गोलभेडाको जरामा गाँठा बनाउने जुका (निमाटोड) व्यबस्थापनको लागि कलमी प्रबिधि बाट बेर्ना उत्पादन

नबराज भण्डारी
बाली संरक्षण अधिकृत
क्षेत्रीय बाली संरक्षण प्रयोगशाला, हरिहरभवन

परिचय

गोलभेडा लगायत धेरैजसो तरकारी बालीको जरामा गाँठा बनाई उत्पादनमा ह्रास ल्याउने एउटा कारक परजिवी जुका लाई निमाटोड भनिन्छ । बोट बिरुवामा रोग ल्याउने बिभिन्न कारक जिवाणु जस्तै ढुसी, व्याक्टेरिया, भाईरस जस्तै अर्को एउटा कारक जिवाणु निमाटोड पनि हो । यि निमाटोडले जराको नरम भाग टुप्पा बाट आक्रमण गर्दछन र रस चुस्न थाल्दछन जसको फलस्वरुप संक्रमित भागको वरीपरिका जराका कोषहरु असमान्य रुपमा बिभाजन भई आकारमा बृद्धि हुन्छ जसले गर्दा उक्त क्षेत्रमा गाँठो पर्न जान्छ र बिरुवाको खाद्यतत्व परिबहनमा अवरोध पर्न गई बृद्धि रोकिन्छ । तरकारी बालीमा देखापरेका निमाटोडहरु चार प्रजातीका छन मेलोडोगाईन इनकग्निटा, मेलोडोगाईन जाभानिका, मेलोडोगाईन हाप्ला र मेलोडोगाईन एरेनारिया । प्लाष्टिक घर भित्र खेति गरिएको ठाउँमा सालाखाला ४० देखि ५० प्रतिशत सम्म उत्पादनमा निमाटोड बाट ह्रास भएको पाईएको छ ।

जिवन चक्र

निमाटोड हरु भाले पोथी दवै हुन्छन । पोथीले भाले संगको संसर्ग बाट वा बिना संसर्गनै सयौ (१००० सम्म) संख्यामा बिरुवाको जराको सतहमा वा माटोमै फुल पार्दछ । पहिलो अवस्थाको बच्चा अण्डा भित्रै बिकास हुन्छ र दोश्रो अवस्थाका बच्चाहरु अण्डा फुटेपछी माटो बाट बिरुवाको जराको खोजीमा

हिड्छन र उपयुक्त जरा पाएमा बिरुवाको जराको टुप्पाको ठिक पछाडी बाट प्रबेश गरि बिरुवाको रस चुस्न थाल्दछन । जसले गर्दा बिरुवाको संक्रमित भाग सुनिन थाल्दछ जुन स्थान निमाटोडको स्थाई खाने ठाउ हो यसरी तेश्रो र चौथो अवस्थामागै आफ्नो जिवनचक्र पुरा गर्दछन् संक्रमित बिरुवा, माटोको तापक्रम र माटोमा पानीको मात्राका आधारमा जिवनचत्र पुरा गर्न १७ दिन देखि ५७ दिन सम्म लाग्दछ । निमाटोडको अण्डा एक बर्ष सम्म माटोमा पनि बाच्न सक्दछ । गर्मि हावापानी हुने स्थानहरुमा एक बर्षमा १० पुस्ता सम्म निस्कन्छ भने चिसो हावापानी हुने स्थानमा कम मात्रामा निस्कन्छन ।

निमाटोड लागेको लक्षण

निमाटोडले आक्रमण गरेको ६/७ दिन पछि जरामा गाँठा शुरु हुन थाल्दछ । दिन प्रतिदिन जरामा गाँठाको आकार बढ्न गई गाँठाको मोटाई ५ से.मि. सम्म हुन्छ । गाँठोले गर्दा बिरुवामा पानी र खाद्यतत्वको परिवहन लाई अवरोध गर्दछ । बिरुवाको बृद्धि रोकिन्छ । पात पहेलिने, माटोमा आवश्यक चिस्यान हुदा हुदै पनि बिरुवा ओईलाउने र बिरुवा मर्ने हुन्छ ।

निमाटोडले आक्रमण गर्ने बालीहरु

समग्रमा भन्नु पर्दा यो निमाटोडले अधिकाम्स बालीहरुलाई आक्रमण गरेको बिभिन्न अनुसन्धान बाट पाईएको छ । केही प्रमुख बालीहरु तल उल्लेख गरिएको छ ।

तरकारी बाली : गोलभेडा, खुर्सानी, आलु, भण्टा, काउली, बन्दा, ब्रोकाउली, काक्रो लगायतका लहरे बालीहरु, भिण्डी, सिमी, बोडी आदि ।

अन्नबाली : धान, मकै, गहुँ, जौ, कोदो आदि

नगदेबाली : कफी, चिया, अलैचि, अदुवा आदि

फलफुलबाली : आँप, केरा, कटहर, मेवा, लिचि

व्यबस्थापनका उपायहरु

निमाटोड व्यबस्थापनमा बिभिन्न उपायहरुमा स्वस्थ्य बिरुवाको प्रयोग तथा सरसफाई, संक्रमित बिरुवा जलाउने, बाली चक्र, गर्मी सिजनमा बाझो राख्ने, पानी जमाउने, हरियोमल, कुखुराको मल, चिउरीको

पिना, सयपत्री फुल लगाई जमिनमा फुल्नु भन्दा अगाडी जोतिदिने, माटो निर्मुलिकरण गर्ने तथा रासायनिक बिषादीको प्रयोग गर्ने जस्ता प्रबिधिहरु प्रयोगभई आईरहे पनि संन्तोसजनक रुपमा निमाटोडको नियन्त्रण नभएको अवस्था छ तैपनि अन्य विकल्प नभएको कारण प्राबिधिक देखि कृषक सबैले माथी उल्लेखित उपायहरुको बारेमा मात्र वकालत गरेको देखिन्छ । हालका दिनमा आएर खुल्ला जमिनमा भन्दा प्लाष्टिक टनेल भित्र निमाटोडाको आक्रमण बढ्दो छ । कास्की, स्याङजा, पर्वत, तनहुँ लगायतका कृषकहरुले बर्षेनी निमाटोडको क्षति व्यहोरिरहेका छन । बिगत सात बर्ष देखि एक नया प्रबिधि भित्रिएको छ जुन प्रबिधि प्रभावकारी पनि पाईएको छ । टनेल भित्रको गोलभेडा खेतीमा निम्न समस्याहरु दिन प्रतिदिन व्यापक रुपमा बढ्दै गई रहेको पाईन्छ ।

१. शाकाणु द्धारा बोट ओईलाउने रोग (Bacterial wilt)

२. जरामा गांठा बनाउने जुका (Root knot nematode)

३. सेतो झिंगा र फलमा प्वाल पार्ने गबारो आदी ।

यी माथी उल्लेखित समस्याहरु मध्ये ओईलाउने रोग र जरामा गांठा बनाउने जुका नियन्त्रणका लागी हाल सम्म कुनै एक प्रभावकारी प्रबिधि उपलब्ध नभएको कारण एक बैकल्पिक उपायका रुपमा कलमी प्रबिधिको विकास गरिएको छ ।

गोलभेडाको कलमी प्रबिधि र रुटस्टक छनौटः

छनौट गरिएका रुटस्टकमा आफुले चाहेको जात सायनका रुपमा प्रयोग गरि कलमी गर्ने कार्यनै कलमी प्रबिधि हो । माथी उल्लेख गरिए अनुसार जरामा लाग्ने जुका र ओईलाउने रोग अबरोधक रुटस्टक छनौट गरी आफुलाई चाहिएको जातलाई सायनको रुपमा प्रयोग गरि कलमी गर्न सकिन्छ ।

कलमी प्रबिधिका लागि चाहिने कलमी घर

बोट कलमी गर्नासाथ बिशेष कलमी घरमा राख्नु पर्दछ । कलमी घर आबश्यकता अनुसार लम्बाई चौडाई भएको र घर भित्रपट्टि पातलो बोराले पुर्ण रुपमा (भुईसम्म) त्यसमाथी बाहिर पट्टि ४००-५०० गेजको पारदर्शी प्लाष्टिकले छोप्नु पर्दछ । ग्राफ्टिङ्ग घर भित्र २५-३५ डिग्री सेन्टिग्रेड तापक्रम र आद्रता ८५ प्रतिशत भन्दा माथी रहनु पर्दछ । गुम्बोजको भित्रपट्टि आद्रता बढि भई बांस छिट्टै कुहिने भएकोले पोलीथिन पाईप प्रयोग गर्नु राम्रो हुन्छ ।

कलमी गर्ने प्रबिधि र रुट स्टक/सायनका लागी बेर्ना राख्ने

हाल कृषि अनुसन्धान केन्द्र पोखरामा जंगली भण्टा (*Solanum sisymbriifolium*) बागवानी अनुसन्धान महाशाखा मार्फत बंगलादेशबाट झिकाई अध्ययन शुरु भैरहेको छ र बिशेष गरि स्याङ्जा र कास्की का केही अगुवा कृषकहरुले जिल्ला कृषि बिकास कार्यालयहरुको सहयोगमा आफैले नर्सरी स्थापना गरि रुटस्टकको रुपमा जंगलि भाण्टा उत्पादन गर्ने कार्य गरिरहेका छन । रुटस्टकको बीउ नर्सरी वा प्लाष्टिक ट्रे मा राखिन्छ । नर्सरीमा राखीएको रुटस्टक २ पाते भएपछि मल माटो राम्ररी मिसाई ४"× ६" साईजको प्लाष्टिक थैलामा रोपिन्छ । रुटस्टक नर्सरीमा राखेको २०-२५ दिन पछि मात्र सायन (आफुलाई चाहिने गोलभेडाको जातको) लाई पनि नर्सरी वा ट्रेमा बीउ राखिन्छ र दुबै पेन्सिल आकारका भए पछि कलमी गरिन्छ ।

कलमीको लागि आवश्यक सामाग्रीको तयारी

रुटस्टक, सायन, ब्लेड, क्लिप वा पाराफिल्म, सिकेचर, प्लाष्टिक बाँटा, थर्मोमिटर, हाईग्रोमिटर, लाईट मिटर आदी

कलमी गर्ने तरिका

- रुटस्टकलाई पोलिपटका सतह देखि ४ वा ५ अंगुल माथिबाट मुन्टा चट्ट काटिदिने र त्यसपछी माथीबाट रुटस्टकलाई बराबर दुई भाग हुने गरि माथीबाट रेजर ब्लेडको आधा (१ देखि १.५ से.मी) गहिरो चिर्ने ।
- सायनको बोटबाट ४-५ से.मी लामो हांगा लिने र ठुला पातहरु हटाउने ।
- सायनलाई १ से.मी लामो हुने गरि दुबै तिरबाट V आकार हुने गरी काटने ।
- त्यसपछि ठाडो (भर्टिकल कट) काटेको रुट स्टकमा सायनको भाग धुसार्ने र क्लिप लगाउने वा पाराफिलिमले बाँध्ने ।

कलमी गरेपछि ध्यान दिनु पर्ने कुराहरु

- कलमी गरिसकेपछि कलमी विरुवालाई हयाण्ड स्पेयरबाट हल्का पानी स्प्रे गर्ने र ग्राफ्टीङ्ग घरमा राख्नु पर्छ ।
- दिनमा एक पटक हल्का पानीले स्प्रे गर्ने र पोली व्यागको चिस्यान हेरीकन पानी दिने ।
- कलमी गरेको ३-४ दिन पछि ३ ग्राम युरिया एक लिटर पानीमा मिसाई सिचाई गर्ने ।
- रुटस्टकबाट पलाएको सकरलाई हटाउने ।
- कलमी गरेको ७-१० दिनपछि ग्राफटिङ्ग घरबाट विरुवा निकालेपछि ८-१० दिन सम्म सेड हाउसमा राख्ने ।
- नयाँ पात पलाएपछि मूख्य जमिनमा बेर्ना सार्न सकिन्छ ।

विरुवा सार्दा ध्यान दिनु पर्ने कुराहरुः

- बेर्ना सार्नु भन्दा अगाडी पोलीव्यागको माटो भिज्ने गरी पानी भएको बाल्टीमा डुवाउने जसले गर्दा पोलीव्यागबाट विरुवा सजिलै निकाल्न सकिन्छ ।
- विरुवा कलमी जोर्नी माटो भन्दा १.५ ईन्च माथि रहने गरि पुर्ने ।
- बेर्ना सारेपछि तुरुन्त सिचाई गर्ने ।
- रुटस्टकबाट पलाएको सकर हटाउने ।

जरामा गांठा बनाउने जुका (Root knot nematode) र शाकाणुजन्य ओईलाउने रोगले (Bacterial wilt) ग्रस्त प्लाष्टिक घरहरु तथा खेतमा यस प्रबिधिको प्रयोगबाट उत्पादित बेर्ना अति नै उपयोगी बनी समस्या समाधानको उपाय बन्न सक्छन् ।

निष्कर्ष

यो प्रबिधि खासगरि प्लाष्टिक टनेल भित्र गोलभेडा खेती गर्ने कृषकहरुको लागि उपयुक्त मानिएको छ । हाल कलमी बेर्ना उत्पादक कृषकहरुले कलमी बिरुवा ३० देखि ४० रुपैया सम्ममा बिक्री गर्ने गरेका छन । बि.स २०६७/०६८ सालभर स्याङजा जिल्ला आरुखर्क गा.बि.स वार्ड नं ७ का अगुवा कृषक श्री रामजी पौडेलले आफैले कलमी गरेको सृजना जातको गोलभेडा प्लाष्टिक टनेलभित्र लगाउदा जरामा निमाटोडको प्रकोप नदेखिएको र वोईलाउने रोग सम्म नलागेको पाईयो । उत्पादनको दृष्टिकोणबाट हेर्दा बर्षभरि बोटले फल दिने र एक गोलभेडाको बोटबाट सरदरमा १५ देखि २१ केजि सम्म उत्पादन भएको थियो । तसर्थ प्लाष्टिक टनेलमा व्यबसायिक रुपमा गोलभेडा खेती गरिरहेका कृषकहरुका लागि जैबिक, भौतिक तथा रासायनिक व्यबस्थापनका बिधिहरु प्रभावकारी हुन नसकेको अवस्थामा निमाटोड र वोईलाउने रोग व्यबस्थापन गर्न यो प्रबिधि उपयुक्त साबित भएको छ ।