जर्बेरा फूल खेती प्रविधि

नेपाल सरकार
कृषि विकास मन्त्रालय
कृषि विभाग
फलफूल विकास निर्देशनालय

पुष्प विकास केन्द्र

गोदावरी, ललितपुर, फोन : ०१-५१७२६०
Email : pbkgodawari@gmail.com

२०७३

जरबेरा फूल खेती प्रविधि

लेखक

सिर्जना न्यौपाने पौडेल
बागवानी विकास अधिकृत

सम्पादक

द्रोणराज काफ्ले
बरिष्ठ बागवानी विकास अधिकृत

प्रकाश पौडेल
बरिष्ठ प्लाण्ट क्वारेन्टाइन अधिकृत

नेपाल सरकार
कृषि विकास मन्त्रालय
कृषि विभाग

फलफूल विकास निर्देशनालय

पुष्प विकास केन्द्र

गोदावरी, ललितपुर
Email : pbkgodawari@gmail.com

जर्बेरा (Gerbera) फूल खेती प्रविधि

परिचय

Family – Asteraceae
Botanical Name – *Gerbera jamesanii*
Common Name – Gerbera/African Daisy
नेपाली नाम – जर्बेरा

जर्बेरा फूलको उद्‌गम स्थल दक्षिणी अफ्रिकाको Natal र Transvaal क्षेत्रलाई मानिन्छ । त्यसैले जर्बेरा फूललाई African वा Transvaal Daisy को नामबाट पनि चिनिन्छ । जर्बेरालाई Traugoot Gerber नाम गरेका जर्मन प्रकृतिविद्ले पत्ता लगाएको हुनाले जातीय नाम Gerbera उनैको Family नामबाट राखिएको छ । त्यस्तै प्रजातीय नाम *jamesanii*, Robert Jameson भन्ने Scotsman Botanist को नामबाट राखिएको छ जसले जर्बेराका विभिन्न प्रजातिहरूलाई क्याम्ब्रेज बोटानिकल गार्डेनमा introduce गराएका थिए । Daisy को classic र symbolic meaning निर्दोष, पवित्र र खुसीका रंगहरूको रूपमा पनि लिने गरिन्छ । कटफ्लावरको बजारमा विश्वभरि नै निकै राम्रो बजार लिन सफल यो फूलको व्यावसायिक खेती नेपालमा भने केही वर्ष अघिदेखि मात्र सुरू भएको पाइन्छ र यो फूल होल्यान्डबाट नेपाल भित्रिएको निजी नर्सरीहरूको भनाई छ । अहिले विश्व flouriculture industry ले 200 varieties का जर्बेरा उत्पादन गर्दछ र प्रमुख जर्बेरा उत्पादन गर्ने देशहरूमा कोलोम्बिया, क्यालिफोर्निया, फ्लोरिडा, इजरायल र नेदरल्याण्ड अग्रपंतिमा छन् । यो फूलको ताजापन रहने अवधि पनि केही लामो र प्राकृतिक रूपमा धेरै रंगहरूमा पाइने निकै आकर्षक फूल भएकोले बिहे, सभा, समारोह आदिमा Decorative Flower को रूपमा प्रयोग गरिन्छ । यसबाहेक सबैखाले हावापानीमा फूल्न सक्ने यो फूल बोर्डर, गमला र रक गार्डेनमा समेत रोपेर वातावरणलाई मनमोहक बनाउन सकिन्छ ।

जर्बेराका हाइब्रिड जातहरु

रोग प्रतिरोधी क्षमता तथा उत्पादकत्व बढि भएका कारण पुष्प व्यवसायमा दिनानुदिन हाइब्रिड जातहरूको प्रयोग बढ्दै गइरहेको छ । व्यावसायिक जर्बेरा खेतीको लागि उपयुक्त केही प्रमुख हाइब्रिड जातहरू :

रातो	–	रूबि रेड, डस्टि, साल्भाडोर, भेष्टा, रेड इम्पल्स
पहेंलो	–	सुपरनोभा, फुलमुन, पानामा, युरानश
सुन्तला रंग	–	ओरेन्ज क्लासिक, गोलिएन्थ, क्यारीरा, कोजाक, मरासोल
क्रिम रंग	–	फरिडा, डल्मा, स्नो फ्लेक, विन्टर क्विन
पिंक रंग	–	भ्यालेन्टाइन, मारमरा, ताराक्विन, पिंक इलिगान्स
सेतो रंग	–	डेल्फि
बैजनी रंग (पर्पल)	–	ब्याकज्याक

हाल पुष्प विकास केन्द्रमा उपलब्ध जर्बेराका जातहरु

पिंक	–	Glamour
सेतो	–	Whitehouse
गाढा रातो	–	Brunello
क्रिमी सेतो	–	Artist
सुन्तला रंग	–	Dune

प्रसारण विधि

जर्बेरा बीउ (seed) तथा वानस्पतिक (vegetative) दुबै तरिकाबाट प्रसारण गर्न सकिएता पनि तुलनात्मक रूपमा वानस्पतिक विधिबाट सजिलो हुने र प्रसारण क्षमता राम्रो हुने हुनाले प्रायः डिभिजन, बड कटिङ्ग र टिस्यु कल्चर प्रविधिबाट नै यसको प्रसारण गरिन्छ ।

१) सकर विभाजन गरेर

यस तरिकाबाट बिरूवा प्रसारण गर्दा नयाँ पलाएका plantlets लाई माउ बोटबाट छुट्याएर अन्यत्र सारिन्छ । यस्तो कार्य बिरूवा रोपेको २–३ वर्ष भएपछि, प्रायः June/July वा जेठ/आषाढमा गरिन्छ ।

२) बड कटिङ्ग

कटिङ्गबाट बिरूवा प्रसारण गर्दा पातको डाँठसंग जोडिएका कोपिलाहरूलाई निकालेर रूटिङ्ग मिडियामा राखि २/३ महिनामा जरा पलाएपछि अन्यत्र सारिन्छ । सामन्यतया २–३ महिनामा एउटा माउबोटबाट ४०–५० वटासम्म बिरूवा उत्पादन गर्न सकिन्छ ।

३) टिस्यु कल्चर

यस विधिबाट बिरूवाको प्रसारण गर्दा छोटो समयमा धेरै संख्यामा बिरूवा उत्पादन गर्न सकिन्छ । त्यसैले बिरूवा उत्पादनमा टिस्युकल्चर प्रविधिको प्रयोग दिनानुदिन बढ्दै गईरहेको छ । यस विधिबाट बिरूवाको प्रसारण गर्दा बिरूवाका विभिन्न भागहरू जस्तैः डाँठको टुप्पोको भाग, फूल फुल्न कोपिला लागेका हाँगाहरू, कोपिलाहरू, capitulum, mid-ribs आदि प्रयोग गरिन्छ । यस विधिमा कल्चर मिडिया बनाउन MS (Murashige and Skoog) मिडिया उपयुक्त हुन्छ ।

माटो तथा हावापानी

जर्बेरा खेतीको लागि राम्रो निकासयुक्त मलिलो र केही क्षारीय वा तटस्थ - (पि.एच ६.५ - ८) किसिमको माटो उपयुक्त मानिन्छ । यसको जरा ६० से.मी. गहिरो सम्म फैलनसक्ने भएकोले कम्तिमा ५० से.मी. सम्मको माटो छिद्र porus भएको र राम्रो निकास (Good internal drainage) भएको हुनुपर्छ । यसको खेती उष्ण (tropical) तथा सम–शितोष्ण (sub-tropical) दुबै हावापानीमा सफलतापूर्वक गर्न सकिन्छ । तर चिसो महिनामा तुसारो पर्ने ठाउँहरूमा चाहिं ग्रिनहाउस वा प्लाष्टिक घरभित्र मात्रै गर्न सकिन्छ । दिनको तापक्रम औषत २०–२५°C र रातको तापक्रम १५–१८°C जर्बेरा खेतीको लागि सबै भन्दा उपयुक्त मानिन्छ । ३२°C भन्दा बढि र १५°C भन्दा तलको तापक्रम बोटले सहन सक्दैन र नयाँ मुनाहरू पलाउनको लागि पनि रातको तापक्रम बढि नै चाहिन्छ ।

प्रकाश

जर्बेरा फूल फूल्नको लागि लामो दिनको आवश्यकता पर्दछ, छोटो दिन भएमा फूल फूल्नमा ढिलाई हुन्छ । गर्मी मौसममा Green house भित्रको तापक्रम घटाउनका लागि हल्का छायाँ दिन आवश्यक हुन्छ । यसका लागि shade net को प्रयोग गर्न सकिन्छ । फूल फूल्नु अगाडि बोटको राम्रो वानस्पतिक वृद्धि (vegetative growth) को लागि ग्रिनहाउसमा विद्युतीय चिमको प्रयोग गरि Photo-period बढाउन सकिन्छ ।

आद्रता

हिउँदको मौसम, चिसो तथा अँध्यारो समयमा Green house आद्रता बढि भयो भने botrytis रोगको बढि समस्या देखा पर्ने भएको हुँदा दिनमा ६०% भन्दा तल र रातमा ८५% भन्दा तल आद्रता कायम राख्नु पर्दछ ।

जग्गाको तयारी

खनजोत तथा मलखाद

जर्बेरा कटफ्लावर उत्पादनको लागि जमीनलाई आवश्यकता अनुसार २–३ पटक जोती माटोलाई मसिनो बनाई सकेपछि ब्याड तयार गर्दा माटो, मलखाद र बालुवाको मात्रा ५५%, ३०% र १५% को दरले मिलाउनु पर्दछ । करिब १ फिट वा ३० से.मी. उचाई र १–१.२० मिटर चौडाईको ब्याड बनाउने र दुई ब्याडको बीचको दुरी ३०–५० से.मी.राख्ने । जर्बेरा खेती गरी राम्रो उत्पादन लिन प्रशस्त प्राङ्गारिक पदार्थ भएको माटो तथा अन्य प्रमुख तथा शुक्ष्म खाद्यतत्वहरूको सन्तुलित प्रयोग गर्नु अत्यावश्यक हुन्छ । जर्बेरा खेतीको लागि सिफारिस गरिएको मलखाद तथा खाद्यतत्वको मात्रा यसप्रकार छ :

मलखाद	मात्रा	प्रयोग गर्ने समय/तरिका
गाई वस्तुको मल / राम्ररी पाकेको कम्पोष्ट	८ के.जी./ वर्ग मिटर	ब्याड बनाई सकेपछि ८ के.जी. गोबर मलसंग बालुवा र धानको भुस पनि ४/४ के.जी. प्रति वर्ग मिटरका दरले माटोमा मिसाउने वा गोबर मल : बालुवा : धानको भुस (२:१:१)

खाद्यतत्व	मात्रा	प्रयोग गर्ने समय/तरिका
प्रमुख खाद्यतत्व (NPK)	१० : १५ : २० ग्राम/ ब.मीटर	बिरूवा रोपेको पहिलो ३ महिना भित्र
प्रमुख खाद्यतत्व (NPK)	१५ : १० : ३० ग्राम/ ब.मीटर/महिना	चौथो महिनादेखि र २ विभाजित मात्रामा, २ हप्ताको अन्तरमा
शुक्ष्म खाद्यतत्व (Ca, Bo,Cu, Mg)	०.१५ % वा १.५ ग्राम/ लिटर पानीमा मिसाई	महिनाको एक पटक

चुना १५० ग्राम र नीमकेक १ के.जी. प्रति वर्ग मीटरका दरले मिसाई रोपेको खण्डमा माटोको मलिलोपना तथा भौतिक अवस्थामा समेत सुधार हुन्छ ।

माटोको निर्मलिकरण

तयारि बेडमा जर्बेराको बिरूवा रोप्नुभन्दा अगाडि माटोको नीर्मलिकरण (Disinfection) गर्न अत्यन्त जरूरी हुन्छ । अन्यथा माटोबाट सर्ने जिवाणुहरू जस्तै: *Phytopthora, Fusarium, Pythium* आदिको कारण पुरै बाली नष्ट हुनसक्ने खतरा

रहन्छ । नीर्मलिकरण २ तरिकाबाट गर्न सकिन्छ । पहिलो २% formaldehyde (20 ml/लिटर पानी) ले माटो भिज्नेगरि ड्रेन्चिङ्ग गर्ने र २–३ दिनसम्म पोलिथिन सीटले हावा नछिर्ने गरि छोपि राख्ने । यसरी तयार गरेको बेडमा बिरूवा रोप्नु अगाडि पानीले अनिवार्य chemicals पखाल्नु पर्छ । दोस्रो Alstasan silbox 500 (Nano silver Hydrogen Peroxide) ३५ मि.लि. प्रति लिटर पानीका दरले मिसाएर माटो उपचार गर्ने silbox प्रयोग गरेको ६ घण्टा पछि बीउ/बेर्ना रोप्न सकिन्छ । यसको प्रयोग पछि प्लाष्टिकले माटो छोपि राख्नु जरूरी पर्दैन ।

बिरुवा रोप्ने समय र तरिका

जर्बेरा फूल वर्षको २ सिजन लगाउन सकिन्छ ।

१. बसन्त ऋतु वा माघ/फाल्गुन (Feb./ March) सबैभन्दा उपयुक्त मानिन्छ ।

२. बर्षाद ऋतु वा जेठ/आषाढ (June/July) मा पनि लगाउन सकिन्छ ।

तर शरद या शिशिर ऋतुको शुरूमा रोप्दा भर्खर रोपेको बिरूवालाई चिसो खप्नु पर्दा स्ट्रेस हुने र हिटिङ्गको व्यवस्था गर्दा मुल्य बढि पर्न जाने साथै light intensity समेत कम प्राप्त हुने हुँदा त्यति फाईदाजनक हुँदैन ।

पानीको राम्रो निकास र जरामा हावाको राम्रो आवत–जावतको व्यवस्था (aeration) को लागि बिरूवा केही अग्लो ब्याडमा रोप्नु पर्छ र रोप्दा जराको माथिल्लो भाग (crown) १–२ से.मी. माटोको सतह भन्दा माथि हुनेगरि रोप्नुपर्छ । पछि जराहरू फैलंदै गएपछि crown को भाग स्वतः माटो मुनि बस्छ ।

बिरूवा रोप्ने दुरी :

बिरूवा रोप्दा लाईन देखि लाईनको दुरी ३०–४५ से.मी. र बोट देखि बोटको दुरी २५–३० से.मी. राख्दा ८ देखि १० बोट प्रति वर्गमिटर लगाउन सकिन्छ ।

सिंचाई

बिरूवा रोप्ने बित्तिकै पानी दिनु पर्दछ र बिरूवा राम्ररी नसरेसम्म करिब १ महिना हरेक दिन बिहान overhead irrigation (स्प्रिङ्कलर, फोहोरा वा हजारी) बाट पानी दिनुपर्दछ । त्यसपछि थोपा सिंचाई Drip irrigation बाट १ दिन बिराएर पानी दिनुपर्छ । मौसम र बिरूवाको अवस्था हेरी औषत ५००–७०० मि.ली./दिन/बिरूवा पानीको आवश्यकता पर्दछ । पानी जम्ने अवस्था जर्बेराको लागि अत्यन्त हानिकारक हुने हुँदा त्यसतर्फ पनि विशेष ध्यान दिनुपर्दछ ।

गोडमेल

जर्बेरा फूल खेतीमा गोडमेल पनि एक महत्बपूर्ण कार्य हो । बिरूवा रोपेको पहिलो ३ महिनासम्म झारपातले केही दु:ख दिन सक्छ र झारपात हटाउनु जरूरी पनि हुन्छ । त्यसैले हरेक १५ दिनको अन्तरमा गोडमेल गरिराख्नुपर्छ । त्यसपछि १ महिनाको फरकमा गोडमेल गर्नुपर्छ ।

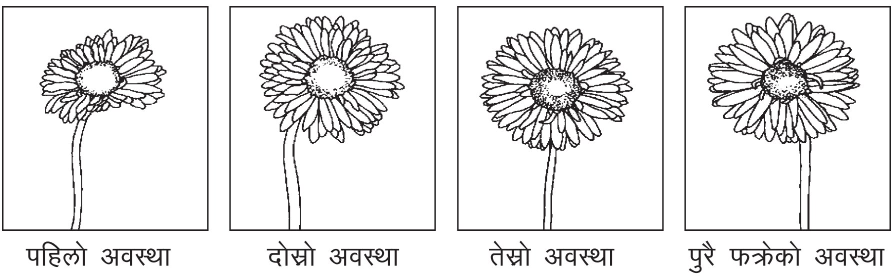
विशेष कार्य

- रोपेको २ महिनासम्म देखिएका सबै फूलफूल्ने कोपिलाहरू हटाउनु पर्दछ त्यसपछि मात्रै फूलाउनको लागि राख्नुपर्छ । अन्यथा बोट राम्ररी सप्रन पाउँदैन र उत्पादनमा असर पर्छ ।
- बिरूवाले सजिलै पानी र खाद्यतत्व सोस्न तथा जरामा हावाको आवतजावत राम्रो गराउन हरेक २ हप्तामा बिरूवाको वरिपरिको माटो खोस्री राख्नुपर्छ ।
- पुराना पातहरू हटाउँदै जानुपर्छ तबमात्रै नयाँ पातहरू पलाउने र बढ्ने हुन्छ ।

फूल उत्पादन

सामान्यतया बिरूवा रोपेको ३ महिनामा फूलफूल्न सुरु गर्छ । फूल पुरै खुलि सकेपछि वा बाहिरी २–३ लाईन पुष्पदल डाँठसंग नब्बे डिग्री हुनेगरि खुलेपछि हार्भेष्ट लिन उपयुक्त हुन्छ । हार्भेष्ट बिहान वा साँझको समयमा गर्नु उपयुक्त हुन्छ र डाँठ सहितको फूललाई crown बाट बिस्तारै छुटाउनु पर्दछ । कुनै पनि बालीको उत्पादनमा विभिन्न पक्षहरूको महत्वपूर्ण भूमिका रहेको हुन्छ । जस्तै खेतीगर्ने तरिका, प्रयोग गरिने जातहरू, माटो तथा हावापानी आदि । सामान्यतया जर्बेरामा खुल्ला वा सेड नेट दिएर खेती गर्दा १४०–१५० stick /प्रति वर्ग मिटर/वर्ष र ग्रिनहाउस भित्र २२५–२५० stick/प्रति वर्ग मिटर/वर्ष उत्पादन भएको रेर्कड पाईन्छ ।

जर्बेरा फूलको Flowering stages



चित्र नं. १: जर्बेरा फूल फूल्ने विभिन्न चरणहरू

बाली उपरान्त गरिने उपचार, ग्रेडिङ्ग तथा प्याकेजिङ्ग

फूलको डाँठलाई बोटबाट छुटाएको ठाउँभन्दा करिब २–३ से.मी. माथि काट्ने र काट्ने बित्तिकै क्लोरिनेटेड पानी (१%) वा सोडियम हाइपोक्लोराइड ६–७ मि.लि./लिटर पानीका दरले मिसाई तयार गरेको घोलमा राख्न सकिन्छ । फूलको क्वालिटी मापनको लागि विभिन्न आधारहरू तय गरिएका हुन्छन् । जस्तैः फूलका विभिन्न आयामहरूको आधारमा, रोग कीराको अवस्था, कुनै चोटपटक लागे या नलागेको अवस्था आदि । साथै फूलको गुणस्तर फूल काट्नु अगाडिको अवस्था, काट्ने बेलाको अवस्था र काटिसकेपछिको अवस्थाले पनि निर्धारण गर्दछ । ग्रेडिङ्ग प्रक्रिया देश अनुसार फरक फरक हुन सक्छ ।

ग्रेड	A	B	C
कम्तिमा डाँठको लम्बाई	२० इन्च वा ५० से.मी.	१६ इन्च वा ४० से.मी.	१२ इन्च वा ३० से.मी.
कम्तिमा फूलको डायमिटर	३.५ इन्च वा ९ से.मी.	३ इन्च वा ७.५ से.मी.	३ इन्च वा ७.५ से.मी.
वलियो डाँठ	१०°	२०°	२०°
डाँठको झुकाव	१ इन्च वा २.५ से.मी.	१ इन्च वा २.५ से.मी.	१ इन्च वा २.५ से.मी.
प्रति डाँठ फूलको संख्या	१	१	१

भौतिक क्षतिबाट बचाउन र ग्राहकले खोजेको गुणस्तरमा फूल उपलब्ध गराउन बजारमा दुई किसिमका प्याकेजिङ्ग बक्सहरू प्रयोगमा आएको पाईन्छ । ठूलो साईजको बक्स मुख्यतया होलसेल र बाहिर पठाउनु पर्ने कन्साइनमेन्टहरूको लागि प्रयोग गरिन्छ भने सानो साइजको (१० से.मी. x २० से.मी. x ४७ से.मी.) बक्स खुद्रा बिक्रीको लागि प्रयोग गरिन्छ । सामान्यतया ठूलो साइजको जर्बेरा १० डाँठको १ मुठा र सानो साईजको छ भने २० डाँठको १ मुठामा राखी पोलिथिलिन sleeves मा प्याक गरि स्ट्याण्डर्ड साइजको ventilated र labeled कार्टुन बक्समा राख्ने र बजार पठाउनु भन्दा अघि २–४°c मा स्टोर गर्ने ।

रोग तथा कीरा नियन्त्रण

सेतो झिंगा (White fly)

सेतो झिंगा मध्यम तातो ठाउँहरू र ग्रिन हाउसहरूमा धेरै खतरनाक शत्रुजीवको रूपमा देखा परेको छ । यो कीराले पातको तल्लो भागमा बसी रस चुसेर नोक्सान पुऱ्याउँदछ । यो कीराले शरीरबाट एक प्रकारको गुलियो पदार्थ (हनिड्यु) निकाल्दछ जसमा पछि सुट्टी फैलन्छ । आक्रमण बढ्दै जाँदा बिरूवाको बृद्धि-विकासमा समेत असर पर्न जान्छ । पातहरू पहेंलिंदै र बिरूवा सुक्दै जान्छ । यो कीराले भाईरल रोग समेत फैलाउने काम गर्दछ ।

चित्र नं. २: सेतो झिंगाले पातको पछाडि अण्डा पारेको (बायाँ), वयस्क सेतो झिंगा (दायाँ)

नियन्त्रण

१. कीराको उपस्थिति चेक गर्नको लागि साथै वयस्क कीराहरू Trap गर्न पहेंलो टाँसिने कार्ड प्रयोग गर्ने ।
२. यो कीराले बढि मन पराउने अन्य बिरूवा जस्तै भण्टा, गोलभेंडालाई trap crop को रूपमा प्रयोग गर्ने ।
३. Insect barrier को रूपमा मसिनो जालीको fence र double door system बनाउने ।
३. नीममा आधारित कीटनाशक विषादीहरू प्रयोग गर्ने ।
४. बायो कन्ट्रोल एजेन्टको रूपमा parasitic wasp हरूलाई प्रयोग गर्ने ।

थ्रिप्स (Thrips)

थ्रिप्सले जर्बेरा फूलको पूष्पदल, पत्रदल, कलिला पात तथा डाँठ समेतबाट रस चुसी नोक्सान पुऱ्याउँदछ । यसको आक्रमणबाट हल्का रंगको फूलहरूमा खैरो र गाढा रंगको फूलहरूमा सेतो वा रंग उडेको जस्तो भागहरू देखिन्छ । जसले गर्दा फूलको गुणस्तरमा नै असर पर्न जान्छ । साथै भाईरल रोग अन्यत्रबाट जर्बेरामा सार्न सक्ने भएकोले पनि समयमै कीरा नियन्त्रण गर्नु जरूरी हुन्छ ।

चित्र नं. ३: वयस्क थ्रिप्स (बायाँ), फूलको पुष्पदलमा थ्रिप्सको आक्रमण (दायाँ)

नियन्त्रण

१. बारीमा कीराको आक्रमण सर्भिलेन्स तथा मनिटरिंग गर्नको लागि पहेंलो वा निलो रंगको टाँसिने कार्ड प्रयोग गर्ने ।
२. कीरालाई प्रश्रय दिने झारपातहरू हटाएर बारी सफा राख्ने ।
३. वायोलोजिकल pest control agent को रूपमा विभिन्न खाले predatory mites हरूको प्रयोग गर्ने ।
४. बोटानिकल कीटनाशक विषादीहरू प्रयोग गर्ने ।
५. रासायनिक विषादीहरूको प्रयोग गर्नै परेमा डाईमेथोयेट २ मि.लि/लिटर पानीको दरले वा ईमिडाक्लोप्रिड (१७.८% एस.एल.) ५०–७५ मि.लि./१०० लिटर पानीको दरले प्रयोग गर्ने र पटक पटक एउटै विषादी प्रयोग नगरेर रोटेसनमा प्रयोग गर्ने ।

पातमा सुरूङ बनाउने कीरा / पात खन्ने कीरा (Leaf miner)

चिसो ठाउँमा भन्दा ग्रिनहाउसहरूमा यो कीराको प्रकोप बढि पाईन्छ । वयस्क पोथीले पात वा फूलको पुष्पदल भित्र फुल पार्दछ । जब लार्भा निस्कन्छ तिनै लार्भाहरूले पातको भित्री भाग खाँदै जाँदा सुरूङ्ग जस्तो भाग देखिन्छ । कीराको आक्रमण बढ्दै जाँदा बिरूवाको प्रकाश संस्लेषणमा नै नकारात्मक असर पर्दछ, जसको सिधा असर उत्पादनमा पर्न जान्छ ।

चित्र नं. ४: पात खन्ने कीराको वयस्क (बायाँ), कीराले पातमा गरेको क्षति (दायाँ), कालो वारूलो (तल)

नियन्त्रण

१. कीराको अनुगमनको लागि पहेंलो टाँसिने कार्ड प्रयोग गर्ने ।
२. कीरालाई प्रश्रय दिने झार तथा कीराले आक्रमण गरेको बिरूवाका विभिन्न भागहरूलाई बारीबाट टाढा लगेर जलाउने वा गाड्ने ।
३. अनुगमन र अबलोकनबाट थाहा भएका कीराको प्रकोपबाट बढि ग्रसित हुने जातहरूलाई हटाएर आक्रमण प्रतिरोधि जातहरू लगाउने ।
४. बायोकन्ट्रोल एजेन्टको रूपमा कालो बारूलो (black wasp) का Dacnus वा Diglyphus जातहरूलाई प्रोत्साहन गर्ने ।
५. नीममा आधारित कीटनाशक विषादीहरू जस्तै एजाडिन्याच्टिन वा एजागार्ड ३% प्रयोग गर्ने ।

लाही (Aphids)

लाही कीराको बच्चा तथा माउ दुबैले कलिला पात र कोपिलाबाट रस चुसी बिरूवालाई कमजोर बनाउँछन् । यो कीराले आफ्नो पेटबाट गुलियो टाँसिने पदार्थ फाल्दछ । त्यसमा एक प्रकारको ढुसी लाग्दा बिरूवाको प्रकाश संश्लेषणमा नै असर पर्न जान्छ । रस चुस्ने क्रममा रोगी बोटबाट स्वस्थ बोटमा भाइरस लगायत अन्य रोगका जिवाणुहरू पनि सार्ने भएकोले अझै खतरनाक मानिन्छन् ।

चित्र नं. ५: वयस्क लाही कीरा (बायाँ), लाहीले फूलमा गरेको क्षति (दायाँ)

नियन्त्रण

१. प्राकृतिक शत्रुहरूको प्रयोग गर्ने / प्रोत्साहन गर्ने । जस्तैः लेडि बर्ड बिटलले लाहीलाई खान्छ ।
२. बोटानिकल कीटनाशक विषादी जस्तैः पाईरिथ्रुम र नीमको तेल मिसाएर प्रयोग गर्ने ।
३. पहेंलो पासोको प्रयोग गर्ने ।
४. रासायनिक विषादीहरू डाईमेथोयेट २ मि.लि/लिटर पानीको दरले वा ईमिडाक्लोप्रिड (१७.८% सी.ए.) ५०–७५ मि.लि. / १०० लिटर पानीको दरले प्रयोग गर्ने ।

रातो सुलसुले (Red spider mite)

जर्बेरा फूलमा धेरै हानि पुऱ्याउने कीरा मध्ये रेड स्पाइडर माईट पनि एक हो । यसको आक्रमणबाट कलिला पातहरूमा रस चुसेको मसिना सेता दाग (स्पट) हरू देखिन्छ । प्रकोप बढ्दै जाँदा बिरूवाहरूमा जालो र कहिलेकाहिं पातको तल्लो भागमा रातो धुलो पनि भेटिन्छ । समग्रमा बिरूवाको बृद्धि, फूलको गुणस्तर, उत्पादन र ताजापन रहने अवधिमा समेत असर पुऱ्याउँदछ । सुख्खा मौसम, उच्च तापक्रम र र बिरूवा पानीको स्ट्रेसमा छ भने यसको प्रकोप र क्षति ज्यादा हुन्छ ।

चित्र नं. ६: पातको पछाडिको भागमा स्पाइडर माइट (बायाँ), क्षतिको लक्षण (दायाँ)

नियन्त्रण

१. बिरूवालाई पानीको अभाव हुन नदिने ।
२. छ थोप्ले थ्रिप्स र लेडि बर्ड बिटललाई प्रत्साहन गर्ने । जस्ले माईटको संख्या घटाउँछ ।
३. कीटनाशक साबुन वा तेलको प्रयोग गर्ने । जस्तैः नीम तेल, कपासको तेल, क्लोभ तेल, रोजमेरी तेल आदि ।
४. संक्रमित बिरूवालाई तुरून्त उखेलेर हटाउने ।
५. पाईरीथ्रुममा आधारित विषादीहरू प्रयोग गर्ने ।
६. रासायनिक विषादीहरूको प्रयोग बढि महंगो साथै शत्रुजीवको रीसर्जेन्स वा outbreak हुन सक्ने खतरा भएकोले प्रयोग नगर्नु नै बुद्धिमानी हुन्छ ।

पातको थोप्ले रोग (Leaf spot)

यो रोग जर्बेरामा अल्टरनेरिया वा सर्कोस्पोरा नामका ढुसिबाट लाग्ने गर्दछ । यो रोग लाग्दा सुरूको अवस्थामा पातमा पानीले भिजेको जस्तो गोलाकार वा अनियमित आकारका दागहरू देखिन्छ । पछि ती थोप्लाहरूको साईज बढ्दै जान्छ र कहिलेकाहिं प्याजी खैरो (purple brown) रंगको धब्बाहरू पनि देखिन्छ । धब्बाहरूको बीचमा प्वाल परेको पनि भेटिन्छ र विस्तारै पुरै पात सुक्दै जान्छ ।

चित्र नं. ७: पातमा क्षतिको लक्षण

नियन्त्रण

१. आवश्यकता भन्दा बढि सिंचाई नगर्ने तथा पानी दिंदा सकेसम्म बिहानको समयमा र पात नभिज्ने गरि दिने ।
२. उपचार गरिएको बिउ/बेर्ना तथा माटो प्रयोग गरि स्वस्थ बोट हुर्काउने ।
३. रोग निरोधक जातहरूको प्रयोग गर्ने तथा खेतबारीको सरसफाई र निकासमा ध्यान दिने ।
४. ढुसिनासक विषादी हेक्जाकोनाजोल वा क्लोरोथालोनिल प्रयोग गर्ने ।

सेतो ढुसि (Powdery mildew)

Erysiphe cichoricearum भन्ने ढुसिको कारण जर्बेरामा यो रोग लाग्दा सुरूमा पात तथा फूलको कोपिला समेतमा खैरो वैजनी (purple brown) रंगको पाउडर जस्तो धुलो देखा पर्दछ । प्रकोप बढ्दै जाँदा फूलको डाँठ तथा पुरै बोट

धुलाम्य हुन्छ । पातहरू साना, घुम्रेका र केही बाक्ला हुन्छन् र समयमै रोग नियन्त्रण नभएमा पुरै बिरूवा सुकेर मर्ने हुन्छ ।

चित्र नं. ८: विरूवाका विभिन्न भागमा सेतो ढुसीको क्षतिको लक्षण

नियन्त्रण

१. प्रति वर्गमिटर बिरूवा संख्या उच्च भएमा वा हावाको आवत/जावत सबै बिरूवा सम्म राम्ररी नहँदा रोग फैलने सम्भाबना बढि हुन्छ ।
२. रोग लागेका पातहरू, झारहरू तथा पुराना पातहरू बेलाबेलामा हटाउँदै खेतबारी सफा राख्ने ।
३. रोगको संक्रमण जातमा पनि फरक पर्न सक्ने हुनाले संक्रमित हुन सक्ने जातहरूलाई हटाएर रोग सहन सक्ने वा रोग प्रतिरोधि जातहरू वा हाईब्रिड बिरूवा लगाउने ।
४. बेकिङ्ग सोडा वा पोटासियम वाइकार्बोनेट वा सल्फर वा नीम तेल वा भिनेगार वा लसुनको तेल आदिले नियमित स्प्रे गर्दा पनि रोग नियन्त्रण गर्न सकिन्छ ।

५. डिनोकाप (काराथेन) वा कार्बेन्डाजिम वा एजोक्सीस्ट्रोबिन १ ग्राम प्रतिलिटर पानीको दरले स्प्रे गर्ने ।

फूलको कोपिला कुहिने रोग (Flower bud rot)

Botrytis cinerea भन्ने ढुसी जिवाणुबाट जर्बेरामा यो रोग लाग्दा सुरूको अवस्थामा फूलको कोपिलाहरूमा खैरो धब्बाहरू देखिन्छ । फूलको पत्रदल, पुष्पदल र काण्डमा समेत रोगको लक्षण देखा पर्दछ । रोगी कोपिलाहरू बढ्न र फक्रन नसकि सुकेर झर्दछ ।

चित्र नं. ९: *Botrytis cinerea* बाट भएको असर

नियन्त्रण

१. उच्च आद्रता र उपयुक्त तापक्रम भएमा रोगको प्रकोप बढ्न सक्ने भएकोले आद्रता घटाउन विशेष ध्यान दिनु जरूरी हुन्छ । जस्तैः ग्रिनहाउसहरूको छानामा भेन्टिलेसनको व्यवस्था मिलाएर वा बिरूवामा पानी राख्दा पातमा नपर्ने गरि दिएर वा पानी दिंदा बिहानको समयमा मात्र दिएर ।

२. हावाको राम्रो आवत जावतका लागि पुराना तथा रोगी पातहरू बेला बेलामा हटाउँदै गर्ने ।

३. फूलफूल्न सुरू गरेपछि हरेक १०–१२ दिनको फरकमा फूल फूलेसम्म ढुसिनासक विषादीहरू कपरसोप, सिरिनेड गार्डेन (Serenade Garden), माइकोस्टप वा ग्रिन केयर आदि प्रयोग गर्ने ।

४. कपर अक्जिक्लोराईड २ ग्राम प्रति लिटर पानीका दरले स्प्रे गर्ने ।

फेद कुहिने रोग (Crown rot / Foot rot)

ग्रिनहाउस जर्बेरामा सबैभन्दा जटिल समस्याको रूपमा देखिएको यो रोग मुख्यतयाः *Phytophthora cryptogea* र *Rhizoctonia solani* भन्ने माटोबाट सर्ने ढुसिबाट लाग्ने गर्दछ । यो रोग लाग्दा सुरूको अवस्थामा पातहरू पहेंलिन्छन् । पछि बिरूवा एक्कासि ओइलाउँछ र सुक्छ । सुकेको बिरूवालाई माटोबाट निकालेर हेर्दा जरा कुहेको भेटिन्छ साथै जरा र डाँठको तल्लोभाग (माटोले छोइएको भाग) को बीचमा पनि खैरो भाग देखिन्छ ।

चित्र नं. १० : क्षतिको लक्षण

नियन्त्रण

१. बिरूवा रोप्ने बेला crown को भाग माटो भित्र नपर्ने गरि रोप्ने ।
२. पानी जम्ने ठाउँमा यो रोगको प्रकोप बढि देखिने हुनाले पानी जम्ने गरि सिंचाईं गर्नु हुँदैन साथै flooding बाट पनि सिंचाई गर्नु हुँदैन र निकासको राम्रो व्यवस्था मिलाउनु पर्दछ ।
३. रोगी बोटहरूलाई तुरून्तै उखेलेर हटाउने, गाड्ने वा जलाउने ।
४. माटोको निर्मलिकरण गरेर तथा रोप्नु अगाडि कुनै ढुसिनासक विषादीमा बिरूवा डुबाएर मात्र रोप्ने ।
५. अर्गानिक ढुसिनाशक विषादीहरू प्रयोग गर्ने ।

सन्दर्भ श्रोतहरु (Reference)

AF (Agri. Farming). 2017. Gerbera Flower Farming Information guide.

http://www.agrifarming.in/gerbera-flower-farming/

Pandey, R.K. 2015. Gerbera Cultivation: How to Grow and Protect Gerbera Flower. Krishi Sandesh. http://www.krishisandesh.com/gerbera-cultivation how-to-grow-protect-gerbera-flowers/

Pedapati.A. 2017. Grading and Packaging of Quality Grade cut Flowers for Export . NewDelhi. India.

http://www.gerbera.org/

https://www.planetnatural.com/pest-problem-solver/plant-disease/gray-mold/

ICAR 2015. Disease and Pest Management in flower crops under polyhouse. ICAR- Directorate of Floricultural Research. College of Agriculture Campus. Shivajinagar. Pune. 411005 (Maharastra)

Reid.M.S.2009. Handling of Cut flowers for Export. University of California. Davis.CA.95616.USA.Proflora Bulletin.pp.5.

US.2017. Gerbera disease. Disease. Symptoms. Pathogen/ Cause. Management. University of Pensylvania, College of Agricultural Sciences Research and Extension Programs and the U.S. Department of Agriculture. http://extension.psu.edu/ pests/ plant-diseases/ all-fact sheets/ gerbera-diseases/ pdf_factsheet

Pictures Galary

Fig : seed stage

Fig: seed sowing

Fig: New shoots in flowering stage.

Fig: Flower opening

Fig: Fully opened up flower.

प्रकाशक

पुष्प विकास केन्द्र

गोदावरी, ललितपुर, फोन : ०१-५१७४२६०

Email : pbkgodawari@gmail.com

प्रकाशन वर्ष

आ.व. २०७३/०७४

प्रकाशन

१००० प्रति

मुद्रण

हिसी प्रेस, ललितपुर

५५५१४४४