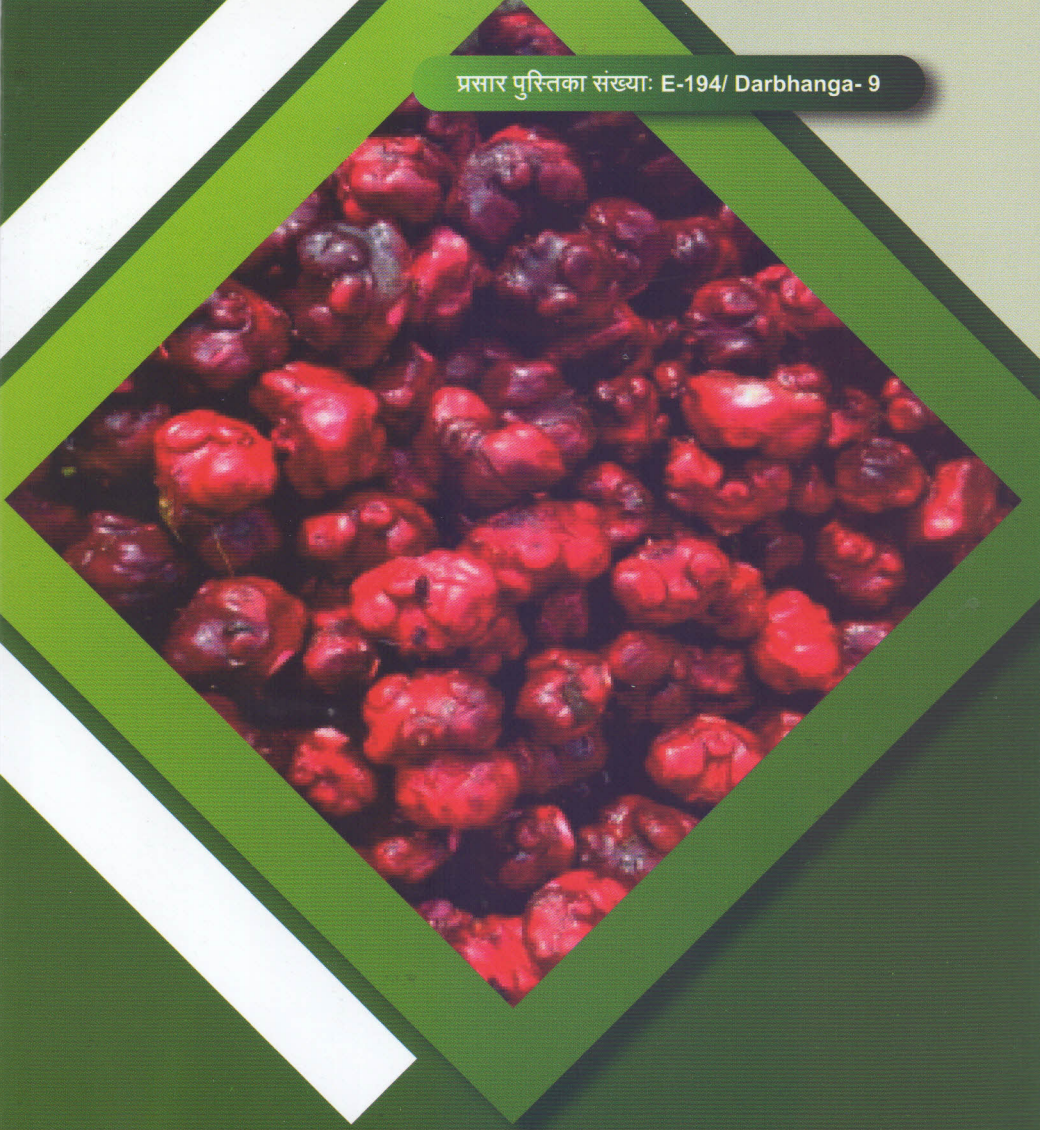




सिंघाड़ा की वैज्ञानिक खेती



भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद का पूर्वी अनुसंधान परिसर, पटना

मखाना अनुसंधान केन्द्र, दरभंगा

बिहार-846 005

सिंघाड़ा की वैज्ञानिक खेती

जलीय फसल सिंघाड़ा की खेती मुख्यतः मध्य प्रदेश, उत्तर प्रदेश, बिहार, पश्चिम बंगाल, झारखंड, कर्नाटक एवं उड़ीसा राज्यों में होती है। देश में सिंघाड़ा उत्पादन में मध्य प्रदेश का प्रथम स्थान है। विश्व स्तर पर एशिया के शीत एवं उष्ण प्रदेशों एवम मध्य तथा दक्षिणी-पूर्व यूरोपीय देशों में इसकी अव्यवसायिक खेती होती है। सिंघाड़ा के फल के कायिक आकार के आधार पर यह दो प्रकार का होता है: कांटेदार एवम कांटा रहित। बिहार में कांटेदार तथा लाल रंग का फल देने वाले पौधे की खेती होती है। जबकि दूसरे प्रदेशों में दो रंगों (लाल एवम हरा) के कांटेदार एवम कांटा रहित फल वाले सिंघाड़ा की खेती की जाती है। इसके पौधे का विकास बहते पानी में नहीं होता है। अगर खेतों या तालाबों में पानी की अचानक काफी कमी कुछ दिनों के लिए हो गई तो यह पौधा मर जायेगा। इसके बीज के अच्छे अंकुरण के लिए मिट्टी का पी.एच. मान 7.0 से लेकर 8.3 तक उचित माना गया है क्योंकि, इसका अंकुरण पी.एच. 4.2 से 5.2 के बीच काफी कम हो जाता है।

सिंघाड़ा एक पानी फल है जिसका वानस्पतिक नाम ट्रापा नैटन्स है। इसकी खेती मुख्यतः गढदों, तालाबों एवम चौर क्षेत्रों में होती है जहाँ वर्ष भर पानी संचय होता है। सिंघाड़ा की खेती जुलाई माह से प्रारंभ होकर दिसम्बर के महीने तक होती है। इसकी खेती वैसे मिट्टी में नहीं हो सकती है जिसमें कार्बनिक पदार्थ की मात्रा अत्यधिक कम है।

नर्सरी की तैयारी

पूर्ण परिपक्व सिंघाड़ा फल जो कि पौधों से टूटकर गिर चुका हो उसे दिसम्बर-जनवरी माह में खेतों से एकत्र कर नये नर्सरी बनाने वाले क्षेत्रों में डाल दिया जाता है या सिंघाड़ा खेती वाले कुछ क्षेत्रों को मेड़ बनाकर दिसम्बर-जनवरी वाले सिंघाड़ा फल को उसी खेत में छोड़ देते हैं एवम पानी की उचित (1 से 2 फीट) मात्रा बनाये रखते हैं। जिससे कि पुनः फरवरी-मार्च महीने में अंकुरित होकर नया पौधा तैयार हो सकें। एक हेक्टेयर सिंघाड़ा खेती के लिये (182 वर्गमीटर) नर्सरी क्षेत्र प्रयाप्त होता है।



चित्र 1: सिंघाड़ा का स्वस्थ पौधा एवम नर्सरी

मुख्य खेत की तैयारी

खेत की 2 से 3 गहरी एवम गीली जुलाई के बाद उसमें पाटा देकर खेत को सिंघाड़ा की खेती के लिए तैयार किया जाता है। सिंघाड़ा की खेती के लिए खेत उपलब्ध होने पर खेत की तैयारी जून के प्रथम सप्ताह से जुलाई के प्रथम सप्ताह तक हर हाल में पूरी कर लेनी चाहिए। बिचड़ा के रोपाई से पूर्व खेतों के चारों तरफ के बंध को 2 फीट ऊँचा बनाकर लगभग 1.50 फीट पानी भर देना चाहिए।

खाद एवं उर्वरक

जलीय पौधा होने की वजह से सिंघाड़े में ज्यादा पोषक तत्वों की आवश्यकता होती है। सिंघाड़ा की फसल में औसतन (NPK:120:50:60 किग्रा/हे) यानि 242 किलोग्राम यूरिया, 108 किलोग्राम डीएपी एवं 100 किलोग्राम पोटेश प्रति हेक्टेयर की दर से उपयोग करना चाहिए। परंतु इन रासायनिक खादों की सही मात्रा अलग-अलग क्षेत्रों के मिट्टी जाँच के उपरांत ही दी जानी चाहिए। कार्बनिक खाद (कम्पोस्ट) का उपयोग 15-20 टन प्रति हेक्टेयर की दर से करनी चाहिए।



चित्र 2: सिंघाड़े के पौधे की विकास की प्रारंभिक अवस्था

मुख्य खेतों में रोपाई

सिंघाड़ा की रोपाई जून के अंतिम सप्ताह में की जाती है। किसान भाई नर्सरी से पौधे निकालकर मुख्य खेत या तालाबों में रोपाई करते हैं। यह रोपाई का कार्य जुलाई के अंतिम सप्ताह तक किया जा सकता है। अतः सिंघाड़े की नर्सरी तैयार करने में कुल दो से तीन माह का समय लग जाता है। खेतों में रोपाई करने के लिए एक तकनीक यह अपनाई जाती है कि एक जगह पर रोपाई करते समय पौधे के तीन से चार बिचड़े को मिट्टी में रोपाई की जाती है। फिर उस स्थान से तीन मीटर की दूरी पर पुनः तीन से चार बिचड़े की रोपाई मिट्टी में की जाती है एवं कतार से कतार की दूरी भी तीन मीटर की रखी जाती है।

सिंचाई

सिंघाड़ा की खेती वैसे तो तालाबों या निचली भूमि वालों क्षेत्रों में की जाती है जिसमें सिंचाई देने की आवश्यकता नहीं होती है। लेकिन निचली भूमि में भी जहाँ कम पानी रहता है वहाँ किसान 2-3 फीट ऊँची मेड़ बनाकर खेती करते हैं। जून महीने के द्वितीय सप्ताह में मौनसून आगमन हो जाता है इसलिए निचली भूमि वाले खेतों में भी वर्षा का पानी भर जाता है। वहाँ पर सिंघाड़ा की रोपाई सफलतापूर्वक की जाती है। कभी-कभी सिंचाई देने की आवश्यकता होती है तो उसमें 2-3 सिंचाई करते हुए पानी के लेवल को 1.5-2.0 फीट तक बनाये रखने की कोशिश की जाती है।

खरपतवार नियंत्रण

सिंघाड़ा के विकास की प्रारंभिक अवस्था में अवांछनीय जलीय घासों जैसे सेरेटोफाइलम डेमरसम हाइड्रिला वर्सीटीलाटा, मर्सीलीया या पानी साग (आइसोमिया एक्यूटीका), जलीय मोथा, इत्यादि का प्रकोप बढ़ जाता है। अतः इनकी समाप्ति के लिए पौधों की रोपाई के पहले गीली जुताई के समय 50 किलोग्राम करंज की खली, 41 किलोग्राम अरंडी की खली तथा 30 किलोग्राम चूना प्रति 500 वर्गमीटर के खेतों की दर से डालनी चाहिए जिसमें देखा गया है कि खरपतवार बहुत ही कम आते हैं तथा

कीट-व्याधि का भी नियंत्रण होता है। यदि फिर भी खरपतवारों का प्रकोप हो तो एक-दो निराई श्रमिक द्वारा करवानी चाहिए। हमेशा खरपतवार मुक्त सिंघाड़ा पौधे का इस्तेमाल करना चाहिए। विशेष परिस्थिति में रासायनिक खरपतवार नाशक जैसे ग्लाइफोसेट का प्रयोग तभी करे जब उपरोक्त बताये गये तरीको से तालाबों में घास की समाप्ति न हो।



चित्र 3: सिंघारे की खेती में खरपतवार का प्रबंधन

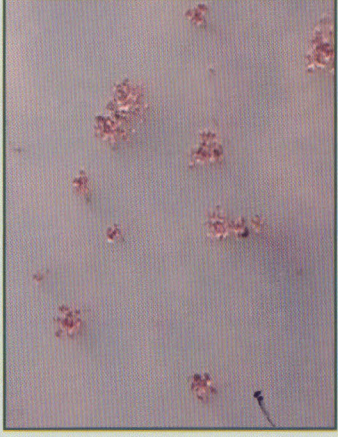
फसल प्रणाली में सिंघाड़ा की खेती

खेतों में सिंघाड़ा की खेती करने से सिंघाड़ा के अलावा एक साल में एक ही खेत में दो फसलों को आसानी से लिया जा सकता है। सामान्यतः सिंघाड़ा आधारित लिए जाने वाले फसल प्रणाली हैं

- सिंघाड़ा-मखाना,
- सिंघाड़ा-बरसीम एवम
- सिंघाड़ा-गोहूँ

कीट एवं व्याधी प्रबंधन

प्रायः यह देखा गया है कि सिंघाड़ा के फसल में कीट एवं व्याधी की समस्या बहुत कम होती है। परन्तु मार्च एवं अप्रैल महीने में इसके नर्सरी में माहु (एफीड) का प्रकोप बहुत बढ़ जाता है।



चित्र 4: सिंघाड़ा बीटल एवम माहु द्वारा संक्रमित सिंधारा के पौधे

नीम तेल की 3 मिली लीटर मात्रा को 1 लीटर पानी में मिलाकर छिड़काव करने से माहु की समस्या समाप्त हो जाती है। उपले (गाय के गोबर की केक) की राख का छिड़काव करने से भी माहु का प्रकोप समाप्त हो जाता है।

सिंघाड़ा के फसल में दूसरी एवम सबसे बड़ी समस्या सिंघाड़ा बीटल की होती है जिसे नियंत्रित करने के लिए मोनोक्रोटोफास 2-3 मिलि./लीटर या इमीडा क्लोरोपीड नामक कीटनाशक का 0.5 मिलि./लीटर की दर से घोल बनाकर 15 दिन के अंतराल पर 2-3 बार छिड़काव करनी चाहिए। इसके अलावे सिंघाड़े में कभी-कभी ब्लाइट की समस्या आती है तो उसके लिये डाईथेन एम-45 का 2 ग्राम/लीटर का 2-3 छिड़काव 15 दिन के अंतराल पर दो बार पर करना चाहिए।

सिंघाड़ा फल उत्पादन

पौधे की रोपाई के दो महीने बाद सफेद रंग के फूल आने शुरू होते हैं। 10 दिनों के उपरांत फल बनने की प्रक्रिया प्रारम्भ हो जाती है। छिलके वाले फल की लम्बाई 5 से.मी. से लेकर 7.5 से.मी. तक तथा चौड़ाई 12 से 14.5 से.मी. तक होता है। एक कच्चे फल का वजन औसतन 24 ग्राम होता है तथा छिलके रहित, कर्नल का वजन 12-13 ग्राम होता है। सिंघाड़ा नट का घनत्व पानी के घनत्व से 20 प्रतिशत ज्यादा होता है। अतः यह पानी में आसानी से डूब जाता है। इस तरह से यह पौधे से छूटकर मिट्टी की सतह या मिट्टी की सतह से 5 से.मी. अंदर जाकर स्थित हो जाता है। चूंकि यह पौधा अत्यधिक ठंड सहन नहीं

कर सकता है, अतः दिसंबर के अंतिम सप्ताह से लेकर जनवरी के दूसरे सप्ताह तक में पूर्णतः गल कर समाप्त हो जाता है। परंतु सिंघाड़े के फल की एक विशेषता यह होती है कि यह मिट्टी के गाद में वर्षों तक सक्रिय अवस्था में बना रहता है जिससे कि जब भी पर्याप्त पानी मिलेगा तो यह अंकुरण शुरू कर देगा। समान्यतः सिंघाड़ा फल की तुड़ाई सितम्बर माह से शुरू होकर दिसम्बर महीने तक की जाती है। इस प्रकार इस दो महीने में कुल 7 से 8 तुड़ाई की जाती है। सिंघाड़ा की कुल उत्पादन क्षमता 16-20 टन



चित्र 5: सिंघाड़े फल की तुड़ाई

प्रति हेक्टेयर है। तालाब विधि से सिंघाड़ा की उन्नत किस्मों की खेती करने पर औसतन 10 से 12 टन/हेक्टेयर बीज का उत्पादन होता है जो बुआई के लिए प्रयुक्त बीज की आनुवांशिक क्षमता पर निर्भर करता है। जबकि खेत विधि से सिंघाड़ा की खेती करने पर उसी बीज को इस्तेमाल करने पर उसकी उत्पादन क्षमता बढ़ जाती है जो 16 से 20 टन/हेक्टेयर दर्ज की गई हैं।



चित्र 6: सिंघाड़े का कौटा रहित ताजा फल

सिंघाड़ा का पोषकीय महत्व

सिंघाड़ा का फल कच्चा एवम उबालकर भी खाया जाता है। सूखे सिंघाड़े के बीज (छिलका रहित) के आटे का हलवा बनाकर भी खाया जाता है। यह सूखे फल बादाम, अखरोट एवम काजू की तरह गुणकारी होता है। इसके पोषक महत्व का विवरण सारणी में दिया गया है। सिंघाड़े के सूखे फल का आटा भी बनाया जाता है जो कि धार्मिक अवसरों पर व्रत किये हुए लोग द्वारा खाया जा सकता है। सिंघाड़े के सूखे फल से बने चूर्ण (पाउडर) द्वारा आयुर्वेद में विभिन्न प्रकार की दवाईयां बनाए जाते हैं। जिसका उपयोग पेट, मूत्र, लिवर, किडनी एवम स्पलीन से संबंधित समस्याओं को ठीक करने में किया जाता है। यह डायरिया, डिसेन्टरी एवम ऑखों की समस्याओं को भी कम करता है। इसकी विशेष पोषण शक्ति औरतों में गर्भ धारण क्षमता को भी मजबूत करता है। क्योंकि यह आयरन कैल्शियम, मैग्नेशियम, फॉस्फोरस एवम आयोडिन आदि तत्वों से समृद्ध रहता है।

सारणी 1 सिंघाड़े के सूखे फल में उपस्थित पोषक तत्व प्रति मात्रा

पोषक तत्व	(किलो कैलोरी प्रति 100 ग्राम)
उर्जा मान.	339
विटामिन बी.-1 (माइक्रो ग्राम/ग्राम)	37.4
विटामिन बी.-2 (माइक्रो ग्राम/ग्राम)	1.4
फॉस्फोरस (मि.ग्राम/100 ग्राम)	205

पोषक तत्व	(किलो कैलोरी प्रति 100 ग्राम)
पोटेशियम (मि.ग्राम/100 ग्राम)	583
सोडियम (मि.ग्राम/100 ग्राम)	44
कैल्शियम (मि.ग्राम/100 ग्राम)	205
मैग्नेशियम (मि.ग्राम/100 ग्राम)	118
आयरन (मि.ग्राम/100 ग्राम)	4.4
मैंगनीज (मि.ग्राम/100 ग्राम)	5.0
ताँबा (मि.ग्राम/100 ग्राम)	1.5
जिंक (मि.ग्राम/100 ग्राम)	20.7
कुल एमा इलोज की मात्रा (प्रतिशत)	16.1

सिंघाड़ा उत्पादन से शुद्ध लाभ

सिंघाड़ा उत्पादन की आर्थिक विश्लेषण के उपरांत पता चलता है कि सिंघाड़ा की खेती करने में प्रति हेक्टेयर कुल खर्च लगभग रूपया 1.15 लाख होता है। जबकि इसके फलों का उत्पादन प्रति हेक्टेयर 15 टन होता है। सिंघाड़ा फल को बाजार में औसतन रूपये 20.00 प्रति किलोग्राम की दर से बेचा जाता है जिससे कुल रकम लगभग रूपया 3.0 लाख प्राप्त होते हैं।

सिंघाड़ा उत्पादन (प्रति हेक्टेयर) का आर्थिक विश्लेषण

विभिन्न मदों का नाम	प्रति इकाई दर (रूपए में)	कुल खर्च (रूपए)
खेत निर्माण की लागत	3,000	3,000
खाद (कम्पोस्ट-15 टन)	1,000 / टन	15,000
(जैविक खाद -8 क्विंटल)	625 / क्विंटल	5,000
उर्वरक	5,000	5,000
कुल पौधे की लागत (182m ² नर्सरी क्षेत्र)	4,000	4,000
रोपनी	4,800	4,800
खरपतवार (03 बार)	4,800 प्रतिवार	14,400
कीट और रोग प्रबंधन (02 बार)	1,500	3,000
सिंचाई (6)	1,000	6,000
सिंघाड़ा की तुड़ाई (6 बार) 15 टन	3,000/टन	45,000
परिवहन खर्च (15 टन)	6,000	4,500
अन्य खर्च	5,000	5,000
	कुल खर्च	1,14,700.00

अतः सिंघाड़ा की खेती से शुद्ध लाभ लगभग रूपया 1.7 लाख प्राप्त होता है। जो कि उतने कम समय में कई नगदी फसल से संभव नहीं है। अतः किसान भाई सिंघारे की खेती वैज्ञानिक विधि से करे एवम इस नकदी जलीय फसल से भरपूर लाभ कमाये।

आलेख एवं प्रस्तुतिकरण

इंदु शेखर सिंह, बी.आर. जाना, मनोज कुमार, पडाला विनोद कुमार, धीरज कुमार सिंह, उज्ज्वल कुमार, अभय कुमार ठाकुर, अशोक कुमार, धीरज प्रकाश एवं आलोक कुमार

विशेष जानकारी के लिए सम्पर्क करें:

निदेशक, भा.कृ.अनु.प. का पूर्वी अनुसंधान परिसर
आई.सी.ए.आर. परिसर, पो. ओ. बिहार वेटनरी कॉलेज
पटना 800014, फोन: 0612-2223962
ई मेल: directoricarrcer2@gmail.com