

अरबी के प्रमुख कीट एवं रोग

तम्बाकू की इल्ली कीट (स्पोडोप्टेरा ल्यूटरा)— यह अरबी वर्गीय सब्जियों का प्रमुख कीट है, जिसका प्रकोप प्रतिवर्ष बिहार में होता है। यह एक बहुभक्षी कीट है तथा कंदीय फसलों तथा सब्जियों को भी क्षति पहुँचाता है।

अरबी के लाही कीट (पेन्टोलोनिया नाइग्रोनर्वोसा)— लाही कीट छोटा लगभग 2 से 3 मि०मी० लम्बा हरे पीले या काले रंग का होता है। वयस्क की कीट पंखदार एवं पंखविहीन दोनों प्रकार का होता है परन्तु शिशु कीट पंखहीन होता है।

रोकथाम— यदि पौधों पर लाही कीट या इल्ली कीट का प्रकोप अधिक हो तो किसी एक तरल कीटनाशी दवा जैसे डाइमिथोएट (30ई०सी०) दवा का 1.0 मि०ली० को प्रति लीटर पानी में घोल कर पौधों पर छिड़काव करें। यदि आवश्यकता हो तो 15 दिनों के अन्तराल पर पुनः दूसरा छिड़काव करें।

झूलसा रोग — अरबी पर लगने वाले रोगों में अरबी के पत्तों का झूलसा रोग प्रमुख है जिसके कारण अरबी की फसल प्रतिवर्ष बर्बाद हो जाती है तथा पैदावार में 25 से 50 प्रतिशत तक कमी आँकि गई है। यह अरबी का एक विनाशकारी रोग है जो पत्तियों पर छोटे-छोटे मटमैले सफेद भूरे रंग के धब्बों के रूप में बनने से शुरु होता है। शीघ्र ही ये छोटे-छोटे धब्बे गहरे भूरे रंग के आकार में बड़े होकर अगल-बगल के स्वस्थ पौधों को भी प्रभावित कर देते हैं। यदि समय पर रोकथाम नहीं किया जाये तो एक सप्ताह के अन्दर पूरी फसल झूलस कर बर्बाद हो जाती है।

रोकथाम— ताम्रयुक्त कवकनाशी दवाएँ जैसे, डाईथेन एम-45 (0.2 प्रतिशत) का 2-3 छिड़काव 15 दिनों के अन्तराल पर करने पर इस रोग का काफी हद तक रोकथाम हो जाता है। अनुसंधान के परिणाम से ज्ञात हुआ है कि मेटालैक्सिल का छिड़काव (0.05 प्रतिशत) करने पर पैदावार में 50 प्रतिशत तक वृद्धि होती है तथा रोग की तीव्रता में भी कमी पायी गई है।

कन्दों की खुदाई, विपणन एवं भण्डारण

अरबी की फसल 5 से 6 माह के बाद खुदाई हेतु तैयार हो जाती है। वैसे तो 160 से 170 दिनों बाद कन्दों की खुदाई कर बाजार में भेजा जा सकता है। बीज एवं भण्डारण हेतु अरबी की खुदाई नवम्बर-दिसम्बर में कुदाल से किया जाता है। खुदाई बाद कन्दों की सफाई कर दो-तीन दिनों तक छाया में पक्का फर्श पर सुखाकर हवादार भण्डारण गृह में भण्डारित करें।



TCA/AICRP/F/205/2022

राजेन्द्र अरबी-2 के उत्पादन की उन्नत तकनीक



डा० आशीष नारायण, डा० आर० एस० सिंह, डा० तनवीर आलम,
श्री गौरी शंकर गिरि, डा० सुधा नन्दनी,
डा० रविन्द्र प्रसाद, डा० गीतांजली चौधरी एवं डा० पी० पी० सिंह

अखिल भारतीय समन्वित कन्दमूल अनुसंधान परियोजना
तिरहुत कृषि महाविद्यालय, ढोली, मुजफ्फरपुर— 843 121
डा० राजेन्द्र प्रसाद केन्द्रीय कृषि विश्वविद्यालय, पूसा

भूमि का चुनाव तथा खेत की तैयारी

अरबी की सर्वोत्तम विकास तथा अच्छी उपज हेतु जल निकास की अच्छी व्यवस्था, प्रचुर जीवांश पदार्थ युक्त उपजाऊ तथा हल्की बलुई दोमट मिट्टी सबसे अधिक उपयुक्त है। खेत की प्रथम जुताई मिट्टी पलटने वाले हल से और दो जुताई देशी हल से करें। प्रत्येक जुताई के बाद पट्टा चला दें जिससे खेत समतल हो जाए तथा नमी बरकरार रहे।

रोपाई का समय, दूरी एवं बीज दर

बिहार में अरबी की रोपाई दो मौसमों में की जाती है।

ग्रीष्म कालीन रोपाई— ग्रीष्म कालीन मौसम में अरबी की रोपाई फरवरी माह में की जाती है। इस मौसम में रोपाई ऐसे क्षेत्रों में करने की अनुशंसा की गई है जहाँ सिंचाई का उत्तम प्रबंध हो।

वर्षा कालीन रोपाई— खरीफ मौसम में अरबी की रोपाई जून माह में की जाती है तथा इस मौसम में लगाये गये फसल के लिए सिंचाई की आवश्यकता नहीं पड़ती है क्योंकि पानी की पूर्ति वर्षा से स्वयं हो जाती है।

अरबी की रोपाई प्रायः कन्दों से की जाती है। रोपाई के लिए 20 से 25 ग्राम के कन्द सबसे उपयुक्त पाया गया है जिसे पंक्ति तथा पौधों से पौधों के बीच 50 x 30 सेन्टीमीटर की दूरी पर रोपाई करने की अनुशंसा की गई है। रोपाई से पूर्व खेत में 5-6 सेन्टीमीटर गढ़ायुक्त नालियाँ निश्चित दूरी पर बना कर रोपाई करें। एक हेक्टर खेत की रोपाई हेतु 10 से 12 क्विंटल कंदों की आवश्यकता पड़ती है।

रोपाई हेतु पौधा सामग्री

अरबी का प्रवर्धन वानस्पति विधि द्वारा इसके मातृ या वाह्य कन्दों से होता है। वाह्य कन्द से रोपाई करने में वाह्य कंदों की संख्या अधिक होती है तथा मातृ कंदों की उपज कम होती है। मातृ कंदों को बीज के रूप में इस्तेमाल करने पर किसानों पर आर्थिक भार ज्यादा नहीं पड़ता है साथ ही इन कंदों का कोई विशेष उपयोग नहीं हो पाता है न ही बाजार भाव ही प्राप्त हो पाता है और न खाने के काम आता है।

खाद एवं उर्वरक की मात्रा

अरबी की अच्छी उपज हेतु कम्पोस्ट या गोबर की सड़ी खाद 15 टन/हे0 के अलावे नेत्रजन, फास्फोरस तथा पोटैश की 80:60:80 कि0 ग्रा0/हे0 की दर व्यवहार करने की अनुशंसा की गयी है। कम्पोस्ट या गोबर की सड़ी खाद को जुताई के समय खेत में डालकर अच्छी तरह मिला दें। रोपाई के पूर्व अन्तिम जुताई के समय फास्फोरस की सम्पूर्ण मात्रा, नेत्रजन एवं पोटैश दो बराबर भागों में बँटकर पहला मात्रा को खेत में मिला कर रोपाई करें। दूसरा भाग 60 दिन बुआई के बाद उपरिवेशन (टॉपड्रेसिंग) मिट्टी चढ़ाते वक्त इस्तेमाल करें।

रोपाई की विधि

प्रायः अरबी की खेती समतल क्यारी विधि से की जाती है। इस विधि के अन्तर्गत 8 से 10 सें0मी0 गहरी नाली 50 सें0मी0 की दूरी पर बनाई जाती है जिसमें 30 सें0मी0 की दूरी पर अरबी के कन्दों की रोपाई की जाती है। यह विधि बलुई दोमट भूमि के लिए सर्वोत्तम पाया गया है। जैसे-जैसे पौधे की वृद्धि होती है मेड़ वाली मिट्टी को नालियों में डालते जाए तथा बाद में अरबी की फसल पर मिट्टी चढ़ा दें।

सिंचाई

अरबी की फसल का सही विकास खेत में उपलब्ध नमी पर निर्भर करता है। अतः सही वानस्पति विकास हेतु खेत में लगातार नमी बरकरार रहनी चाहिए। जैसे तो जून माह में रोपाई की गयी फसल को सिंचाई की आवश्यकता नहीं पड़ती है क्योंकि पानी की उपलब्धता की पूर्ति वर्षा से हो जाती है। परन्तु यदि वर्षा कम हुई तथा खेतों में नमी की कमी हो तो एक दो सिंचाई अवश्य करें। परन्तु फरवरी माह में की गयी फसल में 5-6 सिंचाई की आवश्यकता पड़ती है।

निकाई-गुड़ाई

अच्छी पैदावार हेतु अरबी की फसल को खर-पतवारों से मुक्त रखें। प्रथम निकौनी 45 से 50 दिनों बाद करें। निकौनी करने के पश्चात् पौधों पर मिट्टी चढ़ा दें जिससे पौधों की अच्छी बढ़वार के साथ ही साथ उपज में भी वृद्धि होती है।

फसल चक्र

जून रोपाई	फरवरी रोपाई
भिन्डी-अरबी-आलू	अरबी-मक्का-मटर
प्याज-अरबी-फूलगोभी	अरबी-मक्का-शकरकंद
भिन्डी-अरबी-शकरकंद	अरबी-मक्का-मिश्रीकंद

अन्तर्वर्ती खेती

सिंचित अवस्था में अरबी की दो कतारों के बीच प्याज के दो कतारों की अन्तर्वर्ती खेती की जाए तो अतिरिक्त मुनाफा प्राप्त होता है। इसके अलावे अरबी की अन्तर्वर्ती खेती लीची तथा आम के नये लगाये गये बगीचे में भी सफलतापूर्वक किया जा सकता है जिससे पेड़ों के कतारों के बीच पड़ी भूमि का सही ढंग से इस्तेमाल हो जाता है। साथ ही साथ बागों की निकाई-गुड़ाई होते रहने के कारण फलों की अच्छी उपज प्राप्त होती है।

कर अन्दर प्रवेश कर जाते हैं तथा कोमल दानों को खा जाते हैं जिससे पैदावार में 30 से 35 प्रतिशत तक कमी आती है।

रोकथाम— आक्रान्त पौधों पर डाइमिथोएट (30 ई0सी0) दवा का 1 मि0ली0 या डेल्टामेथ्रिन (2.8 ई0सी0) दवा का 0.5 मि0ली0 प्रति लीटर पानी में घोल कर दो छिड़काव करें। प्रथम छिड़काव 50 प्रतिशत पुष्प निकल आने के बाद तथा दूसरा छिड़काव 50 प्रतिशत फलियाँ बनने के बाद करें।

मिश्रीकंद का मोजैक— यह मिश्रीकंद का विषाणु जनित रोग है। इस रोग का आक्रामण अगस्त माह या उसके बाद बोआई की गयी फसल पर अधिक होता है। आक्रान्त पौधों की पत्तियाँ सिकुड़ कर छोटी तथा मोटी हो जाती है। पत्तियों की शिराएँ दिखलाई पड़ती हैं तथा पौधों की वृद्धि रुक जाती है। आक्रान्त पौधों में कन्दों की वृद्धि तथा फलियों पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है। अगात बोआई की गई फसल में इस बीमारी का प्रकोप कम होता है।

निदान

- ❖ आक्रान्त पौधों को खेत से निकाल कर जला दें।
- ❖ इस बीमारी के संवाहक कीट के रोकथाम हेतु डाइमिथोएट (30 प्रतिशत तरल) दवा का 1.0 मि0ली0 प्रति लीटर पानी में घोलकर पौधों पर 15 दिनों के अन्तराल पर दो छिड़काव करना श्रेयस्कर पाया गया है।

खुदाई, विपणन एवं भण्डारण

अगस्त-सितम्बर में लगाई गयी कन्दोत्पादन वाली फसल दिसम्बर-जनवरी माह में खुदाई कि लिए तैयार हो जाती है। खुदाई सावधानीपूर्वक कुदाल से करें ताकि कन्द कटे नहीं। खुदाई के बाद कटे-फटे एवं स्वस्थ कन्दों को अलग कर लें। स्वस्थ कन्दों को बाजार में बिक्री करें। ध्यान रहे बाजार में कन्दों की अच्छी मूल्य सरस्वती पुजा के अवसर पर ज्यादा प्राप्त होता है। वैसे कन्दों को दो सप्ताह तक बिना किसी नुकसान के भण्डारित किया जा सकता है। बीजोत्पादन वाली फसल की छेमियों की तुड़ाई पूर्णतः परिपक्व (फरवरी-मार्च) होने के बाद ही करना श्रेयकर होता है।



TCA/AICRP/F/206/2022



राजेन्द्र मिश्रीकंद-3 के उत्पादन की उन्नत तकनीक



डा० आशीष नारायण, डा० आर० एस० सिंह, डा० तनवीर आलम,
श्री गौरी शंकर गिरि, डा० सुधा नन्दनी,
डा० रविन्द्र प्रसाद, डा० गीतांजली चौधरी एवं डा० पी० पी० सिंह

अखिल भारतीय समन्वित कन्दमूल अनुसंधान परियोजना
तिरहुत कृषि महाविद्यालय, ढोली, मुजफ्फरपुर- 843 121
डा० राजेन्द्र प्रसाद केन्द्रीय कृषि विश्वविद्यालय, पूसा

भूमि का चुनाव एवं खेत की तैयारी

मिश्रीकंद की खेती के लिए हल्की दोमट या बलूई मिट्टी सबसे अधिक उपयुक्त है। खेत का चुनाव करते समय यह ध्यान रखें कि भूमि उँची हो तथा उसमें जल का जमाव न हो, क्योंकि जल जमाव से फसल पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है। खेत की तैयारी के लिए प्रथम जुताई मिट्टी पलटने वाले हल से और दो-तीन जुताई देशी हल से करें ताकि मिट्टी अच्छी तरह भुरभुरी हो जाए। खेत की तैयारी करते समय खरपतवारों एवं आवंछित पौधों को चुनकर खेत से अलग कर दें। खेत की तैयारी करते समय गोबर की सड़ी हुई खाद या कम्पोस्ट 15 टन प्रति हेक्टर की दर से डाल कर अच्छी तरह मिला दें।

बोआई का समय, दूरी एवं बीज दर

इस फसल की बोआई सीधे बीजों से किया जाता है। सामान्यतः यह एक खरीफ मौसम में उगायी जाने वाली फसल है जिसकी बोआई जून-जुलाई में की जाती है। इस फसल की बोआई 15 जून से 15 सितम्बर तक किया जा सकता है तथा किसान अपने सुविधा एवं खुदाई को ध्यान में रखते हुए बोआई कर सकते हैं। फसल की बोआई बीजोत्पादन हेतु 15 जून से जुलाई तक पंक्ति से पंक्ति एवं पौधों से पौधों की दूरी 50 सें0मी0 x 30 सें0मी0 पर करें। उसके बाद 15 अगस्त से 15 सितम्बर तक कन्दोत्पादन हेतु फसल की बोआई 30 सें0मी0 x 30 सें0मी0 की दूरी पर रखें। बोआई के लिए समयानुसार बीज दर की मात्रा बढ़ती है। बीजोत्पादन हेतु 20 किलोग्राम तथा कन्दोत्पादन हेतु बोआई के लिए 40 से 45 किलोग्राम बीज प्रति हेक्टर की दर से आवश्यक होती है। बीजोत्पादन के लिए फसल की बोआई जुलाई माह तक अवश्य कर दें जिससे पौधे की वृद्धि सही एवं अच्छी उपज प्राप्त होती है।

खाद एवं उर्वरक की मात्रा तथा प्रयोग की विधि

अनुसंधान के आधार पर इस फसल के लिए गोबर की सड़ी हुई खाद या कम्पोस्ट 15 टन, नेत्रजन 80 कि0ग्राम, फास्फोरस 60 कि0ग्राम तथा पोटाश 80 कि0 ग्राम प्रति हेक्टर की दर से व्यवहार करने की अनुशंसा की गयी है। पहली जुताई के समय कम्पोस्ट या गोबर की सड़ी हुई खाद को खेत में डालकर अच्छी तरह मिला दें। नाइट्रोजन की आधी मात्रा और फास्फोरस एवं पोटाश की पूरी मात्रा बोआई के समय प्रयोग करें। नाइट्रोजन की शेष आधी मात्रा बोआई के 50 से 60 दिनों बाद करें।

निकाई-गुड़ाई

बोआई से खुदाई तक दो निकौनी करने की अनुशंसा किया गया है। पहली निकौनी 30 से 35 दिनों बाद करें। दूसरी निकौनी 60-65 दिनों बाद करें परन्तु पुष्प निकलने के पूर्व तथा उसी समय नाइट्रोजन की बची हुई आधी मात्रा का व्यवहार करें।

सिंचाई

इस फसल को साधारणतः सिंचाई देने की आवश्यकता नहीं पड़ती है, क्योंकि वर्षा के द्वारा इसकी मॉंग पूरी हो जाती है। परन्तु जिस वर्ष वर्षा न हो और सूखे की स्थिति उत्पन्न हो जाए वैसी स्थिति में एक या दो हल्की सिंचाई करना आवश्यक होता है। यदि कन्दों की खुदाई में देरी हो तो सिंचाई कर दें ताकि नम मिट्टी में कन्दों के फटने की सम्भावनाएँ कम होती है।

फूलों की तोड़ाई

अच्छी कन्दोत्पादन के लिए लिए यह आवश्यक है कि पौधों में पुष्प निकलते ही उसे तोड़ दें क्योंकि यदि पुष्पों को न तोड़ा गया तो उनमें फलियाँ लगेंगी और फलियों में दाने बनेंगे जिसके कारण कन्दो का आकार छोटा हो जाता है तथा वांछित उपज प्राप्त नहीं होगी।

फसल चक्र

खरीफ मक्का – मिश्रीकन्द – मूँग

खरीफ मक्का – मिश्रीकंद –प्याज

मिश्रित खेती : अरहर एवं मक्का के दो कतारों के बीच मिश्रीकंद की एक कतार की खेती करना आर्थिक दृष्टिकोण से लाभप्रद पाया गया है, परन्तु कन्दोत्पादन हेतु मिश्रीकंद की अर्न्तवर्ती खेती न करें।

मिश्रीकंद के प्रमुख कीट एवं रोग

मिश्रीकन्द का फली छिद्रक (मरुका विटरेटा)— वैसे तो मिश्रीकंद पर कीट का प्रकोप कम होता है परन्तु जब इसकी खेती बीजोत्पादन हेतु किया जाता है तो मिश्रीकंद की फसल फली छिद्रक कीट से ज्यादा आक्रान्त होता है। इस कीट का प्रकोप सर्वप्रथम बिहार में मिश्रीकंद पर पाया गया है।

पहचान— वयस्क कीट छोटा हल्का भूरा रंग का होता है जिससे अगले पंख पर सफेद रेखाएँ होती है तथा पिछले पंख सफेद होते हैं। शिशु कीट (पिल्लू) हल्का हरापन लिए हुए 20 मि0मी0 लम्बा होता है जिसका सिर भूरे रंग का होता है।

मादा कीट 30 से 80 अण्डे पुष्प कली के आसपास एक-एक कर देती है। तीन दिनों के अन्दर अण्डे से पिल्लू निकलते हैं जो रेशमनुमा धागा से कई पुष्प कली को एक साथ बाँध कर खाते हैं। 12 से 15 दिनों बाद ये प्यूपा में परिवर्तित हो जाते हैं तथा 8 से 9 दिनों के अन्दर वयस्क कीट निकलते हैं।

आक्रमण काल— मध्य अक्टूबर से दिसम्बर तक।

आक्रमण के लक्षण— इस कीट के पिल्लू ही पौधों के हानि पहुँचाते हैं। आरम्भिक अवस्था में ये कली तथा पुष्प को खाकर हानि पहुँचाते हैं। जब फलियों में दाने बनने लगते हैं उस समय पिल्लू फलियों में छिद्र

जाते हैं। अक्रान्त लत्तर के तने अंदर से खोखली हो जाती है। कंदों पर आक्रमण कर गूदे भाग को खाते हैं। व्यस्क कीट पत्तियों तथा लत्तर को खाते हैं तथा उनमें छिद्र कर देते हैं। अक्रान्त कंदों पर काले-काले छिद्र नजर आते हैं। आक्रान्त कन्द का बाजार भाव कम हो जाता है। यह कीट गोदाम में रखी हुई शकरकंद को भी क्षति पहुँचाता है। इस कीट से 70 प्रतिशत तक क्षति आँकि गई है।

रोकथाम

स्वस्थ लत्तर का प्रयोग : स्वस्थ लत्तर के उपरी भाग की रोपाई के लिए प्रयोग करें। लत्तर के निचले भाग को रोपण हेतु कदापि प्रयोग में न लायें।

लत्तर उपचारित करना: क्लोरोपारिफॉस (20ई0सी0) दवा का 0.02 प्रतिशत घोल तैयार कर रोपाई के पूर्व लत्तर को 10-15 मिनट तक घोल में डुबोकर रखने के बाद ही रोपाई करें। **फेरोमोनट्रैप का प्रयोग:** रोपाई के तुरंत बाद सेक्स फेरोमोनट्रैप प्रति 100वर्गमीटर की दर से प्रयोग करें ताकि नर कीटों की संख्या में कमी आती है तथा कीटों की संख्या पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है।

कंदों की खुदाई, विपणन एवं भण्डारण

शकरकंद की खुदाई औसतन 110 से 120 दिनों के बाद कुदाल से करें। देर से खुदाई करने पर शकरकंद घुन कीट का ज्यादा आक्रमण होता है। खुदाई से पूर्व लत्तरों को काट कर आवश्यकतानुसार नर्सरी में लगा लें ताकि अगली फसल की रोपाई की जा सके। उसके बाद खुदाई करें। खुदाई के बाद कटे एवं छोटे कंदों की छँटनी कर अलग कर खाने के काम में लायें। कंदों से मिट्टी साफ कर बाजार में भेजें ताकि अधिक आय मिल सके। कंदों के भण्डारण के लिए रोग रहित बड़े एवं स्वस्थ कंदों को उपयोग करें। भण्डारण बालू पर हवादार गृह में होनी चाहिए। भण्डारण में हानि से बचाव के लिए भण्डारण गृह का तापमान 20 से 25 सेन्टीग्रेड होनी चाहिए।



TCA/AICRP/F/207/2022



राजेन्द्र शकरकंद-7 के उत्पादन की उन्नत तकनीक



डा० आशीष नारायण, डा० आर० एस० सिंह, डा० तनवीर आलम,
श्री गौरी शंकर गिरि, डा० सुधा नन्दनी,
डा० रविन्द्र प्रसाद, डा० गीतांजली चौधरी एवं डा० पी० पी० सिंह

अखिल भारतीय समन्वित कन्दमूल अनुसंधान परियोजना
तिरहुत कृषि महाविद्यालय, ढोली, मुजफ्फरपुर- 843 121
डा० राजेन्द्र प्रसाद केन्द्रीय कृषि विश्वविद्यालय, पूसा

भूमि का चयन तथा खेत की तैयारी

शकरकंद की अच्छी उपज एवं सर्वोत्तम विकास के लिए उत्तम जल निकास युक्त, बलुई से लेकर हल्की दोमट मिट्टी उपयुक्त होती है। इसके कंद बहुत हल्की मिट्टी में पतले रह जाते हैं तथा बहुत भारी मिट्टी में जल जमाव तथा खुदाई आदि की समस्याओं के कारण इसकी खेती लाभप्रद नहीं हो पाता है। रोपाई के पूर्व यह आवश्यक है कि खेत की तैयारी अच्छी तरह की जाए। खेत की तैयारी के लिए प्रथम जुताई मिट्टी पलटने वाले हल से और दो जुताई देशी हल से करें। प्रत्येक जुताई के बाद खेत में पट्टा चला दें जिससे मिट्टी हल्की एवं भूरभूरी हो जाए ताकि कन्दों के विकास में कोई बाधा न हो।

शकरकंद का प्रवर्धन

रोपाई हेतु लत्तरो के उपरी भाग का इस्तेमाल करना चाहिए ताकि ऐसे लत्तर के टुकड़ों में जड़ जल्द निकल आते हैं तथा फसल का बढ़वार शीघ्र प्रारम्भ हो जाता है। रोपाई हेतु लत्तर के टुकड़ों की लम्बाई 25 से 30 सेमी रखें तथा यह ध्यान रखें कि प्रत्येक लत्तर में 5 से 6 गोंठें होनी चाहिए। रोपाई करते समय यह ध्यान रहे कि कम से कम लत्तर की तीन गोंठें मिट्टी के अन्दर रहें।

रोपाई की विधि

शकरकंद की रोपाई मुख्यतः दो विधि (समतल तथा मेड़) द्वारा की जाती है। इन दोनों ही विधियों में कतार से कतार तथा पौधों से पौधों की दूरी 30 सेमी रखें। इतनी दूरी पर रोपाई करने पर लगभग एक लाख दस हजार पौधों की संख्या प्रति हेक्टर होती है। वैसे रोपाई हेतु 10-12 क्विंटल लत्तर/हेक्टर जरूरत पड़ती है। रोपाई के पूर्व लत्तर के टुकड़ों को क्लोरपाईरिफास कीटनाशी के घोल (0.02%) से उपचारित करने के बाद लगायें ताकि लत्तर के अन्दर छिपे कीट या उसकी कोई अवस्थाएँ हो तो नष्ट हो जाए।

खाद एवं उर्वरक की मात्रा तथा प्रयोग की विधि

शकरकंद की अच्छी उपज हेतु कम्पोस्ट या गोबर की सड़ी हुई खाद 10 टन के अलावे नेत्रजन 60 कि० ग्राम, फास्फोरस 40 कि० ग्राम तथा पोटैश 60 कि०ग्राम प्रति हेक्टर की दर से व्यवहार करने की अनुशंसा की गयी है। अनुशंसित नेत्रजनित खाद को दो बराबर भागों में बाँटकर देना चाहिए। नेत्रजनित उर्वरक का पहला भाग (30 कि०ग्राम/हे०) बुआई के पहले तथा दूसरा भाग 60 दिन बुआई के बाद उपरिवेशन (टॉपड्रेसिंग)करें।

सिंचाई

सितम्बर माह में रोपाई की गई फसल में साधारणतया सिंचाई की आवश्यकता नहीं पड़ती है। परन्तु लत्तरो की अच्छी तरह स्थापना हेतु मिट्टी में पर्याप्त नमी होनी चाहिए। अतः यदि शुरुआती अवस्था में वर्षा न हो एवं नमी की कमी हो तो एक-दो हल्की सिंचाई अवश्य करें। फरवरी माह में रोपाई की गयी फसल में 4-6

सिंचाई की आवश्यकता पड़ती है। प्रथम सिंचाई लत्तर रोपाई के तुरन्त बाद कर दें ताकि लत्तरो में जड़ों का समुचित विकास हो सके। उसके बाद आवश्यकतानुसार 15 से 20 दिनों के अन्तराल पर तथा मिट्टी में मौजूद नमी को ध्यान में रखते हुए सिंचाई करें।

निकाई-गुड़ाई

रोपाई के 30 दिनों बाद प्रथम निकौनी करने की अनुशंसा किया गया है। यदि खेत में पुनः खर-पतवार उग आए तो आवश्यकतानुसार दूसरी निकौनी 60-65 दिनों बाद करें। इसी समय लत्तरो को मिट्टी की सतह से एक बार उलट-फेर कर दें ताकि गोंठों से आनावश्यक जड़ों का जमाव न हो तथा लत्तरो का समुचित विकास हो सकें।

शकरकंद के प्रमुख कीट

1. दीमक (ओडॉन्टोटेर्मिस ओबेसस)

दीमक शकरकंद का प्रमुख कीट है, जो भूमि के अन्दर रहकर कन्दो को हानि पहुँचाते है। इस कीट का प्रकोप बिहार के सभी क्षेत्रों में खास कर असिंचित, तथा बलुआही भूमि में अधिक होता है। ये जमीन के अन्दर शकरकंद के कन्दों के सतह पर आक्रमण कर छिलका एवं गुद्दे भाग को खाते हुए टेढ़ी-मेढ़ी रेखाएँ बनाते है।

रोकथाम

- ◆ खेत में पूर्णतः सड़ी हुई गोबर की खाद या कम्पोस्ट का प्रयोग करें। कच्ची खाद डालने पर इसका प्रकोप और अधिक बढ़ जाता है।
- ◆ रोपाई के पूर्व नीम की खल्ली 2 टन/हे० की दर से व्यवहार करने पर इस कीट का प्रकोप कम होता है।
- ◆ अत्यधिक प्रकोप होने पर क्लोरोपारिफॉस (20ई०सी०) दवा का 2ली० प्रति 800-1000 लीटर पानी में घोल कर पौधे पर रोपाई से 1 माह बाद 15 दिनों के अन्तराल पर दो-तीन छिड़काव करें।

2. शकरकंद का विभिल कीट (साइलस फॉर्मिकेरियस)

यह शकरकंद का मुख्य शत्रु कीट है जो कन्दों को खेतों तथा गोदामों में क्षति पहुँचाता है। इस कीट का प्रकोप भारतवर्ष के सभी क्षेत्रों में उगाई जाने वाली शकरकंद की फसल पर होता है।

इस कीट के व्यस्क एवं पिल्लू दोनों ही अवस्थाएँ शकरकंद के लिए हानिकरक है। इसके पिल्लू शकरकंद के लत्तर में छेद कर अंदर प्रवेश कर जाते है तथा भीतरी भाग को खाते हुए जमीन के नीचे कंद में प्रवेश कर

reduces the environmental pollution. By avoiding the use of the harmful chemicals for management of sucking pest, we may also avoid the problem of insecticide resistance, residue as well as pest resurgence which is a common phenomenon in sucking insect pest. Also, the farmers can save the cost of both insecticide as well as environment.

Method of Preparation of Yam bean seed extract (5%):

The extract is usually prepared one day prior to the day of spraying. For that weigh 50 g of yam bean seed, grind with the help of mixer, then soak in one liter of water for a period of 24 hours. After that, the soaked material is filtered through a nylon cloth. The filtrate is now ready for field application. For one hectare area, 25 kg yam bean seed and 500 litre water will be required.



TCA/AICRP/F/208/2022

**Yam Bean Seed
Extract as a safer insecticide for
management of aphid in mustard**



**Gouri Shankar Giri
P.P.Singh
Ashish Narayan
Rama Shankar Singh
Tanweer Alam
Rabindra Prasad
SudhaNandini and Anil Pandey**



**TIRHUT COLLEGE OF AGRICULTURE, DHOLI
Dr.Rajendra Prasad Central Agricultural University, Pusa, Bihar**

Yam Bean (*Pachyrhizus erosus*) is one of the most important tuber crops, propagated by seed during the month of June- July. Unlike other tubers crops which are mainly grown for tuber purposes, it is mainly grown for both tubers as well as seed purpose. If grown for seed purposes, formation of seed will be started during the month of November which attain maturity during the mid of February. It has been found that, the mature seeds of yam bean possess an interesting insecticidal property against soft bodied insect in general and aphid in particular. It contains an active ingredient rotenone (0.4 %), a well-known botanical insecticide during past, which kills the insect by entering through cuticle. As the maturity of seeds started in the month of February and as a plant extract it has no adverse impact on natural enemy, honey bees and other pollinators, so the seed extract may be used as safer insecticides in place of conventional insecticides for the management of soft bodied insect like aphids and caterpillar.

Mustard, an important cross pollinated oilseed crop, is mainly infested by a sucking pest *i.e* aphid (*Lipaphis*

erysimi). The population of aphids reaches its maximum in the month of February, when temperature becomes normal. It causes heavy damage by sucking the cell sap from tender stem as well as from siliqua. Conventional insecticides are mainly used for its management which leads to the problems of residue, resistance and resurgence. The use of these systematic chemicals creates problems to the honey bees, which is important pollinators of mustard. This harmful effect of chemical insecticides on honey bees and other beneficial species adversely affect the yield of mustard both in terms of quality and quantity.

Since there is a synchronisation between maturity of yam bean seeds and peak aphid infestation in mustard, it offers a greater opportunity to the farmers to replace the conventional insecticides with these plant originated insecticides. Two spray of this extract @ 5 per cent will minimize the aphid population to below economic threshold level, thus increasing the yield and yield attributing characters. It again reduces the use of harmful chemicals as well as helps in conservation of important pollinators and