

अरबी के प्रमुख कीट एवं रोग

तम्बाकु 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 के अलावे अन्य फसलों तथा सब्जियों को भी क्षति पहुँचाता है।

पहचान— इसके पतंगे भुरे रंग के 15–18से0मी0 लम्बे होते हैं। अलग पंख कत्थई रंग का होता है जिस पर सफेद लहरदार धारियाँ होती हैं जबकि पिछले पंख सफेद रंग के होते हैं। पूर्ण विकसित पिल्लू 35–40 मि0मी0

लम्बा, पीलापन लिए हुए हरा-भूरा होता है। शरीर के उपरी भाग के दोनों ओर एक-एक पीली धारी होती है।

आक्रमण काल— अरबी एवं कन्दा के पौधे इस पर कीट का आक्रमण जून से सितम्बर तक होता है।

आक्रमण के लक्षण—

इस कीट के पिल्लू ही पौधों को हानी पहुँचाते हैं। आरम्भ में अण्डे से निकले पिल्लू अरबी के कोमल पत्तियों के निचली सतह पर झुंड में आक्रमण कर हरितिमा, शिराओं एवं मध्य शिरा को खा जाते हैं बाद में पूर्ण विकसित पिल्लू अलग-अलग पौधों पर आक्रमण कर कोमल पत्तियों को खाकर क्षति पहुँचाते हैं। अत्याधिक प्रकोप होने पर पूरे पौधों की पत्तियों को खा जाते हैं जिससे पौधे टूट जाते हैं तथा कंद पर प्रतिकूल असर पड़ता है। इस कीट का आक्रमण रात के समय अधिक होता है।

रोकथाम

- फसल कटाई के बाद खेत की अच्छी तरह जुताई कर देनी चाहिए।
- अण्डे के गुच्छों एवं पिल्लूओं के आरम्भिक अवस्था में पत्तियों सहित तोड़कर नष्ट कर दें।
- प्रकाश ट्रैप का प्रयोग कर वयस्क कीटों को एकत्रित कर नष्ट कर दें।
- अधिक आक्रमण होने पर कार्बोरिल (50प्रतिशत) दवा का 2 ग्राम प्रति लीटर पानी की दर से पौधों पर 15 दिनों के अन्तराल पर दो छिड़काव करना श्रेयस्कर पाया गया है। मिश्रीकंद बीज घोल (5 प्रतिशत) का छिड़काव करने से इस कीट का रोकथाम हो जाता है।

अरबी के लाही कीट (पेन्टोलोनिया नाइग्रोनर्वोसा) पहचान—

लाही कीट छोटा लगभग 2 से 3 मि0मी0 लम्बा हरे पीले या काले रंग का होता है। वयस्क की कीट पंखदार एवं पंखविहीन दोनो प्रकार का होता है परन्तु शिशु कीट पंखहीन होता है।

आक्रमण काल— माई से सितम्बर।

आक्रमण के लक्षण—

वयस्क एवं शिशु कीट दोनों ही पौधों को हानी पहुँचाते हैं। ये झुण्ड में अरबी एवं कन्दा के कोमल पत्तियों के निचली सतह, पत्तियों के कक्ष तथा नयी निकलती हुई पत्तियों के बीच में रहकर लगातार रस चूसते हैं। फलतः पत्तियाँ पीली पड़कर सूख जाती हैं एवं पौधो की वृद्धि अवरुद्ध हो जाती है। पौधे कमजोर हो जाते हैं, कन्द पूर्णतः बन नहीं पाता जिससे उपज में भारी कमी आ जाती है।

रोकथाम—

यदि पौधों पर लाही कीट का प्रकोप अधिक हो तो किसी एक तरल कीटनाशी दवा जैसे डाइमिथोएट (30ई0सी0) दवा का 1.0 मि0ली0 को प्रति लीटर पानी में घोल कर पौधों पर छिड़काव करें। यदि आवश्यकता हो तो 15 दिनों के अन्तराल पर पुनः दूसरा छिड़काव करें।

अरबी पर लगने वाले रोगों में अरबी के पत्तों का झुलसा 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। इस बीमारी का प्रकोप फाइटोफथोरा कोलोकेसियाई नामक कवक द्वारा होता है। यदि रात का तापमान 20–22



डिग्री सें0 तथा दिन का तापमान 25–27 डिग्री से0 के बीच हो अपेक्षित आर्द्रता दिन में 65 प्रतिशत तथा रात में 100 प्रतिशत हो तथा आकाश में बादल छाये हो और बीच-बीच में वर्षा होती रहे तो इस रोग का फैलाव और तेजी से होता है तथा पूरी फसल 5–7 दिनों के अन्दर इस रोग से झुलस जाती है। यदि तापमान 20 डिग्री सें0 से कम या 28 डिग्री सें0 से ज्यादा हो तो यह रोग अधिक उग्र रूप नहीं ले पाता है।

अरबी का झुलसा रोग

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 झुलस कर बर्बाद हो जाती है। इस रोग का आक्रमण आमतौर पर मध्य जुलाई से सितम्बर तक पौधों पर होता है। इस रोग का प्रकोप वैसे क्षेत्रों में अधिक होता है, जहाँ आपेक्षित आर्द्रता तथा वर्षा अधिक होती है। अनुसंधान से यह सिद्ध हो गया है कि रोग की उग्रता तथा पैदावार में होने वाली कमी का आपस में सीधा संबंध है। बिहार में इस रोग का प्रकोप प्रतिवर्ष अगस्त-सितम्बर माह में होता है। इस रोग का प्रकोप कन्दा के पौधों पर भी होता है।

निदान

रोग प्रतिरोधी किस्मों का चुनाव— भारत में अरबी के अनेक रोग-पतिरोधी किस्में उपलब्ध हैं जैसे, जाखड़ी, टोपी तथा मुक्ताकेशी आदि। रोग प्रतिरोधी किस्मों में रोगग्राही किस्मों की तुलना में रोग की शुरुआत देर से होती है तथा उसका फैलाव भी अपेक्षाकृत धीमा होता है। अतः जहाँ इस बीमारी का प्रकोप प्रति वर्ष होता है वहाँ मुक्ताकेशी आदि रोग प्रतिरोधी किस्मों को लगाना श्रेयस्कर होगा।

कवकनाशी दवाओं का प्रयोग— ताम्रयुक्त कवकनाशी दवाएँ जैसे, डाईथेन एम-45 (0.2 प्रतिशत) का 4–5 छिड़काव एक सप्ताह 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, विपारण एवं भण्डारण

अरबी की फसल 5 से 7 माह के बाद खुदाई हेतु तैयार हो जाती है। वैसे तो 140 से 150 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।

खुदाई बाद भण्डारण हेतु निम्न बातों को ध्यान में रखें

- कटे-फटे कन्दों को छांट कर अलग कर लें।
- भण्डारण पूर्व कन्दों पर लगी मिट्टी को अच्छी तरह साफ कर दें।
- हवादार कमरे में पक्का फर्श पर फैलाकर दो-तीन माह तक आसानीपूर्वक कन्दों को भण्डारित किया जा सकता है।

उपयोगिता

- अरबी के कन्दों, डंठलों एवं पत्तियों को सब्जी बनाकर खाने में इस्तेमाल किया जाता है।
- इसके पत्तियों से स्वादिष्ट पकौड़ा बनाया जाता है।
- अरबी के कंदों से आटा तैयार कर उससे सूप, बिस्कुट, रोटी आदि बनाने के कार्यों में लाया जाता है।
- इसके स्टार्च को बच्चों के कई प्रकार के खाद्य सामग्री बनाने हेतु इस्तेमाल किया जाता है।



अरबी की वैज्ञानिक खेती

TCA / AICRP Tuber / F / 324 / 2021



डा0 आशीष नारायण
डा0 आर0 एस0 सिंह
श्री गौरी शंकर गिरि
डा0 सुधा नन्दनी
डा0 रविन्द्र प्रसाद
डा0 पी0 पी0 सिंह

अखिल भारतीय समन्वित कन्दमूल अनुसंधान परियोजना
तिरहुत कृषि महाविद्यालय, ढोली, मुजफ्फरपुर-843 121
डा0 राजेन्द्र प्रसाद केन्द्रीय कृषि विश्वविद्यालय, पूसा

अरबी बिहार की एक महत्वपूर्ण एवं लोकप्रिय सब्जी वाली कन्द्रीय फसल है। इसके कंदों के अलावे पत्तियों तथा डंठलों का भी उपयोग सब्जी के रूप में किया जाता है। अरबी को कच्चू, तारो, झूड़्यों आदि नामों से जाना से जाता है। वरसात के मौसम (जुलाई-सितम्बर) में जब सब्जियों की बाजार में उपलब्धता कम होती है उस समय अरबी सब्जियों के पूरक के रूप में इस्तेमाल किया जाता है तथा इसे उत्पादित कर अधिक लाभ प्राप्त किया जा सकता है। अरबी की खेती के लिए गर्म एवं नम जलवायु सबसे उपयुक्त होती है। उचित जल प्रबंधन वाले क्षेत्रों में ही इसकी खेती की जा सकती है। फसलों की अच्छी पैदावार हेतु 25 से 30° सेन्टीग्रेड तापमान होना चाहिए तथा फसल अवधि में 1000 से 1200 मि0मी0 वर्षा फसल की बढ़वार तथा अच्छी उपज के लिए लाभप्रद पाया गया है।

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। अच्छी उत्पादन हेतु भूमि का पी0 एच0 मान 5.5 से 7.0 होना चाहिए। रोपाई के पूर्व खेत को अच्छी तरह तैयार कर लें इसके लिए आवश्यक है कि 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।

1. उन्नत प्रभेद राजेन्द्र अरबी-1

यह अरबी की अगोती किस्म है जो 160 से 180 दिनों में तैयार हो जाती है। इस प्रभेद की खेती सम्पूर्ण बिहार में करने लिए राजेन्द्र कृषि विश्वविद्यालय, बिहार, पूसा (समस्तीपुर) द्वारा 2008 में अनुशंसित किया गया। इसकी औसत उपज 18-20 टन/हेक्टर है। इसके पौधा सीधा, लम्बा तथा पत्तियाँ हरी नीचे की तरफ झुकी रहती है। इसके कन्द तथा पत्तियाँ कबकबाहट रहित तथा पकने में आसान होते हैं। यह प्रभेद पत्रलाक्षण रोग एवं तम्बाकु के इल्ली कीट के प्रति मध्यम सहिष्णु है।



2. मुक्ताकेशी

यह प्रभेद केन्द्रीय कन्दमूल फसल अनुसंधान संस्थान के क्षेत्रीय केन्द्र भुवनेश्वर (उड़िसा) द्वारा 2002 में विकसित की गयी तथा बिहार में खेती के लिए भी अनुशंसित किया गया। यह पत्रलाक्षण रोग के प्रति सहिष्णु है। इसकी उपज क्षमता 16 टन/हेक्टर है तथा इसे आसानीपूर्वक पकाया जा सकता है।

3. ए0 ए0 यू0 कॉल-46

अखिल भारतीय समन्वित कन्दमूल अनुसंधान के 15वें वार्षिक कर्मशाला द्वारा इस प्रभेद को बिहार में खेती के लिए वर्ष 2015 में अनुशंसित किया गया। यह प्रभेद मध्यम अवधि (160-180 दिनों) में तैयार हो जाती है। इसके कन्द, डंठल तथा पत्तियाँ कबकबाहट रहित होते हैं जो पत्रलाक्षण रोग तथा तम्बाकु इल्ली कीट के प्रति मध्यम सहिष्णु है। इसकी उपज क्षमता 18-20 टन/हे0 है।



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। अखिल भारतीय कन्दमूल अनुसंधान परियोजना ढोली में किये गये अनुसंधान के परिणामों से यह ज्ञात हुआ है कि यदि मातृ कन्दों की सम्पूर्ण या उसे काट कर रोपाई किया जाए तो उससे वाह्यकंदों के रोपाई की अपेक्षा अधिक उपज प्राप्त 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। उक्त तथ्यों को ध्यान में रखकर यदि मातृ कन्दों का इस्तेमाल बीज सामग्री के रूप में किया जाए तो किसानों को आर्थिक बचत के साथ ही साथ अच्छी उपज भी प्राप्त होती है। वाह्य कंदों का बाजार में अधिक मूल्य भी मिलता है क्योंकि इसे खाने के लिए इस्तेमाल किया जाता है। परन्तु रोपाई हेतु कन्द रोग रहित होना चाहिए। वाह्य कंद या मातृ कन्दों को रोपाई से पूर्व दो-तीन माह तक छायेदार एवं ठण्डे स्थान पर रखना चाहिए ताकि अंकुरण सही ढंग से हो सके।



मातृ एवं वाह्य कंदों को रोपाई सामग्री के रूप में इस्तेमाल से प्राप्त उपज पर अनुसंधान किया गया है। मातृ कन्दों का उपयोग बीज सामग्री के रूप में करके अरबी के उत्पादन में बीज कन्दों पर हो रहे व्यय को घटाया जा सकता है तथा वाह्य कन्दों को बाजार में बेचकर अधिक आय प्राप्त किया जा सकता है। मातृ कन्दों पर लगाये गये फसल से वाह्य कन्दों के बराबर या उससे कुछ अधिक उपज प्राप्त होती 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 पोटाश 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। रासायनिक उर्वरकों का प्रयोग तीन भागों में बँट कर करें। रोपाई के पूर्व अन्तिम जुताई के समय फास्फोरस की सम्पूर्ण मात्रा, नेत्रजन एवं पोटाश की एक तिहाई मात्रा को खेत में मिला कर रोपाई करें। नेत्रजन एवं पोटाश की एक तिहाई मात्रा को अरबी के अंकुरण होने के 7-8 दिनों बाद तथा शेष बची मात्रा को प्रथम उपरिवेशन से एक माह बाद निकौनी के पश्चात् मिट्टी चढ़ाते वक्त इस्तेमाल करें।

रोपाई की विधि

अरबी की रोपाई प्रायः दो विधियों द्वारा की जाती है।

1. समतल क्यारी विधि।

2. नाली मेड़ विधि।

1. **समतल क्यारी विधि-** प्रायः अरबी की खेती समतल क्यारी विधि से की जाती है। इस विधि के अर्न्तगत 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।

2. **नाली मेड़ विधि** - इस विधि के अन्तर्गत 50 सें0मी0 की दूरी पर हल्की नाली बनाकर 30 सें0मी0 की दूरी पर कन्दों की रोपाई के पश्चात् मिट्टी से ढक कर मेड़ बना दिया जाता है। यह विधि दोमट भूमि के लिए उपयुक्त है ताकि मिट्टी का ढीलापन बने रहने के साथ ही नमी भी संरक्षित रहता है। मिट्टी का ढीलापन होना कन्दों के विकास में सहायक होता है।

मल्विंग - अरबी के रोपाई के बाद खेत को धान के पुआल या शीशम की पत्तियों या प्लास्टिक पालिथिन से ढक दें। यदि पालिथिन की सीट से ढकना हो तो कन्द रोपाई के जगह पर गोलाकार छिद्र कर देना चाहिए ताकि पौधे अंकुरण के बाद आसानीपूर्वक बाहर निकल आए। अनुसंधान के परिणाम से ज्ञात हुआ है कि रोपाई के बाद यदि मल्विंग कर दिया जाए तो मिट्टी में नमी बरकरार रहती है। फलस्वरूप सिंचाई की आवश्यकता कम पड़ती है, अंकुरण एक समान तथा जल्दी होना, मृदा के तापमान में वृद्धि, मृदा जनित जीवाणुओं के आक्रमण में कमी तथा उपज में वृद्धि के लिए उपयुक्त है। अतः रोपाई बाद (खास कर फरवरी रोपाई में) मल्विंग करना लाभप्रद पाया गया है।

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। वैसे 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। रोपाई के समय खेत में नमी अवश्य होनी चाहिए। यदि नमी नहीं हो तो रोपाई के बाद एक हल्की सिंचाई कर दें। 15 दिनों के अन्तराल पर अच्छी उपज हेतु सिंचाई अवश्य दें। जून में रोपाई की गयी अरबी की फसल से जल निकास की समुचित व्यवस्था रखें।

निकाई-गुड़ाई अच्छी पैदावार हेतु अरबी की फसल को खर-पतवारों से मुक्त रखें। कम से कम दो बार फसल की निकाई-गुड़ाई करें। प्रथम निकौनी पौधों के अंकुरण के 7 से 8 दिनों बाद करें तथा दूसरी 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। खरपतवारों के नियंत्रण हेतु किसी एक खरपतवार नाशी जैसे एल्ट्राजीन या सीमैजिन का एक किलोग्राम कियाशील तत्व/हेक्टर की दर से प्रयोग करने की भी अनुशंसा की गयी है।

पत्तियों की कटाई-छँटाई पौधों में पत्तियों की संख्या अधिक होने पर वाह्य कंद छोटे हो जाते हैं। अतः स्वस्थ कन्दों की प्राप्ति हेतु पत्तियों की कटाई-छँटाई करना आवश्यक है। प्रयोग के परिणाम से यह ज्ञात हुआ है कि स्वस्थ एवं अच्छी उपज प्राप्त करने हेतु प्रत्येक पौधे में अधिकतम तीन पत्तियों को छोड़कर शेष को काट कर बाजार में बेच दें या सब्जी बनाने हेतु इस्तेमाल करें।

फसल चक्र एवं अन्तर्वर्ती खेती

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

अन्तर्वर्ती खेती

ढोली केन्द्र पर किये गये अनुसंधान के परिणामों से यह साबित हो गया है कि सिंचित अवस्था में अरबी की दो कतारों के बीच प्याज के तीन 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। रबी मक्का की खड़ी फसल में कतारों के बीच अरबी की रोपाई फरवरी में करके भी अच्छी आय प्राप्त की जा सकती है। मक्का कटने के बाद अरबी की फसल में वांछित कृषि कियार्ण करें।