्ट	रोपण	25-40	सफेद, बैंगनी, क्यारियों में उत्तम
केलीफोर्निया पोपी	बीज द्वारा व रोपण	25-45	पीला, सफेद, नारंगी आदि क्यारियों के लिये अच्छा
क्लार्किया	रोपण	30-90	लाल, गुलाबी, क्यारियों के लिये उत्तम
कैरिआप्सिस	बीज व रोपण	25-90	नारंगी, लाल, मिश्रित
गजेनिया	रोपण	20-40	नारंगी, लाल, सिन्दरी आदि
गुडेसिया	रोपण	45-75	गुलाबी, गहरा गुलाबी, सफेद आदि क्यारियों व बॉर्डर के लिये उत्तम
गैलार्डिया	रोपण	30-60	पीला, लाल आदि मिश्रित रंग, कम पानी वाली जगह में भी अच्छा होता है।
गेंदा	रोपण व कलम	15-20	नारंगी, लाल, पीला, सफेद, मखमली आदि रंग
जैरेन्थिमम	रोपण	40-75	लाल, बैंगनी, गुलाबी आदि
डहलिया	बीज, कटिंग व बल्ब द्वारा	30-90	लाल, सफेद, पीला, नीला, नारंगी व मिश्रित रंग, गमलों व क्यारियों के लिये उत्तम
डेजी	रोपण	10-15	सफेद, गुलाबी
डाइमोर्फोथिका	रोपण	25-40	सफेद, नारंगी, गुलाबी आदि
डाइएन्थस (पिक)	रोपण	15-35	लाल, नीला, सफेद, बैंगनी आदि रंग क्यारियों के लिये अच्छा
नाइजेला	रोपण	45-60	नीला, गुलाबी, लाल, सफेद, आदि रंग
निमेशिया आदि	रोपण	30-35	लाल, पीला, नीला, सफेद, गुलाबी, जामुनी
निकोसियाना एलाटा	बीज व रोपण	30-100	सफेद, लाल, गुलाबी आदि
नस्टरशियम	बीज, रोपण व कलम द्वारा	25-100	पीला, नारंगी, लाल आदि रंग, लता की तरह फैलने वाला
पिटूनिया	बीज व रोपण	15-50	सिंगल व डबल, लाल, सफेद, नीला आदि रंग क्यारियों व गमलों के लिये उत्तम
पैजी	रोपण	10-30	पीला, नीला, सफेद लाल आदि अनेक मिश्रित रंगों में क्यारियों व गमलों के लिये उत्तम

फूल का नाम	बोने की विधि	ऊँचाई (सें.मी.)	फूल का रंग विवरण
पीपी	बीज व रोपण	45-60	लाल, गुलाबी, सफेद, सिंगल व डबल
फ्लाक्स	बीज व रोपण	20-30	लाल, गुलाबी, नीला, सफेद आदि अनेक रंग क्यारियों व गमलों के लिये उत्तम
वाल फ्लावर	रोपण	25-30	सफेद, लाल आदि रंग
बेबी ब्रीथ	रोपण	25-30	सफेद, लाल
ब्रैकी कॉम	रोपण	15-25	पीला, सफेद, नीला आदि क्यारियों व बोर्डर में उत्तम
मिग्रोनेट	रोपण	30-50	पीला, लाल आदि
मिक्जूलस (मंकी फ्लावर)	रोपण	25-30	लाल, नारंगी, पीला मिश्रित
रूडबेकिया	रोपण	45-90	नारंगी, पीला, लाल, सफेद आदि
रेनकुलस	रोपण व बल्ब द्वारा	20-40	पीला, लाल, सफेद, गुलाबी आदि रंगों में क्यारियों के लिये उत्तम
लार्कस्पर	रोपण	30-100	नीला, बैंगनी, गुलाबी, सफेद आदि रंग
लाइनेरिया	बीज व रोपण	30-40	लाल, सफेद आदि अनेक रंगों में
लाइनम	रोपण	50-60	लाल गुलाबी आदि
लुपिन	रोपण	30-90	लाल, सफेद, गुलाबी आदि
लिविंग स्टोन डैजी (आइस फ्लावर)	बीज व रोपण	5-10	लाल, सफेद, गुलाबी, पीला आदि अनेक रंग
बैल्स ऑफ आयरलैंड	रोपण	45-75	हल्का हरापीला, कटोरी के आकार के सूखे फूल भी अच्छे।
बैनीडियम	रोपण	30-40	नारंगी, लाल आदि।
वरबीना	रोपण	20-30	लाल, गुलाबी, सफेद, नीला आदि रंग, क्यारियों के लिये अच्छा
वार्षिक गुलदाउदी	रोपण	45-90	पीला, सफेद आदि रंग क्यारियों व बार्डर के लिये अच्छा
स्वीट सुल्तान	रोपण	60-90	सफेद, गुलाबी आदि रंग खुशबूदार फूल
स्वीट विलियम	रोपण	30-45	कटे फूल के लिये अच्छा, गुलाबी, लाल, गहरा लाल आदि मिश्रित रंगों में
स्वीट पी	बीज द्वारा	30-250	लाल, गुलाबी, सफेद, नीला आदि अनेक रंग, लता की तरह बढ़ने वाली खुशबुदार फूल
साइनेरिया	रोपण	30-45	लाल, नीला, सफेद, गुलाबी आदि अनेक रंग, क्यारियों व गमलों में उत्तम अर्ध छाया में अच्छा
स्टॉक	रोपण	30-75	लाल, सफेद, नीला, पीला, बैंगनी आदि रंग, क्यारियों, गमलों बोर्डर के लिये व कटे फूलों के लिये अच्छा
हॉलीहॉक सिंगल	रोपण व बीज द्वारा	60-150	लाल, सफेद, गुलाबी, बैंगनी आदि रंगों में व डलब फूल बोर्डर के लिये अच्छा



कैलेंडुला



कैडीटफ्ट



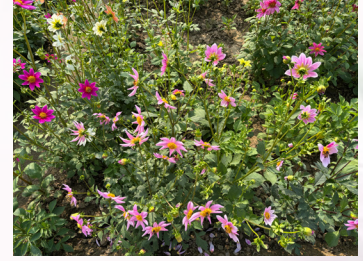
चिरैन्यस



कॉसमॉस



करिओप्सिस



डेहलिया



आइस प्लांट



नैस्टर्शियम



स्वीट एलाइसम



वायोला

ग्रीष्म ऋतु वाले मौसमी पुष्पों की तालिका

बोने का समय : मैदानी क्षेत्र - फरवरी से मार्च

फूलने का समय : मैदानी क्षेत्र - मई से जुलाई

फूल का नाम	बोने की विधि	ऊँचाई (सें.मी.)	फूल का रंग विवरण
कोरिओप्सिस	बीज व रोपण	25-90	नारंगी, लाल, मिश्रित
कॉसमॉस	बीज	90-150	सफ़ेद, गुलाबी, पीला

फूल का नाम	बोने की विधि	ऊँचाई (सें.मी.)	फूल का रंग विवरण
गैलार्डिया	रोपण	30-60	पीला, लाल आदि मिश्रित रंग
गोम्फ्रेना	बीज	40-55	गुलाबी, सफ़ेद एवं बैंगनी
कोचिया	बीज	60-75	नारंगी, लाल, पीला, सफ़ेद आदि रंग
गेंदा	रोपण व कलम	15-20	नारंगी, लाल, पीला, सफ़ेद, गुलाबी, बैंगनी
पॉरचुलाका	बीज व रोपण	20-30	नारंगी, पीला
सूरजमुखी	बीज	60-150	नारंगी
टिथोनिया	बीज	70-150	नारंगी, लाल, पीला
जीनिया	बीज व रोपण	75-90	पीला, लाल, गुलाबी, सफ़ेद आदि

शीत ऋतु वाले मौसमी फूलों को उगाने की तकनीक प्रवर्धन

शीत ऋतु वाले मौसमी पौधों में अधिकांश पौधों की नर्सरी में बीज की बुवाई तकनीक से पौध सामग्री तैयार की जाती है। जब नर्सरी में पौधे 4 से 6 सप्ताह के हो जाते हैं तो उन पौधों का क्यारियों या गमलों में रोपण कर दिया जाता है।

पौधशाला (नर्सरी)

शीत ऋतु वाले मौसमी पौधों के बीजों को सितम्बर से अक्टूबर के माह में बोया जाता है। मौसमी पुष्पों के बीज सामान्य तौर पर छोटे होते हैं इसलिए इनकी बुवाई सघन की जाती है। नर्सरी में क्यारियां बनाने से पहले बलुई दोमट मिट्टी की अच्छी तरह गुड़ाई करके खरपतवार रहित कर लेते हैं। यदि मिट्टी में बालू एवं जीवांश पदार्थ की मात्रा कम लगे तो नदी का बालू एवं गोबर की सड़ी खाद या वर्मी कम्पोस्ट नर्सरी की मिट्टी में अच्छी तरह 8-10 सें.मी. गहराई तक मिला देना चाहिए। जब नर्सरी की मिट्टी भुरभुरी बन जाए तथा उसे 4 मीटर लम्बी, 60 से 80 सें.मी. चौड़ी तथा दो क्यारी के बीच 1 फुट का रास्ता छोड़कर बनाना चाहिए। क्यारियों को 0.2 प्रतिशत कैप्टान के घोल से उपचार करना चाहिए। मौसमी फूलों के बीजों को क्यारियों में बुवाई से पहले बाविस्टीन पाउडर से उपचारित करना चाहिए। नर्सरी में बनाई गई क्यारियों में मौसमी फूलों की बीज की बुवाई पंक्तियों में 1 से 2 सें.मी. गहरा तथा दो पंक्तियों में 5-6 सें.मी. का फासला रखते हुए करनी चाहिए। नर्सरी में क्यारियों को सुबह एवं सायंकाल सिंचाई करनी चाहिए। समय-समय पर क्यारियों से खरपतवार निकालते रहना चाहिए इस प्रकार 4 से 6 सप्ताह में पौधे रोपाई के लिए तैयार हो जाते हैं।

पौध प्रतिरोपण

जब पौध में तीन-चार पत्तियाँ आ जाए तो वह प्रतिरोपण की सही अवस्था होती है। प्रतिरोपण से दो-तीन दिन पहले से पौधशाला की क्यारियों की सिंचाई बन्द कर देनी चाहिये ताकि पौध दृढ़ हो सके। मौसमी फूलों के पौधों को नर्सरी से क्यारियों या गमलों में सायंकाल रोपण करना अच्छा होता है। पौध प्रतिरोपण के लिये उचित आकार की क्यारियाँ बनाकर उनकी मिट्टी को भली-भाँति खरपतवार रहित एवं महीन व भुरभुरी बना लिया जाना चाहिये। खेत तैयार करते

समय भली-भाँति सड़ी हुई गोबर की खाद जोकि पिसी और छनी हुई हो, मिट्टी में मिला देनी चाहिये। विभिन्न मौसमी फूलों का पौध रोपण के लिए पंक्ति से पंक्ति एवं पौधे से पौधे की दूरी 15 x 15 सें.मी. या 30 x 30 सें.मी. या 45 x 30 सें.मी. या 45 x 45 सें.मी. रखा जाता है। यह दूरी मौसमी पुष्पों की फसल एवं किस्मों के फैलाव पर निर्भर करती है।

सिंचाई

शीत ऋतु वाले मौसमी पुष्प की पौध सामग्री बहुत ही नाजुक होती है इसलिए पौध रोपण के साथ-साथ क्यारियों की सिंचाई करनी चाहिए। सामान्य तौर पर देखा गया है कि मौसमी पुष्पों की कम अंतराल में सिंचाई करनी चाहिए क्योंकि उनकी जड़ों की लम्बाई कम होती है। सिंचाई का पानी खारा नहीं होना चाहिए तथा क्यारियों में नमी बनी रहनी चाहिए। मौसमी पुष्प के बीज पकने पर सिंचाई बन्द कर देनी चाहिए।

खाद एवं उर्वरक

उपजाऊ मिट्टी एवं अच्छी तरह तैयार की गई क्यारियों में मौसमी पुष्पों की वृद्धि एवं विकास अच्छा होता है। क्यारियों को बनाते समय 5-8 किलोग्राम/वर्गमीटर गोबर की सड़ी खाद, 8-10 ग्राम/वर्गमीटर फास्फोरस एवं पटाश मिट्टी में मिला देना चाहिए। पौध रोपण 20 से 25 दिन बाद 5-8 ग्राम नाइट्रोजन/वर्ग मीटर एवं पुनः 40 से 50 दिन बाद 5-8 ग्राम/वर्ग मीटर नाइट्रोजन क्यारियों में फैला देना चाहिए।

शीर्ष नोचन एवं डिस्बडिंग

कुछ शीत ऋतु वाले मौसमी फूलों में पौधों के शीर्ष भाग की बढ़वार बहुत तेज हाने के कारण उन पौधों की शाखाओं की बढ़वार कम हो जाती है। इसलिए इस समूह में आने वाले सभी मौसमी फूलों के पौधों को रोपण के 3-4 सप्ताह के बाद शीर्ष भाग को तोड़ देना चाहिए। इस विधि को शीर्ष नोचन कहते हैं। जब शीर्ष भाग पर कलिका बन जाए उसे शीघ्र ही तोड़ दिया जाए तो उसे डिस्बडिंग कहते हैं। डिस्बडिंग करने से पौधों की शाखाओं में कलिका की वृद्धि एवं विकास अच्छी होती है।

निराई - गुड़ाई

शीत ऋतु वाले मौसमी पुष्पों की क्यारियों या गमलों में निराई-गुड़ाई इस प्रकार करनी चाहिए कि वह खरपतवार रहित हो तथा उसकी मिट्टी भुरभुरी बनी रहे। मौसमी फूलों में गुड़ाई हल्की करनी चाहिए क्योंकि उसके पौधों की उथली जड़ें होती हैं।

कीट एवं रोग

कीट

कीट	रोकथाम
माहू	मैलाथियान 1-1.5 मिली लिटर या रोगर 1 मिली लिटर/प्रति लिटर पानी में घोलकर छिड़काव करना चाहिए।
इल्ली	मैलाथियान 1-1.5 मिली लिटर या रोगर 1 मिली लिटर/प्रति लिटर पानी में घोलकर छिड़काव करना चाहिए।

थ्रिप्स	मोनोक्रोटोफास 1.0 मिली लिटर/प्रति लिटर पानी में घोलकर पौधों पर छिड़काव करना चाहिए।
लाल मकड़ी	डाइकोफोल 1 मिली लिटर या ओमाइट 0.3 मिली लिटर प्रति लिटर पानी में घोलकर पौधों पर छिड़काव करना चाहिए।
पत्ती फुदका	रोगर 1 मिली लिटर/प्रति लिटर पानी में घोलकर छिड़काव करना चाहिए।

रोग

रोग	पहचान एवं रोकथाम
बोट्राइटिस	पत्तियों पर भूरे रंग का धब्बा पड़ने लगता है तथा पत्तियां बाद में गलने लगती हैं। इसकी रोकथाम के लिए मैन्कोजेब 2.0 ग्राम प्रतिलिटर पानी में घोलकर पौधों पर छिड़काव करना चाहिए।
डैम्पिंग आफ	यह बीमारी नर्सरी में होती है। इस बीमारी में पौधा बहुत ही छोटी अवस्था में जमीन के पास से गल कर मर जाता है। इसकी रोकथाम के लिए नर्सरी की मिट्टी को बीज की बुवाई से पहले अच्छी तरह धूप दिखाना चाहिए। बीज की बुवाई से पहले कैप्टान नामक कवकनाशी से उपचारित करना चाहिए। कैप्टान 2.0 ग्राम प्रतिलिटर पानी में घोलकर फुहार से नर्सरी में ड्रेन्च कर देना चाहिए।
पत्ती धब्बा एवं अंगमारी	लीफ स्पॉट में पत्तियों पर छोटे आकार के भूरे धब्बे पड़ जाते हैं, लेकिन पत्तियां नहीं गलती है। इसकी रोकथाम डाईथेन एम-45 को 2.0 ग्राम/लिटर पानी में घोलकर पौधों पर छिड़काव करना चाहिए।
चूर्णिल आसिता	चूर्णिल आसिता से प्रभावित पौधों की पत्तियों पर सफेद पाउडर जैसा पदार्थ दिखाई देने लगता है। इसकी रोकथाम के लिए कैराथेन 1 मिली लिटर या क्लेक्विन 0.3 मिली लिटर प्रति लिटर पानी में घोलकर पौधों पर छिड़काव करना चाहिए।

बीज को इक्ठठा करना

मौसमी पुष्पों में अधिकांशतः देखा गया है कि जब पौधों में पुष्प समाप्त होने के 4-5 सप्ताह बाद पौधों की पत्तियां सूखने लगती हैं तथा बीज भी सूख जाते हैं उस समय पौधों से बीज इक्ठठा करके सफाई के उपरान्त छाया में सूखा कर कपड़े के थैले, कागज के लिफाफे में शुष्क स्थान पर रख देना चाहिए। क्यारियों में बीज की बुवाई से पहले मौसमी पुष्प के बीजों पर नमी नहीं लगनी चाहिए।

परागण के आधार पर मौसमी पुष्पों को तीन समूहों में विभाजित किया जा सकता है:

- 1) स्व-परागण वाले पुष्प: लूपिन, स्वीट पी, साल्विया आदि
- 2) अक्सर पर-परागण वाले पुष्प: लार्कस्पर, फ्लॉक्स, ऐंटीरानम, पिटूनिया आदि
- 3) पर-परागण वाले पुष्प: उपरोक्त के अतिरिक्त सभी मौसमी पुष्प

आनुवांशिक रूप से शुद्ध बीज उत्पन्न करने के लिए फसल या किस्मों के मध्य उचित पृथक्करण दूरी होना आवश्यक है।

मौसमी पुष्पों के लिए पृथक्करण दूरी

स्व-परागण	अक्सर पर-परागण	पर-परागण
0-25 मीटर	50-100 मीटर	1000 मीटर

बीज हेतु कटाई का मूल नियम यह है कि बीज को पौधे पर यथासंभव लंबे समय तक परिपक्व होने दिया जाए, बिना बीज या फल के रोगग्रस्त हुए। बीज संग्रहण बीज फली के फूटने से पहले उचित परिपक्वता पर किया जाना चाहिए। सर्वोत्तम गुणवत्ता वाले बीजों के उत्पादन में कटाई की अवस्थाएँ कम हत्वपूर्ण कारक हैं। प्रत्येक प्रकार के पौधे में बीज एकत्र करने के लिए एक इष्टतम समय होता है, लेकिन जलवायु, मौसम, बीमारी, कीड़े, पक्षी जैसे कारकों के कारण आवश्यक हो सकता है कि बीज को इष्टतम समय से पहले ही एकत्र करना पड़े।

विभिन्न मौसमी पुष्पों का बीज एकत्रित करने हेतु कटाई के चरण

पुष्प का नाम	बीज संग्रह के चरण
गेंदा	फूलों को सूखने पर उन्हें इकट्ठा कर लें
नास्टुशियम	बीज सूखने पर उन्हें एकत्र कर लें। यदि पौधे पर बहुत देर तक रहने दिया जाए तो वे गिर जाते हैं
जीनिया	फूलों के सूखने पर उनके सिरों को काट लें। जब पूरे फूल सूख जाएं तो बौनी किस्मों को हटाया जा सकता है।
सालविया	जब बीज की फली सूख जाए तो पूरे पौधे को हटा दें और छाया में सुखा लें।
फ्लोक्स	जब बीज सूखने ही वाले हों तो उन्हें टूटने से बचाने के लिए हटा दें।

शीत ऋतु वाले मौसमी पुष्पों में भा.कृ.अनु.प.-भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान की भूमिका

शीत ऋतु वाले मौसमी पुष्पों की तकनीक

पुष्प विज्ञान एवं भूदृश्य निर्माण संभाग, भा.कृ.अनु.प.-भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली ने मौसमी पुष्पों की खेती करने की तकनीक को विकसित करके देश की विभिन्न भागों की नर्सरी तक पहुंचाने का कार्य कर रहा है।

पुष्पों का बीज किट

इस प्रयास में संस्थान ने शीत ऋतु के मौसमी पुष्पों का बीज किट भी विकसित किया है। यह किट उचित मुल्य पर नर्सरी एवं घरों में पुष्पीय शोभा हेतु लोगों को उपलब्ध करा रहा है। यह संस्थान किचेन गार्डन एसोसिएशन के माध्यमों से हर वर्ष मौसमी पुष्पों के बीज किट अधिक लोगों तक पहुंचाने के लिए भी बीजों को बहुत लोगों तक पहुंचाया है।

पुष्पों से नर्सरी द्वारा स्वरोजगार

यह संस्थान मौसमी पुष्पों का केवल बीज बनाने का ही कार्य नहीं करती है बल्कि इन बीजों से पौधा बनाकर

तथा लोगों को पौधा या इन पौधों को गमलों में लगाकर बेच कर अच्छी आय लेने की तकनीक को भी स्वरोजगार हेतु बताता है।

पुष्प की प्रदर्शन इकाई से स्वरोजगार

इस संस्थान के पुष्पविज्ञान एवं भूदृश्य निर्माण संभाग के प्रयास से कुछ वर्ष पूर्व गेंदा मौसमी पुष्प का प्रदर्शन इकाई जिला हापुड में लगाया गया था। इस प्रदर्शन इकाई से किसान को अच्छी आय मिलने के कारण आस-पास के अन्य किसान भी गेंदा की खेती करना चाह रहे हैं। इस प्रकार के मौसमी पुष्प की प्रदर्शनी स्वरोजगार को बढ़ावा दे रहा है।

बीज उत्पादन से स्वरोजगार

मौसमी पुष्पों के पौधों से बीज तैयार करने के कार्य को उद्योग के रूप में स्थापित करने के लिए भी यह संभाग कार्य कर रहा है। पंजाब, हरियाणा और उत्तराखण्ड से मौसमी फूलों के बीजों को निर्यात किया जा रहा है। पश्चिमी देशों की अपेक्षा हमारे देश में एफ-1 (संकर) बीज तैयार करने की ज्यादा संभावनाएं हैं, क्योंकि हमारे यहां काम करने वाले मजदूर की उपलब्धता कम दर पर है। बीज उत्पादन में गेंदा, पीटूनिया, जीनिया, कलेन्ड्रला, एन्टीराइनम, ल्यूपिन, नेस्टर्शियम फ्लाक्स, स्वीट एलाइसम, स्टाक इत्यादि हैं।

मौसमी गुलदाउदी की व्यावसायिक खेती

पुष्प भारतीय संस्कृति का हिस्सा है। पुष्प उत्पादन के कई देशों में एक लाभदायक उद्योग बन गया है। विश्व स्तर पर विभिन्न पुष्प उत्पादों का कुल मूल्य 300 अरब अमरीकी डॉलर से अधिक है और यह संपूर्ण दुनिया में लगभग 3.3 मिलियन हेक्टेयर (2018-19) क्षेत्र से है। भारतीय पुष्प उद्योग भी उपभोक्ताओं की इच्छानुसार उत्पादों की महत्व को जानने के लिए तेजी से जागरूक हो रहा है। भारत में गेंदा, चमेली, गुलाब, कार्नेशन, स्वेतसेवंती, ग्लैडियोलस, जरबेरा आदि जैसे पारंपरिक फूलों के उत्पादन के लिए प्रसिद्ध है।

गुलदाउदी, जिसे अंग्रेजी में "Chrysanthemum" के नाम से भी जाना जाता है। गुलदाउदी एक ऐसा फूल है जो हर्ष की आधारशिला है। इसका सामान्य नाम "गुलदाउदी" है, जो संस्कृत शब्द "गुल" और "दाउदी" से आया है, जिसका अर्थ है "गुलाब का भाई"। यह फूल उत्तरी गोलार्द्ध और एशिया के अन्य हिस्सों में प्रायः पाया जाता है। यह गरम और शीतल जलवायु में उगाई जाती है और अपनी आकर्षकता के लिए मशहूर है। वार्षिक गुलदाउदी भारत के विभिन्न हिस्सों में वाणिज्यिक रूप से उगाई जाने वाली सबसे महत्वपूर्ण फूलों में से एक है। इस फूल का विभिन्न समारोहों, त्योहारों, शादियों के दौरान फूल सजावट के लिए बड़ी मांग है। मजबूत घरेलू बाजार (1.33 अरब), युवा राष्ट्र (65% 35 वर्ष से कम), फूलों के साथ बोलने की बढ़ती आदत, 1.00 अरब से अधिक शहरी क्षेत्र, बढ़ती हुई अर्थव्यवस्था जीडीपी (USD 2.92 ट्रिलियन) वृद्धि (6-7%) USD 5 ट्रिलियन अर्थव्यवस्था का लक्ष्य उपयोगशील आय (पुरुष + महिलाएँ) फूलों का विकसित किया जाता है। सबसे अधिक राज्यों में विस्तृत कृषि-जलवायु प्रति व्यक्ति फूलों पर खर्च बढ़ रहा है। बी2बी, बी2सी ऑनलाइन बिक्री प्रोएक्टिव नीतियाँ के कारणों से यह किसानों के बीच और भी अधिक लोकप्रिय है क्योंकि इसे कर्तित फूलों के रूप में और खुले फूलों के लिए आसानी से उत्पन्न किया जा सकता है।

मृदा

गुलदाउदी के लिए सही मृदा का चयन करना बहुत महत्वपूर्ण है, क्योंकि यह पौधे की स्वस्थ विकास और उत्पादन में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। निम्नलिखित कुछ महत्वपूर्ण मानकों को ध्यान में रखकर मृदा का चयन किया जाना चाहिए:

- 1. जलनिकास (ड्रेनेज):** गुलदाउदी के पौधों के लिए अच्छी जलनिकास सुनिश्चित करने के लिए, मृदा को अच्छे से ड्रेन किया जाना चाहिए। जल का अधिक जमाव फूल के पौधों को नुकसान पहुंचा सकता है।
- 2. मृदा का आयाम:** मृदा का आयाम उपयुक्त होना चाहिए ताकि पौधे के रूखे अच्छे से प्रवाहित हो सकें और अच्छी विकास और पोषण को प्राप्त कर सकें।
- 3. मृदा की गुणवत्ता:** मृदा की गुणवत्ता भी महत्वपूर्ण है। यह पोषक तत्व से भरपूर होना चाहिए और उसमें आवश्यक पोषक तत्वों की प्राप्ति होनी चाहिए।

4. पीएच स्तर: मृदा का पीएच स्तर भी महत्वपूर्ण है। गुलदाउदी के पौधों के लिए आमतौर पर 6.0 से 6.5 के बीच का पीएच स्तर उपयुक्त माना जाता है।

5. कंपोस्ट और जड़ों का मिश्रण: मृदा में कंपोस्ट और जड़ों का मिश्रण मिलाने से पौधे को आवश्यक पोषक तत्वों की प्राप्ति होती है, जो उसके सही विकास के लिए आवश्यक होती है।

इन सभी तत्वों का सही संयोजन मिलाकर, उपयुक्त मृदा की तैयारी सुनिश्चित की जा सकती है, जो गुलदाउदी के पौधों के स्वस्थ और सफल उगाने के लिए आवश्यक है।

उपयुक्त जलवायु

गुलदाउदी एक ऐसा फूल है जो विभिन्न प्रकारों के जलवायु में उगाया जाता है और उसके लिए विभिन्न प्रकारों की जलवायु की आवश्यकता होती है। यह फूल गर्म और शीतल जलवायु में उगाई जा सकती है, लेकिन इसके लिए विशेष ध्यान देना चाहिए।

1. तापमान: गुलदाउदी के पौधों के लिए उच्च तापमान अत्यंत आवश्यक होता है। इस फूल का सम्पूर्ण विकास और फूलों की उत्पादकता के लिए गर्म और सूर्य प्रकाशीय जलवायु की आवश्यकता होती है।

2. वर्षा: अच्छी वर्षा भी गुलदाउदी के लिए महत्वपूर्ण है। यह पौधे जल की अच्छी संभावना के साथ अच्छे से पलते हैं, लेकिन जल जमाव की समस्या से बचाव के लिए अच्छी ड्रेनेज वाली भूमि का चयन किया जाना चाहिए।

3. वायुमंडल: गुलदाउदी के पौधों को स्थिरता के साथ अच्छी हवा की आवश्यकता होती है। उचित वायुमंडल और वायुसंवेदना से पौधे स्वस्थ रहते हैं और अधिक फूल प्रदान करते हैं।

4. पाला: गुलदाउदी के पौधे पाला से बचने के लिए संवेदनशील होते हैं। इसलिए, ठंडी जलवायु में इन्हें सुरक्षित स्थान पर लगाना चाहिए।

5. उच्च दाब: कुछ विशेष प्रकार की गुलदाउदी, जैसे कि जापानी गुलदाउदी, उच्च दाब वाली जलवायु को पसंद करती हैं। इसलिए, इस प्रकार के गुलदाउदी के पौधों को उच्च दाब वाले क्षेत्रों में ही उगाना चाहिए। गुलदाउदी के लिए उचित जलवायु का चयन करते समय, ऊर्जा संरक्षण, फूलों की उत्पादकता, और पौधों के स्वस्थ विकास को ध्यान में रखना चाहिए।

नर्सरी

यह एक क्षेत्र होता है, जिसमें नए पौधे उत्पन्न किए जाते हैं और उन्हें उनके बिक्री या स्थायी स्थान पर बाग में ट्रांसप्लांटिंग के लिए पोषित किया जाता है। नर्सरी में बीजों की प्रजनन एक महत्वपूर्ण कारणों के लिए महत्वपूर्ण होती है।

नर्सरी का महत्व

- प्रति इकाई क्षेत्र में बहुत सारे पौधे उगाने और रखने की संभावना होती है।
- छोटे और महंगे हाइब्रिड बीजों को बेहतर देखभाल और प्रबंधन के कारण अधिक प्रभावी ढंग से उगाया जा सकता है।
- जब बीज बीजक्यारी में बोए जाते हैं, तो उनका प्रसरण प्रतिशत बढ़ जाता है और पौधों की पुष्टता भी बढ़ती है।
- नर्सरी क्षेत्र छोटा होने के कारण, न्यूनतम देखभाल, लागत और रखरखाव के साथ पौधों का प्रबंधन बेहतर ढंग से किया जा सकता है।
- मुख्य फील्ड में स्वस्थ पौधों का चयन करके बेहतर और समान फसल वृद्धि प्राप्त की जा सकती है।
- विपरीत बाहरी मौसम में बीजों को बोने की संभावना होती है, जिससे अंततः अधिक लाभ प्राप्त होता है।
- नर्सरी में उगाए गए फसलों की बीज की आवश्यकता मुख्य फसल के सीधे बीज बोने के मुकाबले कम होती है, क्योंकि प्रबंधन बेहतर होता है।
- नर्सरी में बीज बोने से मुख्य प्लॉट में पूर्व संशोधनीय खेती के लिए अतिरिक्त समय मिलता है। अगर आवश्यक हो तो पिछली फसल का कटाई कार्यक्रम भी बढ़ाया जा सकता है।

नर्सरी स्थल का चयन

एक उपयुक्त नर्सरी स्थल का चयन के लिए कई कारक जिम्मेदार होते हैं। कुछ महत्वपूर्ण बिंदु कुछ इस प्रकार हैं। नर्सरी को एक प्रदूषण मुक्त वातावरण में स्थापित किया जाना चाहिए - ईंट किलनों, धुंध उत्पादक उद्योगों और कचरे फैलाने वाली मोटराइज्ड सड़कों से दूर, क्योंकि मिट्टी और धूल पौधों पर जमा होती है, पत्तियों को ढक लेती है, जो न केवल पौधों की फोटोसिंथेटिक क्षमता को कम करती है बल्कि उन्हें गंदा दिखाती है। यह सुनिश्चित किया जाना चाहिए कि नर्सरी स्थल को पर्याप्त सूर्यप्रकाश प्राप्त होता है।

मिट्टी की तैयारी

- 1. मिट्टी का चयन:** एक उत्तम गुलदाउदी की खेती के लिए मिट्टी का चयन करना बहुत महत्वपूर्ण है। अच्छी ड्रेनेज के साथ उसी समय में कांपोस्ट से भरपूर मिट्टी का चयन करें। मिट्टी का आयाम हल्का और ढीला होना चाहिए ताकि पानी अच्छे से बह सके और जड़ें आसानी से प्रवेश कर सकें।
- 2. मिट्टी की जाँच:** मिट्टी का पीएच स्तर और पोषक तत्वों की मात्रा का पता लगाने के लिए एक मिट्टी का परीक्षण करें। गुलदाउदी के लिए थोड़ा अम्लीय मिट्टी उपयुक्त होती है जिसका पीएच स्तर 6.0 से 6.5 के बीच हो। आवश्यकतानुसार मिट्टी में कास्टिंग या अन्य खादों का मिश्रण करें।
- 3. मिट्टी का अपशिष्टीकरण:** मिट्टी में कांपोस्ट, गोबर का खाद, या पत्तियों का खाद मिलाएं। यह बेहतरीन फसल के विकास के लिए महत्वपूर्ण है और पानी को अधिक संचयित करने में मदद करता है।
- 4. मिट्टी की अनुर्वरीकरण:** खाद्य पौधों से संक्रमण, कीटों और बीमारियों को नियंत्रित करने के लिए मिट्टी का अनुर्वर करें। इससे संक्रमण का खतरा कम होता है और फसल की बढ़वार होती है।

नर्सरी की तैयारी

- 1. स्थान चयन:** एक उपयुक्त स्थान का चयन करें जहाँ धूप अधिक हो और मजबूत हवाओं से सुरक्षा हो। ध्यान रहे नर्सरी के लिए उच्च किरणों वाला सूर्य प्रकाश मिले।
- 2. पौधों की उत्पादन सामग्री:** विश्वसनीय नर्सरियों से स्वस्थ गुलदाउदी के बीज को प्राप्त करें।
- 3. रोपण:** तैयार किए गए बीजों को मिट्टी के ढेरों में रोपित करें।
- 4. देखभाल:** नर्सरी को नियमित रूप से पानी दें और नाशीजीव और रोगों के विरुद्ध संवेदनशील रहें।

बीजों से प्रसारण

गुलदाउदी के प्रसारण का सबसे साधारण तरीका बीजों से होता है। इसमें, पहले उत्तम गुणवत्ता के बीजों का चयन किया जाता है। फिर इन बीजों को उपयुक्त मिट्टी में बो दिया जाता है। ध्यान देना चाहिए कि मिट्टी को नमी और ऊर्जा के अच्छे संचार के लिए ठंडा और गीला रखें। बीज बोने के बाद, समय-समय पर सिंचाई करें ताकि मिट्टी में नमी रहे। अंत में, फूलों का सही से ध्यान रखें और उन्हें उचित देखभाल और पोषण दें। बीज बोने से पहले उन्हें लगभग 24 घंटे तक पानी में भिगोया जाता है ताकि वे अच्छी तरह से फूल जाएं। फिर उन्हें नर्सरी क्यारी में लगभग 3 सें.मी. की गहराई पर बोया जाता है। प्रत्येक बीज को 20x20 सें.मी. की दूरी पर रखा जाता है। बीज बोने के लगभग 20-25 दिनों में अंकुर उगने लगते हैं। जब पौधे 15-20 सें.मी. ऊंचे हो जाते हैं तो उन्हें मुख्य खेत में रोप दिया जाता है।

वार्षिक गुलदाउदी का रोपण और देखभाल

गुलदाउदी की खेती के लिए रोपण एक महत्वपूर्ण चरण है। यह कार्य सावधानी और निपुणता से किया जाना चाहिए ताकि पौधे अच्छी तरह से स्थापित हों। नर्सरी से मुख्य खेत में रोपण जब नर्सरी में उगाए गए गुलदाउदी के पौधे 15-20 सेमी ऊंचे हो जाते हैं तो उन्हें मुख्य खेत में रोपण के लिए तैयार किया जाता है। इसके लिए पहले नर्सरी क्षेत्र को अच्छी तरह से सींचा जाता है ताकि मिट्टी गीली हो जाए और पौधों को उखाड़ना आसान हो। पौधों को उखाड़ते समय उनकी जड़ों को नुकसान न पहुंचे, इसलिए बड़ी सावधानी बरती जाती है। पौधों को एक-एक करके उखाड़ा जाता है और उनकी जड़ों को थोड़ी मिट्टी के साथ ही रखा जाता है।

खेत की तैयारी

खेत की तैयारी भी रोपण के लिए बहुत महत्वपूर्ण है। खेत को पहले से ही अच्छी तरह से जुताई, समतल और उर्वर बना दिया जाता है। इसमें 25-30 टन प्रति हेक्टेयर गोबर की सड़ी खाद मिला दी जाती है। साथ ही नाइट्रोजन, फॉस्फोरस और पोटेशियम के उर्वरक भी मिलाए जाते हैं। पौधों को आमतौर पर 45 सें.मी. की दूरी पर एक-दूसरे से लगाया जाता है और कतारों के बीच की दूरी 60 सेमी होती है। इस प्रकार एक हेक्टेयर में लगभग 30,000 पौधे लगाए जा सकते हैं। रोपण के बाद पौधों की देखभाल बेहद महत्वपूर्ण है। पौधों को पर्याप्त नमी मिलनी चाहिए, इसलिए जरूरत के अनुसार सिंचाई की जाती है। पहले 7-10 दिनों में दैनिक सिंचाई की जाती है।

खाद और उर्वरकों का प्रयोग और मात्रा

गुलदाउदी की खेती के लिए उचित मात्रा में कार्बनिक और खनिज उर्वरकों का प्रयोग बहुत जरूरी है। इन पोषक तत्वों की कमी से पौधों की वृद्धि और फूलों का उत्पादन प्रभावित होता है। कार्बनिक खाद गोबर की सड़ी हुई खाद को मुख्य रूप से प्रयोग किया जाता है। इसे खेत में 25-30 टन प्रति हेक्टेयर की दर से मिलाया जाता है। यह मिट्टी में कार्बनिक पदार्थ, नाइट्रोजन, फॉस्फोरस और पोटेशियम जैसे पोषक तत्व प्रदान करती है।

खनिज उर्वरक नाइट्रोजन

यूरिया या एमोनियम सल्फेट या एमोनियम नाइट्रेट, 100-150 किग्रा/हेक्टेयर फॉस्फोरस: सुपरफॉस्फेट या डायमोनियम फॉस्फेट, 75-100 किग्रा/हेक्टेयर पोटेशियम: म्यूरेट ऑफ पोटेश या सल्फेट ऑफ पोटेश, 50-75 किग्रा/हेक्टेयर। नाइट्रोजन उर्वरक पौधों की हरी वृद्धि और पत्तों का विकास बढ़ाते हैं। फॉस्फोरस उर्वरक जड़ों के विकास और पुष्पन को बढ़ाते हैं। पोटेशियम उर्वरक पौधों की मजबूती और रोग प्रतिरोधक क्षमता को बढ़ाते हैं।

इन उर्वरकों को खेत की जुताई के समय मिट्टी में अच्छी तरह से मिला दिया जाता है। कभी-कभी पौधों की वृद्धि और पुष्पन के समय भी इनका छिड़काव किया जाता है।

वार्षिक गुलदाउदी की सिंचाई

गुलदाउदी के लिए सिंचाई का पर्याप्त प्रबंध किया जाना चाहिए। पौधों को समय-समय पर सिंचाई करके उनकी जरूरतों को पूरा करना बहुत जरूरी गुलदाउदी के पौधे पहले नर्सरी में उगाए जाते हैं। नर्सरी में सिंचाई का काम बहुत महत्वपूर्ण होता है। पौधों की जड़ों को नुकसान न पहुंचे, इसलिए पहले 7-10 दिनों में दैनिक सिंचाई की जाती है। इस समय मिट्टी को हमेशा नम बनाए रखना चाहिए। अगर मिट्टी में पर्याप्त नमी न हो तो पौधे कमजोर होने लगते हैं और अंकुरण भी प्रभावित होता है। जब नर्सरी के पौधे खेत में रोपे जाते हैं, तो मुख्य खेत में सिंचाई अत्यंत महत्वपूर्ण हो जाती है। रोपण के बाद पौधों को पर्याप्त नमी देनी चाहिए ताकि वे अच्छे से लगे और उनकी वृद्धि हो सके। मुख्य खेत में पहले 7-10 दिनों में दैनिक सिंचाई की जाती है। धीरे-धीरे सिंचाई की आवृत्ति कम की जाती है और फूल आने के समय में केवल आवश्यकतानुसार सिंचाई की जाती है।

सिंचाई की विधि

गुलदाउदी की सिंचाई के लिए बाढ़ सिंचाई या टपकन सिंचाई प्रणाली का उपयोग किया जा सकता है। बाढ़ सिंचाई में पटरियों या नालियों से पानी दिया जाता है जबकि टपकन सिंचाई में ड्रिप लाइनों से सीधे पौधों के पास पानी पहुंचाया जाता है।

टपकन सिंचाई विधि अधिक कुशल और कम पानी की खपत वाली होती है। इससे पौधों को सतह से ऊपर तक पानी मिलता रहता है। इस तरह गुलदाउदी की खेती के लिए सिंचाई का पर्याप्त प्रबंध करना बहुत जरूरी है। नर्सरी और मुख्य खेत दोनों में समय-समय पर सिंचाई करके पौधों की आवश्यकताओं को पूरा करना चाहिए।

खरपतवार प्रबंधन

गुलदाउदी के उत्पादन के लिए खरपतवारों का प्रबंधन करना बहुत जरूरी है। खरपतवारों से पौधों को पोषक तत्वों, जल और प्रकाश की प्रतिस्पर्धा करनी पड़ती है जिससे उनकी वृद्धि और फूलों का उत्पादन प्रभावित होता है। नर्सरी में खरपतवारों का प्रबंधन बहुत महत्वपूर्ण होता है ताकि पौधे अच्छी तरह विकसित हों। नर्सरी क्षेत्र को पहले ही अच्छी तरह से साफ करके तैयार किया जाता है। बीज बोने से पहले मिट्टी को हल चलाकर खरपतवारों को उखाड़ दिया जाता है। इसके बाद नियमित रूप से खरपतवारों को हाथ से निकाला जाता है। कभी-कभी जरूरत पड़ने पर रासायनिक खरपतवार नाशकों का भी प्रयोग किया जाता है। इनसे खरपतवारों को प्रभावी तरीके से नियंत्रित किया जा सकता है। मुख्य खेत में भी खरपतवारों पर नजर रखना जरूरी होता है। पौधों को लगाने के बाद और विकास के समय खरपतवारों को हाथ से निकालना पड़ता है। कुछ बार तो मिट्टी को हल चलाकर भी खरपतवारों को नष्ट किया जाता है। साथ ही कुछ चयनात्मक खरपतवार नाशक रसायनों का छिड़काव भी किया जा सकता है।

कीट और रोग प्रबंधन

गुलदाउदी को कई प्रकार के कीटों और रोगों का खतरा रहता है। इन हानिकारक कारकों से पौधों को बचाना बहुत जरूरी है ताकि उनका उत्पादन और गुणवत्ता बनी रहे।

कीट प्रबंधन गुलदाउदी में प्रमुख कीट हैं - फफूंदनाशक कीड़ा, लाल रंग का कीड़ा, सफेद व्याप्र, अफीद और थ्रिप्स।

फफूंदनाशक कीड़ा पौधों की जड़ों को नुकसान पहुंचाता है। इसका प्रभाव दिखने पर कार्बरिल या क्लोरपायरिफॉस का छिड़काव करना चाहिए।

लाल रंग का कीड़ा पत्तों को नुकसान पहुंचाता है। इसके लिए एक्सामीथ्रिन या मेथोमिल का छिड़काव प्रभावी होता है। सफेद व्याप्र, अफीद और थ्रिप्स पत्तों और फूलों को नुकसान पहुंचाते हैं। इनके लिए इमीडाक्लोप्रिड या थायामेथोक्सम का छिड़काव करना चाहिए।

रोग प्रबंधन

गुलदाउदी को कई प्रकार के रोगों का खतरा रहता है जैसे पाउडरी मिल्ड्यू, बूटी रॉट और फ्यूज़ेरियम विलत। पाउडरी मिल्ड्यू के लिए कार्बेन्डाजिम या प्रोपिकोनाजोल का छिड़काव करना प्रभावी होता है। बूटी रॉट के लिए बोर्डो मिश्रण या कॉपर ऑक्सीक्लोराइड का छिड़काव करना चाहिए। फ्यूज़ेरियम विलत के लिए कार्बेन्डाजिम या थायरम का प्रयोग किया जाता है।

फसल कटाई और उत्पादन

फसल का उत्पादन: गुलदाउदी की फसल के उत्पादन की मात्रा फसल की देखरेख और उपयुक्त देखभाल पर निर्भर करती है। उत्पादन के दौरान, पौधों को सही खाद, पानी, और उचित देखभाल प्रदान करना चाहिए। फसल के बीच में देखभाल करके, पौधों को स्वस्थ और विकसित रखने के लिए कठिनाइयों का सामना किया जा सकता है। उत्पादन के दौरान, फसल के उत्पादन को स्थायी और अच्छी गुणवत्ता के साथ प्राप्त किया जा सकता है।

इस प्रकार, वार्षिक गुलदाउदी की फसल कटाई और उत्पादन दोनों ही महत्वपूर्ण घटक होते हैं। सही समय पर फसल कटाई और उत्पादन करने से, उत्पादकों को उत्कृष्ट और बेहतर फूलों की उपलब्धता होती है, जो उनके व्यापारिक और आर्थिक लाभ को बढ़ाता है।

वार्षिक गुलदाउदी की फसल का प्रति हेक्टेयर उत्पादन उपयुक्त देखभाल, पोषण, और विभिन्न कृषि तकनीकों पर निर्भर करता है। उत्पादन की उपेक्षा करने के लिए, अधिकांश गणनाएं किसानों और राज्यों के कृषि विशेषज्ञों द्वारा की जाती हैं।

सामान्यतः, वार्षिक गुलदाउदी की फसल से प्रति हेक्टेयर लगभग 20,000 से 30,000 किलोग्राम तक फूलों का उत्पादन किया जा सकता है। यह मात्रा विभिन्न क्षेत्रों और परिस्थितियों पर भी अधिक हो सकती है या फिर कम हो सकती है, जैसे कि उपयुक्त विकास क्षेत्र, फसल की प्रबंधन प्रक्रिया, और उपयुक्त कृषि तकनीकों के आवेदन के आधार पर।

इसलिए, वार्षिक गुलदाउदी की फसल के उत्पादन की सटीक मात्रा स्थानीय कृषि विशेषज्ञों और कृषि कार्यकर्ताओं से प्राप्त की जा सकती है।

मौसमी फूलों में बीज उत्पादन

मौसमी फूलों में बीज उत्पादन विज्ञान, धैर्य और देखभाल का एक आकर्षक मिश्रण है। वे वार्षिक सजावटी पौधों को संदर्भित करते हैं, जो बीज अंकुरण से लेकर विकास, फूल और बीज निर्माण तक एक ही मौसम के भीतर अपने पूरे जीवन चक्र को पूरा करते हैं। मौसमी फूल अपने तेज विकास, जीवंत रंग और निरंतर खिलने के साथ कई फायदे प्रदान करते हैं और बगीचों को रोशन करते हैं। वार्षिक खेती में बीज उत्पादन एक महत्वपूर्ण अभ्यास है जो उच्च गुणवत्ता वाले बीजों की निरंतर आपूर्ति सुनिश्चित करता है। आनुवंशिक अखंडता को बनाए रखने, फूलों के प्रदर्शन को बढ़ाने और मौसमी फूलों के उच्च गुणवत्ता वाले बीजों के बड़े पैमाने पर उत्पादन के लिए विश्वसनीय बीज उत्पादन विधियां महत्वपूर्ण हैं। संकरण और खुले परागण विधि से बीज उत्पादन को एक लाभदायक व्यावसायिक उद्यम माना जाता है। सीमित मांग के कारण बीज उत्पादन श्रीनगर और उत्तर भारत के मैदानी इलाकों एवं अन्य इलाकों में सीमित पैमाने पर ही किया जा रहा था। खुले परागण वाले फूलों के बीजों के उत्पादन में, श्री अवतार सिंह, मैसर्स ब्यूस्केप फार्म्स, संगरूर, पंजाब द्वारा क्रांति ला दी गई, जिन्होंने बड़े पैमाने पर किसानों को शामिल करते हुए फूलों के बीज का उत्पादन शुरू किया। कई कंपनियों ने हॉलैंड, यू.के., अमेरिका, फ्रांस, जर्मनी, जापान आदि देशों में निर्यात के लिए बड़े पैमाने पर बीज का उत्पादन शुरू किया है। भारत में फूलों के बीज उत्पादन के मुख्य क्षेत्र पंजाब, हरियाणा, कर्नाटक, हिमाचल प्रदेश, जम्मू एवं कश्मीर और पश्चिम बंगाल हैं। मौसमी फूलों की उच्च बीज उपज कई कारकों जैसे बढ़ती परिस्थितियां, परागण प्रबंधन, पोषण और सिंचाई प्रबंधन, इंटर-कल्चरल ऑपरेशन, फसल की अवस्था और विधि और बीज भंडारण पर निर्भर करती है।

परागण

मौसमी फूलों को उनकी फूल संरचना के आधार पर तीन श्रेणियों में वर्गीकृत किया गया है जो इस प्रकार हैं:

- **स्व-परागण वाले फूल:** कई पौधों की प्रजातियों में स्व-परागण आम है, जहां फूल ज्यादातर निषेचन के लिए अपने स्वयं के पराग का उपयोग करते हैं।
- **ओपफेन पर-परागण वाले फूल:** उनके परागण का लगभग 5-30% अन्य पौधों से आता है।
- **पर-परागण वाले फूल:** लगभग 30% से अधिक हवा या कीड़े जैसे बाहरी एजेंटों के माध्यम से अन्य पौधों के पराग पर निर्भर करते हैं।

फूलों के सफल बीज उत्पादन के लिए, यह जानना आवश्यक है कि क्या विशिष्ट फूल स्वयं, ओपफेन पर-परागित या पर-परागित फसल है। बैगिंग करके या एक निश्चित दूरी में उगाकर बीज की शुद्धता को बनाये रखा जा सकता है। कई फूलों को खुले में लगाते हैं और जब फूल खिलने वाले होते हैं तो उनमें से कुछ को मलमल की थैलियों से ढक दिया

जाता है और नीचे से ठीक से बांध दिया जाता है ताकि कोई कीट प्रवेश न कर सके। यदि मलमल की थैलियों से ढके पौधे या फूल बीज उत्पन्न करते हैं तो यह स्पष्ट है कि किस्म या प्रजाति स्वयं परागित होती है। यदि बैग में रखे फूलों में बीज नहीं बनते हैं तो यह एक संकेत है कि फूलों को हाथ से परागित किया जाना है। कभी-कभी यह कुछ प्रजातियों या किस्मों पर लागू नहीं होता है। (तालिका -1)

पर-परागित मौसमी फूलों के शुद्ध बीज उत्पादन के लिए कई विधियाँ अपनायी जाती हैं। सबसे सरल तरीका उन्हें अलग-अलग उगाना है। इसका अर्थ है एक ही प्रजाति की दो किस्मों या उपभेदों को एक दूसरे से निश्चित दूरी पर उगाना।

तालिका 1: विभिन्न मौसमी फूलों की फसलों में परागण की विधि

स्व-परागण वाली फसलें	ओफफेन पर-परागण वाली फसलें	पर-परागण वाली फसलें
बाल्सम	एण्टीरपिनम	एलिसम
क्लिएंथस	एस्टर	आर्कटोटिस
ल्यूपिन	डेहलिया	कैलेंडुला
स्वीट पी	सैल्विया	सिनेरिया
	वाल फ्लावर	गजनिया
	लाइनम	स्टॉक
	लिनेरिया	ज़िनिया

फूलों के बीज के प्रकार

बाज़ार में बीजों की उत्पत्ति के आधार पर विभिन्न प्रकार के बीजों का वर्णन नीचे किया गया है।

खुली परागण वाली किस्में

ये किस्में आनुवंशिक रूप से और फेनोटाइपिक रूप से समान पौधों का उत्पादन करने वाली सच्ची प्रजनन किस्मों को संदर्भित करती है। उनका उपयोग लैंडस्केप डिजाइनिंग में समान रंग और आकार के लिए किया जाता है। पर-परागण से बचने के लिए उन्हें उचित दूरी की आवश्यकता होती है। भारत में 90% से अधिक खुले परागण वाले बीज का उत्पादन और निर्यात किया जाता है।

एफ₁ संकर

एफ₁ हाइब्रिड बीज पौधे की बेहतर ताकत, जल्दी उगने की क्षमता, फूलों के बड़े हुए आकार और फूलों की संख्या के कारण कई फूलों के बीच बहुत लोकप्रिय हैं। इनका उत्पादन दो जन्मजात वंशावली/किस्मों को क्रॉस करके किया जाता है। इसके लिए विभिन्न तरीकों जैसे हाथ से परागण, विपुंसन (एमस्क्युलेशन) या नर वंध्यता (मेल स्टेरिलिटी) का उपयोग किया जाता है। उदाहरण के लिए पिटुनिया या पैन्ज़ी में विपुंसन और परागण विधि का उपयोग किया जाता है जबकि गेंदा और जिनिया में नर वंध्यता प्रणाली का उपयोग किया जाता है।

एफ₁ बीज

पैन्सी, एंटीराइनम जैसे फूलों में, फूलों के रंगों में व्यापक भिन्नता के कारण एफ₁ बीज भी व्यावसायिक रूप से बहुत आम हैं, लेकिन फूलों का आकार थोड़ा कम हो सकता है। यह एफ 1 संकरों के स्व-निषेचन से उत्पन्न होता है।

एफ, मिश्रण

फूलों के विभिन्न रंग के बीजों को निश्चित अनुपात में मिलाकर बीज का मिश्रण बेचा जाता है जिससे खेत अधिक रंगीन दिखता है। यह देखा गया है कि कई फूलों में कुछ फूलों के रंग दूसरों की तुलना में अधिक बीज पैदा करते हैं, इसलिए, ऐसे मिश्रण को प्राथमिकता दी जाती है।

खुले मैदान में मौसमी फूलों में बीज उत्पादन की तकनीक

मिट्टी

सफल बीज उत्पादन के लिए मिट्टी अधिमानतः दोमट होनी चाहिए। अन्य मिट्टी जैसे बलुई दोमट से चिकनी मिट्टी भी अच्छी होती है। मिट्टी अच्छी तरह से उपजाऊ और जल जमाव से मुक्त होनी चाहिए और पी. एच. मान 6.5 से 7.5 होना चाहिए। चूंकि अधिकांश फसलों में बीज को खेत में बिखरने की प्रवृत्ति होती है, इसलिए मिश्रण से बचने के लिए एक ही फसल को प्रत्येक वर्ष उसी खेत में लगाना चाहिए।

जलवायु

जलवायु मौसमी फूलों के बीज उत्पादन में एक महत्वपूर्ण रोल निभाती है। सर्दियों के मौसम में उगने वाले वार्षिक फूलों के रंगों, रूपों और आकारों की एक विशाल विविधता की उपलब्धता के कारण, ये उत्पादकों के बीच सबसे लोकप्रिय होते हैं। जलवायु की आदर्श परिस्थितियाँ जैसे एक लंबा, ठंडा और शुष्क मौसम, मौसमी फूलों के स्वस्थ एवं बोल्ड बीजों के उत्पादन में आवश्यक है। इसके विपरीत, अत्यधिक गर्म और शुष्क मौसम, गर्मियों के फूलों में बीज बनने में बाधा डालता है। पुष्पन के दौरान, अत्यधिक बारिश फूलों के परागकों को धो देती है, जिससे बीज उत्पादन कम हो जाता है।

शरदकालीन नर्सरी एवं रोपण का समय

प्रारंभिक नर्सरी एवं रोपण: बीज आमतौर पर अक्टूबर के पहले सप्ताह के दौरान नर्सरी क्यारी में बोए जाते हैं एवं अक्टूबर के अंतिम सप्ताह या नवंबर के पहले सप्ताह में रोपाई की जाती है। यह समय मौसमी फूलों जैसे पैसी, पेटुनिया, आइस प्लांट, हेलीक्राइसम, पॉपी, स्टॉक, आदि के लिए आदर्श है।

मध्य नर्सरी एवं रोपण: बीज आमतौर पर अक्टूबर के दूसरे सप्ताह के दौरान नर्सरी क्यारी में बोए जाते हैं, नवंबर के तीसरे सप्ताह के आसपास रोपाई की जाती है। यह समय मौसमी फूलों जैसे वर्बेना, फ़्लॉक्स, गज़ानिया, स्वीट विलियम, आदि के लिए अच्छा काम करता है।

देर से नर्सरी एवं रोपण: नर्सरी अक्टूबर के दूसरे से तीसरे सप्ताह में बोई जाती है और दिसंबर के पहले पखवाड़े में रोपाई की जाती है। यह समय मौसमी फूलों जैसे गिलार्डिया, कोरोप्सिस, आदि।

पौध (नर्सरी) उगाना

आम तौर पर बीज के छोटे आकार के कारण बेहतर प्रबंधन के लिए वार्षिक बीजों को नियंत्रित स्थान पर बोया जाता है। सामान्यतः 1 मीटर चौड़ाई तथा 2-3 मीटर लम्बी, 10-15 सेमी ऊंची नर्सरी क्यारी तैयार किये जाते हैं। 10-

15 कि.ग्रा. / वर्ग मीटर अच्छी तरह सड़ी हुई गोबर की खाद को मिट्टी में मिलाकर अच्छी तरह से तैयार कर लेना चाहिए। छोटे बीजों की बेहतर बुवाई के लिए उन्हें रेत या राख में मिलाकर बोना चाहिए। बीजों को हाथ से लाइन में 5-6 सेमी की दूरी पर और 5 सेमी की गहराई में बोया जाता है। बीज का आकार बढ़ने के साथ गहराई बढ़ाई जा सकती है। बुवाई के बाद बीजों को गोबर की खाद और मिट्टी के अच्छी तरह छने हुए मिश्रण से ढक दिया जाता है। दिन में दो या तीन बार पानी देना चाहिए या स्प्रींकलर प्रणाली का उपयोग करना चाहिए। बीजों को कम प्रकाश मिले इसके लिए क्यारी को अखबारों या क्यारी शेड से ढक दिया जाता है जिससे बेहतर अंकुरण में मदद मिलती है। 2-3 दिन में बीज अंकुरित होने लगते हैं और आवरण हट जाता है। पौध को पर्याप्त रूप से विकसित होने में लगभग एक महीने का समय लगता है और जब पौध में 3-4 असली पत्तियाँ आ जाती हैं तो वे रोपाई के लिए तैयार हो जाते हैं। एक एकड़ नर्सरी तैयार करने के लिए 5x1 मीटर के 8-10 बिस्तरों की आवश्यकता होती है। नर्सरी में पौध उगाने के लिए बीज जैसे मैरीगोल्ड (अफ्रीकी) - 300-400 ग्राम, पिटुनिया - 200 ग्राम, आइलैंड पोस्ता-150 ग्राम, ओयनोथेरा - 2000 ग्राम, नेम्पफिला-500 ग्राम, एस्चस्कोल्डज़िया कैलिफ़ोर्निका-200 ग्राम, बेलिस पेरर्निन्स-100 ग्राम की मात्रा की आवश्यकता होती है।

बीज की सीधी बुवाई

कई फूलों के बीज सीधे बोये जाते हैं। इसके लिए मैनुअल या ट्रैक्टर से 15-20 सेमी चौड़ी मेड़ तैयार की जाती है। तीन से चार बीज सीधे हाथ से 15-20 सेमी की दूरी पर बोये जाते हैं। पूरी बुवाई के बाद हल्का पानी दें। 4-5 दिन बाद बीज अंकुरित होने लगते हैं।

भूमि की तैयारी एवं पौध रोपण

बुवाई करने से पहले खेत को अच्छी तरह से जुताई करके और 15-20 टन सड़ी हुई गोबर की खाद प्रति एकड़ मिलाकर अच्छी तरह से तैयार कर लेना चाहिए। सामान्यतः पोषक तत्वों को मिट्टी में अच्छी तरह मिला देना चाहिए। शेष नाइट्रोजन युक्त उर्वरक को दो बराबर भागों में दिया जाना चाहिए अर्थात रोपाई के एक और दो महीने में देना चाहिए। पौध रोपाई से पहले हल्की सिंचाई करनी चाहिए जिससे पौध बेहतर ढंग से स्थापित होने में मदद मिलती है। हेलीक्रायसम, डेल्फिनियम, गेलार्डिया जैसे लंबे वार्षिक पौधों के लिए दूरी को 60x45 सेमी रखा जाता है, जबकि मध्यम वार्षिक, पिटुनिया, वर्बिना, फ़्लॉक्स, एस्चस्कोल्डज़िया, आदि के लिए 45 x 45 सें.मी. और बौने वार्षिक पौधों जैसे पैन्सी, मेसेंब्रायनथेमम, एलिसम, डेज़ी, आदि के लिए 25x25 सें.मी. रखा जाता है। पौधों को शाम के ठंडे समय में रोपा जाना चाहिए और तुरंत हल्का पानी देना चाहिए।

अलगाव की आवश्यकता

आनुवंशिक रूप से शुद्ध बीज पैदा करने के लिए फसल को उसी फसल की अन्य किस्मों से अलग किया जाना चाहिए (तालिका -2)।

तालिका-2: फूलों की फसलों के लिए अलगाव की दूरी

स्व परागित	ऑफन पर-परागित	पर-परागित
कोई दूरी नहीं	50-100 मीटर	1000 मीटर

वार्षिक फूलों का प्रबंधन

वार्षिक पौधे काफी कोमल होते हैं और उन्हें जीवन भर उचित ध्यान देने की आवश्यकता होती है। अच्छी पैदावार के लिए नियमित जल आपूर्ति आवश्यक है जो फसल की आवश्यकता के अनुसार की जानी चाहिए। बीज की कटाई होने तक पर्याप्त नमी की आवश्यकता होती है। मौसम और मिट्टी के प्रकार के आधार पर सिंचाई की मात्रा तय की जाती है। बरसात के मौसम में सूखे को छोड़कर आम तौर पर सिंचाई की आवश्यकता नहीं होती है। सर्दी के मौसम में 10-12 दिन पर सिंचाई की आवश्यकता होती है जबकि गर्मी के मौसम में 4-5 दिन पर सिंचाई करनी चाहिए। पौधों के स्वस्थ विकास के लिए नियमित निराई और गुड़ाई आवश्यक है।

अवांछनीय पौधों को निकलना

उत्पादित बीज के खेत में खराब किस्म या उन्नत किस्म का निरीक्षण करने के लिए जासूसी नजर होनी चाहिए। उसे फसल की शुरुआत से लेकर पकने तक लगातार निगरानी रखनी चाहिए। ऑफ टाइप को हटाना और नष्ट करना अत्यंत महत्वपूर्ण है। जबकि यदि कोई पौधा ताकत, रंग, या फूल के आकार आदि के मामले में बेहतर गुण प्रदर्शित करता है, तो ऐसे पौधे के बीज को आगे के परीक्षण और उपयोग के लिए संरक्षित किया जाना चाहिए।

कीट और बीमारियाँ

वार्षिक पौधों पर आमतौर पर हेलियोथिस एसपी, एफिड, लीफ माइनर, आदि द्वारा हमला किया जाता है। किसी भी महत्वपूर्ण नुकसान से बचने के लिए सुरक्षात्मक नियंत्रण उपाय पहले से ही किए जाने चाहिए। एफिड आमतौर पर एलिसम, स्टॉक, नेमासिया, कैलेंडुला, आदि पर हमला करते हैं। इसे नियंत्रित करने के लिए डाइमिथोएटे 30 इ सी और मिथाइल डेमेटोन 25 इ सी @ 2 मिली प्रति लिटर पानी और नीम तेल (0.5%) का छिड़काव प्रभावकारी होता है। फूलों के बीजों को या संक्रमित नर्सरी क्यारी को कार्बेन्डाजिम (2 ग्राम प्रति लिटर) से उपचारित करना काफी प्रभावी होता है।

बीजों की कटाई एवं भण्डारण

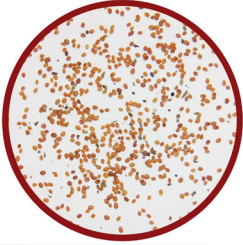
फूटने से पहले फलियों को अलग-अलग काटा जाता है, जबकि कई मामलों में श्रम बचाने के लिए बीज की फसल की दर्रांती से एकल कटाई की जाती है जैसे, नॉस्टार्शियम मेसेब्रायनथेमम, कोरेओप्सिस, वेर्बिना, फ्लॉक्स, क्लार्किया, आदि। काटे गए बीजों को तिरपाल पर छाया के नीचे या हवादार कमरे में एक सप्ताह के लिए फैलाया जाता है, लेकिन प्रतिदिन फेर-बदल किया जाता है। बीजों को विभिन्न प्रकार की बीज मशीनों से साफ और छाना जाता है तथा अंत में हल्के बीजों को अलग करने के लिए बीजों को हाथ से चुनकर या टेबल फैन का उपयोग करके साफ किया जाता है। सामान्य रूप से उगाए जाने वाले वार्षिक पौधों की प्रति एकड़ औसत उपज, प्रति ग्राम बीज की संख्या और उनके संग्रह का चरण तालिका 3 और 4 में दिया गया है।

तालिका 3: वार्षिक फूलों की बीज उपज और प्रति ग्राम बीज की अनुमानित संख्या

नाम	किग्रा प्रति एकड़	प्रति ग्राम बीज की संख्या
एलिसम मैरिटिमम (बौना सफेद)	70-80	350
एंटरिनिम मेजस (लंबा)	120-130	8000
एंटरिनिम मेजस (बौना)	60-70	8000

नाम	किग्रा प्रति एकड़	प्रति ग्राम बीज की संख्या
कैलेंडुला ऑफिसिनलिस (पैसिफिक मिश्रित)	400-425	140
कैलिस्टेफस चाइनेन्सिस (शुतुरमुर्ग प्लम)	100-110	568
सेलोसिया प्लुमोसा (लंबा)	150-160	1600
सेलोसिया प्लुमोसा (बौना से मध्यम)	40-50	1900
सेंटोरिया सायन्स (लंबा)	250-300	325
सेंटोरिया सायन्स (लंबा)	70-80	325
सेंटोरिया मोस्चाटा	150-160	250
क्राइजैथिमम पलुडोसम	80-90	1800
क्राइजैथिमम मल्टीक्यूल	100-110	600
क्लार्किया एलिगेंस	300-320	2800
कोरोप्सिस लांसोलाटा	400-425	-
कोरोप्सिस टिकटोरिआ	250-260	-
कॉसमॉस सल्प्यूरियस	150-160	178
डेल्फिनियम कंसोलिडा	250-260	450
डिमोर्फोथिका अरेंटियाका	150-160	4195
एस्चस्कोल्डज़िया कैलिफ़ोर्निया	250-270	850
गेलार्डिया पलचेला	150-200	535
गोम्फेरेना ग्लोबोसा (लंबा)	150-160	359
गोम्फेरेना ग्लोबोसा (बौना)	30-40	359
हेलिक्रिसम ब्रैक्टिएटम (लंबा)	150-160	1560
हेलिक्रिसम ब्रैक्टिएटम (बौना)	30-40	1560
हेलियनथस एनस (सन ब्रस्टर प्रकार)	250-260	25
इम्पेटिन्स बाल्समिना	300-320	170
लिमोनियम सिनुअटम	40-50	460
ल्यूपिनस हार्टवेगी (लंबा)	200-220	56
पिक्सी डिलाईट टाइप	80-100	-
मेसेंब्रायनथेमम क्रिनिफोलियम	150-160	6600
मुलुसेला अलेविस	150-160	-
पापावर रोअस	100-110	4563
पैसी- वायोला प्रकार	250-260	800
पेटुनिया हाइब्रिडा (खुला परागण)	60-70	11,000
फ़्लॉक्स ड्रममोंडी	120-140	677

नाम	किग्रा प्रति एकड़	प्रति ग्राम बीज की संख्या
टैगेट्स इरेक्टा	80-100	350
ट्रोपियोलम माजुस (एकल प्रकार)	400-450	10
ट्रोपियोलम माजुस (डबल प्रकार)	60-80	10
वर्बेना हाइब्रिडा (आदर्श पुष्प मिश्रण)	120-130	673
वर्बेना टेनुसेक्टा	150-160	-



स्वीट अलाइसम



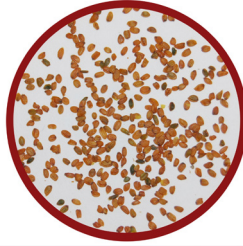
डॉंग फ्लावर



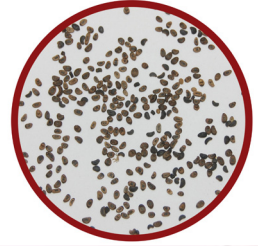
इंग्लिश डेज़ी



ब्राचीकोम



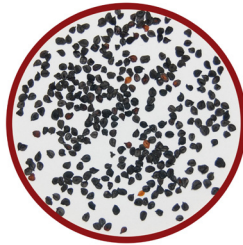
चिरैन्थस



कोरिओप्सिस



डेलफिनियम



एनुअल कारनेशन



हेलिक्रीसम



आइस प्लांट



पेटूनिया



वर्बेना

मौसमी फूलों के बीज

गेंदा (टैगेटस इरेक्टा)

यह कम्पोजिटी परिवार का और सबसे अधिक उगाया जाने वाला व्यावसायिक फूल है। इसकी गुणवत्ता वाले बीज की अत्यधिक मांग होती है। यह अत्यधिक परागणित फसल है, इसलिए किस्मों के बीच 1 किमी की पृथक दूरी आवश्यक है। हालाँकि, विभिन्न प्रजातियाँ एक-दूसरे के साथ परागण नहीं करती हैं। बीज उत्पादन के लिए, उत्तर भारतीय परिस्थितियों में, अगस्त में रोपण को सबसे अधिक उपयुक्त पाया गया है। रोपण 60 x 40 सें.मी. की दूरी पर किया जाता है और पौधे रोपाई के 70 दिन बाद फूलना शुरू कर देते हैं। बीज नवंबर से पकना शुरू हो जाते हैं और सिप्सेला (बीज की फसल) सूख जाने पर उन्हें एकत्र कर लेना चाहिए। सूखने के बाद साफ बीज प्राप्त करने के लिए एक-एक फूल को हाथ में पकड़कर सूखी पंखुड़ी को तोड़ना चाहिए। कर्पों को कुचलकर भी बीज निकाल दिये जाते हैं। बीज उपज 312-372 कि.ग्रा./हेक्टेयर प्राप्त होती है।

फ्लॉक्स ड्रममोंडी

यह आसानी से उगने और लंबी फूल अवधि के साथ रंगों की विस्तृत श्रृंखला के कारण सभी बगीचों में बहुत लोकप्रिय है। यह पोलेमोनियासी परिवार से संबंधित है। फूल, पत्तियों के ठीक ऊपर शाखाओं के सिरे पर गुच्छों में लगते हैं। इसके फूल गोल और नुकीली पंखुड़ियों वाले लगभग 2 सेमी छोटे होते हैं। इसका पौधा 50-60 सेमी लम्बा होता है। इसकी रोपाई नवम्बर में 45 x 30 सें.मी. पर की जाती है और बीज की कटाई अप्रैल से जून तक की जाती है जब फली का रंग हरे से भूरे रंग में बदल जाता है। बीज का 300-325 कि.ग्रा./ हेक्टेयर अच्छी उपज प्राप्त करने के लिए कटाई को 3-4 बार दोहराया जाता है।

कॉसमॉस सल्फ्यूरियस

यह कम्पोजिटी परिवार से संबंधित है और फूल अत्यधिक क्रॉसपरागणित होते हैं इसलिए, शुद्धता बनाए रखने के लिए 1000 मीटर की अलगाव दूरी प्रदान की जानी चाहिए। इसे जुलाई में 40 X 30 सें.मी. की दूरी पर रोपाई किया जाता है, इसमें अगस्त से सितंबर तक फूल आते हैं। बीज की परिपक्वता पीले या नारंगी रंग की होती है और इनके टूटने का खतरा बहुत अधिक होता है इसलिए बीजों को प्रतिदिन व्यक्तिगत रूप से एकत्र किया जाता है। बीज की उपज 125-150 किलोग्राम / हेक्टेयर प्राप्त होती है।

वर्बिना हाइब्रिडा

यह वर्बिनेसी परिवार से संबंधित है और कैपिटुलम पर छोटे रंगीन फूल अलग - अलग रंगों जैसे सफ़ेद, लाल, नीले, बैंगनी, सैल्मन और मध्यवर्ती रंगों में पैदा होते हैं। यह पर-परागणित फसल है लेकिन स्व-परागण होता है। बीज उत्पादन के लिए विभिन्न किस्मों के बीच 500 मीटर की दूरी रखी जाती है। बीज उत्पादन के लिए इसे नवंबर के पहले सप्ताह में 45 X 30 सें.मी. की दूरी पर लगाया जाता है और मार्च-अप्रैल के दौरान बीज की कटाई की जाती है। एक अच्छी बीज वाली फसल की पैदावार लगभग 250- 375 किलोग्राम/हेक्टेयर होती है।

कैलेंडुला ऑफिसिनेलिस

यह कम्पोजिटी परिवार से संबंधित है और फूल अत्यधिक पर-परागणित होते हैं। 1000 मीटर की अलगाव दूरी किस्मों की शुद्धता बनाए रखने में मदद करती है। पौधों को नवंबर के दौरान 45 X 30 सें.मी. में रोपित किया जाता

है और मार्च-अप्रैल के दौरान बीजों की कटाई की जाती है। व्यक्तिगत सूखे फूलों की कटाई की जाती है। पैसिफिक मिश्रित से 1000-1060 किग्रा/हेक्टेयर उपज प्राप्त होती है।

एलिसम मैरिटिमम

यह कूसीफेरी परिवार से संबंधित है और इसमें सफेद और बैंगनी रंग के बहुत छोटे फूल बड़ी मात्रा में पैदा होते हैं। पौधे बहुत बौने होते हैं और मुश्किल से लगभग 20 सेमी बढ़ते हैं। पौधों को अक्टूबर के अंतिम सप्ताह से नवंबर के पहले सप्ताह में 30 X 20 सें.मी. की दूरी पर रोपित किया जाता है और जनवरी से मार्च के दौरान फूल आते हैं। बीजों की कटाई अप्रैल में एक बार में की जाती है और 125-150 किलोग्राम/हेक्टेयर की अच्छी उपज बहुत आसानी से प्राप्त हो जाती है।

पिटुनिया हाइब्रिडा

यह सोलानेसी परिवार से संबंधित है और इसके फूल विभिन्न रंग के सिंगल से डबल होते हैं जैसे, सफेद, क्रीम, गुलाबी, बैंगनी, मैजेंटा, मौवे, सैल्मन। पौधे की ऊंचाई 50-70 सेमी तक होती है। पौधों को नवंबर के पहले सप्ताह में 45 X 45 सें.मी. की दूरी पर प्रत्यारोपित किया जाता है। बीज अप्रैल से मध्य जून तक कटाई के लिए तैयार हो जाते हैं। जब फलियाँ सूखने लगे तो उन्हें तोड़ लें अन्यथा वे टूट जाएंगी।

क्राईजैथिमम पलुडोसम

यह कम्पोजिटी परिवार से संबंधित है और फूल एकल, सफेद रंग के होते हैं और बड़ी मात्रा में पैदा होते हैं। पौधे 30-45 सें.मी. की अधिकतम ऊंचाई तक पहुंचते हैं। नवंबर में पौधों को 60 X 60 सें.मी. की दूरी पर प्रत्यारोपित किया जाता है। मार्च-अप्रैल के दौरान बीज कटाई के लिए तैयार हो जाते हैं। बीज की उपज 200 - 225 किग्रा/हेक्टेयर होती है।

कोरोप्सिस लांसोलाटा

यह कम्पोजिटी परिवार से संबंधित है और अत्यधिक पर-परागित होने के कारण शुद्ध बीज उत्पादन के लिए 1000 मीटर की पृथक दूरी की आवश्यकता होती है। फसल की रोपाई नवंबर के अंत से दिसंबर के मध्य तक की जा सकती है। पौधे 100-120 सें.मी. की ऊंचाई प्राप्त करते हैं। फूल गंधक जैसे पीले रंग के होते हैं। रोपाई की आदर्श दूरी 60x40 सें.मी. है। अप्रैल-मई में फूल पकते हैं और बहुत अधिक सूखने पर बीज टूट जाते हैं इसलिए आंशिक रूप से सूखने पर सिरों को अलग-अलग इकट्ठा कर लें। इसकी उपज लगभग 200-2500 किलोग्राम/हेक्टेयर होती है। कोरोप्सिस टिनक्टोरिया में मैरून रंग के साथ पीले रंग के फूल पैदा होते हैं और 80 से 100 किलोग्राम बीज प्रति हेक्टेयर तक पैदा किया जा सकता है।

हेलिक्रिसम ब्रैक्टिएटम

यह कम्पोजिटी परिवार से संबंधित है और एक पर-परागण वाली फसल है। विभिन्न रंगों और ऊंचाई में बड़ी संख्या में किस्में उपलब्ध हैं। पौधों को नवंबर के पहले सप्ताह में 60x40 सें.मी. की दूरी पर प्रत्यारोपित किया जाता है और बीज मार्च-अप्रैल में कटाई के लिए तैयार हो जाते हैं। अलग-अलग फूलों के सिरों की कटाई तब की जाती है

जब रंग परिपक्वता के लक्षण दिखाता है और शीर्ष मुरझाने लगते हैं। बीज की 160-200 किग्रा/हेक्टेयर अच्छी उपज प्राप्त होती है।

तालिका 4. विभिन्न फूलों के संग्रह का चरण

क्रम संख्या	पौधा	संग्रह का चरण
1.	एलिसम मैरिटिमम (मीठा एलिसम)	जब फलियाँ सूखने लगें तो उन्हें तोड़ ले क्योंकि बीज पकने के बाद झड़ने लगते हैं।
2.	एंटरहिमम माजुस (सैपडैगन)	जैसे ही सूखने वाला हो नीचे का पुष्पदंडिका काट लें।
3.	आर्कटोटिस स्टोचैडिफ़ोलिया (अफ्रीकी डेज़ी)	जब बीज की अधिकतम मात्रा परिपक्व हो जाए तो पूरे पौधे को काट लें और उन्हें कैनवास पर सुखा लें
4.	कैलेंडुला ऑफिसिनलिस (पॉट मैरीगोल्ड)	आंशिक रूप से सूखने पर सिरों को इकट्ठा करें क्योंकि अधिक सूखने पर बीज टूट जाते हैं।
5.	कैम्पनुल्ला (बेल फूल)	पूरे पौधे एकत्र किये जा सकते हैं।
6.	सेलोसिया एसपी.	पौधे को सूखने पर सिरों को इकट्ठा कर लें। सूखने वाले सिरों को बारिश से बचाएं।
7.	गुलदाउदी कोरोनारियम (वार्षिक गुलदाउदी)	जब लगभग सभी फूलों के सिरे सूख जाएँ तो काटें।
8.	क्लार्किया एलिगेंस	जैसे ही बीज सूखने लगें तो उन्हें तोड़ लें।
9.	क्लियानथस	फलियाँ सूखने पर बीज एकत्र कर लें।
10.	कॉसमॉस बिपिनाटस	पौधे पर फूल सूखने पर बीज एकत्र कर लें।
11.	डाहलिया वेरिबिलिस	फूलों के सूखने पर उनके सिरों को इकट्ठा कर लें। जब पौधा लगभग सूख जाए तो कंद निकाल कर ठंडी जगह संग्रह करें।
12.	डेल्फ़ीनियम कंसोलिडा (लार्कसपुर)	जब निचले कैप्सूल सूखने लगें तो पूरे पौधे को काट लें और छाया में सुखा लें।
13.	डायन्थस (स्वीट विलियम, कारनेशन और पिंक)	पौधे जैसे ही सूखने लगें, अलग-अलग सिरों को इकट्ठा कर लें। यदि बहुत अधिक सूखने दिया जाए तो बीज झड़ जाते हैं।
14.	डिमोर्फोथेका अरेंटियाका	बीज की अधिकतम मात्रा परिपक्व होने पर पूरे पौधे को काट लें।
15.	गेलार्डिया पुलचेला (कंबल फूल)	जब बीज की अधिकतम मात्रा परिपक्व हो जाए और सूख जाए तो पूरे पौधे को काट लें।
16.	गज़ानियास्लेडेन्स (ट्रैज़रर फ्लावर)	जब बीज की अधिकतम मात्रा परिपक्व हो जाए और सूख जाए तो पूरे पौधे को काट लें।
17.	गोडेशिया ग्रैंडिफ़्लोरा	जब निचले कैप्सूल खुल जाएँ और सूखने लगें तो पूरे पौधे को काट लें और छाया में सुखा लें।

क्रम संख्या	पौधा	संग्रह का चरण
18.	गोम्फेरेना ग्लोबोसा	जब सिरें सूख जाएं तो बीज अलग-अलग इकट्ठा कर लें।
19.	जिप्सोफिला एलिगेंस	जब अधिकांश कैप्सूल भूरे रंग के हो जाएं तो पूरे पौधे को काट लें और कपड़े पर सुखा लें।
20.	हेलियनथस एनस	जब सिरें सूख जाएं तो बीज अलग-अलग इकट्ठा कर लें।
21.	हेलीक्राइसम ब्रैक्टिएटम	जब सिरें रोयेंदार हो जाएं तो अलग-अलग इकट्ठा कर लें।
22.	इम्पेटिएन्सबाल्समिना	कटी हुई फलियाँ जरा सा छूने पर फट जाती हैं। भूरा होने पर अलग-अलग इकट्ठा कर लें। आधे पके बीजों को सूखने के लिए एक डिब्बे में रखें।
23.	कोचिया स्कोपरिया	जब बीज की अधिकतम मात्रा परिपक्व हो जाए तो पूरे पौधे को काट लें और कपड़े पर सुखा लें।
24.	लैथिरस अडोरेटस	जब निचली फलियाँ सूखने लगें तो पूरा पौधा काट लें और छाया में सुखा लें।
25.	लिमोनियम सिनुअटम	जब बीज की अधिकतम मात्रा परिपक्व हो जाए तो पूरे पौधे को काट लें और कपड़े पर सुखा लें।
26.	लाइनम ग्रैंडीफ्लोरा	जब बीज की अधिकतम मात्रा परिपक्व हो जाए तो पूरे पौधे को काट लें और कपड़े पर सुखा लें।
27.	ल्यूपिन्स हार्टवेगी	जब सिरें सूख जाएं तो बीज अलग-अलग इकट्ठा कर लें। यदि पौधों पर अधिक मात्रा में सूखने दिया जाए तो वे फट जाएंगे।
28.	मथियोला इंकाना (स्टॉक)	जब बीज की फलियाँ सूखने लगें तो पौधे को काट लें और धूप या छाया में सुखाएं। एकल फूल के बीज 50% या अधिक दोहरे फूल वाले पौधे पैदा करते हैं।
29.	मेसेंब्रायनथेमम क्रिनिफोलियम	पूरे पौधे की कटाई कर बीज निकाल लेना चाहिए।
30.	नेमिसिया स्टूमोसा	जब फूल का सिरा सूख जाए तो फूल के सिरे को रगड़कर बीज एकत्रित कर लें।
31.	नाइजेला डेमस्केना	जब बीज की अधिकतम मात्रा परिपक्व हो जाए तो पूरे पौधे को काट लें और कपड़े पर सुखा लें।
32.	पापावर रोहेस (पॉपी)	सूखने के बाद जब बीज की फलियाँ खुलने की वाली हों तो उन्हें तोड़ लें।
33.	पिटुनिया हाइब्रिडा	जैसे ही बीज की फलियाँ सूखने लगें तो उन्हें तोड़ लें। दोहरे फूलों को हाथ से परागण की आवश्यकता होती है।
34.	फ्लॉक्स ड्रममॉडी	जब बीज सूखने की वाले हों तो उन्हें टूटने से बचाने के लिए तोड़ लें।
35.	पिंपिनेला मोनोइका	पूरी तरह सूख जाने पर कली की कटाई करें और बीज को पीट-पीटकर इकट्ठा कर लें।
36.	परचुलाका ग्रैंडिफ्लोरा	जब कैप्सूल सूखने लगें तो एकत्र करें।

बोगेनविलिया की उत्पादन तकनीक

यह अति सुन्दर फूलों वाली निक्टैजिनेसी कुल का पौधा है, हालांकि इस का आकर्षक फूल वास्तव में फूल न हो कर ब्रैक्टस है, जोकि फूल को चारों तरफ से घेरे रहता है और भ्रमवश हम इसे फूल ही समझते हैं। बोगेनविलिया के फूल में सुगंध तो नहीं होती, पर सफेद, बैंगनी, नीला, लाल, पीला आदि सभी रंगों में इसकी किस्में उपलब्ध हैं। अधिकतर किस्मों की पत्तियां हरी होती हैं, परन्तु कई किस्में चित्तेदार पत्तियों वाली भी हैं, चित्तेदार पत्तियां होने के कारण जब पौधों में फूल नहीं रहते हैं तो भी ये पौधे देखने में अति सुंदर लगते हैं।

बोगेनविलिया का इतिहास

इसकी उत्पत्ति एवं नामकरण का इतिहास बड़ा ही विचित्र है। अधिकतर वैज्ञानिकों का विश्वास है कि इस की उत्पत्ति दक्षिणी अमेरिका के ब्राजील में हुई, जहां से विश्व के अन्य देशों में यह धीरे धीरे पहुंचा। सर्वप्रथम इसे फ्रांस के वानस्पतिक शास्त्र के वैज्ञानिक कामर्सन ने ब्राजील के रीओ डे जनेरो नामक स्थान से संकलित किया तथा इसका नाम फ्रांस के एक नेवी अफसर लूइस के बोगेनविले, जिन के साथ कार्सन ने विश्व भ्रमण किया था, के नाम पर बोगेनविलिया रखा। 1896 में लोरिडा के इलवर्ट शिजनर पहली किस्म लेटेरीटिया को फ्लोरिडा के जमाइका के होप गार्डन से लाये। भारत में इसे 1960 में यूरोप से लाया गया तथा सर्वप्रथम भारत में दि एग्री हाटीकल्चरल सोसाइटी, मद्रास द्वारा 1935 में "प्रिंसेज मार्गरेट रोज" नामक किस्म विकसित की गई।

जलवायु

यह मुख्य रूप से गरम एवं समशीतोष्ण जलवायु का पौधा है तथा खुले स्थान में, जहाँ पूरा दिन धूप मिलती हो, अच्छी तरह से उगाया जा सकता है। ठंडी जलवायु में कुछ किस्मों का विकास नहीं होता है, जबकि बोगेनविलिया स्पेक्टाबिलिस एवं बोगेनविलिया ग्लैब्रा प्रजातियों की किस्में ठंडक सहन करने की क्षमता रखती हैं। पहाड़ी क्षेत्रों के लिए बोगेनविलिया ग्लैब्रा की किस्म सैंडेरियाना बहुत ही अच्छी तरह से काफी ऊँचाई पर भी, अर्थात् समुद्र तल से लगभग 610 से 2,285 मीटर की ऊँचाई तक उगाई जा सकती हैं।

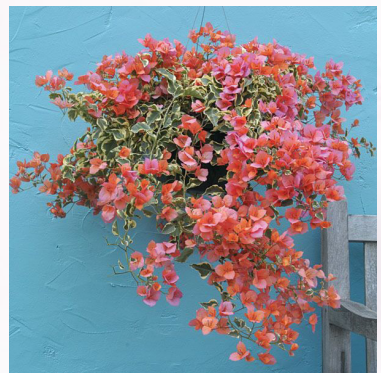
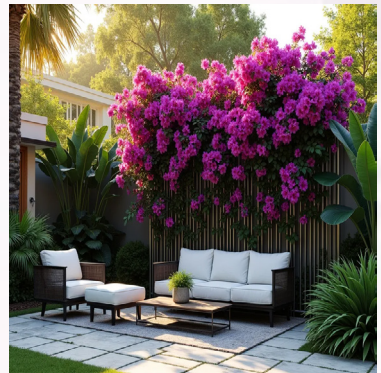
पौधे की प्रवृत्ति

यह अति कठोर पौधा है। यह न तो अधिक भोजन, न ही अधिक पानी चाहता है, इसीलिए इसे लगभग सभी उद्यानप्रेमी अपनी वाटिका में आवश्यक स्थान देते हैं, क्योंकि यह बहुत ही कम देखरेख में भी अच्छी दशा में रखा जा सकता है।

उपयोगिता

बोगेनविलिया अति उपयोगी पौधा है। इसे लता के रूप में गेट, पोर्च, खम्भे, वृक्ष आदि पर तो चढ़ाया ही जाता है, साथ ही झाड़ीदार पौधों के रूप में उगाने के लिए भी इसे प्रमुख स्थान मिला है। आदर्श झाड़ीदार किस्म तो बिना इस

के अधूरी होती है। इसे हेज (बाड़) के रूप में भी पसंद किया जाता है, सुंदर एवं रंगबिरंगे फूलों के कारण अलंकृत हेज के साथ ही इस की टहनियों में कांटा रहने के कारण प्रोटेक्टिव हेज के रूप में भी, यानी ऐसी जगह, जहां पर मनुष्य एवं जानवर से उद्यान को सुरक्षा प्रदान करने की आवश्यकता होती है, लगाया जाता है।



भूदृश्य में बोगेनविलिया का महत्त्व

भूदृश्यावली में बोगेनविलिया की उपयोगिता

इसे गमले में भी आसानी से उगाया जाता है और इससे पौधे की "बोनसाई" (बौना पौधा) भी तैयार किया जाता है, साथ ही जहां पर जल बहाव के कारण मिट्टी कट कर बहने की संभावना रहती है, वहां भी मिट्टी कटाव को रोकने से बचाने के लिए ग्राउंड कवर के रूप में लगाया जाता है।

किस्में

बोगेनविलिया की सैकड़ों किस्में अभी तक विकसित की जा चुकी हैं, साथ ही और अधिक नई किस्मों के विकास हेतु अनुसंधान कार्य जारी है। बोगेनविलिया की मुख्य 4 प्रजातियां हैं, जिन की नई किस्मों के विकास में मुख्य भूमिका है, ये निम्नलिखित हैं:

1. **बोगेनविलिया पेरूवीआना:** इस प्रजाति की मुख्य किस्में हैं: यूकाडोर पिंक, लेडी हडसन, मेरीपामर, डा. बी.पी. पाल, पारथा, मिसेज एच. सी. बक, प्रिंसेज मागरिट, रोज, मेरी पामर, शुभ्रा।
2. **बोगेनविलिया ग्लैब्रा:** सैंडेरिआना, सीफेरी, फारमोसा, मैग्निफिका, सच्चिदानंद, स्टैंजी, त्रिनिदाद, सो व्हाइट, बुद्धदास, ड्रीम, गोपाल, होमी भाभा।
3. **बोगेनविलिया स्पेक्टाविलिस:** स्पेसिओसा, थमैसी, लैटेरिटिया, जुबली टोमैटो, रेड, मिसेज, लैकेस्टर, महाराजा आफ मैसूर, रोजा कैटेलीना, रीफलजेंस।
4. **बोगेनविलिया बूटिआना:** मिसेज भट्ट, एनिड लैकेस्टर, एलिक लैकेस्टर, गोल्डन ग्लो, लेडी मेरी क्वीन मैजेंटा, सकारलेट क्वीन बारिंग।

उपर्युक्त सभी प्रजातियों की किस्मों के पौधे में प्रतिवर्ष मुख्यतः 2 बार फूल खिलता है, पहला, सितंबर से दिसम्बर में और दूसरा, फरवरी से जून में किस्मों का चुनाव करते समय निम्न बातों पर विशेष ध्यान रखने की आवश्यकता है:

- पौधे को कहां लगाना है, अर्थात जमीन या गमले में।
- उद्यान में, सड़क के किनारे, लान में, स्पेसिमेन या स्टैंडर्ड पौधे के रूप में या मेहराब, परगोला, हेज के लिए।
- गमले में बोनसाई के रूप में या झाड़ीदार पौध के रूप में।
- किस्म की विकास दर कैसी है, बहुत तेजी से बढ़ने वाली है या धीरे धीरे वृद्धि करने वाली।
- पौधे की किस्म की पत्तियाँ वेरीगेटेड हैं या हरे रंग की।
- किस्म के फूल का आकार एवं रंग कैसा है।
- किस्म फूलते समय पत्तीयुक्त रहती है या पत्तीरहित।

किस्मों के चुनाव में सरतला लाने के लिए किस्मों को उस के आकार, प्रकार, वृद्धि एवं उपयोग करने के उद्देश्य से निम्नलिखित वर्गों में विभाजित करने का प्रयास किया जा रहा है:

1. **हेज तैयार करने के लिए उपयुक्त किस्में:** फारमोसा, पारथा, सैंडेरिआना।
2. **झाड़ीदार एवं छोटे पौधे वाली किस्में:** साइफेरी, एच. बी. सिंह, फारमोसा, गोल्डन ग्लो, सैंडेरिआना।

3. **बड़े आकार के पौधों वाली झाड़ीनुमा किस्में:** ज्यादातर किस्में इस वर्ग में ही आती हैं। यदि सही समय पर, सही तरीके से काटछांट कर इस किस्म के पौधों को तैयार किया जाए तो छातानुमा, गोलाकार, तिकोनाकार, आदि रूप दिया जा सकता है। मुख्यतः किस्में हैं: जयलक्ष्मी, लेडी मेरी बेरिंग, थीमा, शुभ्रा, मीरा, स्कारलेट, ओहरा, टोमेटोरेड, पारथा, मेरी पामर, मिसेज मनीला, लूइस बाथेन।
4. **लता के रूप में उपयुक्त किस्में:** मेरी पामर, मिसेज एच. सी. बक, महारा, लूइस बाथेन, लेडी मेरी बारिंग।
5. **गमले में लगाने के लिए निम्न किस्में अत्यधिक उपयोगी है:** समर टाइम, लास बैनोस ब्यूटी, आर. आर. पाल, शुभ्रा, सोनेट, आइजवेल ग्रीनस्मिथ, टोमेटोरेड वाजिद अली शाह, लेडी मेरी बेरिंग, बेगम सिकंदर, मेरी पामर, लीलैसिना, थीमा, एच. बी. सिंह, महारा, पौलटोनी, ब्लांडी, स्पेशल मिसेज एस. सी. बक, रोजवेल्ट, डिलाइट, स्पिंग, फेस्टिवल, सेंडेरिआना।
6. **मेहराब एवं परगोला बनाने या वृक्ष पर चढ़ाने के लिए:** मैग्रिफिका, मिसेज एच.सी. बक, लेडी मेरी बेरिंग, मेरी पामर।
7. **बौना बोनसाई बनाने हेतु:** मीरा, रूआरका, जयलक्ष्मी, एलिजाबेथ, पारथा, थीमा, प०नी, मेरी पामर, शुभ्रा।
8. **वातानुकूलित कमरे में कटे फूल के रूप में फूलदान में सजाने हेतु उगाने के लिए किस्में:** महारा, मेरी पामर, शुभ्रा, स्प्लेंडेनस।

फूल के रंग के अनुसार किस्मों का वर्गीकरण

1. **पीला:** लेडी मेरी बेरिंग, गोल्डन ग्लो, मिसेज एनिड, लैकेस्टर।
2. **लाल:** डा. आर. आर.पाल ए महारा, गोपाल।
3. **बैंगनी:** एलिजाबेथ, ग्लैब्रा सेंडेरिआना, परपुल जैम, परपुल क्वीन, परपुल मिस भट्ट, जुलू क्वीन।
4. **हलका बैंगनी:** एच. बी. सिंह, एनिड वाकर फारमोसा, प्रेसीडेंट, सच्चिदानंद, त्रिनिदाद।
5. **सफेद:** डा. बी.पी. पाल, एल्वा, हाली घोस्ट, जेनीफर, शुभ्रा, मेरी पामर स्पेशल।
6. **सुनहरा:** लेडी मेरी बेयरिंग।
7. **नीला:** चेरी ब्लासम।
8. **गुलाबी:** वाजिद अली साह, ब्लांडी, जुबली, एना।
9. **दो-रंगा:** (गुलाबी, सफेद), थीमा, मेरी पामर, क्रिमसन येलो, एना हेनेकेर, कलर स्प्लैस, फैंटेसी, रिप्युलजेन वेरीगेटेड।
10. **कई रंगों वाली किस्में:** अर्चना, महारा, रोजविलेज डिलाइट, लास वेनोज ब्यूटी, चेरी ब्लासम।
11. **ऐसी किस्में जिन के फूल के रंग बदलते रहते हैं:** ब्लांडी, कोरल डान, गोल्डन ग्लो, रोज विले डीलाइट, वरसी कलर।

वेरीगेटेड (धारीदार चित्तीदार) पत्तियों वाली किस्में

लक्ष्मी नारायण शर्मा, एल.एन. निरेला, क्रुवेंप, थीमा, डा. राव, ग्लेब्रा, स्पेक्टाविलिस, बेरीगेटा, डा. एस. सी भाभा वेलैयानी, रोडनी, जोकलास, मिसेज वट वेरीगेटेड, अर्चना, ब्रिलिएंट वेरीगेटा, गंगमा, ग्लेब्रा वेरीगेटेड, गंगास्वामी, जवाहर लाल नेहरू, एल.एन. विरला, मुनी बेंकाटप्पा, स्कारलेट क्वीन, वेरीगेटा।

12. डीप मैजेंटा: एशिया, कोरल डान, जय उषा, लक्ष्मी, मैग्निफिका, मेरी पामर, मिसेज एच. सी. बक, राव, समरटाइम, सिडनी, थीमा, वरसी करल।

13. अन्य नई किस्में: अर्चना, डबल पिंक, कारमेंसीटा, डबल वाइट, चेरी ब्लासम, लास बैनोज ब्यूटी, मैरीएटा, रोजविलेस, डिलाइटए, पी वी सानेलीह नागपाल, गोफरी नागपाल।



आर आर पाल



विशाखा



समर टाइम



स्टैज़ा



स्प्रिंग फेस्टिवल



एच बी सिंह

बोगेनविलिया की किस्में

प्रवर्धन

कटिंग: यह अति सामान्य तरीका है तथा एक पौधे से सैकड़ों पौधे तैयार किए जा सकते हैं। कटिंग के लिए साफ्ट (मुलायम तना) हार्ड (कड़ा तना) एवं सेमी हार्ड वुड (अर्ध कड़ा तना) को प्रयोग में लाया जाता है, परंतु इन तीनों में से हार्ड वुड कटिंग ही बोगेनविलिया के लिए उत्तम पाई गई है। कटिंग लगाने का उपयुक्त समय जुलाई अगस्त या जनवरी फरवरी का महीना होता है। कटिंग 10-15 सेंटीमीटर लंबी होनी चाहिए, जिसे रूटिंग मीडिया या मोटे बालू में जड़ निकलने हेतु लगाते हैं, टहनी लगभग पेंसिल की मोटाई की होनी चाहिए।

रूटिंग मीडिया तैयार करने के लिए 1 भाग मिट्टी, 1 भाग पत्तियों की खाद एवं 2 भाग बालू मिलानी चाहिए, लगभग 4-6 सप्ताह में जड़ें निकल आती हैं। जड़ें स्वस्थ, अधिक संख्या में तथा जल्दी निकलें इसके लिए कटिंग लगाने के पहले उस के नीचे वाले भाग को आई.बी.ए. (इंडोल ब्यूटाइरिक अम्ल) के 200 पी.पी.एम. (पार्ट पर मिलियन) अर्थात् 200 मिग्रा. पाउडर को एक लिटर पानी में घोल कर 12-18 घंटे तक कटिंग के निचले 1/3 भाग को डुबों कर रखें या आई.बी.ए.की अधिक सांद्रता अर्थात् 2 हजार पी.पी.एम के घोल में 2 से 5 सेकंड तक कटिंग को डुबोना चाहिए। कटिंग को रूटिंग मीडिया से भरे बरतन में 5 सेंटीमीटर की दूरी पर लकड़ी या उंगली से छिद्र बना कर कटिंग के एक तिहाई भाग को मीडिया के अंदर घुसाना चाहिए, तथा जड़ निकलने तक मीडिया को बराबर नम बनाये रखें, इसके लिए हजारा से समय-समय पर सिंचाई करते रहें।

आई.बी.ए. चूंकि महंगा है और आसानी से मिलना भी मुश्किल होता है, साथ ही उसका घोल बनाने में कठिनाई होती है, इसलिए अन्य जड़ वृद्धि नियामक जोकि आई.बी.ए. के बाई प्रोडक्ट हैं, और केराडिक्स, रोटाडिक्स, रूटेक्स आदि के नाम से बाजार में उपलब्ध हैं, का भी प्रयोग कर सकते हैं। इस पाउडर से उपचारित करने के लिए कटिंग के निचले कटे भाग पर दवा लगाएं, यदि आप कटिंग को काट कर पानी भरे सीडपैन (अथवा) में रख लें तब पाउडर को डब्बे में से निकाल कर ढक्कन में रखें। इसके बाद एक-एक कटिंग को सीडपैन में से निकाल कर उस के निचले कटे भाग को पाउडर पर रखकर तुरंत उठा लें एवं हलका सा झटका दे दें, जिस से आवश्यकता से अधिक लगा हुआ पाउडर गिर जाए। इस के बाद कटिंग को तैयार मीडिया में लगा दें।

गुट्टी: इस विधि को एयर लेयरिंग के नाम से जाना जाता है। कुछ किस्मों के तने में कटिंग द्वारा जड़ें कम निकलती हैं, फलस्वरूप कटिंग द्वारा प्रवर्धन करने से सफलता भी बहुत ही कम मिलती है, जैसे फारमोसा, लेटेरिटिया, स्पेसिओसा, थीमा, मेरी पामर, महारा आदि किस्मों में। अतः इन किस्मों का प्रवर्धन गुट्टी विधि से करना चाहिए। इस के लिए उपयुक्त समय जुलाई अगस्त का महीना होता है। इस विधि से प्राप्त पौधे आकार में बड़े भी होते हैं।

उपर्युक्त विधि से प्रसारण करने के लिए एक वर्ष पुरानी टहनी, जोकि स्वस्थ तथा बीमारी रहित हो, का चुनाव करना चाहिए। ऊपर से लगभग 30-45 सेंटीमीटर नीचे तने के चारों तरफ से 2.5-3.0 सेंटीमीटर लंबाई में छिलके को सावधानीपूर्वक हटा कर 10-15 दिन तक के लिए छोड़ दें। जब ऊपर वाले कटे भाग पर गांठ बन जाए तो वहां पर एक मुट्ठी भीगा हुआ "मॉस" (काईदार) घास लपेटें, परंतु ध्यान रहे कि उस में पानी न हो, अर्थात् घास को भिगाने के बाद हाथ से दबा कर पानी को निचोड़ दें। इस के बाद उसे कटे भाग पर चारों तरफ से रख कर ऊपर से 100 गेज मोटी पोलिथिन सीट, जोकि लगभग 20-25 सेंटीमीटर लंबी एवं चौड़ी हो, से ढक कर उस के दोनों सिरों को सुतली से

बांध दें। मॉस घास आप किसी भी नर्सरी से प्राप्त कर सकते हैं। फिर भी यदि न मिले तो उस के स्थान पर निम्नलिखित मिश्रण का प्रयोग कर सकते हैं:

- बगीचे की मिट्टी - 2 भाग
- बालू - 2 भाग
- पत्ती की खाद - 2 भाग

पोलिथीन की जगह टाट (मनी बैग) का प्रयोग भी कर सकते हैं, परंतु यह किसी भी पोलिथीन से अच्छा नहीं होता, क्योंकि एक तो इस में (टाट) से नमी जल्द सूखती है, फलस्वरूप बराबर पानी देने की आवश्यकता होती है। दूसरी बात, यह सूर्य की रोशनी को भी कटे भाग पर जाने से रोकता है, जबकि पोलिथीन में रोशनी के साथ ही आक्सीजन एवं कार्बन डाइआक्साइड गैसों भी आसानी से पास कर जाती हैं और वह नमी को भी उड़ने से रोकता है, जिस में पानी देने की कभी आवश्यकता ही नहीं होती है। साथ ही जड़ें निकलने पर पोलिथीन में से वे आसानी से दिखाई देती हैं। जड़े जब पूर्णरूपेण निकल जाएं तो सिकैटियर या तेज चाकू से टहनी को काट कर ठंडी जगह या पेड़ के नीचे क्यारियां बना कर लगा दें एवं उस में पानी दे दें। क्यारियों में नमी बनाए रखने के लिए समय-समय पर सिंचाई करते रहें।



गुट्टी विधि



कटिंग द्वारा तैयार किए गए पौधे

बोगेनविलिया का प्रवर्धन

भूमि

बोगेनविलिया को हर तरह की मिट्टी में इसे उगाया जा सकता है लेकिन जल निकास का उत्तम प्रबंध हो। इतना ही नहीं पहाड़ियों एवं पत्थरों के बीच भी, जहां थोड़ी सी भी भूमि उपलब्ध हो, इसे आसानी से उगाया जा सकता है, परन्तु हलकी बलुआ दोमट या लाल मिट्टी अति उत्तम होती है।

स्थान

पूर्णरूपेण प्रकाशयुक्त स्थान अति उपयुक्त होता है, क्योंकि यदि इसे छायादार जगह में लगाया जाता है तो या तो पौधों में फूल आते ही नहीं या बहुत ही कम संख्या में खिलते हैं। प्रकाशयुक्त होने के साथ साथ वह स्थान ऊंचा भी होना चाहिए जिससे वहां पर जल जमाव न हो सके।

पौधों की रोपाई

पौधों की रोपाई करने के लिए स्थान का चुनाव करने के बाद 60-65 सेंटीमीटर आकार का गहरा गड्ढा अप्रैल-मई माह में ही खोदना चाहिए तथा इसे 15-20 दिनों तक खुला छोड़ दें, जिससे गरम धूप से मिट्टी अच्छी तरह उपचारित हो जाए।

गड्ढा सूखने के बाद प्रत्येक गड्ढे में सूखी पत्तियां रख कर उन्हें जला दे तथा इस के बाद गड्ढों को भर दें। भरते समय मिट्टी में 8-10 किलोग्राम सड़ा हुआ कंपोस्ट या गोबर की खाद मिला कर प्रत्येक गड्ढे को भर दें।

पौधे रोपने का उपयुक्त समय जुलाई-अगस्त होता है, इसके अलावा फरवरी-मार्च में भी अति आवश्यक होने पर एवं पानी की समुचित व्यवस्था रहने पर रोपाई कर सकते हैं, बोगेनवेलिया का उद्यान बनाने या झाड़ीदार किनारा तैयार करने के लिए पौधे को 2-2.5 मीटर की दूरी पर लगाना चाहिए, जबकि हेज तैयार करने के लिए अपेक्षाकृत कम दूरी पर लगाना चाहिए।

खाद एवं उर्वरक

पौधे की रोपाई के समय पहले बताए अनुसार 10-15 किलोग्राम अच्छी तरह से सड़ा हुआ कंपोस्ट या गोबर की खाद प्रत्येक गड्ढे में मिट्टी के साथ मिला कर दें। इस के बाद प्रत्येक वर्ष लगभग 250 ग्राम हड्डी का चूरा प्रति पौधे को देने से पौधा स्वस्थ रहता है। यदि पौधे की वृद्धि संतोषजनक न हो रही हो तो उर्वरक का उपयोग करना आवश्यक होता है। इस के लिए निम्नलिखित मिश्रण का उपयोग 250 ग्राम प्रति पौधे की दर से जून माह में करना चाहिए।

1. अमोनियम सल्फेट 1 भाग
2. सुपर फास्फेट 3 भाग
3. पोटेशियम सल्फेट 2 भाग

कभी भी नाइट्रोजन की खाद का उपयोग अधिक मात्रा में नहीं करना चाहिए अन्यथा पौधे की शाकीय वृद्धि अधिक होगी, फलस्वरूप पौधे में फूल ठीक से नहीं आते हैं, तरल खाद का प्रयोग प्रारंभिक अवस्था में ज्यादा लाभकारी होता है, गमले वाले पौधे के लिए तो यह अत्यधिक उपयोगी होती है।

सिंचाई

बोगेनवेलिया के विकसित पौधे को बहुत ही कम पानी की आवश्यकता होती है, परन्तु नए रोपे गए पौधे को पानी देना आवश्यक होता है। पानी कम मात्रा में कई बार में देना श्रेयस्कर होता है, कभी भी एक बार में ज्यादा पानी देना उचित नहीं होता है। गरमी के मौसम में तो लगभग रोजाना पानी देते रहना चाहिए, एक बात ध्यान में अवश्य रखनी चाहिए कि जब फूल पूरी तरह खिल गया हो तो पानी देना कम कर दें अन्यथा फूल झड़ जाते हैं, फूल आने के 1-2 सप्ताह पहले से ही पानी देना बंद कर देना ठीक रहता है, इससे फूल अच्छी तरह से निकलते हैं।

कटाई छंटाई

पौधे को स्वथ्य एवं आकर्षक बनाये रखने एवं उचित आकार-प्रकार देने के लिए कटाई-छंटाई एक आवश्यक क्रिया है। छंटाई करने से नई शाखाएं निकलती हैं, जो कि काफी स्वथ्य होती है। छंटाई किस तरह की जाए, यह कई

बातों पर निर्भर करता है, जैसे पौधे को आप ने किस उद्देश्य से लगाया है, स्टैंडर्ड, हेज, नमूनेदार, (स्पेसिमेन), मेहराब या परगोला बनाने अथवा दीवार पर चढ़ाने या बोनसाई बनाने के लिए।

पौधे को आपने जिस उद्देश्य से लगाया है, उसी अनुसार उस की छंटाई भी करनी चाहिए। यदि आपने उसे वृक्ष या दीवार आदि पर चढ़ाने के लिए लगाया है तो छंटाई की आवश्यकता नहीं के बराबर होती है केवल काफी पुरानी, पतली एवं अस्वस्थ टहनियों को हटाना आवश्यक है।

यदि स्टैंडर्ड बनाना चाहते हैं तो उसे छाते का आकार देने के लिए उत्तम छंटाई करनी पड़ती है। पौधा लगाने के बाद से ही जितनी ऊँचाई के नीचे की मुख्य शाखा के अलावा अन्य सभी शाखाओं को काट कर हटाते रहना चाहिए एवं निश्चित ऊँचाई पर से मुख्य शाखा को भी काट देना चाहिए। इसके फलस्वरूप वहां से बहुत सी शाखाएं निकलती हैं इन शाखाओं को भी 12-20 सेंटीमीटर ऊपर से काट देते हैं। इस से नए कटे भाग से पुनः कई शाखाएं निकलती हैं, जिन्हे पुनः काटा जा सकता है, जब तक कि इच्छानुसार पौधे का आकार न बन जाए। इसके बाद केवल वर्ष में एक या 2 बार फूल समाप्त होने पर छंटाई करनी चाहिए जिससे कि पौधे का सही आकार बना रह सके।

इस तरह हेज (बाड़) बनाने के लिए पौधा या कटिंग लगाने के बाद से ही जैसे ही पौधा 20-25 सेंटीमीटर का हो जाये 15 सेंटीमीटर के ऊपर से पहली छंटाई कर दें। इससे शाखाएं ज्यादा निकलेंगी। इन नई शाखाओं को पुनः अगल बगल तथा ऊपर से छाँटते रहें। हेज की ऊँचाई धीरे-धीरे बढ़ाते हैं, अर्थात प्रत्येक छंटाई के समय लगभग 15-20 सेंटीमीटर ऊँचाई बढ़ानी चाहिए। और निश्चित ऊँचाई पर पहुँचने पर हर वर्ष वहाँ से तथा अगल बगल से शाखाओं को छाँटते रहते हैं। इसके साथ ही कोशिश होनी चाहिए कि बाड़ का आधार अर्थात निचला भाग चौड़ा हो तथा ऊपर धीरे-धीरे थोड़ा थोड़ा पतला करते जाना चाहिए जिससे पौधे के हर भाग को नीचे से ऊपर तक संतुलित रूप में प्रकाश मिलता रहे। इसी तरह मेहराब परगोला आदि बनाने के लिए भी इच्छानुसार ऊँचाई एवं आकार देने के लिए छंटाई करें। छंटाई कभी भी मध्य सितम्बर के बाद न करें, इससे फूल में बाधा पहुँचती है। गमले वाले पौधे को या बोनसाई (बौना पौधा) बनाने के लिए ज्यादा सावधानीपूर्वक कटाई-छंटाई करनी पड़ती है। पौधे की ऊँचाई एवं आकार गमले के अनुसार ही रखनी चाहिए।

गमले में बोगेनविलिया

इसके पौधे को असानी से नाद, ड्रम एवं गमले में उगाया जा सकता है। गमले 20-30 सेंटीमीटर व्यास एवं ऊँचाई के लगभग 2-5 वर्ष तक के पौधे के लिए उपयुक्त होते हैं, परन्तु पुराने एवं बड़े आकार के पौधों के लिए गमले का आकार भी बढ़ाना पड़ता है या पौधे को बड़े आकार के नाद, बैरेल, ड्रम में लगाना चाहिए। गमले में जल निकास हेतु छिद्र का होना अति आवश्यक है। गमले में भरने के लिए मिश्रण निम्नलिखित अनुपात में बनायें:

- दोमट मिट्टी 3 भाग
- गोबर/कम्पोस्ट पत्ती की खाद 1 भाग
- बालू 1/2 भाग
- हड्डी का चूरा 1 चम्मच प्रति गमला

मिश्रण को अच्छी तरह से आपस में मिला कर गमले में भरने के लिए तैयार करें अब सर्वप्रथम गमले के नीचे बने छिद्र पर 2-3 टूटे गमले के छोटे-छोटे टुकड़े रखें फिर एक मुट्टी सूखी पत्तियाँ रखकर उनके ऊपर मिश्रण को धीरे-धीरे भरें तथा उसे हाथ से दबाते जायें। मिश्रण गमले में ऊपर से 1 इंच नीचे तक ही भरें। भरने के बाद पौधा लगाने के लिए उस की जड़ में लगी हुई मिट्टी के आकार के बराबर



गमले में बोगेनविलिया

गमले के बीचोंबीच में से मिट्टी निकाल के अंदर रहे पौधे के चारों तरफ हाथ या खुरपी के हथके से मिट्टी को अच्छी तरह से दबा दें परन्तु पौधे का तना हर हालत में सीधा ही रहना चाहिये।

अब हजारों से गमले में पानी देकर पौधे को छायादार जगह में रखें तथा 3-4 दिन तक रोजाना सुबह हजारों से ही पानी देते रहें। इसके बाद खुरपी से मिट्टी की पपड़ी तोड़कर 1-2 दिन तक छोड़ दें, उसके बाद पानी दे दें। पौधे को सुन्दर हरा भरा एवं घना बनाने के लिए शुरू से ही टहनियों की पिंचिंग (ऊपरी सिरे की कटाई) बराबर करते रहें जब तक कि पौधा पूर्णतयः घना अर्थात् टहनियों एवं पत्तियों से भर न जाये। इसके बाद हर वर्ष मई जून में छँटाई करें तथा प्रत्येक गमले में ऊपर का लगभग 2-3 इंच मिश्रण निकाल कर पुनः सड़ा हुआ कम्पोस्ट या गोबर की खाद भर दें, यह पुराने पौधों के लिए तो अति आवश्यक हो जाता है।

हारमोंस (वृद्धि नियामक) का प्रयोग

गमले में लगाये गए पौधे की वृद्धि को रोकने के लिए तथा कटाई-छँटाई कम से कम करनी पड़े तथा पौधा सही आकार में ज्यादा समय तक बना रहे, इसके लिए कुछ वृद्धि अवरोधक हारमोंस का प्रयोग लाभदायक पाया जाता है। अनुसंधान से पाया गया है कि यदि मैलिक हाइड्राजाइड का 1,000-1,500 पी.पी.एम (1-1.5 ग्राम एक लिटर पानी में घोल कर) के घोल का छिड़काव पौधे पर एक सप्ताह के अंतराल पर 2 बार कर दिया जाये तो पौधे की वृद्धि काफी हद तक रुक जाती है।

कीट एवं बीमारियाँ

बोगेनविलिया के पौधे में बीमारी एवं कीड़े का प्रभाव बहुत ही कम देखा गया है। कभी-कभी किसी किस्म के पौधे में लीफ स्पॉट नामक बीमारी लग जाती है। इस बीमारी के उपचार हेतु बोर्डो मिश्रण अर्थात् 10 लिटर का घोल बनाने के लिए एक बर्तन में 80 ग्राम तृतीया को 5 लिटर पानी में घोलें तथा दूसरे बर्तन में 80 ग्राम चूने को 5 लिटर पानी में घोल लें। फिर दोनों को एक बड़े बरतन में एक साथ गिराते हुए मिलाकर घोल तैयार करें। यदि यह घोल तैयार करने में कठिनाई महसूस होती है तो 0.3 प्रतिशत ब्लाइटॉक्स दवा का घोल तैयार कर 15 दिन के अंतराल पर 2-3 छिड़काव करें।

कभी-कभी लीफ कर्ल (पत्तियों का ऐंठना) भी देखा गया है। यह टरमाइल नामक कीड़े के आक्रमण से होता है। कीड़े पत्तियों का रस चूस लेते हैं, जिससे वे टेढ़ी-मेढ़ी हो जाती है। इसके लिए केलथेन दवा का 0.1 प्रतिशत का घोल तैयार कर 15-20 दिन के अंतराल पर छिड़काव करने से कीड़ों की रोकथाम की जा सकती है।

फूलों का कटाई उपरांत प्रबंधन एवं मूल्य संवर्धन

विश्व तथा भारत में फूलों का उत्पादन बहुत तेजी से बढ़ रहा है तथा पुष्पोत्पादन कृषि व्यापार जगत में एक प्रमुख हिस्से के रूप में उभर कर सामने आया है। विश्व में फूलों के व्यापार में गुलाब, गुलदाउदी, जरबेरा, कारनेशन, ट्यूलिप, आर्किड, एंटीराइनम, एन्थूरियम, लिलियम, ग्लैडियोलस, जिप्सोफिला एवं एल्स्ट्रोमेरिया इत्यादि की मुख्य भूमिका है। पूरे विश्व में फूलों के उत्पादन में लगभग 55 प्रतिशत की वृद्धि हुई है परन्तु कटाई उपरांत, व्यापार तक पहुंचते-पहुंचते लगभग 5 से 25 प्रतिशत कर्तित फूल विकसित देशों में तथा 20 से 50 प्रतिशत विकासशील देशों में नष्ट हो जाते हैं। पुष्प शीघ्रनाशी प्रकृति के होते हैं। फूलों में कटाई से लेकर उपयोग तक मात्रात्मक व गुणात्मक हानि होती है। कर्तित फूलों का सफल व्यापार घरेलू और अंतरराष्ट्रीय बाजार में फूलों की गुणवत्ता पर निर्भर करता है। फूलों की गुणवत्ता केवल, इनके अच्छे उत्पादन पर ही निर्भर नहीं करती, अपितु यह कटाई उपरांत के प्रबंधन पर भी निर्भर करती है। फूलों की कटाई उपरांत प्रबंधन प्रणाली के मुख्य अंग हैं, बाजार की मांग, उत्पाद को खेत से बाजार तक पहुंचाने में लगने वाला समय, परिवहन के माध्यम इत्यादि। कटाई उपरांत पुष्पोत्पादन में होने वाले मात्रात्मक व गुणात्मक हानि से व्यापार में कमी आती है। इस कमी को कटाई उपरांत होने वाले प्रबंधन प्रणाली से रोक सकते हैं। कटाई उपरांत उचित प्रबंधन प्रणाली न सिर्फ हमें अच्छी गुणवत्ता वाले फूल देती है, बल्कि जिस समय बाजार में फूलों की बहुतायत हो, उस समय भंडारण का एक अच्छा विकल्प भी प्रदान करती है। फूलों की कटाई उपरांत भी जीवन क्रियाएं होती रहती हैं, जिसे हम अच्छी प्रबंधन प्रणाली से बचाये रख सकते हैं। कटाई उपरांत फूलों के अन्दर कार्बोहाइड्रेट क्रियाएं होती हैं, जो पत्तों, कलियों, पर्णरहित पुष्पवृन्त या फिर तने से जोड़ने वाले पुष्पदण्ड में होती हैं। इनमें से कुछ क्रियाएं स्वतंत्र रूप से जीर्णता, निधानी आयु और दीर्घ आयु को प्रभावित करती हैं तथा कुछ क्रियाएं परस्पर संबंधित होती हैं। कटाई उपरांत क्षति का प्रकार और विस्तार फूलों की किस्म एवं उसके प्रकार पर निर्भर करती है। ऐसी क्षति से बचाव उस समय अत्यधिक महत्वपूर्ण होता है जबकि फूलों का निर्यात विदेशों या दूरस्थ फूल मण्डियों में करना होता है, इसलिए कटाई उपरांत फूलों के प्राकृतिक रूप को बनाए रखने के लिए विशिष्ट प्रबंधन की अत्यंत आवश्यकता है।

फूलों की जीर्णता को मुख्यतः दो कारक प्रभावित करते हैं: (क) जैविक कारक (ख) वातावरणीय कारक

(क) जैविक कारक

- (1) **श्वसन:** फूलों में भण्डारित भोजन श्वसन क्रिया के दौरान कम होने से जीर्णता में कमी आने से फूल मुरझा जाते हैं और ग्राहक कम आकर्षित हो पाते हैं।

- (2) **एथिलीन उत्पादन:** पौधों में प्राकृतिक रूप से होने वाली मेटाबोलिक क्रिया के दौरान एथिलीन का उत्पादन होता है। सभी उच्च वर्गीय पौधों में ऊतकों के द्वारा एथिलीन का उत्पादन होता है। यह एक हारमोन है जो प्राकृतिक आयु बढ़ाकर फूलों को परिपक्वता प्रदान करती है। इसकी कम मात्रा भी कार्यात्मक क्रिया में सहायक है।
- (3) **फूलों में संघटनात्मक परिवर्तन:** हरित लवक की कमी, वर्णकों का विकास (पीला व नारंगी रंग) एन्थोसाईनिन (लाल व नीला रंग), ऊतकों का भ्रूणपन, कार्बोहाइड्रेट, प्रोटीन, जैविक अम्ल, अमीनों अम्ल, वसा इत्यादि की मात्रा में परिवर्तन, फूलों के गुणों को प्रभावित करते हैं।
- (4) **वृद्धि और विकास:** कुछ फूलों में गुरुत्वानुवर्ती का प्रभाव पड़ता है, जैसे ग्लैडियोलस, एन्टीराइनम आदि। इन फूलों को सतह के सापेक्ष भण्डारण करने पर गुणवत्ता पर विपरीत प्रभाव पड़ता है जिनके कारण इनसे बाजार में कम मूल्य प्राप्त हो पाता है। इसलिए उन्हें सीधा खड़ी अवस्था में भण्डारित या परिवहन करना आवश्यक है।
- (5) **वाष्पोत्सर्जन या जल की हानि:** जल हानि फूलों में अवनति का एक कारण है, जिसके परिणाम स्वरूप फूलों के भार में कमी आ जाती है जिससे फूल मुरझाकर सिकुड़ जाते हैं, फूलों की बनावट की गुणवत्ता (कोमलता, खिलना, कड़कपन आदि) व पोषक तत्वों का हास होता है।
- (6) **शारीरिक क्रियात्मकों का रुकना:** फूलों को खुले में या अनावश्यक तापमान पर रखने के परिणामस्वरूप शारीरिक क्रियात्मकों की कमी, जैसे प्रशीतज क्षति, द्रुतशीतक क्षति, ऊष्मा क्षति इत्यादि आ जाती है।
- (7) **भौतिक क्षति:** विभिन्न प्रकार की भौतिक क्षति (सतह क्षति, कारक, घर्षण या हिलने-डुलने से होने वाली क्षति आदि) फूलों की गुणवत्ता की हानि के कारण हैं। मशीनरी क्षति से फूलों में जल की कमी, कवकों का फैलना और एथिलिन उत्पादन होना आदि होता है।
- (8) **रोगों द्वारा क्षति:** कवक व जीवाणुओं की गतिविधि से उत्पन्न लक्षणों से फूलों की गुणवत्ता एवं घटक आयु कम होती है।

(ख) वातावरणीय कारक

- (1) **तापमान:** यह एक महत्वपूर्ण वातावरणीय कारक है, जो कि फूलों की गुणवत्ता को प्रभावित करता है। प्रत्येक 10 डिग्री से. तापमान पर फूलों का हास 2 से 3 गुणा बढ़ जाता है।
- (2) **अपेक्षित आर्द्रता:** फूलों की कटाई उपरांत अपेक्षित आर्द्रता पर जल हास की दर निर्भर करती है, जैसे - फूल और उसके आसपास की वायु के बीच वाष्प दाब कम अपेक्षित आर्द्रता के कारण तापमान को बढ़ा देता है।
- (3) **वातावरण का संघटन:** ऑक्सीजन व कार्बन डाईऑक्साइड के स्तर में परिवर्तन अर्थात् मात्रा में अधिकता (सीए या एमए भंडारण) या कमी ताजा फूलों की गुणवत्ता को प्रभावित करती है। एथिलिन की मात्रा, प्रकाश की मात्रा व अन्य वातावरणीय कारक आदि भी पुष्प की घटक आयु को प्रभावित करते हैं। कटाई उपरांत फूलों की गुणवत्ता मुख्यतः कटाई पूर्व कारक, कटाई के दौरान कारक और कटाई उपरांत कारकों पर निर्भर करती है।

कटाई पूर्व के कारक

फूलों की कटाई उपरांत प्रबंधन के लिए कटाई पूर्व के कारकों का जानना बहुत आवश्यक है। कटाई पूर्व कारकों में फसल की आनुवंशिकता, किस्म का प्रकार, वातावरण कारक (जैसे प्रकाश, तापमान, आर्द्रता, कार्बन डाईऑक्साइड की मात्रा आदि) खाद और उर्वरकों का प्रयोग, सिंचाई, कीट तथा रोगों का प्रकोप व इनके नियंत्रण में रासायनिकों का प्रयोग और फूलों की कार्यिकी अवस्था इत्यादि पर निर्भर करते हैं।

फूलों की कटाई उपरांत अलग-अलग आयु होती है। जो फूलों की आनुवंशिकता व किस्मों पर निर्भर करती है। क्योंकि इन किस्मों में भोजन की संचित मात्रा, अवयव संघटक तथा एथिलीन उत्पादन भिन्न-भिन्न होता है। पुष्पों में प्रकाश की अवधि तथा मात्रा प्रकाश संश्लेषण की दर को प्रभावित करती है, जिससे फूलों में शर्करा की मात्रा का संचय निर्धारण होता है। जिन फूलों में शर्करा की मात्रा अधिक होती है, वे लम्बे समय तक टिकते हैं। जिन फूलों को छायादार या कम प्रकाश वाले स्थानों पर उगाया जाता है उनका पुष्पवृत्त लम्बा हो जाता है तथा उन फूलों की गर्दन झुक जाती है। प्रकाश की मात्रा, पंखुड़ियों के रंग को भी प्रभावित करती है।

उत्पादन के समय अत्यधिक तापमान होने के कारण फूलों की गुणवत्ता और पात्र आयु कम हो जाती है। अधिक तापमान से ऊतकों में संचित कार्बोहाइड्रेट का उपयोग तीव्र गति से होता है और भण्डारित पानी का अधिक वाष्पीकरण हो जाता है।

वातावरण में अधिक आर्द्रता, कीटों व रोगों को फैलाने में सहायक होती है। खाद एवं उर्वरक का उपयोग भी उपयुक्त मात्रा में करना चाहिए, क्योंकि नाइट्रोजन उर्वरकों की अधिकता से फसलों में रोगों को बढ़ावा मिलता है तथा पुष्पीय फसलों की कटाई उपरांत आयु कम होती है।

जिस तरह सिंचाई का समय तथा मात्रा भी फूलों के सस्योत्तर जीवन को प्रभावित करती है, उसी तरह फूलों में कीटों व रोगों के नियंत्रण में प्रयोग होने वाले रसायनों की मात्रा व इनके प्रयोग के तरीके भी फूलों की गुणवत्ता को प्रभावित करती है। रसायनों के अधिक प्रयोग से फूलों की पंखुड़ियां व पत्तियों पर धब्बे पड़ जाते हैं, फूल सिकुड़ जाते हैं, इसलिए जैवनाशी रसायनों का प्रयोग उचित व आवश्यक मात्रा में करना चाहिए। यह तथ्य भी अत्यंत आवश्यक है कि गुणवत्ता वाले व लम्बी सस्योत्तर आयु वाले फूलों को प्राप्त करने के लिए कटाई पूर्व कारकों को समुचित महत्व दिया जाना चाहिए।

कटाई के दौरान के कारक

कर्तित फूलों की दीर्घ सस्योत्तर आयु पाने हेतु कटाई के दौरान उसकी अवस्था, समय व माध्यम इत्यादि कारकों पर विशेष ध्यान रखना शामिल है।

(1) कटाई की अवस्था- यह भी एक अत्यंत महत्वपूर्ण कारक है जिस पर फूलों की दीर्घ आयु एवं गुणवत्ता आधारित होती है। फूलों को उस समय काटा या तोड़ा जाता है जब वे पूरी तरह से काटने योग्य हो जायें, लेकिन कुछ फूलों को खिलने से पूर्व, जब पुष्पिकाओं में रंग दिखने लगे या पंखुड़ियां अधखुली या पूरी खुली अवस्था में होने पर ही काट लिया जाता है। कर्तित फूलों को यदि बहुत जल्दी काट लिया जाए तो वे कटाई के बाद खुल नहीं पाएंगी और यदि खुल भी जाएं तो उनकी गुणवत्ता कम हो जाती है। यदि फूलों की कटाई देर से की जाए तो वे जल्दी ही नष्ट हो जाएंगे। इसलिए

कटाई की उपयुक्त अवस्था का ज्ञान होना अत्यंत आवश्यक है। फूलों की कटाई की परिपक्वता पौधों की किस्म, प्रजाति, मंडी की दूरी तथा उपभोक्ता की पसंद पर निर्भर करती है। स्थानीय बाजारों/मंडियों के लिए फूलों की कटाई निर्धारित अवस्था से थोड़ा पहले कर लेनी चाहिए।

(2) कटाई का समय- फूलों की कटाई जब तापमान कम हो तो जल्दी सुबह या देर शाम के समय की जाती है। सुबह के समय काटे हुए फूल अधिक तरोताजा रहते हैं। यद्यपि शाम के समय काटे हुए फूलों में सर्वाधिक कार्बोहाइड्रेट का संचय होता है जो कि फूलों की सस्योत्तर दीघायु निर्धारित करता है।

(3) कटाई का तरीका- फूलों की कटाई तेज धार वाले चाकू या कैंची (सीकेटियर) से की जाती है जिससे फूलों को कम से कम क्षति हो तथा वे ताजा बने रहें। फूलों को 30 डिग्री कोण पर तिरछा काटना चाहिए। वे फूल जिनका पुष्पवृन्त कठोर होता है, उन पर प्रायः कोणीय चीरा लगाना चाहिए, जिससे उनकी सतह चिकनी बनी रहे और फूलों में पानी का अवशोषण अच्छी तरह से हो सके। फूलों को गलत तरीके से काटने पर उनके तनों से रस साव होने लगता है, जो सूक्ष्म जीवों को आमंत्रित करता है और सूक्ष्मजीव अंततः तने को क्षतिग्रस्त कर देते हैं और इन फूलों में पानी का अवशोषण नहीं हो पाता, जिससे वह जल्दी ही मुरझा जाते हैं, इसलिए फूलों की कटाई बहुत सावधानीपूर्वक करनी चाहिए।

कटाई उपरांत के कारक

कटाई उपरांत के कारकों में वातावरण का तापमान प्रकाश, आर्द्रता, पानी की गुणवत्ता, श्वसन दर, एथिलीन का बनना, परिरक्षक का प्रयोग, हवा का संचरण, रिक्त स्थान, श्रेणीकरण, पैकिंग, परिवहन के दौरान का वातावरण इत्यादि शामिल हैं, जो कि फूलों की क्षति को कम करके उनकी आयु वृद्धि में सहायक होते हैं।

कटाई के बाद यदि फूलों को अधिक तापमान पर रखा जाए तो फूलों में श्वसन दर बढ़ जाती है, जिससे फूलों में संचित कार्बोहाइड्रेट का क्षय तेजी से होता है और फूलों की सस्योत्तर आयु कम हो जाती है। इसलिए यह अति आवश्यक है कि पहले फूलों को ठंडा कर लिया जाए, ताकि उनकी उपापचय की दर घट जाए। फूलों को क्षतिग्रस्त होने से बचाने के लिए उनका भण्डारण कम तापमान पर करना चाहिए।

कटाई उपरांत बहुत से पुष्प प्रकाश के प्रति संवेदनशील नहीं होते। लेकिन कुछ पुष्प, जैसे एल्स्ट्रोमेरिया, लिलियम और गुलदाउदी का अधिक समय पर परिवहन या भण्डारण प्रकाश की अनुपस्थिति में किया जाए तो इन फूलों के पत्ते पीले पड़ जाते हैं।

कर्तित फूलों के उतकों में पानी की बहुत अधिक मात्रा होती है और यदि उन्हें लम्बी अवधि के लिए अधिक तापमान पर भण्डारित किया जाए तो फूलों में वाष्पोत्सर्जन की क्रिया तेज हो जाती है, जिससे फूल सिकुड़ने व मुरझाने लगते हैं। कर्तित फूलों की वाष्पोत्सर्जन दर अधिक आर्द्रता कायम रखने से कम की जा सकती है। कटाई उपरांत फूलों की दीघायु के लिए उन्हें नमी वाले स्थान पर भण्डारित करना चाहिए।

फूल काटने के उपरांत भी उनमें जीवन क्रियायें होती रहती हैं और विभिन्न तरीकों से वृद्धि करते रहते हैं व एथिलीन का उत्पादन करते हैं। पौधों की प्रजाति के अनुसार कुछ प्रजातियों पर एथिलीन का दुष्प्रभाव पड़ता है जो

प्रजाति या किस्म विशेष के अनुसार अलग-अलग होता है। जैसे कमी का न खिलना या कम खिलना, फूलों का समय से पहले मुरझाना, पत्ते झड़ना तथा पंखुडियों का गिरना शामिल है। एथिलीन का उत्पादन कम करने के लिए एथिलीन प्रतिरोधी या एथिलीन शोषक उत्पादों/पदार्थों जैसे एर्थाइल ब्लाक या पोटेशियम हाईड्रॉक्साइड आदि के प्रयोग से कम किया जा सकता है।

फूलों के रखरखाव की कार्य विधियां

(1) फूलों के पुष्पवृन्तों में पानी का संचारण: कटाई उपरांत फूलों के पुष्पवृन्तों को जल्दी से जल्दी पानी नहीं मिलने पर फूल मुरझा जाते हैं। ये मुख्यतः दो कारणों से होता है। प्रथम - कटाई उपरांत पुष्पवृन्तों में वायु के प्रवेश से जल का संचरण रुक जाना, द्वितीय - तनों के काटें भाग के पास, जीवाणुओं के होने से इस भाग में जल संचरण अवरूद्ध हो जाना। कर्तित फूलों को जल्दी से जल्दी पानी में रचाना चाहिए ताकि वायु के प्रवेश को कम किया जा सके।

इसके बाद फिर से पुष्पवृन्तों को पानी में लगभग एक इंच तक कटाई करें। जिससे पुष्पवृन्तों में स्थित वायु के बुलबुले और जीवाणुओं को हटाया जा सके। यह जीवाणु, खमीर और अन्य सूक्ष्मजीव, जो सभी जगहों पर जैसे - मृदा में, पौधों पर और अन्य जीवाश्मयुक्त पदार्थों में उपस्थित होते हैं। जीवाणु कोई भी तरल पदार्थ, जिसमें शर्करा और अन्य जीवाश्म युक्त पदार्थ हो, बहुत जल्दी वृद्धि करते हैं। जब फूलों को काटा जाता है, उस समय कटाई वाले स्थान पर शर्करा, अमीनों अम्ल, प्रोटीन और अन्य पदार्थों का स्राव होने लगता है, जो जीवाणुओं के भोजन का काम करता है। इसके उपरांत जब फूलों को पानी में रखा जाता है तब तक जीवाणुओं की वृद्धि हो चुकी होती है। इन जीवाणुओं की वृद्धि को रोकने के लिए व्यावसायिक परिरक्षक, जिनमें प्रतिसूक्ष्मजीवी घटक या जीवाणुनाशी होते हैं, का प्रयोग करते हैं। सामान्यतः व्यावसायिक उत्पादों में चतुष्क अमोनियम अवण, हाइड्रोक्सीनाइल लवण, एल्यूमिनियम सल्फेट और धीरे-धीरे उत्सर्जित करने वाले क्लोरीन घटक आदि आते हैं। प्रक्षेत्र में सूक्ष्मजीवनाशी बनाने के लिए एक चम्मच ब्लीचिंग सूत्रण (5 प्रतिशत हाईपोक्लोराईड) को 8 लिटर पानी में घोल कर बना सकते हैं जो बहुत प्रभावी होता है। प्रत्येक 2-3 दिन के अंतराल के बाद नया घोल प्रयोग में लाना चाहिए।

(2) वातावरणीय अनुकूलन: जो फूल काटने, भंडारण या परिवहन के बाद मुरझाने लगते हैं, उनको वापिस तरोताजा अवस्था में लाने की विधि को वातावरणीय अनुकूलन (कंडीशनिंग) करते हैं। इसके लिए पानी में जीवाणुरोधी पदार्थ डाले जाते हैं तथा उसे सिट्रिक अम्ल से अम्लीय बनाया जाता है। इस घोल में फूलों को कुछ समय के लिए डाला जाता है, जिस से तनों में पानी का संचरण तीव्र गति से होता है। यह जलयोजन विलयन तब अच्छे होते हैं, जब इनमें शर्करा की मात्रा न हो। इनका पी.एच. मान 3.0 से 3.5 तक होता है।

(3) पूर्व-शीतलन: कटाई उपरांत फूलों से खेत की उष्मा को कम करने के लिए इन्हें ठंडी हवा, ठंडे पानी इत्यादि से उपचारित किया जाता है जिससे फूलों का तापमान कम होगा और उनकी घटक आयु अधिक होगी।

(4) स्पंदन (पल्लिंग): इस विधि में फूलों की श्वसन दन व वाष्पोत्सर्जन की दर को कम किया जाता है जिससे उनकी कटाई उपरांत आयु को बढ़ाने के लिए उन्हें चीनी और जीवाणुनाशक घोल में कुछ समय के लिए उपचारित किया जाता है। जिनका भंडारण या परिवहन अधिक समय के लिए होता है। फूलों की आयु बढ़ाने के लिए इनमें एथिलीन उत्पाद

को कम करने वाले सूत्रणों के प्रयोग करके एथिलिन के प्रभाव को कम किया जाता है, जिससे फूलों को अधिक समय तक तरोताजा रख सकते हैं।

(5) क्लोरीन का प्रयोग: कटाई उपरांत फूलों को शीघ्र (2 दिन से कम समय में) उपयोग करना हो तब क्लोरीन का प्रयोग करते हैं। जब फूलों को अधिक दिनों तक रखना हो, तब जलयोजन घोल का प्रयोग करते हैं। जलयोजन घोल अधिक स्थायी होते हैं, इनका पुनः उपयोग कर लागत को कम कर सकते हैं। मिश्रण को अच्छी तरह से मिला कर प्रयोग करने पर अच्छा परिणाम मिलता है। शुरू में जीवाणुओं को नियंत्रण करने के लिए क्लोरीन का प्रयोग करें, उसके बाद एल्यूमिनियम सल्फेट आधारित जलयोजन का प्रयोग कर आगे के छः दिनों तक जीवाणुओं को नियंत्रित कर सकते हैं।

फूलों के थोक या फुटकर विक्रता को अपने स्तर पर फूलों के गुलदस्ते बनाने से पहले फूलों को ताजा कट करें। फिर इन फूलों को कम चीनी के घोल में रखें, जिससे गुलदस्ता बनाते समय फूल गिरेंगे नहीं और इन्हें अधिक समय तक तरोताजा रखा जा सकेगा। व्यावसायिक जलयोजन घोल धीरे-धीरे क्लोरीन का निकास करने वाले और एल्यूमिनियम सल्फेट पर आधारित निम्नलिखित फूलों पर अच्छा परिणाम देते हैं, जैसे कैलैण्डुला, ईरीमुस, इकाईनोपस यूपाटोरियम, फ्रीटीलेरीया, जखेरा, हाईड्रेनजिया, हाईपेरीकम, लेवेन्डर, लीयार्टरिस, लोबेलीया, ल्यूपिन, गेंदा, मोलुसेला, निकोटियारा, फलॉक्स, पौपी, साल्बिया और जीनियां इत्यादि। कुछ फूल क्लोरीन या एल्यूमिनियम सल्फेट आधारित जलयोजन की तुलना में चतुष्क अमोनियम में अच्छा परिणाम देते हैं, जैसे - एस्टर, उहेलिया, स्टेटिस और सनफलावर। चीनी रहित घोल में जलयोजन अच्छा परिणाम देते हैं। फूलों की कलियों को लगातार खिलने के लिए उर्जा की आवश्यकता होती है, जो चीनी के घोल से प्राप्त होती है। यह घोल पानी को अम्लीय करते हैं, इनको प्रदूषित होने से बचाने के लिए इसमें कुछ मात्रा में चीनी मिला देते हैं। उपचार से पहले कुछ फूलों को कम चीनी की आवश्यकता होती है, जैसे - लिलियम, स्टॉक, सनफलॉवर (बहुत मजबूती से कर्तित) और वाइवरनम। कटाई उपरांत घोल में कुछ फूलों को अधिक चीनी की मात्रा की आवश्यकता होती है जैसे रजनीगंधा, प्रोटीन-पर्णसमूह को काले होने से रोकता है। रजनीगंधा को पहले कम निकलने वाली क्लोरीन या एल्यूमिनियम सल्फेट के जलयोजन में पूरी रात रखें, फिर इसको अधिक चीनी वाले घोल में रखें तो इसमें बहुत कलियां खिलेंगी।

(6) कली का खिलना: बाजार में मांग के कारण कई बार फूलों की कटाई उस समय कर ली जाती है जब उसकी कलियां या तो अपरिपक्व हैं या पूर्ण रूप से खुली ना हों। अपरिपक्व, अर्ध-विकसित कलियों को पूर्ण रूप से चलाने के लिए कुछ फूलों जैसे गुलदाउदी, गुलाब, कारनेशन, ग्लैडियोलस और डाग फलावर इत्यादि में जीवाणुनाशक, चीनी एवं हार्मोन के घोल जैसे जिब्रेलिक अम्ल, बैन्जाईल एडिनिन का प्रयोग किया जाता है। ऐसा करने से फूलों की कलियां पूर्ण रूप से ग्राहक की सुविधानुसार या मनचाहे समय पर खिलती हैं।

(7) पैकिंग: फूलों की कटाई उपरांत उन्हें स्थानीय एवं दूर-दराज की मंडी में भेजने के लिए कुछ निश्चित मापदंडों के आधार पर श्रेणीकृत किया जाता है। श्रेणीकरण के बाद इन फूलों के तने/डण्डी को चीनी एवं रसायन के घोल में कुछ समय (3-5 मिनट) तक डुबोना चाहिए। तत्पश्चात 5, 10, 20, 50 व 100 के बंडल में बांध देना चाहिए। कर्तित फूलों को लहरदार गत्ते के डिब्बों में बंद करना चाहिए। फूलों को किसी भी प्रकार की क्षति से बचाने के लिए पैकिंग पात्र में रूई या अखबार की कतरनों का प्रयोग करना चाहिए।



आर्किड की पैकिंग



एंथुरियम की पैकिंग



गुलाब की पैकिंग



कारनेशन की पैकिंग



रजनीगंधा की पैकिंग

फूलों की पैकिंग

(8) फूलों का शीत भंडारण: पूर्व-शीतलन एवं स्पंदन के पश्चात फूलों का भंडारण कम तापमान पर करना चाहिए ताकि पुष्प मंडी में फूलों की पूर्ति को नियमित किया जा सके अथवा मंडी में फूलों की अत्यधिक आपूर्ति को नियंत्रित किया जा सके। फूलों के भण्डारण के लिए 32-35 डिग्री फारेनहाइट और 90 प्रतिशत अपेक्षित आर्द्रता आदर्श होती है। 32 डिग्री से. की तुलना में 50 डिग्री से. पर 2 से 3 गुना ज्यादा फूलों की क्षति होती है। तापमान और आर्द्रता को मापने का बैटरी चलित डिजिटल हाइग्रोथर्मोमीटर एक अच्छा उपकरण है। यह उपकरण अधिकतम व न्यूनतम तापमान को भी मापता है। फूलों के भंडारण के लिए नियंत्रित वातावरण, परिवर्तित वातावरण या कम दबाव आदि आधुनिक तरीकों का प्रयोग किया जा सकता है। जहां तक संभव हो, पैकिंग हेतु पारदर्शी एवं आकर्षक सामग्री का प्रयोग करना चाहिए, जो ग्राहक को अपनी ओर आकर्षित कर सकें।



शीत भण्डारण

परिवहन

फूलों को लहरदार गते के डिब्बों में मंडी भेजना चाहिए। जो फूल इथिलिन गैस के प्रति संवेदनशील हैं, उन्हें डिब्बों में इथिलिन स्कूबर जिनमें पोटेशियम परमैंगनेट नामक रसायन का प्रयोग करना चाहिए। कुछ पुष्प जैसे - ग्लैडियोलस तथा डॉग फलावर की डंडिया लोटा कर रखने पर भूमि की तरफ झुक जाती हैं, उन्हें खड़ी अवस्था में ही मंडी ले जाना चाहिए। कुछ पुष्पीय फसलें जैसे गुलदाउदी, लिलियम, एल्ट्रोमेरिया इत्यादि को यदि प्रकाश रहित वाहन में मंडी भेजा

जाए तो उनकी पत्तियां पीली पड़ जाती हैं, इसलिए जिस वाहन में इन्हें मंडी भेजा जा रहा हो, उसमें कृत्रिम प्रकाश की व्यवस्था होनी चाहिए। जहां तक संभव हो, हमें पुष्पों का परिवहन हिमीकृत वाहन में करना चाहिए। ऐसे हिमीकृत वाहनों का प्रयोग भारत के कुछ बड़े शहरों में तेजी से बढ़ रहा है, परन्तु सबसे बड़ी परेशानी है कि ऐसे वाहन उत्पाद-विशेष के लिए प्रयुक्त नहीं होते, उनमें हर तरह के उत्पाद भरे होते हैं। क्योंकि फूलों की अपनी एक प्रकृति है। अतः इन्हें ऐसे वाहन में भेजा जाना चाहिए, जिन्हें केवल फूलों की प्रकृति के अनुसार ही तैयार किया गया हो।

सावधानियां

कर्तित फूलों को रखते समय निम्नलिखित बातें ध्यान में रखें:

- (1) कटाई में काम लेने वाले औजारों को धारदार व साफ-सुथरा रखें। कर्तित औजारों को कम से कम दिन में दो बार जीवाणु मुक्त करें।
- (2) अधिक पत्तियों को हटायें। पत्तियों को हवा में अधिक रहने से पानी की वाष्प के रूप में अधिक क्षति होती है। पानी वाली पत्तियों पर अधिक जीवाणु वृद्धि होकर तनों को अवरूद्ध कर देती है।
- (3) जिन बाल्टियों के अन्दर पुष्पों को काटना होता है, वह बाल्टियां बाहर और अन्दर से अच्छी तरह से साफ हों। यदि डिर्जेन्ट और 2-4 चम्मच घरेलू अभिरंजित प्रति लिटर पानी के घोल से इन को खंगालें।
- (4) तनों को पानी में रखें और आवश्यक कटाई करें, जिस से तनों में वायु के प्रवेश को कम किया जा सके। तनों को दुबारा पानी में लगभग एक इंच तक कटाई करें, जिससे वायु के बुलबुले और जीवाणुओं को दूर किया जा सके। इस कार्य को विशेष प्रकार के औजार से करते हैं।
- (5) दिन के सबसे ठण्डे समय पर फूलों की कटाई करें, जैसे - जल्दी सुबह या देर शाम को तथा फूलों की भरी बाल्टियों को सूर्य के प्रकाश से दूर रखें।
- (6) 38 से 43 डिग्री सेल्सियस तापमान का पानी बाल्टियों में प्रयोग करें। यह जल फूलों में ठण्डे पानी की तुलना में जल्दी अवशोषित होता है।
- (7) कमरे के तापमान पर जलयोजन घोल में फूलों को 1 से 2 घंटे तक रखते हैं।
- (8) ठंडे स्थान पर भंडारण करें। कम तापमान दीर्घ आयु और गुणवत्ता को बनाये रखता है। कर्तित फूलों को 0-3 डिग्री सेल्सियस तापमान पर व 80 से 90 प्रतिशत आर्द्रता पर रखना सबसे अच्छा होता है। कम तापमान पर उष्णीय कर्तित फूलों को नुकसान होता है, अतः इसे 13 डिग्री से. या कमरे के तापमान पर रखते हैं।

पुष्प सज्जा: पुष्प सज्जा एक ऐसी कला है जो न केवल घर की सुन्दरता बढ़ाती है, अपितु एक खुशनुमा, जीवंत और सुगन्धित वातावरण भी तैयार करती है। रंग.बिरंगे फूलों का गुलदस्ता किसी भी उदासीन सी जगह को प्रफुल्लित कर के सकारात्मक ऊर्जा पैदा करता है। इन्हीं फूलों की भीनी-भीनी खुशबू आपके मूड को मिनटों में अच्छा करके आपको ताज़गी और स्फूर्ति से भर देती है। इसी वजह से पुष्प सज्जा करते हुए कुछ बातों का खास ख्याल रखा जाता है ताकि फूलों की सुन्दरता निखर कर सामने आये। फूलों का प्रशीतलन एवं स्पंदन करने के बाद उन्हें पुष्प विन्यास बनाने के लिए प्रयोग किया जा सकता है, जिसकी वजह से पुष्प व्यवस्था लंबे समय तक तरो ताज़ा रहेंगे। पूर्वी एवं पश्चिमी सभ्यता के अनुसार दो तरह से पुष्प सुसज्जित किए जा सकते हैं।

- 1) **जापानी सज्जा:** इस तरह की व्यवस्था में कम फूल प्रयोग होते हैं। उदाहरणतया: मोरीबाना, इकेबाना, निगरे आदि।
- 2) **अंग्रेजी विन्यास:** इस तरह की व्यवस्था में कर्तित पुष्पों का उपयोग बहुत अधिक मात्रा में होता है, जैसे त्रिकोणाकार, गोलाकार, होंगवार्थ, क्रेसेंट, पंखे के आकार में एएस शेष आदि।

पुष्प व्यवस्था के नियम

- पुष्प व्यवस्था हेतु बड़े और गोलाकार के फूलों को नीचे की तरफ लगायें। लम्बे-पतले फूलों को सबसे ऊपर और मध्यमाकार के फूलों को बीच में लगाना चाहिए।
- कंटेनर और फूलों के रंग में तालमेल भी ज़रूरी है। सामान्यतः हल्के रंग के फूल ऊपर की तरफ अच्छे लगते हैं जबकि गहरे रंग के फूल नीचे हिस्से को मज़बूत और संतुलित बनाते हैं।
- हल्के रंग के फूल कृत्रिम रोशनी के बजाय प्राकृतिक रोशनी में लुभावने लगते हैं।
- फूलों की लम्बाई कंटेनर की लम्बाई से डेढ़ गुणा ज्यादा रखने की कोशिश करें।
- साईड टेबल या डार्निंग टेबल के लिये मिनिऐचर अरेंजमेंट बनाए, छोटे आकार के फूलों को कांच के कटोरे या छोटी आकर्षक बोतल में सजाकर लघु (मिनिऐचर) अरेंजमेंट बनाएं। इस अरेंजमेंट का साईज़ किसी भी दिशा में 5 इंच से ज्यादा न रखें।
- फूलों को आप गोलाकार में भी सजा सकते हैं। यह बनाने में सबसे आसान होता है, क्योंकि अधिकतर फूलों का आकार भी गोल होता है।
- त्रिकोणाकार में व्यवस्थित फूल व्यक्तिगत अवसर पर उपयोग किये जाते हैं। इसके लिये पहले लम्बाई और चौड़ाई निर्धारित करें और फिर केन्द्र में फूल सजायें।
- पंखे के आकार में की गयी सजावट डार्निंग टेबल के लिये सर्वोत्तम होती है। इस प्रकार की सज्जा समतल होती है जोकि टेबल के दूसरी ओर बैठे लोगों से बात करने में दखल नहीं देती है।
- शैश शेष में फूलों को सजाने के लिये लम्बी-पतली और लचीली या घुमावदार टहनी और फूलों के प्रयोग करें। पहले ऐसे फूलों से शैश शेष बनायें और फिर बीच में छोटे फूल सजायें।
- फूलों के अलावा रिबबन, नेट, बाज़ार में उपलब्ध पत्तीनुमा पौधों का भी प्रयोग किया जा सकता है।



ताज़ा पुष्प



ताज़ा पुष्प



शुष्क पुष्प



शुष्क पुष्प

ताज़ा एवं शुष्क पुष्प विन्यास



भा.कृ.अनु.प.-भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान
नई दिल्ली 110 012

