“ ज्ञानाची शेती ”

निशिगंध (गुलछडी) लागवडीचे सुधारित तंत्रज्ञान

श्री. अंकुश बरडे, एम.एस.सी. (कृषी)

निशिगंध हे कंदवर्गीय फुलपिक असून त्यास गुलछडी व रजनीगंधा या नावाने ओळखले जाते. गुलछडीचे फूल पांढरे शुभ्र,अत्यंत सुवासिक व आकर्षक असते. या फुलांचा वापर वेणी,गजरे, पुष्पहार, फुलांच्या माळा तसेच फुलदाणी मध्ये फुलदांड्याचा वापर करण्यासाठी आणि पुष्प सजावटीसाठी करण्यात येतो. निशिगंधाच्या फुलाचा उपयोग सुगंधी द्रव्य, अत्तरे तसेच सौंदर्य प्रसाधनांमध्ये करण्यात येतो परंतु आपल्याकडे व्यापारी तत्त्वावर निशिगंधाचा अर्क काढण्याचे फारसे प्रयोग झालेले नाहीत. 400 ते 500 किलो फुलापासून एक लिटर निशिगंधाचे तेल मिळते. निशिगंधाच्या फुलांना वर्षभर मागणी असून बाजारभाव ही चांगला असतो. निशिगंधाची लागवड करण्यास सोपी, उत्पादन खर्च कमी आणि एकदा लागवड केल्यानंतर सलग तीन वर्षे त्यापासून उत्पादन घेता येते त्यामुळे या बहुवार्षिक फुलपिकाची लागवड करण्याकडे शेतकऱ्यांचा कल वाढत आहे.

अश्या ह्या बहुवार्षिक,कमी उत्पादन खर्चाच्या,लागवडीस सोप्या व चांगला बाजारभाव असलेल्या फुलाच्या लागवडीच्या संदर्भात विविध कृषी विद्यापीठे, कृषी संशोधन केंद्र तसेच प्रगतशिल आणि प्रयोगशिल शेतकरी यांनी आज अखेर या पिकाच्या लागवडी बाबत ज्या विविध पद्धती विकसित केलेल्या आहेत त्या एकत्रित स्वरूपात ईतर शेतकऱ्यांसाठी उपलब्ध करून देण्यात येत आहेत. आज अखेर अनुभव सिद्ध झालेल्या विविध पिक उत्पादन पद्धतीतील बारकावे जे अवलंब करणेस सोपे , कष्ट कमी करणारे, सहज उपलब्ध असणारे,कमी खर्चाचे व उत्पादनात निश्चित वाढ करणारे तंत्रज्ञान " **ज्ञानाच्या शेतीच्या** " उपलब्ध करून देण्याचा हा छोटासा प्रयत्न.

हवामान

निशिगंध हे फुलपिक उष्ण व समशीतोष्ण हवामानात चांगले येते. या पिकास उष्ण आणि दमट हवामान चांगले मानवते.कोरड्या हवामानात पाण्याची बारमाही सोय आहे अशा विभागात निशिगंधाची यशस्वी लागवड करता येते. निशिगंध पिकास अति थंड हवामान आणि अति पाऊस हानिकारक असतो तसेच सततचे ढगाळ हवामान,अत्यंत कमी तापमान / उच्च तापमान व दव जास्त पडणाऱ्या भागामध्ये या पिकाची लागवड करू नये. निशिगंधाच्या उत्कृष्ट वाढीसाठी स्वच्छ आणि चांगला सूर्यप्रकाश आवश्यक असतो त्यामुळे थंडीच्या कालावधीमध्ये या पिकाची वाढ फारशी होत नाही त्यामुळे या कालावधीमध्ये कमी उत्पादन मिळते.

जमिनीची निवड पूर्व मशागत

निशिगंधाची लागवड केल्यानंतर पुढील तीन वर्षे या पिकाचे उत्पादन मिळते त्यामुळे या पिकाची लागवड योग्य त्या जमिनीत करणे अत्यंत आवश्यक असते. या पिकासाठी उत्तम निचऱ्याची हलकी ते मध्यम जमीन उत्कृष्ट समजली जाते. लागवड करावयाच्या जमिनीचा सामू 6.5-7 असावा. हलक्या जमिनीत लागवड करावयाचे असल्यास सेंद्रिय पदार्थाचा वापर मोठ्या प्रमाणात करावा लागतो तर भारी जमिनीमध्ये लागवड करावयाची असल्यास या जमिनीचा निचरा उत्कृष्ट असायला हवा अन्यथा पिकाची कायिक जास्त वाढ होते व फुलाचे प्रमाण कमी मिळते. चुनखडी युक्त, क्षारपड व चोपण जमिनीमध्ये या पिकाची लागवड करू नये. बहुवार्षिक तणांचा जसे की हराळी, लव्हाळा,कुंदा इत्यादी तणांचा प्रादुर्भाव जास्त असल्यास अशा जमिनीमध्ये निशिगंधाची लागवड करू नये.

निशिगंधाची लागवड करण्यापूर्वी जमिनीची उभी आडवी नांगरट करून कुळवाच्या दोन ते तीन पाळ्या देऊन जमीन भुसभुशीत करावी. या पिकास सेंद्रिय पदार्थाचा भरपूर वापर केल्यास नियमितपणे व उच्च दर्जाचे उत्पादन मिळते. सेंद्रिय पदार्थाची कमतरता असल्यास हिरवळीचे खत घेऊन पिक फुलोऱ्यात असताना जमिनीत गाडुन नंतर

निशिगंधाची लागवड करावी. शेवटच्या पाळीपूर्वी एकरी 10-12 टन शेणखत, गांडूळ खत,कोंबडी खत यांचा एकत्रित वापर करावा. नत्र,स्फुरद, पालाश, सूक्ष्म अन्नद्रव्य ग्रेड I आणि निंबोळी पेंड बेसल डोस जमिनीवर समप्रमाणात विस्कटून देऊन मातीमध्ये चांगला मिसळून घ्यावा व त्यानंतर निश्चित केलेल्या लागवडीच्या पद्धतीनुसार रानाची बांधणी करावी.

लागवडीचा हंगाम

निशिगंधा हे बहुवार्षिक म्हणजेच शेतामध्ये जवळपास तीन वर्षे राहत असते काही शेतकरी उत्पादन कमी झाल्यानंतर हे पीक वर्ष - दोन वर्षानंतर काढून पुन्हा या पिकाची लागवड करतात परंतु सुरुवातीपासून योग्य पिक व्यवस्थापन केल्यास या पिकापासून सलग अडीच ते तीन वर्षे चांगले उत्पादन घेता येते त्यासाठी योग्य त्या हंगामात या पिकाची लागवड करावी. निशिगंधाची लागवड जानेवारी - फेब्रुवारी, मे - जून आणि सप्टेंबर -ऑक्टोबर या महिन्यात केली जाते. ज्या भागामध्ये पाण्याची कमतरता आहे अशा ठिकाणी मे - जून आणि सप्टेंबर - ऑक्टोबर मध्ये लागवड केली जाते तर कायमस्वरूपी बागायती परिसरामध्ये एप्रिल - मे महिन्यात निशिगंधाची लागवड केली जाते.

लागवडीच्या पद्धती व लागवडीचे अंतर

निशिगंधाची लागवड तीन पद्धतीने शेतकरी करत असतात. मध्यम पावसाच्या प्रदेशांमध्ये सरी वरंबा लागवड पद्धतीचा अवलंब केला जातो त्यामध्ये 2-2.5 फूट अंतरावर सऱ्या पाडून सरीच्या दोन्ही बाजूस एक फूट अंतरावर कंदाची लागवड केली जाते. कमी पावसाचे प्रदेशामध्ये या पिकाची लागवड सपाट वाफ्यामध्ये करतात. या पद्धतीमध्ये 1 मीटर रुंद व जमिनीच्या उतारानुसार 3-5 मिटर लांबीचा सपाट वापर तयार केला जातो व यामध्ये दोन ओळीतील अंतर एक फूट तसेच दोन कंदातील अंतर एक फूट या पद्धतीने लागवड केली जाते.जास्त पावसाच्या प्रदेशामध्ये रुंद वरंबा सरी म्हणजेच बेडवर या पिकाची लागवड केली जाते.

बदलत्या हवामान व वातावरणास तोंड देण्यासाठी तसेच अवकाळी तथा अतिवृष्टी पासून आपल्या पिकाचा बचाव करण्यासाठी शेतकऱ्यांनी रुंद वरंबा सरी या सुधारित लागवड पद्धतीचा वापर करावा.रुंद वरंबा सरी पद्धतीमध्ये 3 -4 फुट रुंद बेड तयार करून दोन बेडमध्ये 1.5-2 फूट अंतर ठेवले जाते. बेडची लांबी जमिनीचे उतारानुसार ठेवली जाते व बेडची उंची 0.5-1 फूट ठेवण्यात येते.बेडवर पिकाच्या 3 ओळीमध्ये 1×1 फूट अंतरावर लागवड केली जाते आणि 1 लॅटरल बसवून पाणी व्यवस्थापन केले जाते.

निशिगंध लागवडीचे अंतर 1 × 1 फूट म्हणजेच 30 × 30 सेंटिमीटरवर अंतरावर करावी.कंद 5-7 सेंटीमीटर खोलीवर लावावेत. एका ठिकाणी एकच कंद लावावा. एकरी 28000 ते 32000 कंद लागवडीसाठी आवश्यक असतात.

निशिगंधाचे प्रकार व वाण

निशिगंधाच्या फुलांच्या पाकळ्यांची संख्या व पानाच्या रंगानुसार सिंगल,डबल,सेमी डबल आणि व्हेरिगेटेड असे मुख्य तीन - चार प्रकार या फूल पिकामध्ये आढळून येतात.

1) **सिंगल प्रकार :** या प्रकारच्या निशिगंधाची फुले पांढरीशुभ्र व अत्यंत सुवासिक असतात.फुलांमध्ये फक्त पाच पाकळ्या असून त्या आकर्षकरित्या एकाच वर्तुळाकार ओळीत असतात. या प्रकाराच्या फुलांचा उपयोग फुलांचे हार, वेणी, गजरा इत्यादीसाठी मुख्यत्वे वापर केला जातो.

या प्रकारामध्ये फुले स्थानिक सिंगल, अर्काश्रृंगार, अर्का प्रज्वल आणि फुले रजनी या जाती लागवडीसाठी प्रचलित आहेत. फुले रजनी वाण शेतकऱ्यांमध्ये जास्त प्रचलित असून या वाणाची फुले पांढऱ्या रंगाची, सुवासिक असतात, कळीचा रंग हिरवट पांढरा असतो व फुलाची संख्या जास्त असते.

2) **डबल प्रकार :** या प्रकारातील फुलांची रचना पाच पाकळ्यांची एकात एक दोन वर्तुळे असून एकूण दहा पाकळ्या असतात, कळीच्या टोकाला गुलाबी छटा असते परंतु कळी उमलताना पांढरीशुभ्र होते. फुलदाणीसाठी अथवा गुच्छ तयार करण्यासाठी या प्रकारातील जातींचा वापर केला जातो.

या प्रकारामध्ये स्थानिक डबल, सुवासिनी,वैभव व फुले रजत या जाती शेतकऱ्यांना लागवडीसाठी उपलब्ध आहेत. यापैकी फुले रजत वाण महात्मा फुले कृषी विद्यापीठाने संशोधित केलेला असून शेतकऱ्यांमध्ये जास्त प्रचलित आहे.

फुले रजत वाणाची टिकवण क्षमता 10-11 दिवस असून, फुले पांढऱ्या रंगाची सुवासिक असतात. फुलदांड्याची लांबी 70 ते 80 सेमी आहे आणि हा वाण लोळण्यास प्रतिकारक्षम आहे.

3) **वेरिगेटेड प्रकार :** या प्रकारातील जातींची फुले सिंगल प्रकारा सारखीच असतात मात्र पानावर पांढरे पिवळे पट्टे असतात रंगीत पानांमुळे झाड अधिक शोभिवंत दिसते. हा प्रकार कुंड्यात, बागेत अथवा रस्त्याच्या कडेला लागवडीसाठी जास्त प्रमाणात वापरला जातो या प्रकारामध्ये सुवर्ण रेखा, रजत रेखा, सिक्कीम लोकल आणि स्थानिक जातींचा समावेश होतो.

लागवडीसाठी कंदाची निवड

- ✓ कंद खात्रीच्या स्त्रोताकडील असावेत.
- ✓ कंद निवडलेल्या वाणाचे असावेत त्यामध्ये इतर वाणाची भेसळ नये.
- ✓ 25 ते 30 ग्रॅम किंबहुना त्यापेक्षा जास्त वजनाचे व 5-6 सेमी लांबीचे कंद असावेत.
- ✓ कमी वजनाचे कंद लागवडीसाठी वापरल्यास फुले येण्याचा कालावधी लांबतो
- ✓ निवडलेले कंद हे मागील वर्षीच्या पिकाचे असावेत.
- ✓ कंदाची काढणीनंतर कमीत कमी दोन महिने साठवलेले कंद असावेत.
- ✓ कंदास माती तथा मुळ्या नसाव्यात.
- ✓ एक सारख्या आकाराचे दर्जेदार कंद लागवडीसाठी वापरावेत.
- ✓ निवडलेले कंद किड व रोगमुक्त असावेत.

बेणे तथा कंद प्रक्रिया

वरील प्रमाणे निवडलेल्या दर्जेदार कंदावर लागवड करण्यापूर्वी प्रक्रिया करण्यात यावी.हा एक अल्प खर्चाचा परंतु उत्पादन वाढीसाठी 10-15 टक्के भर घालणारा उपाय आहे. निशिगंधा हे कंदवर्ग पीक असून जमिनीमधून वेगवेगळ्या कीड व रोगाचा प्रादुर्भाव या पिकास होत असतो त्यासाठी लागवडीसाठी निवडलेल्या कंदाच्या ढिगावर 15 लिटरच्या पंपामध्ये ट्रायकोडर्मा, मेटारायझम ॲनिसोप्ली, पॅसिलोमायसिस,बेव्हेरिया बॅसियाना, ॲझोस्पिरिलियम,

सुडोमोनस, स्फुरद विरघळणारे जिवाणू व पालाश उपलब्ध करून देणारे जिवाणू प्रत्येकी 5 मिलि प्रति लिटर पाणी या प्रमाणात घेऊन कंदाचे ढिगाऱ्यावर 2-3 वेळा फवारणी करावी. असे प्रक्रिया केलेले कंद सावलीमध्ये सुकवून लगेच लागवड करावी.

एकात्मिक अन्नद्रव्य व्यवस्थापन

निशिगंध हे बहुवार्षिक कंदवर्गीय पिक आहे हे पीक सेंद्रिय तथा रासायनिक अन्नद्रव्यास चांगला प्रतिसाद देते त्यासाठी लागवड पूर्वी एकरी 10-12 टन शेणखत, कोंबडीखत, गांडूळ खत इत्यादी सेंद्रिय खते, 3 बॅग सिंगल सुपर फॉस्फेट,100 ते 200 किलो लिंबोळी पेंड, 10-20 किलो सूक्ष्मलद्रव्य ग्रेड I आणि बाजारात उपलब्ध असलेल्या संयुक्त खताच्या 3-4 बॅग जमिनीवर समप्रमाणात पसरवून शेवटची कुळवाची पाळी देऊन हे सर्व मातीत मिसळून घ्यावे. त्यानंतर बेड मेकर च्या साह्याने बेड तयार करावेत. निशिगंधा या पिकासाठी कृषी विद्यापीठ यांचे कडून 100 किलो नत्र, 80 किलो स्फुरद व 80 किलो पालाश या रासायनिक खताची शिफारस केलेली आहे. वरील प्रमाणे सेंद्रिय तथा रासायनिक खताचा बेसल डोस दिल्यास पाण्यात विरघळणारे खताची फारशी गरज पडत नाही.

निशिगंधाची लागवड बेडवर करून ठिबकद्वारे पाणीपुरवठा केला जातो. या पद्धतीमध्ये शेतकरी बऱ्याच वेळा पाण्यात विरघळणारे खताचा वापर करतात परंतु ही खते अत्यंत महाग असून त्यावरील खर्च शेतकऱ्यांना परवडत नाही. निशिगंधाच्या फुलाचा बाजार भाव कमी जास्त होत असतात, पंधरा दिवस चांगला बाजारभाव असतो तर पंधरा दिवस बाजारभाव कमी असतात त्यामुळे शेतकऱ्यांनी पाण्यात विरघळणाऱ्या खताचा वापर अत्यंत विचारपूर्वक, आर्थिक परताव्याचा विचार करून करावा. ज्या शेतकऱ्यांना ठिबक मधून पाण्यात विरघळणारी खते द्यावयाची आहे त्यांच्यासाठी मार्गदर्शक पर शेड्युल खालील प्रमाणे आहे.

लागवडीनंतर 10-15 दिवसांनी दर आठवड्यास 3-5 किलो याप्रमाणे पहिला तोडा होईपर्यंत खालील प्रमाणे खते ठिबक मधून द्यावीत. खाली नमूद मात्रा ह्या एक एकर क्षेत्रासाठीच्या आहेत.

1) 24:24:00:08 - 10 किलो + पांढरा पोटॅश -7 किलो + अमोनियम सल्फेट- 5 किलो
2) 19:19:19 - 5 किलो
3) कॅल्शियम नायट्रेट - 5 किलो अधिक बोरॉन - 500 ग्रॅम
4) मॅग्नेशियम सल्फेट - 5 किलो
5) सूक्ष्म मूलद्रव्य ग्रेड - 2 एक ते दीड लिटर

अनुक्रमांक 1 व 2 या खताच्या मात्रा महिन्यातून 3-4 वेळेस तर अनुक्रमांक 3, 4 व 5 यामधील खते महिन्यातून एक वेळेस पिक वाढीच्या अवस्थेनुसार ठिबक मधून सोडावित.

फुलाचे तोडे सुरू झाल्यानंतर ठिबक मधून खालील प्रमाणे खते सोडावीत.

1) 24:24:00:08 -10 किलो + पांढरा पोटॅश - 7 किलो + अमोनियम सल्फेट - 5 किलो

2) 12:61:00 ---- 3 - 5 किलो
3) 13:40:13 ---- 3 - 5 किलो
4) 13:00:45 ---- 3 - 5 किलो
5) 0:52:34 -----3 - 5 किलो
6) पोटॅशियम शोनाइट ---- 3 - 5 किलो

वरिल खते अनुक्रमे दर 5-7 दिवसांनी अंतराने नियमितपणे ठिबक मधून द्यावीत.

तसेच कॅल्शियम नायट्रेट 5 किलो अधिक बोरॉन 500 ग्रॅम, मॅग्नेशियम सल्फेट 5 किलो आणि सूक्ष्म मूलद्रव्य ग्रेड II, 1 ते 1.5 लिटर महिन्यातून एक वेळेस याप्रमाणे पाण्यात विरघळणारी खते ठिबक मधून सोडावीत.

पाणी व्यवस्थापन

उन्हाळी हंगामातील लागवडीसाठी तयार केलेले बेड 8:4:2 या पद्धतीने भिजवून घ्यावेत म्हणजेच बेडवर ठिबकच्या लॅटरल अंथरून घेऊन पहिल्या दिवशी 8 तास ठिबक संच चालवुन बेड भिजवुन घ्यावेत.त्यानंतर दोन दिवसांनी 4 तास ठिबक संच चालवावा व त्यानंतर दोन दिवसांनी 2 तास ठिबक संच चालवून वाफस्यावर लागवड करावी यामुळे तयार केलेले बेड हे संपूर्णपणे सेट होऊन त्यातील गरम हवा निघून जाते आणि उगवण चांगली होते. पावसाळी किंवा हिवाळी हंगामातील लागवडीसाठी बेडमध्ये पुरेशी ओल असल्यास कंदाची लागवड करावी आणि लागवडीनंतर लगेच हलके पाणी द्यावे.

सरी वरंब्यावर लागवड केली असल्यास हिवाळ्यात 8-10 दिवसांनी उन्हाळ्यात 5-6 दिवसांनी पिकास नियमितपणे पाणी द्यावे. फुलाची दांडे येण्यास सुरुवात झाल्यानंतर नियमितपणे परंतु दर पाण्याच्या पाळीमध्ये हलक्या स्वरूपात पाणी द्यावे.

रुंद वरंबा सरी तथा बेडवर लागवड केल्यास बेडवर कायमस्वरूपी वाफसा राहील या पद्धतीने जमिनीची प्रत,पिक वाढीची अवस्था व परिसरातील तापमान यानुसार किती वेळ ठिबक संच चालू ठेवायचा हे शेतकऱ्यांनी अनुभवातून समजून घ्यावे. बेड वरून दिलेले पाणी ओघळून सरीमध्ये येणार नाही याची दक्षता घ्यावी तसेच पावसाच्या अतिरिक्त पाण्याचा निचरा करण्याची व्यवस्था करावी. निशिगंधा चे कंदवर्गीय पिक असून यास पाणी व्यवस्थापन काटेकोरपणे करणे आवश्यक आहे अन्यथा मर, कंदकुज, कंदसड इत्यादी रोगाचा प्रादुर्भाव मोठ्या प्रमाणात होऊन पिकाचे नुकसान होऊ शकते. शक्यतो निशिगंधाची लागवड बेड वर करावी, बेडच्या रुंदीनुसार एक किंवा दोन ईनलाईन लॅटरल वापराव्यात आणि या लॅटरलवर प्रत्येक एक फुट अंतरावर 1-2 लिटर डिस्चार्ज असणारे ड्रिपर असावेत. यापेक्षा जास्त क्षमतेचे ड्रिपर वापरू नयेत.

तण नियंत्रण व आंतर मशागत

हराळी व लव्हाळा निशिगंधाच्या शेतात असल्यास संपूर्ण पिक नष्ट होऊ शकते म्हणून सुरुवातीस नमूद केल्याप्रमाणे हराळी व लव्हाळा चे प्रमाण जास्त असलेल्या शेतामध्ये निशिगंधाची लागवड करू नये. निशिगंधा लागवड करण्यापूर्वी रासायनिक पद्धतीने तण नियंत्रण करावयाचे असल्यास अट्रॅझीन 1 किलो प्रति एकर या तणनाशकाची फवारणी लागवडीपूर्वी फवारणी केल्यास तणाच्या बियांचा नाश होऊन सुरुवातीच्या कालावधीमध्ये तणाचा प्रादुर्भाव होत नाही. त्यानंतर नियमितपणे खुरपणी करून शेत मुक्त ठेवावे.

आळवण्या

निशिगंध पिक लागवड केल्यानंतर एकवेळेस ॲनोसोप्ली, पॅसिलोमायसिस, सुडोमोनस फ्लोरोसंस, बिव्हेरिया बॅसियाना, ट्रायकोडर्मा व्हिरीडी, मेटारायझम ॲनोसोप्ली आणि पॅसिलोमायसिस सुडोमोनास फ्लोरोसन्स या सूक्ष्मजीवांची आळवणी करावी यामुळे पिकावर जमिनीतून येणाऱ्या रोगांवर नियंत्रण राहते तसेच पीक सुदृढ व निरोगी राहते. वरील मित्र बुरशी व जिवाणू एकरी 1 किलो प्रत्येकी याप्रमाणे प्रमाणात आळवणी करण्यात यावी. रासायनिक किटकनाशक तथा बुरशीनाशकाची जमिनीमधून आळवण्या करू नयेत.

एकात्मिक किड व रोग व्यवस्थापन

निशिगंधा या फुल पिकावर रस शोषण करणाऱ्या किडी जसे की मावा, तुडतुडे, पांढरी माशी, फुलकिडे, लोकरी मावा आणि पाने कुरतडणाऱ्या अळ्या, नाकतोडा इत्यादी किडींचा प्रादुर्भाव होतो तसेच पानावरील करपा, मर, कंदकुज, फुलदांडा सडणे इत्यादी रोगांचा प्रादुर्भाव होतो. शेतकऱ्यांनी या पिकावर येणाऱ्या किड व रोगाची तांत्रिक माहिती अवगत करून घ्यावी.कोणत्या वातावरणामध्ये कोणती किड किंवा रोग वाढतात याबाबत माहिती घेवून नियमितपणे वातावरणावर लक्ष ठेवून कीड व रोग नियंत्रणासाठीच्या उपाय योजना कराव्यात. केवळ रासायनिक किडनाशकावर अवलंबून न राहता एकात्मिक किड व रोग नियंत्रणाचे खाली नमूद केलेल्या उपाययोजना कराव्यात.

- ✓ पिकाची फेरपालट करावी.
- ✓ हलक्या ते मध्यम व उत्तम निचऱ्याच्या जमिनीत लागवड करावी.
- ✓ शिफारशीनुसार लागवडीचे अंतर ठेवावे.
- ✓ लागवडीसाठी कंद योग्य त्या आकाराचे व किड आणि रोगमुक्त असावेत.
- ✓ एकरी 20-40 निवडलेले निळे / पिवळे चिकट सापळे बसवावेत.
- ✓ एकरी एक प्रकाश सापळा लावावा.
- ✓ आवश्यकतेप्रमाणे पाणी व्यवस्थापन करावे
- ✓ एकात्मिक अन्नद्रव्य व्यवस्थापन करावे.
- ✓ नियमितपणे पिकाची किड व रोगांच्या प्रादुर्भावासाठी पाहणी करावी.
- ✓ प्रतिबंधात्मक उपाययोजना म्हणून वनस्पतीजन्य किडनाशक 5% लिंबोळी अर्काचा नियमितपणे फवारणी करावी.
- ✓ जैविक किड व रोगनाशकांची पावसाळी व हिवाळी हंगामामध्ये एक ते दोन वेळा आळवणी करावी.

फवारणीच्या द्रावणात स्टिकरचा वापर करावा, कारण निशिगंधा ही उभट वाढ होत असल्याने त्यावर फवारलेले औषध चिकटून राहत नाही. नियमितपणे आपल्या पिकांचे निरीक्षण करून कीड रोगांचा प्रादुर्भाव व त्यांची तीव्रता तपासून सुरुवातीस स्वस्त पर्यायांचा विचार करावा व त्यानंतर टप्प्याटप्प्याने इतर पर्यायी महाग औषधांचा वापर करावा.

प्रतिबंधात्मक उपाय म्हणून जैविक किड / रोग नाशकाचा वापर पुढील प्रमाणे करावा. रस शोषण करणाऱ्या किडीसाठी व सर्व प्रकारच्या अळ्यांसाठी लेक्यानीसिलियम लेक्यानी, बॅसिलस थुरेंजिनेसिस, बिव्हेरिया बॅसिनिया, लॅक्टोबॅसिलस, नोमुरिया रिलाई व बॅसिलस सबटिलीस प्रत्येकी 5 ग्रॅम प्रति लिटर पाण्यात घेऊन पिकावर लागवडी नंतर 10/15 दिवसाच्या अंतराने फवारणी करावी. ज्यामुळे रस शोषण करणाऱ्या किडीचे व अळ्यांचे नियंत्रण होते. सूक्ष्मजीव फवारणी करताना त्यासोबत रासायनिक बुरशीनाशकांचा वापर करू नये. याची फवारणी सायंकाळी करावी.

निशिगंधा या पिकावरिल किड व रोग नियंत्रणासाठी वेगवेगळ्या उत्पादकांच्या सीआयबीआरसी या केंद्रीय समितीची शिफारस असलेल्या किटकनाशकांचे व बुरशीनाशकांचे ठरवून दिलेल्या प्रमाणात वापर करावा. किडनाशकांचा वापर लेबलक्लेम प्रमाणे योग्य त्या अवस्थेत व शिफारस केलेल्या मात्रेतच वापर करावा. त्याबाबतचा तक्ता सोबत जोडला आहे. प्रत्येक फवारणीचे वेळी वेगवेगळ्या गटातील कीटकनाशकांचा व बुरशीनाशकांचा वापर करावा जेणेकरून कीटक / रोग जंतूची प्रतिकारक शक्ती निर्माण होणार नाही.

फुलाची काढणी व उत्पादन

निशिगंधाच्या कंदाच्या लागवडीनंतर 65 ते 75 दिवसात फुलांचे दांडे दिसू लागतात आणि या दांड्यावर 5 ते 7 दिवसात सर्वात खालची फुलाची जोडी पूर्ण उमलते. फुलाचा वापर कशाकरिता करावयाचा आहे यावर काढणी अवलंबून असते.फुलदाणी मध्ये फुले ठेवायची असल्यास किंवा पुष्पगुच्छ तयार करण्यासाठी दांड्यासह फुलाची काढणी करावी लागते. फुलदाणीत किंवा पुष्पगुच्छ तयार करण्यासाठी सर्वात खालची 2-3 फुले उमलत असलेले दांडे जमिनीलगत पानाच्या वरील बाजूस धारदार कात्रीच्या मदतीने कापून घ्यावेत. काढलेल्या दांड्याची प्रतवारी करून एक सारख्या लांबीच्या दांड्याचे प्रत्येकी 12 दांडे याप्रमाणे गठ्ठे तयार करून घ्यावेत आणि हे गठ्ठे वर्तमानपत्राच्या किंवा टिशू पेपरमध्ये गुंडाळून कार्डबोर्डच्या बॉक्समध्ये पॅक करावेत. सुट्ट्या फुलाच्या वापरासाठी पूर्ण वाढलेल्या कळ्याची व उमललेल्या फुलांची काढणी करावी. काढणी नियमितपणे दर 2-3 दिवसांनी करावी. काढणी शक्यतो सकाळी 5-8 पर्यंत किंवा सायंकाळी 6 नंतर करावी.काढणी केलेली फुले 5-7 किलो प्लास्टिकच्या पिशवीमध्ये भरून बाजारात विक्रीसाठी पाठवावित.

निशिगंधा या फुल पिकाचे उत्पादन जमिनीची प्रत,लागवडीसाठी निवडलेला वाण, हंगामातील वातावरण व शेतकऱ्यांनी केलेले एकंदरीत पीक व्यवस्थापन यावर अवलंबून असते. सरासरी निशिगंधाचे एकरी 1.5 - 2 लाख फुलदांड्याचे उत्पादन मिळते. तर सुट्ट्या फुलांचे उत्पादन एकरी 3 ते 4 टन मिळते.

कंदाची काढणी व साठवणूक

निशिगंधाच्या लागवडीनंतर 2.5 - 3 वर्षानंतर पिकाचे उत्पादन हळूहळू कमी होत जाते त्या वेळेस जमिनीमध्ये मूळ कंद व त्यांच्या पिल्लांची चांगली वाढ झालेली असते. फुलाचे उत्पादन कमी झाल्यानंतर शेवटची जास्तीत जास्त फुलांची तोडणी करून बागेचे पाणी एक महिनाभर बंद करावे. नंतर सर्व पाने पिवळी पडून सुकू लागतात आणि

जमिनीतील कंद चांगले पोसतात त्यानंतर जमिनीची खोलवर नांगरट करून किंवा टिकावाने खोल खणून जमिनीतील कंद काढावेत. काढलेल्या कंदास दोन आठवडे चांगले ऊन द्यावे त्यामुळे कंदावर असलेली माती वाळून गळून पडते. अशा चांगल्या वाळलेल्या कंदाची थंड आणि कोरड्या सावलीच्या जागी पातळ थरात पसरवून साठवणूक करावी.कंदावर किड किंवा रोगाचा प्रादुर्भाव होऊ नये म्हणून गंधकाची किंवा कॉपर ऑक्सिक्लोराईडची भुकटी पातळ पसरून द्यावी. अशाप्रकारे 4-5 महिन्यापर्यंत कंदाची साठवणूक चांगल्या प्रकारे करता येते.

निशिगंधा या पिकासाठी केंद्रिय किटकनाशक मंडळ आणि नोंदणीकृत समिती (CIBRC) व कृषी विद्यापीठ यांच्या फारश्या शिफारशी नाहीत परंतू शेतकरी खाली नमूद केलेली किडनाशके / बुरशीनाशके वापरतात

अ. क्र.	किडीचे नाव / नुकसानीचा प्रकार	किटकनाशक / बुरशीनाशकाचे नाव व गट	उत्पादकाचे नाव व ब्रँड नेम	एकरी प्रमाण	काढणीपश्चात कालावधी
1	कंदमाशी	क्लोरोपायरिफॉस 20% SL	टाटा - टाफबन	400	-
2	रसशोषण करणाऱ्या किडी (मावा, फुलकिडे इ.)	इमिडक्लोप्रिड 17.8% SL	बायर - कॉन्फीडॉर	60	-
3	कंदकुज	ट्रायकोडर्मा हारजियानम व ट्रायकोडर्मा व्हिरिडी	-	5 ग्रॅम / किलो बेणे प्रक्रियेसाठी	-
4	पानावरिल डाग	मॅन्कोझेब 75% WP	इंडोफिल - एम 45	500	-
5	पानावरिल डाग	कॉपरऑक्सी क्लोराईड 50% WP	टाटा रॅलिज - ब्लायटॉक्स	500	-
6	फुलावरिल बुरशीजन्य रोग (बोटरायटिस ब्लाईट)	कॅप्टन 50% WP	टाटा – कॅपटाफ	200	-
7	फुलावरिल बुरशीजन्य रोग (बोटरायटिस ब्लाईट)	थायोफिनाईट मिथाईल 70% WP	बायोस्टॅड – रोको	200	-

ज्ञानाची शेती फायदेशीर व आरोग्यदायी..!