

आमदनी व रोजगार बढ़ाने में गन्ना की व्यवसायिक स्वेती व बिहार का आर्थिक विकास

डा० बलवंत कुमार¹ एवं डा० अनिल कुमार सिंह²

¹सहायक प्राध्यापक—सह-वैज्ञानिक, पौधा प्रजनन,

ईस्व अनुसंधान संस्थान, ²निदेशक ईस्व अनुसंधान संस्थान,

डा० राजेन्द्र प्रसाद केन्द्रिय कृषि विश्वविद्यालय, पुसा (समस्तीपुर)—646924

गन्ना एक बहुआयामी व्यवसायिक फसल है और शुगर रिफ़ाइनरी इस फसल के मिठास का आर्थिक पहलू है। गन्ना किस्मों में मिठास शर्करा की मात्रा पर निर्भर करता है, अर्थात् जिस गन्ना किस्म में सुक्रोज की मात्रा ज्यादा मिलती है वह किस्म चीनी उत्पादन, गुड़ उत्पादन एवं रस पेय पदार्थ के लिए लाभकारी होता है। चीनी उत्पादन, गुड़ उत्पादन एवं रस पेय पदार्थ के अलावा चीनी मिल के प्रेसमड से वायोकम्पोस्ट, वगास से कोजेन कर बिजली उत्पादन, वगास आधारित पेपर उद्योग, मोलेसिस से इथेनॉल उत्पादन आदि संभावनाएँ जुड़ी हैं।

बिहार में गन्ना फसल का अतीत का अध्याय 1939-40 के वर्षों में गौरवशाली था उस समय देश के कुल चीनी उत्पादन 12.08 लाख टन में 3.22 लाख टन बिहार का हिस्सा था। तत्कालिन देश के कुल कार्यरत 131 चीनी मिलों में से बिहार की 33 चीनी मिलें कार्यरत थी। वर्तमान बिहार में सिर्फ 9 चीनी मिलें ही चालू हैं ऐसे में नगदी फसल गन्ना की खेती का विस्तार अन्य फसलों के साथ सहफसली फसल चक्र के रूप में ही जरूरी है, यह भी सर्वविदित है कि इस राज्य के आर्थिक स्थिति का सुदृढ़ीकरण कृषि एवं कृषि पर आधारित उद्योग से ही संभव है। केन्द्र सरकार द्वारा राजेन्द्र कृषि विश्वविद्यालय पुसा बिहार का डा० राजेन्द्र प्रसाद केन्द्रिय कृषि विश्वविद्यालय पुसा में परिणत किया जाना, राज्य सरकार द्वारा भागलपुर जिले के कृषि महाविद्यालय सबौर को बिहार कृषि विश्वविद्यालय सबौर में परिवर्तित करना तथा छह नये कृषि महाविद्यालय जो अगवानपुर सहरसा, डुमराव बक्सर, नुरसराय नालंदा, पुर्णियाँ, किशनगंज, पिपराकोठी मोतिहारी में कृषि शिक्षा व शोध को बढ़ावा देना। प्रधानमंत्री का भी यह मानना है कि देश की आर्थिक स्थिति एवं किसानों की माली हालत तभी सुधरेगी जब कृषि का विकास दर में अधिक से अधिक प्रतिशत वृद्धि हो, जब कि अभी मात्र 2 प्रतिशत के करीब है। इसलिए उन्होंने यह आवाहन किया है कि वर्तमान पंचवर्षीय योजना में किसानों की आमदनी दोगुनी हो जाय। इस दिशा में नगदी फसल गन्ना की अहम भूमिका होगी जो किसानों की

आर्थिक स्थिति में सुधार के साथ साथ नये नये रोजगार के अवसर का भी सृजन करेगी क्योंकि इस फसल से सीधा कृषि आधारित उद्योग अर्थात् चीनी उद्योग, गुड़ का लघु उद्योग एवं गन्ना रस पेय पदार्थ का व्यवसाय जुड़ा है बिहार में इस फसल की हालत बहुत अच्छी नहीं है क्योंकि यहाँ ज्यादातर चीनी मिलें बंद पड़ी हैं एक समय था जब कि भारत के गन्ना के कुल क्षेत्रफल का 16.5 प्रतिशत

बिहार में ईख की उत्पादकता लगभग 100 टन/हे० होनी चाहिए वह मात्र 55 टन/हे० जहाँ खूँटी फसल का कुल ईख क्षेत्रफल में 37.78 प्रतिशत भागीदारी है वही उत्पादन में उसकी भागीदारी मात्र बहुत ही कम है। इस तरह यह उत्पादकता की कमी गन्ना का कम उत्पादन एवं किसानों को कम आर्थिक लाभ का एक मुख्य कारण है। अब बात आती है कि उत्पादकता कम होने का क्या कारण है। कम उत्पादकता के कारण और इसके निम्नलिखित प्रमुख बिन्दु :

1. किसानों के खेत में विभिन्न परिस्थितियों के लिए गन्ना के उपयुक्त अनुशासित किस्मों का अभाव।
2. आम तौर से किसान क्षारीय, जल-जमाव एवं कमजोर मिट्टी में इसकी खेती करते आ रहे हैं।
3. शरदकालीन ईख के अन्दर कम आच्छादन।
4. रोप के सही विधि एवं समय का पालन न करना।
5. सही बीज, मात्रा एवं बीजोपचार की कमी।
6. मिट्टी में जैविक अंश की कमी एवं संतुलित पोषक तत्वों का अभाव।
7. मिट्टी में सूक्ष्म पोषक तत्वों की कमी।
8. सिंचाई की अपर्याप्त व्यवस्था।
9. जल-जमाव की समस्या।
10. खरपतवार का सही समय पर नियंत्रण न करना।
11. खूँटी फसल का खराब रख-रखाव पर ध्यान नहीं देना।
12. अनुशासित अन्य सस्य क्रियाओं का अनुपालन नहीं करना।
13. पौधा रोग एवं कीट नियंत्रण के समेकित प्रबंधन का

अभाव।

14. फसल का सही समय पर न कटना और बाद का नुकसान।
15. उन्नत बीज उत्पादन तकनीक का अभाव।
16. अर्न्तवर्ती फसल का बोआई न होना।

इसके अतिरिक्त और भी कई कारण हैं उपरोक्त सभी कारणों का अध्ययन करने पर पता चलता है कि उसमें निम्नलिखित 6-7 मुख्य बिन्दु हैं जिस पर अगर ध्यान दिया जाए तो उत्पादकता को आसानी से बढ़ाया जा सकता है।

1. सही किस्म का चुनाव।
2. सही बीज एवं समुचित मात्रा में बीज का प्रयोग।
3. जल-जमाव के निदान व जल-जमाव रोधी गन्ना प्रभेद की व्यवस्था।
4. मिट्टी जांच के आधार पर पोषक तत्वों का प्रयोग।
5. अन्तरवर्ती फसल लगाना एवं उचित प्रबंधन।
6. खूँटी फसल की व्यवस्था।
7. पौधा संरक्षण में समेकित रोग व कीट प्रबंधन।

प्रश्न यह उठता है कि हमें कितने ईख की आवश्यकता है उसके अनुसार ही हमें लक्ष्य निर्धारण करना होगा। बिहार के 11 चालू चिनी मिलों थी, क्योंकि 2020-21 में रीगा बंद अब खुलने कि संभावना है 2021-22 के लिए। गन्ना की आवश्यकता 10 मिलों के पूरी पेराई क्षमता के आधार पर ईख की मात्रा एवं क्षेत्रफल का आकलन करना होगा और इसे गन्ना आधारित समेकित कृषि प्रणाली द्वारा हल करना होगा। वर्तमान स्थिति में अगर उत्पादकता 55 टन/हे० के लगभग है तो चालू सभी चीनी मिलें अगर अपने पूर्ण क्षमता पर चलती है तो उनकी मांग पूरी करने के लिए लगभग 3.00 लाख हेक्टेयर रकबा की जरूरत होगी जो कि विभाग के आंकड़ानुसार अभी है। लेकिन हमारा उत्पादकता लक्ष्य 100 टन/हे० होनी चाहिए अगर इस उत्पादकता लक्ष्य को पाते हैं तो मात्र 1.50 लाख हेक्टेयर उसकी खेती करने से मांग पूरा किया जा सकता है।

भविष्य को ध्यान में रखते हुए जब हमारे गन्ना की मांग बढ़ती है तब हमारा उत्पादकता लक्ष्य 100 टन/हे० से कम नहीं होना चाहिए, क्योंकि क्षेत्रफल बढ़ाने की गुंजाइश कम है। अभी वर्तमान उत्पादकता स्तर पर मांग पूरी करने के लिए अधिक भूमि की आवश्यकता होगी जो कि बहुत ही मुश्किल है। यह मांग 100 टन उत्पादकता से 1.5 लाख हे० से पूरा किया जा सकता है। इतना क्षेत्रफल आसानी से बढ़ाया जा सकता है। अगर हम 75 टन का उत्पादकता लक्ष्य प्राप्त करते हैं तो 2.0 लाख हे० में मांग पूरा किया जा सकता है।

गन्ना की उत्पादकता बढ़ाने के लिए बीज

की समुचित मात्रा (तीन आँखवाला लगभग 20,000 गुल्ली/एकड़), खूँटी प्रबंधन विशेषकर मुरहन के कटाई के समय खाली जगह भरना एवं समेकित पोषक तत्व प्रबंधन, सिंचाई (3-5 सिंचाई) विशेषकर 15 मार्च से वर्षा आरंभ होने तक एवं अन्तरवर्ती फसल लगाकर आय एवं रिकभरी बढ़ाना पर विशेष ध्यान देने की जरूरत है। इसके अतिरिक्त अन्य महत्वपूर्ण बिन्दुओं जैसे प्रभेद, पोषक तत्वों का प्रयोग एवं समेकित रोग एवं कीट नियंत्रण इत्यादि पर ध्यान देकर उत्पादकता को बढ़ाया जा सकता है जिसे गन्ना आधारित समेकित कृषि प्रणाली द्वारा अधिक लाभ लिया जा सकता है। इस कृषि प्रणाली में उत्पादकता बढ़ाने के हर पहलू का ध्यान रखा जाता है ताकि लागत बहुत नहीं बढ़े। गन्ना की उत्पादन एवं उत्पादकता को वर्तमान स्तर से बढ़ाने के लिए वैज्ञानिक दृष्टिकोण यथा उन्नत प्रभेद, रोप का समय, रोप की विधियां, पोषण प्रबंध, सिंचाई, खर-पतवार प्रबंधन, निकाई-गुड़ाई, मिट्टी चढ़ाना, बंधाई, समय से कटाई एवं अन्य महत्वपूर्ण सस्य क्रियाओं का अनुपालन आवश्यक है।

खेत की तैयारी

गन्ना लगभग हर तरह की मिट्टी में उगाई जा सकती है। लेकिन उँची जमीन एवं दोमट मिट्टी इसके लिए उपयुक्त है। खेत की तैयारी का मुख्य उद्देश्य पौधों को उचित वायु, जल एवं पोषक तत्वों को उपलब्ध कराना है। इसके लिए एक बार मिट्टी पलटने वाली हल से जुताई के बाद कम से कम 2-3 बार कल्टीवेटर अथवा डिस्कहैरो से जुताई कर पाटा दे देना चाहिए ताकि खेत समतल हो जाय तथा नमी बनी रहे। खेत में जल निकास की समुचित व्यवस्था होनी चाहिए।

बुआई का समय

गन्ना के कल्ले निकलने के लिए लम्बे एवं शुष्क वातावरण तथा बढ़वार के लिए आर्द्र-उष्ण जलवायु एवं पकने तथा कटाई के समय शुष्क, ठण्डा तथा पाला रहित मौसम उचित होता है। जलवायु की दशाओं का कल्ले निकलने, वृद्धि एवं पकने की क्रियाओं पर अधिक प्रभाव पड़ता है। ईख के उचित जमाव के लिए 250 सेन्टीग्रेड तापमान की आवश्यकता होती है। उत्तर भारत में उपोष्ण जलवायु के कारण सापेक्षिक तापमान में अंतर एवं वातावरण में शुष्कता होने के कारण शर्करा संश्लेषण पर अच्छा प्रभाव पड़ता है। बिहार में मुख्यतः ईख की बुआई शरदकाल (अक्टूबर-नवम्बर) एवं बसंतकाल (फरवरी-मार्च) में की जाती है।

बुआई की विधियां

गन्ना रोप की तीन विधियां प्रचलित हैं: सिराउर विधि, नाली विधि एवं जोड़ी पंक्ति विधि। इन तीनों विधियों में पंक्ति से पंक्ति की दूरी 90 से०मी० रखी जाती

तालिका 1 : 11 गन्ना के किस्में जिसके बीज लगाने हेतु अनुदान राशि का प्रावधान है : गन्ना विभाग बिहार सरकार

क्रमंक	चयनित किस्में	उत्पादन (टन प्रति हे०)	सुमोज (%)	बिहार में प्रकोप लालसर रोग का	कीट प्रकोप बिहार में	अन्य विलक्षण प्रतिभा
1	सी० ओ० 0238	81.08	17.99	रोगग्रस्त	मध्य से ज्यादा	उच्च चीनी
2	सी० ओ० 0118	78.20	17.59	अंशतः प्रतिरोधक	मध्य से ज्यादा	उच्च चीनी
3	सी० ओ० पी० 9301	83.00	17.30	प्रतिरोधी	कम	उच्च चीनी
4	सी० ओ० 98014	76.29	17.59	अंशतः प्रतिरोधक	कम	उच्च चीनी
5	सी० ओ०एलके० 94184	76.00	17.40	प्रतिरोधी	कम	जल जमाव
6	राजेन्द्र गन्ना-1	101.00	18.17	प्रतिरोधी	कम	उच्च चीनी
7	सी० ओ०एलके० 12207	75.42	16.90	प्रतिरोधी	कम	सामान्य
8	सी० ओ०एलके० 12209	75.42	17.66	प्रतिरोधी	कम	सामान्य
9	सी० ओ० पी० 112	96.00	17.48	प्रतिरोधी	कम	जल जमाव
10	सी० ओ० पी० 2061	98.00	17.40	प्रतिरोधी	कम	जल जमाव
11	बी० ओ० 153	87.00	17.42	प्रतिरोधी	कम	अच्छी खुँटी

*पश्चिमी और मध्य उत्तर प्रदेश क्षेत्र हेतु अनुशंसित गन्ना किस्में

है। सिराउर एवं जोड़ी पंक्ति विधि में रीजर से सिराउर बना ली जाती है। जोड़ी पंक्ति विधि में बनाए गए सिराउर को कुदाल से साफ कर सिराउर की चौड़ाई 20 सें०मी० कर ली जाती है। ट्रेंच विधि से रोप करने के लिए कुदाल से या ट्रेंच डीगर से 30 सें०मी० गहरी और 30 सें०मी० चौड़ी नाली खोद ली जाती है। सिराउर और ट्रेंच विधि में उपचारित गुल्लियों को आँख से आँख मिलाकर बिछा दिया जाता है जबकि जोड़ी पंक्ति में नाली के दोनों किनारों पर गुल्लियों को सिरा से सिरा सटाकर बिछाया जाता है। ट्रेंच विधि से रोप करने के बाद ट्रेंच के दीवारों से मिट्टी खुरचकर गुल्लियों के उपर 5-8 सें०मी० मिट्टी डाल देनी चाहिए। ट्रेंच को कुछ-कुछ दिनों पर निकाई-गुड़ाई करते समय थोड़ी-थोड़ी मिट्टी डालते रहना चाहिए और बरसात शुरू होने से पहले ट्रेंच को पूरी तरह भर देना चाहिए।

गन्ना के अनुशंसित किस्में

परिपक्वता के आधार पर गन्ना के प्रभेदों को दो वर्गों में विभाजित किया गया है - अगात एवं मध्य पिछात। तालिका-3क एवं ख, में अनुशंसित प्रभेद को दर्शाया गया है जो ईख अनुसंधान संस्थान पूसा, बिहार एवं देश के अन्य गन्ना शोध संस्थानों द्वारा गन्ना की व्यवसायिक खेती हेतु बिहार के गन्ना किसानों के लिए समय समय पर जारी किया गया है। वर्तमान में वर्ष 2021-22 हेतु गन्ना विभाग बिहार सरकार ने 11 गन्ना के किस्मों का चयन किया है जिसके बीज लगाने हेतु अनुदान राशि का प्रावधान है इस प्रोत्साहन राशि से किसान उच्च चीनी एवं उपज क्षमता रखने वाले प्रभेदों का विस्तार कम समय में कर सकते हैं।

कूल 11 चयनित किस्मों में ईख अनुसंधान संस्थान पूसा के पाँच किस्में यथा, को० पू० 9301, को०पू० 16437 राजेन्द्र गन्ना -1, को०पू० 2061, बी० ओ० 153 एवं को०पू० 112 को बिहार सरकार के गन्ना बीज विस्तार में रखा गया है। दिनांक 08जून 2021 को प्रधान सचिव गन्ना उद्योग विभाग बिहार सरकार द्वारा वित्तीय वर्ष 2021-22 में मुख्यमंत्री गन्ना विकास कार्य क्रम अंतर्गत अनुदान/प्रोत्साहन हेतु कुल ग्यारह गुणवतायुक्त गन्ना किस्मों का चयन किया गया जिसे तालिका 1 में दिखाया जा रहा है।

बीज का चुनाव

अनुशंसित प्रभेद का बीज, कीट एवं रोग ब्याधि से मुक्त हो तथा स्वस्थ खेत से लिया गया हो। जहाँ तक संभव हो पौधे के उपरी दो तिहाई हिस्से को ही बीज के रूप में प्रयोग करना चाहिए। 8-10 महीनों के फसल को बीज के रूप में इस्तेमाल करना अच्छा माना गया है।

बीज दर

सिराउर एवं ट्रेंच विधि के लिए 50-60 क्विंटल/हे० (तीन आँखों वाली लगभग 45,000-50,000 गुल्लियाँ) तथा जोड़ी पंक्ति विधि के लिए 60,000-65,000 तीन आँखों वाली गुल्लियाँ (70-80 क्विंटल/हे०)।

बीचोपचार

बीचोपचार हेतु ईख रोप के समय बैविस्टीन 1 ग्राम प्रति लीटर पानी में घोलकर गेडियों को उपचारित करना चाहिए।

मिट्टी का उपचार

स्वस्थ ईख हेतु मिट्टी का स्वस्थ होना अति आवश्यक है। शरदकालीन रोप में गुल्लियों के उपर कलोरपाइरीफॉस नामक कीटनाशी दवा का 5 लीटर 1500 लीटर पानी में घोलकर प्रति हेक्टेयर की दर से झड़ना द्वारा डालना चाहिए। वसंतकालीन रोप हेतु उपरोक्त दवा की जगह फोरेट 10 जी दानेदार दवा 15 कि०ग्रा० प्रति हेक्टेयर की दर से व्यवहार करना चाहिए। इन दवाओं के इस्तेमाल के बाद सिराउर को तुरंत ढककर पाटा दे देना चाहिए।

खाद एवं उर्वरक प्रबन्धन

ईख फसल की वानस्पतिक वृद्धि अधिक होने के कारण पोषक तत्वों का अधिक मात्रा में उपयोग होता है। इसके लिए खेत जुताई के समय लगभग 200 क्विंटल कम्पोस्ट या गंधकीय प्रेसमड प्रति हेक्टेयर के दर से डालना चाहिए। अगर ट्रेंच विधि से रोप करना हो तो कम्पोस्ट के इस मात्रा को ईख रोप के 3-4 सप्ताह पूर्व ही ट्रेंच खोदकर मिट्टी में अच्छी तरह मिला देना चाहिए।

सिंचित क्षेत्र के लिए सिराउर विधि हेतु 150 किलोग्राम नेत्रजन, 85 किलोग्राम स्फूर एवं 60 किलोग्राम पोटास प्रति हेक्टेयर की आवश्यकता होती है जबकि जोड़ी पंक्ति एवं ट्रेंच विधि के लिए क्रमशः 175, 85, एवं 60 किलोग्राम प्रति हेक्टेयर नेत्रजन, स्फूर एवं पोटास अनुशंसित है। रोप के समय नेत्रजन की आधी एवं स्फूर तथा पोटास की पूरी मात्रा दी जानी चाहिए। जोड़ी पंक्ति एवं ट्रेंच विधि में रोप के समय दिए जाने वाले 85 किलोग्राम नेत्रजन में से 40 किलोग्राम खल्ली के रूप में और 45 किलोग्राम रसायनिक उर्वरक के रूप में दिया जाना चाहिए। तीनों विधियों में बचे हुए नेत्रजन का आधा हिस्सा प्रथम सिंचाई के बाद एवं आधा हिस्सा मिट्टी चढ़ाते समय डालना चाहिए।

जल प्रबन्धन

लम्बी अवधि वाली फसल होने के कारण ईख की जल मांग अधिक होती है। इसलिए शरदकालीन रोप में 6-7 एवं वसंतकालीन रोप में 4-5 सिंचाई की आवश्यकता पड़ती है। शरदरोप में पहली दो सिंचाई जनवरी से मार्च तक दी जानी चाहिए उसके बाद दोनों रोप में आवश्यकतानुसार तीन सप्ताह के अन्तराल पर मानसून आने तक 4-5 सिंचाई देना आवश्यक है। शरद रोप में दूसरी सिंचाई के बाद जबकि वसंत रोप में पहली सिंचाई के बाद अन्तरकर्षण करते समय यूरिया का प्रथम उपरिवेशन कर देना चाहिए। इस समय सिराउर विधि में 88 किलोग्राम यूरिया प्रति हेक्टेयर और ट्रेंच एवं जोड़ी पंक्ति विधि में 100 किलोग्राम यूरिया प्रति हेक्टेयर के दर से इस्तेमाल करना चाहिए।

निकाई-गुड़ाई

ईख रोप के 40-45 दिनों बाद एक बार पूरे खेत का खरपतवार खुरपी द्वारा निकाल देना चाहिए। अगर ऐसा संभव नहीं हो तो इसके बदले तृणनाशी दवा का व्यवहार कर सकते हैं। एट्राजीन 2.5-3.0 किलोग्राम दवा को 700-800 लीटर पानी में घोलकर प्रति हेक्टेयर की दर से ईख रोप के 2-3 दिनों के अंदर व्यवहार करना चाहिए। पुनः 55-60 दिनों के बाद 2,4-डी0 नामक शाकनाशी दवा का 1.25 किलोग्राम 700-800 लीटर पानी में घोलकर प्रति हेक्टेयर की दर से छिड़काव करें।

मिट्टी चढ़ाना एवं स्तम्भन

ईख की फसल में मिट्टी चढ़ाने का कार्य बरसात का मौसम प्रारंभ होने के पहले ही यानी जून के तीसरे सप्ताह में यूरिया का द्वितीय उपरिवेशन और कार्बोपयूरान 3 जी० कीटनाशी का 33 किलोग्राम प्रति हेक्टेयर की दर से इस्तेमाल कर रीजर से मिट्टी चढ़ा देना चाहिए। मिट्टी चढ़ाने से ईख गिरने से बच जाते हैं तथा देर से निकलने वाली अलाभकारी कल्लों की संख्या भी कम हो जाती है।

अच्छी बढ़वार होने पर ईख को तेज हवा में गिरने का खतरा बना रहता है अतः इससे बचाने के लिए अगस्त से मध्य सितम्बर तक आमने-सामने वाली पंक्तियों की ईख को एक दूसरे तरफ झुकाकर उसी की हरी एवं सुखी पत्तियों से एकान्तर श्रंखला में बांध देना चाहिए।

कटाई

ईख की कटाई जमीन की सतह से करनी चाहिए इससे भविष्य में लेने वाली खूँटी फसल अच्छी होती है। अगात प्रभेद की कटाई 15 नवम्बर से तथा मध्य पिछात प्रभेदों की कटाई जनवरी के प्रथम सप्ताह से करनी चाहिए।

पौधा संरक्षण

आवश्यकतानुसार समय-समय पर खेत में धूमना चाहिए तथा कोई झूड रोगग्रस्त दिखे तो उसे उखाड़कर नष्ट कर देना चाहिए। कीटों से ग्रसित पौधों को जमीन की सतह से 5 से 7 से० मी० नीचे से काटकर हटाना चाहिए।

गन्ना फसल का खूँटी प्रबंधन

हर साल खूँटी गन्ना की खेती हमारे राज्य में बहुत लोकप्रिय है जोकि आधी गन्ना रकवा क्षेत्रों में की जाती है। खाधान्न एवं गन्ने के मूल्य में परिवर्तन के कारण इसका रकवा घटता बढ़ता रहता है। खूँटी की फसल के लिए खेत की तैयारी नहीं करनी पड़ती है इसमें बीज तथा रोपाई का खर्च बच जाता है फलस्वरूप 25-35 प्रतिशत उत्पादन खर्च में कमी आती है और फसल भी शीघ्र परिपक्व होता है। मुरहन फसल की तुलना में खूँटी फसल की खेती आसान एवं कम लागत में होती है फिर भी इस फसल का उपज काफी कम है जिसका मुख्य कारण उन्नत तकनीकों

का इस्तेमाल नहीं करना है।

गन्ना के खूँटी से अधिक उत्पादन के उपाय हेतु उन्नत किस्म का चुनाव में ध्यान रहे कि स्वस्थ मुरहन फसल जिसमें पौधों की पर्याप्त संख्या हो, खूँटी फसल के लिए उपयुक्त होती है। हमारे राज्य के लिए खूँटी फसल हेतु अगात किस्मों में सी0 ओ0 पी0 112, बी0 ओ0 130, बी0 ओ0 153, सी0 ओ0 पी0 9301, बी0ओ0 153 एवं राजेन्द्र गन्ना 1 तथा मध्य पिछात किस्मों में सी0 ओ0 पी0 09437, बी0ओ0 154 एवं सी0 ओ0 पी0 2061 प्रमुख हैं साथ ही तालिका -1 में दर्शाये गये किस्मों का ध्यान में रखे। इसके अलावा सही समय पर मुरहन फसल की कटाई जिसमें फसल की कटाई की विधि का खूँटी की फसल पर बहुत प्रभाव पड़ता है। आमतौर पर फसल की कटाई अक्टूबर से अप्रैल तक चलता है। परन्तु जनवरी के अन्त से 15 मार्च तक काटी गयी मुरहन फसल से अच्छी खूँटी फसल प्राप्त होती है। खेत का चुनाव में ऊँची समतल दोमट भूमि जिसमें मुरहन फसल अच्छी हो, खूँटी के लिए उपयुक्त है। जिस खेत में जल जमाव एवं कीट व्याधि का प्रकोप हुआ हो उसमें खूँटी कदापि नहीं रखना चाहिए अन्यथा आगे आने वाली फसल भी कमजोर एवं रोग ग्रस्त हो जाती है।

खूँटी फसल के लिए मुरहन फसल की कटाई सावधानीपूर्वक करना चाहिए जोकि तेज धार वाले औजार से जमीन के सतह से लगभग 5-7 से0 मी0 नीचे से करना चाहिए। इस प्रक्रिया से खूँटी में कल्ले स्वस्थ तथा समय से निकलते हैं। इसके बाद पहले देशी हल चलाकर मेड़ तोड़ देना चाहिए। परन्तु ध्यान रहे खूँटी को नुकसान नहीं होना चाहिए ऐसा करने से पुराने जड़ टूट जाते हैं और नये कल्लों से नया जड़ निकलता है। खूँटी में लगभग 38240 झूंड प्रति हेक्टेयर होना चाहिए। प्रति मीटर की दूरी में तीन झूंड तथा जिसकी संख्या 27000-33000 प्रति हेक्टेयर हो उपयुक्त होता है। यदि झूंडों की संख्या इससे कम हो तो उपज पर बुरा प्रभाव पड़ता है। खाली स्थानों में अंकुरित आँखो वाले टुकड़ों को लगाना चाहिए। मेंड़ तोड़ने के बाद 20 टन कम्पोस्ट या गंधकीय प्रेसमड प्रति हेक्टेयर के दर से समान रूप से छीटकर देशी हल से जोत कर मिला दें। खूँटी के कटे भाग पर झरने या स्प्रेयर द्वारा वेभीस्टीन 0.1 प्रतिशत के घोल का छिड़काव करें। खूँटी सफाई के तीन सप्ताह बाद रसायनिक उर्वरक के व्यवहार के बाद 15 किलोग्राम फोरेट 10 जी प्रति हेक्टेयर के दर से व्यवहार करें।

खूँटी फसल में मुरहन की अपेक्षा अधिक नेत्रजन की आवश्यकता होती है। क्योंकि खूँटी फसल में जीवाणु की सक्रियता जड़ों को सड़ाने में अधिक होती है। खूँटी की सफाई के तीन सप्ताह बाद ही रसायनिक खाद

का व्यवहार करें। खूँटी फसल के लिए 170 किलोग्राम नेत्रजन, 50 किलोग्राम स्फूर एवं 60 किलोग्राम पोटाश प्रति हे0 के दर से अनुशंसित है। खूँटी सफाई के तीन सप्ताह बाद 80 किलोग्राम नेत्रजन, 50 किलोग्राम स्फूर एवं 60 किलोग्राम पोटाश प्रति हेक्टेयर अनुशंसित है। नेत्रजन खाद की दूसरी मात्रा (45 किलोग्राम प्रति हे0) खूँटी के सफाई के 7-8 सप्ताह बाद देनी चाहिए। अगर खेत में जिंक की कमी हो तो 50 किलोग्राम जिंक सल्फेट प्रति हे0 जुताई के समय अवश्य दें। नेत्रजन की अंतिम मात्रा (45 किग्रा0 प्रति हे0) मिट्टी चढ़ाते समय (अंतिम जून से जुलाई के प्रथम सप्ताह तक) अवश्य देना चाहिए। अगर उर्वरक की मात्रा के रूप में देखे तो 370 किग्रा0 यूरिया, 312 किग्रा0 एस0 एस0 पी एवं 100 किग्रा0 एम0ओ0पी0 अथवा 327 किग्रा0 यूरिया, 109 किग्रा0 डी0 ए0 पी0 तथा 100 किग्रा0 एम0ओ0पी0 प्रति हेक्टेयर देने की अनुशंसा है।

सिंचाई प्रबंधन—

मुरहन फसल की अपेक्षा खूँटी की जड़े पानी को केवल भूमि की ऊपरी सतह से ही ग्रहण कर पाती है। अतः खूँटी फसल में करीब तीन सप्ताह के अंतराल पर सिंचाई करनी चाहिए। इस प्रकार कुल पाँच सिंचाई देना आवश्यक है। प्रत्येक सिंचाई के बाद अर्न्तकषण करना आवश्यक है। इससे खरपतवार नियंत्रण में भी काफी सहायता मिलती है। खेत में जल-जमाव की स्थिति में जल-निकास का उचित प्रबंध होना चाहिए। प्रायः मानसून की वर्षा शुरु होते ही नेत्रजन की अंतिम मात्रा डालकर ईख को छोड़ देते हैं। लेकिन अच्छी उपज लेने के लिए मिट्टी चढ़ाने का कार्य अवश्य करना चाहिए। मिट्टी चढ़ाते समय 33 किग्रा0 फ्यूराडान कीटनाशी प्रति हे0 की दर से इस्तेमाल करना चाहिए। मुरहन फसल के समान ही अनुशंसित पत्ती-रस्सी विधि द्वारा स्तम्भन करना चाहिए। क्योंकि ईख गिरने से चीनी एवं उपज दोनों प्रभावित होता है।

ईख की बंधाई अगस्त-सितम्बर तक अवश्य कर लेना चाहिए। ईख की पहली बंधाई हमेशा जमीन से एक मीटर ऊपर से करना चाहिए। पौधा संरक्षण का कार्य आवश्यकतानुसार समय-समय पर अवश्य करना चाहिए। यदि कोई झूंड रोग ग्रस्त दिखे तो उसे सावधानीपूर्वक उखाड़कर नष्ट कर देना चाहिए। कीटों से ग्रसित पौधों को जमीन की सतह से 5-7 से0मी0 नीचे से काट देना चाहिए। खूँटी ईख की फसल अक्टूबर-नवम्बर माह में पक कर तैयार हो जाती है। इस माह में अगात एवं मध्य पिछात दोनो वर्ग के प्रभेदों की खूँटी फसल को काटना चाहिए।

समेकित गन्ना रोग प्रबंधन

बिहार की जलवायु को गन्ना फसल के लिए लालसर रोग का हॉट स्पॉट कहा जाता है। यहाँ हॉट स्पॉट का मतलब गन्ना फसल में लालसर रोग

पैदा करने वाले विभिन्न प्रजातियों के फूफुन्दकों के लिए उपयुक्त आवां हवा से है, साधारणतः जैसे जैसे गन्ने के प्रभेदों में चीनी की मात्रा में बढ़ोतरी होती है वैसे वैसे विभिन्न प्रजातियों के फूफुंदों और कीड़ों का प्रकोप भी बढ़ता जाता है अतः गन्ने के प्रभेदों से अधिक सुगर रिकभरी प्राप्त करने के लिए प्रमुख बीमारियों व कीड़ों से बचाव हेतु प्रतिरोधक प्रभेद होना अति आवश्यक है। गन्ना में लगने वाले बीमारियों का स-समय प्रबंधन किया जाय तो निःसन्देह ईख की उत्पादकता आसानी से बढ़ाई जा सकती है। गन्ना में लगने वाले रोगों से करीब 20-25 प्रतिशत ईख की उपज तथा चीनी की मात्रा में लगभग 5 - 10 प्रतिशत की कमी हो जाती है। इस 20-25 प्रतिशत उपज की क्षति का मूल्यांकन करे तो हम पायेंगे की रोगों को नजर अंदाज नहीं किया जा सकता और आर्थिक दृष्टिकोण से महत्वपूर्ण है। उदाहरण के तौर पर गन्ना की औसत उपज 100 टन/हे० और इसकी कीमत 4000/प्रति टन की दर से लगभग रु० 4 लाख होती है। रोग लगने से 80000/- (अस्सी हजार) की हानि हो सकती है जो एक गन्ना उत्पादक के लिए असहनीय क्षति हो सकती है। इन रोगों के नियंत्रण हेतु कोई एक तरीका सफल साबित

नहीं हो पाया है। सफल नियंत्रण हेतु ईख उत्पादक को रोग की पहचान, क्षति के लक्षण एवं आपात समय की जानकारी होना अति आवश्यक है। रोगों का उचित समय पर समेकित प्रबंधन करने से क्षति को काफी हद तक कम किया जा सकता है। अतः समेकित रोग प्रबंधन प्रणाली को तीन भागों में बाँटा जा सकता है। पहला मिट्टी प्रबंधन दुसरा बीज प्रबंधन व तीसरा फसल प्रबंधन। मिट्टी में लालसर, कालिका, सूखा, गेड़ी सड़न तथा गलित शिखा रोगों के जीवाणु गनना के अवशेषों पर पलते हैं। अतः फसल कटने के बाद सूखी पत्तियों तथा ईख के अवशेषों को जमा कर जला देना चाहिए। ऐसा करने पर रोगों के जीवाणुओं की संख्या में काफी कमी आ जाती है। गर्मी के मौसम में खेत की गहरी जुताई से मिट्टी जनित रोगों के जीवाणुओं की संख्या में काफी कमी आ जाती है। जुताई के समय ईख के अवशेष तथा घास-खरपवार मिट्टी के नीचे दब जाते हैं, और उन पर पलने वाले रोग के जीवाणु नष्ट हो जाते हैं एवं गर्मी के मौसम का तापक्रम अधिक रहने के कारण भी जीवाणु नष्ट हो जाते हैं। बीज प्रबंधन में गन्ना प्रभेदों का चुनाव के साथ साथ बीज का चुनाव एवं बीजोपचय हेतु खास तौर घ्यान देना चाहिए।

तालिका-३ गन्ना में लगने वाले प्रमुख कीटों के समेकित प्रबंधन प्रणाली

	फसल की अवस्था/ हानिकारक कीट		प्रबंधन के विभिन्न कारक	
1.	रोपनी के पहले	i	शीष्मकाल में खेतों की गहरी जुताई करें एवं फसल के अवशेषों को नष्ट कर दें।	
		ii	फसल चक्र अपनावें तथा एकल फसल प्रणाली नहीं अपनावें।	
2.	रोपनी के समय			
		(i) दीमक एवं गराड़	i	आक्रांत गुलियों का उपयोग रोपनी में न करें।
		(ii) कल्ला एवं मूल छिद्रक	ii	क्लोरोपाइरिफॉस 20 ई० सी० 5 लीटर/हे० की दर से पोरियों उपचारित कर रोपनी करें।
			iii	बसंतकालीन रोप में फोरेट 10 जी० 12-15 कि० ग्रा० या कार्बोफ्यूथ्रान 3 जी० 33 कि० ग्रा०/हे० की दर से सिराउर में डालें।
		iv	ईख की रोपनी में दो कतारों की दूरी 90 से० मी० निश्चित रखें	
3.	कल्ला अवस्था			
		(i) कल्ला छिद्रक	i	मृत गोम को चुनकर नष्ट करें।
		(ii) प्लासी छिद्रक	ii	अप्रैल से जून तक अनुषंभित 4-6 सिंचाई आवश्यकता के अनुसार करें।
			iii	रोपनी के 45 दिन बाद अण्ड परजीवी ट्रायकोग्रामा किलोनिस् की 50,000 अण्डा 10 दिन के अन्तराल पर प्रति हे० की दर से 4-6 बार खेत में छोड़ें।
		(iii) शीर्ष छिद्रक एवं प्लासी छिद्रक	i	मृत गोम को चुनकर नष्ट कर दें।
			ii	अण्ड समूहों को चुनकर नष्ट कर दें तथा आक्रांत पौधों को काटकर जला दें।
		iii	अण्ड परजीवी ट्रायकोग्रामा जापोनिकम या ट्राइकोग्रामा किलोनिस् का 50,000 अण्डा 10 दिनों के अन्तराल पर जून से अगस्त माह तक छोड़ें।	
		iv	शीर्ष छिद्रक की तीसरी एवं चौथी पीढ़ी को नियंत्रित करने हेतु जून के अंतिम सप्ताह से जुलाई के प्रथम सप्ताह में कार्बोफ्यूथ्रान 3 जी० 33 कि० ग्रा०/हे० गन्ने की पौधों के जड़ के पास डालकर मिट्टी चढ़ा दें।	
	(iv) काला चिकटा	i	मालाथियन 50 ई० सी० 1.5 लीटर या डाइमैथोएट 30 ई० सी० 4 लीटर/हे० में छिड़काव करें। छिड़काव में पत्तियों के भीतरी भाग में दवा पहुँचाना चाहिए।	
4.	पोरी विकास अवस्था	i	विलम्ब से नेत्रजन का व्यवहार न करें।	
		(i) पायरीला	ii	मॉनसून के समय पायरीला के तीनों अवस्थाओं का परजीवी प्रकृति में पाये जाते हैं। परजीवीयों की स्थिति को देखने के बाद ही दवा का छिड़काव करना चाहिए।

		iii	परजीवी नहीं होने की स्थिति में डाइमिथोएट 30 ई0 सी0 4 लीटर 1000 लीटर पानी में घोलकर प्रति हे0 छिड़काव करें।
	(ii) रीप, फासी एवं स्तंभ छिद्रक	i	ईख की स्तम्भन करे ताकि ईख नहीं गिरे।
		ii	ईख की सूखी पत्तियों को सितम्बर-अक्टूबर महीना में एक बार निकाल दें।
		iii	अनुशंसित मात्रा में उर्वरक का प्रयोग करें।
		iv	पिछत कल्ला को काट कर हटा दें।
		v	ट्रायकोग्रामा किलोनिस् एवं ट्रायकोग्रामा जापोनिकम परजीवी का आवश्यकतानुसार प्रयोग करें।
	(iii) शल्क एवं बहिया कीट	i	ईख की सूखी पत्तियों को सितम्बर-अक्टूबर माह से 30 दिनों के अन्तराल पर निकालें।
		ii	मालाथियॉन 50 ई0 सी0 2 लीटर/हे0 का छिड़काव करें।
	(iv) सफेद मक्खी	i	आक्रान्त पत्तियों को काट कर जला दें।
		ii	मालाथियॉन 50 ई0 सी0, 2 लीटर या /हे0 में छिड़काव करें
	(v) सैन्य कीट एवं ग्रास हॉपर	i	फॉलीडल 2 प्रतिषत धूल का 25 से 30 कि0 ग्रा0/हे0 बुरकाव करें।
5	फसल कटाई	i	ईख को जमीन से सटा कर काटें।

बीजोपचार तीन प्रकार से किया जा सकता है

(क) ताप से उपचार,

(ख) कवकनाशी दवा से उपाचार तथा (ग) ताप-सह-कवकनाशी दवा से उपचार।

(क) ताप से उपचार : ताप उपचार पद्यति द्वारा तृणमय प्ररोह (ग्रासीसूट), खूँटी अवृद्धि तथा कालिका रोगों से आक्रांत ईखों को जीवाणु से मुक्त किया जा सकता है। 540 से0 पर 8 घंटों तक ऊष्मवायु उपचार, 540 से0 पर दो घंटे तक उष्मजल उपचार, 540 से0 पर 1 घंटे तक वायुयुक्त जलवाष्प उपचार पद्यति अपनायी जा सकती है। यदि तापक्रम एवं उपचार की अवधि का समुचित पालन किया जाय तो किसी भी पद्यति को व्यवहार में लाया जा सकता है परन्तु अन्य

तालिका 4 वसंतकालीन गन्ना आधारित अन्तरवर्ती फसलों से प्राप्त उपज एवं लाभ: लागत अनुपात

क्र० सं०	फसल पद्यति	उपज (विन्टल प्रति हे०)		लाभ: लागत अनुपात
		गन्ना	अन्तरवर्ती फसल	
1.	शुद्ध गन्ना	985	-	1.75
2.	गन्ना+आलू	980	250	2.29
3.	गन्ना +गेहूँ	850	25 (दाना) 26 (भूस)	1.82
4.	गन्ना +मसूर	900	12	1.88
5.	गन्ना +राजमा	885	12	1.88
6.	गन्ना +लहसुन	982	40	2.46
7.	गन्ना +धनियाँ	887	12	2.36
8.	गन्ना +मंगरैला	886	14	2.15

पद्यतियों की अपेक्षा वायुयुक्त जलवाष्प से उपचार में अंकुरण अधिकतम होता है तथा उष्मवायु उपचार में सबसे कम अंकुरण होता है। ताप उपचार के बाद बीज (गेड़ियों) को पौधाशाला में रोपी जाती है एवं उन्हें सधन रोग सर्वेक्षण के तहत रखी जाती है।

क्र० सं०	फसल पद्यति	उपज (विन्टल प्रति हे०)		लाभ: लागत अनुपात
		ईख	अन्तरवर्ती फसल	
1.	शुद्ध गन्ना	870	-	1.58
2.	गन्ना +मूँग	830	8	1.74
3.	गन्ना +उड़द	835	5	1.65
4.	गन्ना +मिण्डी	820	60	2.05

(ख) कवकनाशी दवा से उपचार : बीज गेड़ियों के चुनाव के बाद बीज (गेड़ियों) के दोनों कटे किनारों को मिट्टी जनित जीवाणुओं के आक्रमण से सुरक्षा देने के लिए गेड़ियों को रसायनिक उपचार किया जाता है। अतः रोप से पहले बैभीस्टीन का 0.1 प्रतिशत के धोल में गेड़ियों को कम से कम 15–20 मिनट डुबाने के बाद ही रोपाई करना चाहिए। कवकनाशी दवा से उपचार करने से अंकुरण 10–15 प्रतिशत तक बढ़ जाता है, गेड़ियों पर पलने वाले जीवाणु नष्ट होते हैं। मिट्टी में पलने वाले जीवाणुओं से गेड़ियों की रक्षा होती है एवं गेड़ी सड़न रोग से बचाव होता है।

(ग) ताप-सह-कवकनाशी दवा से उपचार : इस पद्धति में ताप उपचार संयंत्र की टंकी में पानी की मात्रा के अनुसार कवकनाशी दवा को मिला दिया जाता है जिससे बीज गेड़ी एक ही बार में ताप तथा रसायनिक दवा दोनों से एक साथ उपचारित हो जाती है। यह उपचार ताप उपचार तथा रसायनिक दवा उपाचार से अधिक प्रभावकारी तथा लाभदायक होता है।

फसल प्रबंधन में रोपनी का समय, फसल चक्र, जल निष्कासन एवं सिंचाई, रोगग्रस्त पौधों का निष्कासन, ईख के साथ सह फसली खेती एवं रासायनिक उपचार पर ध्यान देना चाहिए।

(क) गन्ना के साथ सह फसली में धनियों, सरसों, लहसुन तथा प्याज की सह खेती से लालसर एवं सूखा रोग का प्रकोप कम हो जाता है। जिस खेत में लालसर तथा सूखा रोग का प्रकोप हो उस खेत में दो-तीन वर्षों तक धनियों, सरसों, लहसून या प्याज की फसल लगाना चाहिए। ऐसे खेतों में ईख की खेती करने से लालसर तथा सूखा रोग का प्रकोप कम हो जाता है, क्योंकि इन फसलों की जड़ों से एक प्रकार का रसायन निकलता है जो सूखा तथा लालसर रोगों के जीवाणुओं को नष्ट करता है। विषाणुजनित रोगों का प्रसार एक कीट (एफिड) द्वारा होता है।

(ख) रासायनिक उपचार द्वारा रोगों के प्रसार को रोकने हेतु डाईमिथोएट या इमीडाक्लोप्रिड दवा का क्रमशः 1.5 मि०ली० एवं 0.5 मि०ली० एक लीटर पानी में मिलाकर छिड़काव किया जा सकता है। यदि ईख फसल पर पर्ण धब्बा, गलित शिखा तथा मध्यनाड़ी पर लालसर की उग्रता अधिक हो तो फसल पर ब्लाईटाक्स -50 या फाइटोलान या डायथेन -एम 45 में से किसी एक दवा का ढाई ग्राम एक लीटर पानी में धोल कर छिड़काव करना चाहिए। एक हेक्टर फसल पर छिड़काव करने के लिए करीब एक हजार लीटर पानी की आवश्यकता होगी। 15 दिनों के अंतराल पर दो से तीन बार छिड़काव करना चाहिए। यहाँ पर यह

भी उल्लेख करना अत्यन्त आवश्यक है कि रोगग्रस्त खेतों से होकर सिंचाई की नालियों नहीं बनाना चाहिए, इससे रोगों का फैलाव एक खेत से दूसरे खेतों में नहीं हो पाता है।

(ग) समेकित कीट प्रबंधन

फसल उत्पादन तकनीकों में समेकित कीट प्रबंधन के अन्तर्गत खेत के चुनाव से लेकर फसल की कटाई तक की सभी क्रियाओं का समावेश है। इस विधि में नाशीजीवों के नियंत्रण, वानस्पतिक उत्पादों एवं रसायनों की संस्तुति की जाती हैं। दूसरे शब्दों में नाशीजीव नियंत्रण की सभी विधियों का सम्मिलित रूप से उपयोग करके नाशीजीवों की संख्या को 'आर्थिक क्षति स्तर' के नीचे बनाये रखने को 'समेकित कीट प्रबंधन' कहते हैं। प्रमुख कीटों के समेकित प्रबंधन प्रणाली को तालिका-4 में दर्शाया गया है जिसे व्यवहार में लाकर हानिकारक ईख के कीटों को काफी हद तक नियंत्रण किया जा सकता है।

गन्ना लम्बी अवधि वाली तथा वर्ष में एक बार आय प्रदान करने वाली फसल है। ईख के साथ अल्प अवधि (3–4 माह) की फसलों का समायोजन कर लघु एवं सीमान्त ईख उत्पादक कृषकों का पोषण एवं आर्थिक सुरक्षा के साथ-साथ मृदा उर्वरता बढ़ाने, उत्पादन लागत कम करने, सूर्य प्रकाश का अधिकतम उपयोग एवं अंतः फसलों द्वारा प्राप्त आय से गन्ना हेतु उपादान खरीदने में मदद मिल सकती है। अन्तरवर्ती पद्धति में विभिन्न फसलों की जड़ें भूमि में विभिन्न गहराईयों तक जाने के कारण जल तथा पोषक तत्वों का समुचित उपयोग होता है साथ ही वाष्पोत्सर्जन द्वारा भूमि से नमी का ह्रास कम हो जाता है जिससे पोषक तत्वों तथा जल-उपयोग क्षमता में वृद्धि होती है। बिहार में गन्ना की रोप मुख्यतः शरदकाल (अक्टूबर-नवम्बर) एवं वसंतकाल (फरवरी-मार्च) में की जाती है। अतः इन दोनों मौसम में गन्ना के साथ अन्तरवर्ती फसल उगाई जा सकती है। शरदकालीन गन्ना के साथ अन्तरवर्ती खेती : शरदकालीन गन्ना की पैदावार वसंतकालीन ईख की तुलना में 20–25 प्रतिशत तथा चीनी का परता 0.5 प्रतिशत अधिक होने के बावजूद इसका क्षेत्रफल सीमित है। शरदकालीन ईख की प्रारंभिक अवस्था में कम तापमान के कारण ईख का वानस्पतिक विकास बहुत धीमी गति से होता है। इस समय रिक्त स्थानों में अन्तरवर्ती फसल उगाकर छोटे एवं सीमान्त किसानों की आर्थिक स्थिति सुदृढ़ की जा सकती है। शरदकालीन ईख आधारित महत्वपूर्ण अन्तरवर्ती फसलों का विवरण नीचे तालिका 5 दिया जा रहा है।

वसंतकालीन गन्ना के साथ अन्तरवर्ती खेती बिहार में मुख्यतः फरवरी-मार्च महीने में वसंतकालीन ईख की

खेती की जाती है और इसके बाद गरमा मौसम शुरू हो जाता है। गरमा हेतु उपयुक्त मूंग, उड़द एवं मिण्टी की खेती वसंतकालीन ईख के साथ करने से बिहार में दलहन एवं सब्जी के क्षेत्रफल को बढ़ाया जा सकता है। इन फसलों की फलियाँ तोड़ने के बाद पौधों को हरी अवस्था में ही ईख की दो पंक्तियों के बीच भूमि में दवा देने से 20-25 किलोग्राम नेत्रजन प्रति हेक्टेयर की बचत हो जाती है। वसंतकालीन ईख आधारित अन्तर्वर्ती फसलों का विस्तृत ब्यौरा नीचे तालिका 6 में दिया जा रहा है।

गन्ना फसल से पर्याप्त उपज प्राप्त करने के लिए गन्ना आधारित समेकित कृषि प्रणाली की आवश्यक क्रिया कलापों को ध्यान में रख कर किसान भरपुर लाभ उठावें जिससे किसानों की आमदनी दोगुनी हाने के प्रयास को सफल किया जा सके। यांत्रिकीकरण की दौड़ में जहाँ अति आधुनिकतम यंत्र द्वारा हर क्षेत्र में लोग आगे बढ़ रहे हैं वहीं किसानों को गन्ना की खेती के लिए भी इससे लाभ उठाना चाहिए। गन्ना फसल के बड़ चीप पौधे तैयार करने हेतु एक नई तकनीक है जिसमें गन्ना बड़ चीप काटने वाले एक मशीन द्वारा सिर्फ हर गॉट के आँख को बारी बारी से काटा जाता है। हर कटे टुकड़े को एक खास प्रकार के प्लास्टिक ट्रे में जिसमें बहुत छोटे-छोटे प्याली (चाय कप के आकार का) में उगाकर 20-26 दिनों के बाद खेत में लगाया जा सकता है। उत्तक संवर्द्धन या सूक्ष्म प्रवर्द्धन से गन्ना के उन्नत नवीनतम किस्मों का बिचड़े तैयार कर किसानों के खेतों तक कम समय पहुँचाने का प्रयास भी सफल साबित हो रहा है। बिहार में कार्यरत चीनी मीलों की संख्या सवतंत्रता प्राप्ति पश्चात् लगतार घटने से किसान मायूस होकर गन्ना की खेती नहीं करना चाहते और साथ-साथ लम्बी अवधि तक पैसा को निवेश नहीं करना चाहते क्योंकि उसके पास कम अवधि वाले फसल लगाने का विकल्प है। इस तरह की समस्या का भी निदान किया जा रहा है एवं गन्ना की खेती के साथ सहफसली खेती जो कि अन्तर्वर्ती फसल कहलाती है इस खेती में गन्ना के साथ साथ अन्य फसलें जैसे आलु, राजमा, मूँग, धनिया, प्याज, लहसुन एवं अन्य सब्जी फसल किसानों द्वारा लिया जा रहा है। अन्तर्वर्ती खेती प्रणाली में अगर गन्ना फसल को वीमा माना जाय जिससे साल भर

के बाद मुनाफा मिलेगी तो हमें मनी बैग की तरह अन्तर्वर्ती फसलों से मुनाफा तीन-चार महिने में मिल जाती है। इस तरह की गन्ना की खेती लिए सिंचाई, उर्वरक, सशय क्रिया आदी पर भी खर्च कम हो रहा है तथा उचित समय एवं अवस्था पर गन्ना फसल में सिंचाई भी हो जाती है। रबी फसलों में गेहूँ की खेती सबसे ज्यादा क्षेत्रों की जाती रही हैं जरूरत है कि माह फरवरी-मार्च में खड़ी गेहूँ की फसल की अंतिम सिंचाई के तुरंत बाद गन्ना को गेहूँ की हर चार कतारों के बाद रोप देने कि इससे एक तो गन्ने फसल में अंकुरण के लिए प्रयाप्त नमी मिलती है और साथ ही साथ खेत की जोत पर खर्च की भी बचत होती है। ठीक 45-60 दिनों बाद गेहूँ की कटाई होती है जबकि इतने ही समय गन्ने फसल के अंकुरण के लिए उचित है। गेहूँ की कटाई के उपरांत खरपतवार नियंत्रण, मिट्टी चढाना और ससमय सिंचाई कर एक ही साल में गेहूँ और गन्ना दोनों फसलों का लाभ लिया जाता है। हम कह सकते हैं कि गन्ना फसल से बिहार में अधिक शुगर रिकभरी जब तक नहीं मिलेगी तब तक पूँजीपति इस राज्य में चीनी मिल खोलने में हिचकिचाते नजर आयेंगे और जब तक कृषि पर आधारित उद्योगों का विकास पूर्णरूपेण नहीं होगा ! किसानों की आय बढ़ाने, आमदनी दोगुनी होने, जैसे राज्य के चौतरफा आर्थिक विकास को निरंतर आगे बढ़ाया जा सकता है। अतः गन्ना आधारित समेकित कृषि प्रणाली में उन्नत अनुशांसित किस्में सहफसली खेती, पोषक तत्व प्रबंधन, सिंचाई, प्रबंधन, रोग व कीट प्रबंधन अपनाने से गन्ना की उत्पादकता जरूर बढ़ने लगेगी, फलस्वरूप एक श्रक्रान्तिश आयेगी ! हौसला बुलंद रखें किसान भाईयों, गन्ना एक मीठी फसल है इससे शमीठी क्रान्तिश जरूर आयेगी और ये फसल राज्य में पुनः औद्योगिकीकरण के सुनहरा अवसर प्रदान करेगी। वर्ष 2020, कोरोना त्रास्ति में उमड़े प्रवासि वेरोजगार स्वागत के लिए राहों में मिठास भरी निगाहें बेसबरी से निहार रही है। कोशिश रहे कि गन्ना किस्मे जो कि बाहर या अन्यत्र का हो उसे कम से कम दो वर्ष वैज्ञानिक परिकक्षण के उपरान्त हि व्यवसायिक खेती हेतु लगावें।

