उपज एवं उत्पादन लागत : इस विधि से बुवाई करने पर लगभग 900 कुन्तल से 1100 कुन्तल प्रति एकड़ की उपज प्राप्त की जा सकती है। गत वर्ष कृषकों द्वारा इस विधि से उत्पादित गन्ने एवं लागत खर्च के आधार पर यह पाया गया है कि सामान्य या प्रचलित ढ़ग से खेती करने पर 250 कुन्तल प्रति एकड़ के विरूद्ध 474 कुन्तल की औसत उपज इस विधि द्वारा प्राप्त की गई जिससे 25000 रू0 के स्थान पर 47000 रू0 की आमदनी हुई, 16782 रू0 के स्थान पर 25500 रू0 प्रति एकड़ लागत खर्च आया एवं गन्ना उत्पादक को 8218 रू0 के स्थान पर 21900 रू0 का शुद्ध लाभ प्राप्त हुआ। यह ऑकडे, पंजाब कृषि विश्वविद्यालय, लुधियाना के कृषि वैज्ञानिकों एवं पंजाब सरकार के प्रतिनिधियों द्वारा स्वयं अपने समक्ष क्राप कटिंग करके एकत्रित किए गए हैं। यहॉ यह उल्लेखनीय है कि यह रिपोर्ट देर से बोई गई गन्ने की लगभग 9 माह की फसल से प्राप्त परिणामों पर आधारित है। इसके साथ ही यह तथ्य भी ध्यान में रखना होगा कि कृषकों को अभी तक इस विधि से संबंधित पूरी जानकारी न होने के कारण उन्होंने इस तरफ वांछित ध्यान भी नहीं दिया था।

यदि समय से बुवाई की जाए और सभी संस्तुतियों का पूरा पालन किया जाये तो कोई कारण नहीं है कि इस विधि से 900 से 1100 कुन्तल प्रति एकड की उपज प्राप्त न की जा सके और इससे कृषकों की आय में भी अत्यधिक वृद्धि हो सकेगी। यही एक आशा की किरण है जिससे चीनी उद्योग और गन्ना उत्पादक आज की विषम परिस्थितियों से बाहर निकलकर न केवल लाभ कमा सकते हैं बल्कि चीनी उद्योग को भी बचा सकते हैं।

गन्ना उत्पादन की रिंग-पिट तकनीक

सत्यमेव जयते

प्रायोजक :

भारत सरकार

कृषि मंत्रालय

(कृषि एवं सहकारिता विभाग)

गन्ना विकास निदेशालय

आठवाँ तल, हाल संख्या–3, केन्द्रीय भवन, अलीगंज, लखनऊ – 226024 (उ.प्र.)

भाकृअनुप
ICAR

प्रस्तुतिकरण, चित्रांकन एवं मुद्रण :

निदेशक

भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान

रायबरेली रोड, दिलकुशा, लखनऊ - 226002

गन्ना उत्पादन की रिंग–पिट तकनीक

गन्ने की क्षमता लगभग 474 टन प्रति हेक्टेयर होने के बावजूद भी शोध परीक्षणों में गन्ने की उपज 110 टन प्रति हेक्टेयर से अधिक नहीं मिलती और वास्तव में भारत में औसत उपज तो 62 टन प्रति हेक्टेयर ही है। उपरोक्त आँकड़ों एवं उत्तर भारत में गन्ना उपज प्रतियोगिताओं में प्राप्त परिणाम यह सिद्ध करते हैं कि यहाँ गन्ना पैदावार कम से कम तीन गुनी तक तो बढ़ायी ही जा सकती है। गन्ने की पैदावार बढ़ाने की दिशा में विभिन्न क्षेत्रों के गन्ना किसानों, देश के कई गन्ना अनुसंधान संस्थानों और कृषि विश्वविद्यालयों द्वारा प्रयोग एवं शोधकार्य किए गए। इस स्थिति से उबरने के लिए उत्तर भारत के किसानों और भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ के सहयोग और शोधकार्यों से गन्ना बोने की विधियों का परिमार्जन हुआ और इस प्रक्रिया से गन्ना बोने की नई विधि का विकास हुआ, जो गन्ना उत्पादन बढ़ाने की दिशा में एक क्रांतिकारी कदम है।

इस विधि से गन्ने की बुवाई करने से गन्ने की पैदावार लगभग तीन गुनी से चार गुनी अधिक हो जाती है और साथ ही किसान भाईयों की आय में भी इतनी ही बढ़ोत्तरी हो जाती है। गन्ना बोने की इस क्रांतिकारी विधि का नाम है **रिंग–पिट विधि** ।

इस विधि का विकास लगभग 20 वर्ष पहले हुआ था परन्तु इसका यंत्रीकरण उस समय नहीं हो सका। इसलिए यह विधि उस समय किसानों में लोकप्रिय नहीं हो सकी। गत वर्ष पंजाब में इन गढ्ढ़ों की खुदाई के लिए रिंग–पिट डिगर मशीन तैयार की गई और विधि के प्रयोग एवं प्रदर्शन के लिए पंजाब की समस्त सहकारी मिलों में इसी विधि से गन्ने की बुवाई की गई। गन्ने की कुल पैदावार के आंकड़ों की विश्वसनीयता बनाये रखने के लिए फसल की कटाई, पंजाब कृषि विश्वविद्यालय, लुधियाना के कृषि वैज्ञानिकों, क्षेत्रीय विकास कार्यकर्ता, प्रगतिशील कृषक एवं चीनी मिल के प्रतिनिधियों के समक्ष कराई गई।

हालांकि गन्ने की बुवाई काफी विलंब से हुई थी और गन्ने की कटाई दिसम्बर में ही कर ली गई और इस प्रकार फसल को पकने और बढ़ने के लिए नौ महीने से भी कम समय प्राप्त हुआ। फिर भी कृषकों के फार्म से 673 से लेकर 709 कुन्तल प्रति एकड़ का गन्ना उत्पादन प्राप्त हुआ जो कि सामान्य औसत से दो से तीन गुणा अधिक था।

इन उत्साहजनक परिणामों को देखते हुए बहुत से किसानों ने यह महसूस किया कि इस विधि से गन्ने की खेती से अधिक लाभ प्राप्त किया जा सकता है और यह अन्य फसलों एवं फसल चक्रों से बेहतर विकल्प है।

इस विधि की कुछ विशेषताएं हैं जिनकी आज के समय में अत्यन्त आवश्यकता है जो निम्न प्रकार है :–

1. इस विधि से बुवाई करने पर कम सिंचाई की आवश्यकता पड़ती है। यदि किसी कारण सिंचाई में विलम्ब भी हो जाए तो गन्ने की फसल पर कोई प्रतिकूल प्रभाव नहीं पड़ता। ऐसा इसलिए होता है कि गन्ना गहराई में बोया जाता है तथा उसकी जड़ें उस क्षेत्र में होती हैं, जहाँ कि स्वाभाविक रूप से हमेशा नमी मौजूद रहती है। इस कारण न केवल कुल सिंचाई के पानी में कमी होती है बल्कि प्रति सिंचाई कम जल का प्रयोग होता है।
2. इस विधि से केवल मुख्य पौधों (मदर शूट) का ही पूर्ण विकास किया जाता है जिसके कारण सभी गन्ने एक उम्र के स्वस्थ और मोटी पोरी वाले होते हैं और उन्हें बढ़ने एवं पकने के लिए पर्याप्त समय प्राप्त हो जाता है। अन्य किल्ले (टिलर्स) या तो थोड़ा बढ़कर स्वयं मर जाते हैं या काट दिये जाते हैं। अतः उनका विकास नहीं हो पाता है और उनके द्वारा नष्ट होने वाली खुराक भी बच जाती है जिसका उपयोग मुख्य पौधे द्वारा किया जाता है।
3. खेत की जुताई और गुड़ाई की आवश्यकता नहीं होती है। सीधे ही गड्ढ़ों की खुदाई कर गन्ने की बुवाई कर ली जाती है जिसके कारण जुताई और गुड़ाई में होने वाले खर्चों में बचत होती है। यह विधि न्यूनतम टिलेज (जीरो टिलेज) की अवधारणा पर आधारित है।
4. इस विधि में पूरे खेत का मात्र 30 प्रतिशत से 35 प्रतिशत क्षेत्र ही उपयोग में लाया जाता है।
5. गड्ढ़ों में जो खाद या दवाइयाँ प्रयोग की जाती हैं, उनका गन्ने की फसल द्वारा ही उपयोग किया जाता है और यह अनावश्यक रूप से व्यर्थ नहीं होती। इसी प्रकार सिंचाई में प्रयोग किया जाने वाला पानी मात्र 30 प्रतिशत से 35 प्रतिशत क्षेत्र में ही लगाया जाता है। इस प्रकार सिंचाई साधनों का उचित एवं पूर्ण उपयोग होता है।
6. खड़ी फसल में कतारों और पौधों के बीच में इतना इधिक खाली स्थान होता है कि कोई भी क्रिया जैसे कीटनाशक, दवाओं का छिड़काव, गन्ने को बॉधना, इत्यादि बिना किसी अवरोध के किया जा सकता है।
7. प्रत्येक गन्ने को वांछित सूर्य का प्रकाश एवं हवा बिना किसी रूकावट के प्राप्त होता रहता है। प्रयोगों से यह सिद्ध हो चुका है कि रिंग विधि से बोये हुए गन्ने में, पारम्परिक तरीके से बोये गये गन्ने की अपेक्षा अधिक चीनी की मात्रा प्राप्त होती है।

8. काफी गहराई तक गड्ढ़े खोदने के कारण जमीन की निचली सतह को प्रकाश, हवा एवं जीवांश मिलने के कारण मिट्टी की संरचना में सुधार होता है।
9. गहराई में छिपे हुए कीड़े–मकौड़े जैसे, बेधक, गोबरैला आदि बाहर निकल आते हैं और पक्षियों का आहार बन जाते हैं।
10. गन्ने की बुवाई गहराई में करने एवं कतारों के बीच में पर्याप्त स्थान होने के कारण तेज हवा या आंधी आने पर भी गन्ना गिरने से बच जाता है।
11. छोटे किसान इस विधि से खेती कर अधिक लाभ उठा सकते हैं।
12. हालांकि इस विधि में प्रारम्भिक खर्च अधिक है और अधिक बीज का प्रयोग होता है, परन्तु अत्यधिक शुद्ध लाभ इन सभी खर्चों का ध्यान रखता है।
13. इस विधि से बोई गई फसल में गन्ना अधिक गहराई में बोये जाने के कारण पेड़ी की फसल अति उत्तम होती है क्योंकि जड़ें काफी गहराई तक मजबूती पकड़े रहती हैं। इस विधि से की गई वावक फसल की 3–4 उत्तम पेड़ी आसानी से ली जा सकती हैं।

रिंग–पिट विधि से गन्ने की बुवाई तकनीक

इस विधि से गन्ने की बुवाई करने के लिए खेती की जुताई करने की भी आवश्यकता नहीं होती है। इसमें सर्वप्रथम रिंग–पिट डिगर मशीन से खेत में गड्ढ़े तैयार किये जाते हैं। इसमें एक गड्ढ़े से दूसरे गड्ढ़े की केन्द्र से केन्द्र की दूरी 120 सेमी होती है तथा प्रत्येक गड्ढ़ा 90 सेमी व्यास का होता है। इस तरह गड्ढे तैयार करने पर एक हैक्टेयर में लगभग 6750 गड्ढ़े तैयार हो जाते हैं। इन गड्ढों की गहराई लगभग 30 सेमी0 से 45 सेमी0 आस–पास रखी जाती है।

इन गड्ढों में बुवाई से पहले साढे तीन से 5 किलो कम्पोस्ट खाद या गोबर की खाद, 60 ग्राम एन.पी.के., 40 ग्राम यूरिया एवं 5 ग्राम फोरेट या फुराडॉन डालकर मिट्टी में अच्छी तरह मिला दिया जाता है। इस प्रकार प्रति एकड़ लगभग 100 कुन्तल गोबर की खाद, 150 किलो एन.पी.के., 104 किलो यूरिया और 12 किलो फुराडॉन का प्रयोग हो जाता है।

इसके उपरान्त, गन्ने की दो या तीन ऑख वाले टुकड़े काटकर, इन्हें 0.2%बावस्टिन के घोल में 20 मिनट तक डुबो कर उपचारित कर लें। अब प्रत्येक गड्ढे में 20 से 25 दो ऑखों वाले गन्ने के टुकड़े या प्रत्येक गड्ढे में 35 से 40 गन्ने की ऑखें बो दी जाती हैं। गन्ने के टुकड़ों को गड्ढे के किनारे–किनारे एवं साईकिल के पहिये की तिलियों की तरह केन्द्र की तरफ जाते हुए बोते हैं। ऐसे प्रति एकड़ लगभग 55 से 60 कुन्तल गन्ना बीज का प्रयोग होता है। इस प्रकार बोये हुए गन्ने के बीज के टुकड़ों पर 5 से 7 सेमी मिट्टी की हल्की परत (तह) डाल देते हैं ताकि जमाव अच्छा होता है। यह मिट्टी दो गड्ढों के बीच से इस प्रकार ली जाती है कि दोनों गड्ढों के मध्य में नाली बन जाती है जो आगे चलकर सिंचाई के काम आती है। बुवाई के समय गड्ढों में उचित नमी का होना आवश्यक है। यदि नमी नही है तो बोने के तुरन्त बाद हल्की सिंचाई कर दें ताकि जमाव अच्छा हो सके। गन्ने के बीज के लिए पूर्णतः स्वस्थ और तापशोधित गन्ने के बीज का ही प्रयोग करें। यहॉ यह भी ध्यान रखें कि जो गन्ना आप बीज के लिए इस्तेमाल कर रहे हैं उसकी सभी ऑखें स्वस्थ हों।

गड्ढों में मिट्टी डालना : जब गन्ने के पौधे जमीन की सतह से 9 इंच ऊपर आ जाएं तब लगभग आधी मिट्टी गड्ढे में गिरा दें। मिट्टी गिराने से पूर्व प्रति गड्ढा 40 ग्राम एन.पी.के., और 20 ग्राम यूरिया डाल दें। जून के अन्तिम सप्ताह में प्रति गड्ढ़ा 40 ग्राम यूरिया एवं 5 ग्राम फुराडॉन डालकर बची हुई मिट्टी से गड्ढों को भर दें और इस प्रकार पूरा समतल हो जाता है।

गन्ने पर मिट्टी चढ़ाना : जुलाई माह में गन्ने के प्रत्येक झुन्ड़ों पर चारों तरफ से मिट्टी चढ़ा देते हैं। जिससे हर गन्ने के झुण्ड के चारों तरफ नाली बन जाती है जो अधिक वर्षा की स्थिति में जल निकासी के काम आती है।

सिंचाई एवं खरपतवार नियन्त्रण : वर्षा से पूर्व, 6 से 8 सिंचाईयां दें एवं आवश्यकता होने पर निराई और गोड़ाई कर दें।

सूखी पत्तियों को निकालना, बँधाई एवं फसल सुरक्षा : गन्ने की बढ़वार के साथ–साथ नीचे की सूखी पत्तियों को निकाल देना चाहिए ताकि खेत एवं फसल को हवा आसानी से मिल सके एवं सामयिक कीट विशेष रूप से स्टॉक बोरर अपना प्रभाव न दिखा सके। सूखी पत्तियों को खेत में ही लाईनों के बीच में बिछाया जा सकता है जो कि बाद में सड़कर खाद का काम देती है। इसके साथ ही यह ट्रैश मल्च के रूप में भी सहायक होती है और खरपतवार पर भी नियंत्रण रहता है।

गन्ने को गिरने से बचाने के लिए प्रत्येक गड्ढे को पहले चार हिस्सों में बॉधें। फिर दूसरी बँधाई में दो हिस्सों को आपस में बॉधें और तीसरी बॅधायी करते समय प्रत्येक गड्ढे को एक गन्ने के साथ बॉध दें। इस प्रकार प्रत्येक गन्ने का गड्ढा एक पिरामिड का आकार ले लेगा और गन्ना गिरने की संभावनायें समाप्त हो जाती हैं। चौथी बंधाई करते समय पहली बॅधाई को खोल देना चाहिए। बुवाई से लेकर फसल पकने तक आवश्यकतानुसार कीड़े एवं बीमारियों से रोकथाम करना आवश्यक है।

फसल की कटाई एवं पेड़ी : फसल की कटाई जहाँ तक संभव हो सके, जमीन की सतह के नीचे से करनी चाहिए ताकि पेड़ी की अच्छी फसल प्राप्त हो सके। कटाई के तुरन्त बाद सिंचाई कर, प्रति गड्ढा 100 ग्राम एन.पी.के. और 50 ग्राम यूरिया देकर गुड़ाई कर दें। इससे कल्ले तेजी से बढ़ते हैं और अच्छी पेड़ी की उपज प्राप्त होती है।