ISSN 0972 - 799X
अप्रैल—जून 2021

गन्ना उत्पादन तकनीकी (गन्ना खेती)

त्रैमासिक पत्रिका

उत्तर प्रदेश गन्ना शोध परिषद
इक्षु सम मधुरम भव

उ.प्र. गन्ना शोध परिषद

शाहजहाँपुर—242001

गन्ना उत्पादन तकनीकी (गन्ना खेती)

ISSN 0972 - 799X

त्रैमासिक पत्रिका

वार्षिक सदस्यता

व्यक्तिगत	₹ 300/–
संस्थागत	₹ 1500/–

आजीवन सदस्यता

व्यक्तिगत	₹ 2400/–
संस्थागत	₹ 3500/–
मूल्य प्रति अंक	₹ 40/–

वर्ष : 19, अंक : 2

अप्रैल - जून 2021

प्रेरणा : श्री योगी आदित्य नाथ
माननीय मुख्य मंत्री
उत्तर प्रदेश

प्रोत्साहन : श्री लक्ष्मी नारायण चौधरी
माननीय मंत्री
चीनी उद्योग एवं गन्ना विकास विभाग
उत्तर प्रदेश

श्री संजय कुमार गंगवार
मा0 राज्यमंत्री
चीनी उद्योग एवं गन्ना विकास विभाग
उत्तर प्रदेश

संरक्षक : श्री संजय आर. भूसरेड्डी, आई.ए.एस.
अपर मुख्य सचिव
चीनी उद्योग एवं गन्ना विकास विभाग
उत्तर प्रदेश

प्रमुख सम्पादक : श्री. वी.के. शुक्ल
निदेशक
उत्तर प्रदेश गन्ना शोध परिषद
शाहजहाँपुर

सम्पादक : डा. प्रियंका सिंह, वैज्ञा0 अधिकारी
डा. एस.के. विश्वकर्मा, वैज्ञा0 अधिकारी

सम्पादक मण्डल

डा. अनिल कुमार सिंह, प्रक्षेत्र प्रबन्धक अधिकारी, शाहजहाँपुर

डा. प्रियंका सिंह, वैज्ञानिक अधिकारी, शाहजहाँपुर

डा. एस.के. विश्वकर्मा, वैज्ञानिक अधिकारी, शाहजहाँपुर

डा. अर्चना सिरारी, वैज्ञानिक अधिकारी, शाहजहाँपुर

श्री. संजीव कुमार पाठक, प्रसार अधिकारी, शाहजहाँपुर

कोषाध्यक्ष : श्री विवेक कुमार शुक्ला
अन्वेषक कम संगणक, शाहजहाँपुर
प्रचार–प्रसार : श्री संजीव कुमार पाठक,
प्रसार अधिकारी, शाहजहाँपुर

प्रकाशन : उ.प्र. गन्ना शोध परिषद, शाहजहाँपुर-242001

कार्यालय : 05842–222509
फैक्स : 05842–222509
उ.प्र. गन्ना शोध परिषद्
शाहजहाँपुर–242001, उ.प्र. भारत
ई–मेल : dirupcsr@gmail.com

सन्देश

उत्तर प्रदेश गन्ना शोध परिषद् शाहजहाँपुर, उत्तर प्रदेश के 46 लाख गन्ना कृषकों के हित संवर्धन के लिए सन् 1912 से लगातार सतत प्रयत्नशील है। प्रदेश की विभिन्न जलवायु दशाओं के अनुसार अधिक गन्ना उपज एवं अधिक चीनी परता देने वाली नई किस्मों का विकास करना, गन्ना खेती से कम लागत में अधिक उत्पादन प्राप्त करने हेतु नवीन तकनीकी विधाओं का विकास करना, मृदा स्वास्थ्य की सुरक्षा हेतु संतुलित उर्वरकों के उपयोग, अतः फसली खेती, कृषि यन्त्रीकरण, ड्रिप सिंचाई, रोग एवं कीट से सुरक्षा हेतु कीटनाशकों के उपयोग, रोग–रोधी किस्मों का विकास आदि उद्देश्यों को प्राप्त करने के लिए यह संस्थान निरन्तर प्रयत्नशील है। विभिन्न संस्थान द्वारा प्रशिक्षण, कार्यक्रमों, सेमिनारों के आयोजन के माध्यम से गन्ने से जुड़ें अधिकारियों/कार्मिकों, चीनी मिल कार्मिकों एवं गन्ना किसानों को तकनीकी पहलुओं से विज्ञ एवं जागरूक किये जाने का कार्य भी कर रहा है। इसके साथ ही साथ मूल्य संवर्धन हेतु गन्ने एवं गन्ने के रस से गुड़ आदि अन्य उत्पादों के सम्बन्ध में भी तकनीकी प्रशिक्षण प्रदान किया जाता है। नवीन परिवेश में कुछ गन्ना किस्मों के अधिक आच्छादन एवं इसमें रोग/कीटों के बढ़ते प्रभाव के दृष्टिगत गन्ने की उच्च गुणवत्ता युक्त रोगरोधी नई किस्में लाना, गन्ना खेती हेतु प्रयुक्त की जा रही किस्मों में सामंजस्य/संतुलन स्थापित कर गन्ना खेती को टिकाऊ बनाना, शरदकालीन गन्ना बुआई एवं गन्ने के साथ अन्तः फसली खेती को बढ़ावा देना, मृदा स्वास्थ्य पर बढ़ रहे दबाव के दृष्टिगत जैव उर्वरकों को बढ़ावा देना, बुआई से पूर्व बीज उपचार को प्रचलित कराना, सिंचाई जल के समुचित उपयोग एवं ड्रिप सिंचाई को बढ़ावा तथा कीट–रोगों के नियन्त्रण हेतु कीट–रोग प्रबन्धन के शोध एवं वैज्ञानिक सन्तुतियाँ दिया जाना इस पत्रिका की प्राथमिकताएँ है।

मुझे पूर्ण विश्वास है कि यह त्रैमासिक पत्रिका गन्ना किसानों एवं विकास से जुडे कर्मियों को गन्ना उत्पादन की नवीनतम वैज्ञानिक विधियों से सम्बन्धित जानकारी उपलब्ध कराने में सहायक होगी जिसका सीधा प्रभाव प्रदेश की गन्ना एवं चीनी उत्पादकता पर परिलक्षित होता है। गुणवत्तापरक एवं तथ्यात्मक ज्ञान सुलभ एवं व्यवहारिक रूप में उपलब्ध कराने हेतु इस पत्रिका में सभी वैज्ञानिकों को धन्यवाद देता हूँ।

(वी.के. शुक्ल)
निदेशक
उ0प्र0 गन्ना शोध परिषद
शाहजहाँपुर

विषय - सूची

क्र.सं.	विवरण	पृष्ठांकन
1.	उच्च शर्करा एवं अधिक उपज हेतु उन्नतशील गन्ना किस्में अरविन्द कुमार एवं वी.के. श्रीवास्तव	01
2.	गन्ना खेती—माह अप्रैल, मई एवं जून में क्या करें अनिल कुमार सिंह	08
3.	गन्ने की खेती में सिंचाई प्रबन्धन शिव पाल सिंह एवं अर्चना	10
4.	गन्ना खेती में बायोपेस्टीसाइड (अंकुश) की उपयोगिता सुनील कुमार विश्वकर्मा	14
5.	नरई जलाने से बचायें, मृदा की उर्वरता बढ़ायें अनेग सिंह एवं राजेश कुमार गुप्ता,	17
6.	एस.टी.पी. विधि से नवीनतम गन्ना किस्मों का बीज सम्वर्द्धन एस.सी. सिंह एवं वी.सी. जादौन	19
7.	गन्ने के गौण रोगों की पहचान, उनसे होने वाली हानियाँ एवं निदान के उपाय सुजीत प्रताप सिंह एवं एस.के. विश्वकर्मा एवं एस.पी. सिंह	22
8.	ग्रीष्मकाल में लगने वाले नाशीकीटों के प्रकोप, पहचान एवं नियन्त्रण सुजीत प्रताप सिंह	27
9.	गन्ने में लगने वाले प्रमुख चूसक कीटों का नियन्त्रण सुजीत प्रताप सिंह	29
10.	गन्ने की शर्करा गुणवत्ता प्रभावित करने वाले कारक प्रियंका सिंह एवं मनमोहन सिंह	33

उच्च शर्करा एवं अधिक उपज हेतु उन्नतशील गन्ना किस्में

अरविन्द कुमार एवं वी.के. श्रीवास्तव
प्रजनन अनुभाग, गन्ना शोध संस्थान, शाहजहाँपुर

किसानों व चीनी मिलों की प्रमुख समस्या अधिक उत्पादन लागत है जिसके कारण गन्ना किसानों को आर्थिक संकट का सामना करना पड़ रहा है। उत्पादन लागत को कम करने में सबसे अहम् भूमिका शीघ्र पकने वाली अधिक शर्करायुक्त किस्मों की है। इन किस्मों से अधिक उपज व चीनी परता प्राप्त होता है। साथ ही शीघ्र पकने वाली अधिक शर्करायुक्त किस्मों में मार्च के प्रथम पखवाड़े के बाद चीनी परता में सार्थक बढ़ोत्तरी नहीं होती है। अतः शीघ्र पकने वाली किस्मों का कुल क्षेत्रफल 50 प्रतिशत तक रखा जा सकता है।

गन्ना व चीनी उत्पादन में उ.प्र. देश का प्रमुख राज्य है जो कि कृषकों के अर्थिक उत्थान में अत्यन्त सहायक है। प्रदेश में लगभग 27 लाख हेक्टेअर क्षेत्रफल में गन्ने की खेती की जाती है। गन्नें की खेती से करीब 46 लाख कृषक जुडे है। देश का 42 प्रतिशत से अधिक गन्ना क्षेत्रफल उत्तर प्रदेश के कृषकों द्वारा उगाया जाता है। उ.प्र. में प्रायः अप्रैल से जून तक बहुत गर्मी तथा सूखा रहता है तथा दिसम्बर से जनवरी तक तापमान शून्य डिग्री से.ग्रे. तक हो जाता है जो पाला गिरने से और भी ठण्डा हो जाता है। इस प्रकार गन्ने की बढवार के लिये 4–5 महीनों का ही सीमित समय मिल पाता है। दक्षिण भारत के राज्यों में गन्ने की फसल 14–16 महीनों में पककर तैयार होती है जबकि उ.प्र. के कुछ कृषकों द्वारा दक्षिण भारत से भी अधिक उपज प्राप्त की गयी है जिसका मुख्य आधार गन्ने की स्वीकृत क्षमतावान किस्म का प्रचलन में आना प्रतीत हो रहा है। विगत 07 वर्षों के उपज व चीनी परता के आंकडे निम्नवत है।

सारणी–1: प्रदेश में गन्ना किस्मों का क्षेत्रफल, औसत उपज व प्रतिशत चीनी परता

वर्ष	प्रदेश में गन्ना क्षेत्रफल (हे0)	शीघ्र पकने वाली किस्मे (हे0)	मध्य देर से पकने वाली किस्में (हे0)	अस्वीकृत किस्में	औसत उपज (टन/हे0)	चीनी परता (%)
2012-13	24.24	09.26	76.08	14.66	61.60	09.18
2013-14	23.80	14.70	70.21	15.09	62.70	09.27
2014-15	21.32	21.35	63.21	14.94	65.10	09.54
2015-16	20.52	34.47	40.15	25.38	66.46	10.61
2016-17	20.54	52.83	37.44	9.73	72.30	10.61
2017-18	22.99	70.46	24.40	5.14	79.20	10.84
2018-19	27.94	85.86	12.34	1.80	80.50	11.48

गन्ना व चीनी उत्पादन में स्वीकृत संकर गन्ना किस्मों का महत्वपूर्ण योगदान होता है। उपरोक्त सारणी से स्वतः स्पष्ट होता है कि जैसे–जैसे अधिक क्षमतावान् व स्वीकृत अगेती गन्ना किस्मों का क्षेत्रफल बढ़ा है जिनका उत्पादन व चीनी परता दोनों पर प्रभाव परिलक्षित हो रहा है। शीघ्र पकने वाली नई क्षमतावान किस्मों का बीज कृषकों को आसानी से उपलब्ध कराना प्रदेश के चीनी उद्योग की उत्तरोत्तर प्रगति के लिये अत्यन्त आवश्यक है। उ0प्र0 में सामान्य खेती हेतु स्वीकृत नवविकसित, क्षमतावान् किस्मों की पहचान व विशेषताओं का विवरण निम्नवत् है :–

को0शा0 08272

- को0शा0 08272 शीघ्र पकने वाली किस्म है जिसे को0से0 92423 जी0सी0 संकरण की पौध से चुना गया है।

- वर्श 2011 में स्वीकृत यह अधिक चीनी परता देने वाली किस्म है।
- चीनी मिल के पेराई सत्र के प्रारम्भ से ही इस किस्म से उत्तम चीनी परता प्राप्त होता है।
- शरदकालीन बुवाई हेतु उपयुक्त किस्म है।
- गन्ना सीधा, लम्बा, मध्यम मोटा, मध्यम कड़ा एवं ठोस। हल्का पीला हरा, काले मटमैले धब्बों के साथ मोम की अधिकता। अगोले पर कॉटे अनुपस्थित, अगोला हरा। पोरियॉ गोलाकार, मध्यम लम्बी एवं उनके फटने की प्रवृत्ति। कुडमल प्रसीता कहीं–कहीं उपस्थित। ऑख मध्यम एवं गोल। गुड़ बनाने हेतु उत्तम किस्म है।
- रेशे की मात्रा लगभग 13.27 प्रतिशत है।
- उपज, चीनी परता एवं पेड़ी में अच्छी तथा छिलाई में आसान। लाल सड़न के प्रति मध्यम रोग रोधी है।
- उपज– 108 मी0 टन / हे0, गन्ने में शर्करा प्रतिशत–क्रमशः नवम्बर व जनवरी में 11.87 व 13.48 पाया गया।

यू0पी0 05125

- यू0पी0 05125 शीघ्र पकने वाली किस्म है जिसे जी0आर0एल0 28 / 92 x को0से0 92423 संकरण की पौध से चुना गया है।
- वर्श 2011 में स्वीकृत यह किस्म उत्तम चीनी परता वाली है।
- पेराई सत्र के प्रारम्भ में इस किस्म से उत्तम चीनी परता प्राप्त होता है।
- यह किस्म को0शा0 8436 की तरह खाद–पानी व अच्छा प्रबन्ध करने पर भरपूर उपज देती है।
- इस किस्म का गन्ना सीधा, मध्यम मोटा, मध्यम लम्बा, मध्यम कड़ा होता है। इसमें बीच में बारीक छिद्र भी होते हैं। इसकी कुडमल छोटी व गोल होती है।
- जमाव, ब्यॉत, मिल योग्य गन्ने व उपज में उत्तम।
- उपज 84–87 मी0 टन / हे0 तथा गन्ने में शर्करा प्रतिशत क्रमशः नवम्बर, जनवरी, मार्च में 12.53, 13.11 व 13.68 पाया गया।

को0से0 03234

- को0से0 03234 शीघ्र पकने वाली किस्म है जिसे बी0उ0 91 पी0सी0जी0सी0 संकरण की पौध से चुना गया है।
- वर्श 2008 में स्वीकृत यह किस्म अधिक चीनी परता देने वाली है।
- चीनी मिल के पेराई सत्र के प्रारम्भ में इस किस्म से उत्तम चीनी परता प्राप्त होता है।
- उपजाऊ खेतों में तथा खाद–पानी का अच्छा प्रबन्ध करने पर भरपूर उपज देती है।
- गन्ना सीधा, मध्यम मोटा, मध्यम कड़ा एवं बीच में बारीक छिद्र। पीला हरा, मोम की अधिकता, अगोले पर कॉटे अनुपस्थित, अगोला हरा। पोरियॉ गोलाकार, मध्यम लम्बी। कुडमल प्रसीता उपस्थित। ऑख मध्यम, अण्डाकार एवं निचले भाग में कहीं–कहीं गोल। हरी पत्तियों के किनारे मुड़े हुये (रोल्ड) रहते हैं।
- गुड़ बनाने हेतु उत्तम किस्म है।
- रेशे की मात्रा लगभग 13.59 प्रतिशत है।
- उपज, चीनी परता एवं पेड़ी में अच्छी तथा छिलाई में आसान, सूखी पत्तियॉ स्वतः छूट जाती हैं।गन्ना न गिरने वाला। पंक्तियों से पंक्तियों की दूरी 90 से0मी0 रखने पर अच्छी उपज प्राप्त होती है। लाल सड़न के प्रति मध्यम रोग रोधी है।
- उपज 92 मी0 टन / हे0 तथा गन्ने में शर्करा प्रतिशत नवम्बर, जनवरी व मार्चमें क्रमशः 12.64, 13.94 एवम् 14.20 पाया गया।

को0 0118

- को0 0118 (कर्ण–2) एक अधिक चीनी देने वाली शीघ्र पकने वाली किस्म है जिसे को0 8347 x को0 86011 संकरण

की पौध से चयनित किया है।

- भारत सरकार की किस्म स्वीकृत करने वाली केन्द्रीय समिति द्वारा इसे 2009 में उत्तर पश्चिमी जोन (हरियाणा, पंजाब, उत्तराखण्ड, राजस्थान तथा पश्चिमी एवं मध्य उत्तर प्रदेश) में खेती हेतु स्वीकृति प्रदान की गई।
- इसके गन्ने लम्बे, मध्यम मोटाई के धूसर बैंगनी रंग के हैं। इसकी पोरियां प्रतिशंकुभाकार की हैं। इसकी सूखी पत्तियां अपने आप गिर जाती है। आंख अण्डाकार से प्रति अण्डाकार आकार की हैं। पत्राधार के दानों तरफ भाले के आकार के लम्बे आलिंदकर्ण (कान) पाये जाते हैं। पत्राधार (लीफशीथ) पर हल्के स्वयं झड़ने वाले कांटे होते हैं। गन्ने की पोरियां फटती नही हैं तथा पिथ (मज्जा) नहीं होता है।
- इसमें रेशे की मात्रा लगभग 12.78 प्रतिशत है। इसका गुड़ उत्तम श्रेणी का हल्के पीले रंग का बनता है।
- को0जा0 64 की तुलना में इससे गन्ने व चीनी की पैदावार में 15 प्रतिशत सुधार तथा शर्करा की मात्रा में 3.1 प्रतिशत का सुधार दर्ज किया गया।
- अखिल भारतीय समन्वित शोध परियोजना (गन्ना) में को0 0118 उत्तरी पश्चिमी जोन में गन्ने व चीनी की पैदावार तथा शर्करा की मात्रा के लिए तीसरे स्थान पर थी।
- जल भराव एवं पानी की कमी की परिस्थितियों में भी प्रचलित मानकों की तुलना में को0 0118 बेहतर पाई गई।
- को0शा0 8436 की तुलना में इसकी नत्रजन की आवश्यकता कम है। सर्दी में काटने पर भी को0 0118 की पेड़ी अच्छी पैदावार देती है।
- को0 0118 लाल सड़न रोग से प्रतिरोधी है तथा को0जा0 64 के स्थान पर उपयुक्त किस्म है।
- पेराई सत्र के प्रारम्भ से ही अच्छा चीनी परता देने वाली किस्म है। देर से बुवाई करने पर भी यह अच्छी उपज देती है।
- उपज 83.57 मी0 टन/हे0 तथा गन्ने में शर्करा प्रतिशत नवम्बर, जनवरी व फरवरी में क्रमशः 12.25, 13.85 एवम् 14.34 पाया गया।

को0 0238

- को0 0238 (कर्ण–4) एक अधिक पैदावार एवं अधिक चीनी देने वाली शीघ्र पकने वाली किस्म है जिसे को0लख0 8102 x को0 775 संकरण की पौध से चयनित किया गया है।
- भारत सरकार की किस्म स्वीकृत करने वाली केन्द्रीय समिति द्वारा इसे 2009 में उत्तर पश्चिमी जोन (हरियाणा, पंजाब, उत्तराखण्ड, राजस्थान तथा पश्चिमी एवं मध्य उत्तर प्रदेश) में खेती हेतु स्वीकृति प्रदान की गई।
- इसके गन्ने लम्बे, मध्यम मोटाई के धूसर भूरे रंग के हैं। इसकी पोरियां गोल हैं। सूखी पत्तियॉ स्वतः गिर जाती है। कुडमल प्रसीता कम गहरा है। इसमें अगोले पर कांटे, पोरी का फटना तथा पिथ (मज्जा) नहीं पाये जाते। परन्तु कम पानी की स्थिति में गूदे वाली पिथ पाया जाता हैं।
- मई एवं जून के महीने में इसकी पत्तियां सूख जाती है जिसके कारण किसानों को परेशान नहीं होना चाहिए। वर्शा होने पर यह समस्या स्वतः ठीक हो जाती है।
- इसमें रेशे की मात्रा लगभग 13.05 प्रतिशत है। इसका गुड़ भूरे रंग का उत्तम श्रेणी का होता है।
- को0 0238 लाल सड़न रोग से प्रतिरोधी है तथा को0जा0 64 के स्थान पर उपयुक्त किस्म है।
- को0शा0 8436 की तुलना में कम नत्रजन डालनी चाहिए। सर्दी में काटने पर भी इसकी पेड़ी की फसल ज्यादा पैदावार देती है। इस किस्म में चोटी बेधक का नियंत्रण करना आवश्यक है।
- अखिल भारतीय समन्वित शोध परियोजना (गन्ना) में को0 0238 उत्तरी पश्चिमी जोन में गन्ने की पैदावार के लिए प्रथम, चीनी की पैदावार के लिए द्वितीय तथा शर्करा की मात्रा के लिए पांचवे स्थान पर थी।
- को0जा0 64 की तुलना में को0 0238 ने 20 प्रतिशत ज्यादा पैदावार तथा 16 प्रतिशत ज्यादा चीनी की पैदावार तथा 0.50 प्रतिशत ज्यादा शर्करा की मात्रा दी।

- प्रचलित मानकों की तुलना में को0 0238 सूखे, जलभराव एवं लवणीय भूमि में बेहतर पाई गई।
- पेराई सत्र के प्रारम्भ से ही अच्छा चीनी परता देने वाली किस्म है।
- उपज 84.31 मी0 टन/हे0 तथा गन्ने में शर्करा प्रतिशत नवम्बर, जनवरी व फरवरी में क्रमशः 11.82, 13.28 एवम् 13.89 पाया गया।

को0 98014

- को0 98014 (कर्ण–1) शीघ्र पकने वाली किस्म है जिसे को0 8316 x को0 8213 संकरण की पौध से चयनित किया गया है।
- भारत सरकार की किस्म स्वीकृत करने वाली केन्द्रीय समिति द्वारा इसे 2007 में उत्तर पश्चिमी जोन (हरियाणा, पंजाब, उत्तराखण्ड, राजस्थान तथा पश्चिमी एवं मध्य उत्तर प्रदेश) में खेती हेतु स्वीकृति प्रदान की गई।
- इसके गन्ने लम्बे, मध्यम पतले तथा हरापन लिए हुए पीले रंग के होते हैं। इसकी पोरियां गोल तथा आलिंदकर्ण (कान) भाले के आकार का लम्बा होता है। इसमें पत्राधार पर कांटे, पोरी का फटना तथा मज्जा (पिथ) नही पाया जाता।
- मई एवं जून के महीने में इसकी पत्तियॉ सूख जाती हैं जिसके लिए किसानों को चिंतित नही होना चाहिए। यह वर्शा होने पर स्वतः ठीक हो जाती हैं।
- इसमें रेशे की मात्रा लगभग 14.00 प्रतिशत है। इसका गुड़ भूरे रंग का अच्छी गुणवत्ता वाला बनता है।
- को0 98014 लाल सड़न रोग से प्रतिरोधी है। इसका छिलका सख्त होने के कारण इस पर कीटों एवं जंगली जानवरों का प्रकोप कम पाया गया है।
- यह किस्म कम उपजाऊ भूमि, जलभराव की स्थिति में भी अच्छी पैदावार देती है। सर्दी में काटने पर भी इसकी पेड़ी की फसल ज्यादा पैदावार देती है। जंगली जानवरों वाले क्षेत्रों हेतु उपयुक्त किस्म है। को0जा0 64 की तुलना में इससे गन्ने व चीनी की पैदावार में क्रमशः 22 तथा 8 प्रतिशत सुधार पाया गया।
- उपज 80.11 मी0 टन/हे0 तथा गन्ने में शर्करा प्रतिशत नवम्बर व जनवरी में क्रमशः 12.37 एवम् 13.97 पाया गया।

को.शा. 13235(सहज–5)

- यह शीध्र पकने वाली किस्म है जिसे एम.एस. 6847 x को. 1148 संकरण की पौध से चयनित किया गया है।
- इस किस्म का गन्ना सीधा माध्यम मोटा, मध्यम कडा, पीला हरा, सफेदी लिये हुए एवं ठोस तथा पत्र कंचुक पर कॉटे अनुपस्थित लाल रंग के जगह–जगह धब्बे।
- गन्ने की सूखी पत्तियां आसानी से उतर पाती है।
- उपज 81–92 टन/हे. तथा शर्करा प्रतिशत नवम्बर व जनवरी में क्रमशः 12.43 व 13.40 पायी गयी।

को0शा0 97261

- को0शा0 97261 मध्य देर से पकने वाली किस्म है जिसे 70 ए 2 जी0सी0 संकरण की पौध से चयनित किया गया है।
- उत्तर प्रदेश में इसे वर्श 2003 में खेती हेतु स्वीकृत किया गया।
- इसका गन्ना सीधा, लम्बा, मध्यम मोटा, मध्यम कड़ा, ठोस तथा पीले हरे रंग का होता हैं। अगोला हरा, को0शा0 767 की तुलना में इसमें पत्तियों की सॅख्या अधिक होती है। पत्तियॉ मेहराब का आकार बनाती हुई, नवविकसित पत्तियॉ भाले के आकार की प्रतीत होती हैं। इसकी पोरियां गोलाकार एवं मध्यम लम्बी, बहुत हल्का बडग्रूव उपस्थित। कॉटे बहुत कम। एक तरफ का आलिंदकर्ण (कान) दन्ताकार। पाट चिन्ह (आईवरी मार्किंग) उपस्थित। ऑख मध्यम आकार की त्रिभुजाकार होती है। इसकी लीफशीथ (पत्र कंचुक) कुछ हल्के गुलाबी रंग की होती है।
- उपज व पेड़ी में उत्तम, न गिरने की प्रवृत्ति। बढ़वार की दृष्टि से अच्छी।
- गन्ने का छिलका कड़ा होने के कारण जंगली जीव–जन्तुओं बाहुल्य क्षेत्र हेतु उपयुक्त किस्म है।
- इसमें रेशे की मात्रा लगभग 13.40 प्रतिशत है। यह किस्म लाल सड़न रोग के प्रति मध्यम रोग रोधी है।

- उपज 99.00 मी0 टन/हे0 तथा गन्ने में शर्करा प्रतिशत नवम्बर, जनवरी व मार्च में क्रमशः 11.50, 12.90 एवम् 13.46 पाया गया।

को0शा0 08279 (सहज)

- को0शा0 08279 मध्य देर से पकने वाली किस्म है जिसे को0लख0 8102 x को0 89003 संकरण की पौध से चयनित किया गया है।
- उत्तर प्रदेश में इस किस्म को वर्ष 2012 में खेती हेतु स्वीकृत किया गया।
- गन्ना सीधा, लम्बा, मध्यम मोटा, मध्यम कड़ा, बीच में बारीक छिद्र। पीले हरे रंग के साथ काले धब्बे होते हैं। अगोला हरा। गन्ने का खुला भाग हल्का गुलाबी रंग का हो जाता है। इसकी पोरियां गोलाकार, मध्यम लम्बी, कहीं–कहीं हल्का बडग्रूव उपस्थित। काँटे अनुपस्थित। एक तरफ का आलिंदकर्ण (कान) दन्ताकार होता है। आँख मध्यम आकार की अण्डाकार होती है।
- उपज व पेड़ी में उत्तम, न गिरने की प्रवृत्ति। छिलाई में आसान तथा बढ़वार की दृश्टि से अच्छी। देर से बुवाई हेत उपयुक्त।
- इसमें रेशे की मात्रा लगभग 13.63 प्रतिशत है। यह किस्म लाल सड़न रोग के प्रति मध्यम रोग रोधी है।
- उपज 103.50 मी0 टन/हे0 तथा गन्ने में शर्करा प्रतिशत नवम्बर, जनवरी व मार्च में क्रमशः 11.23, 12.65 एवम् 13.77 पाया गया।

को0से0 01434

- को0शा0 01434 मध्य देर से पकने वाली किस्म है जिसे को0 88039 x को0 775 संकरण की पौध से चयनित किया गया है।
- उत्तर प्रदेश में इसको वर्ष 2009 में खेती हेतु स्वीकृत किया गया।
- इसका गन्ना सीधा लम्बा, मध्यम मोटा, मध्यम कड़ा, बीच में बारीक छिद्र। हल्के पीले रंग के साथ काले धब्बे लिए होते हैं। अगोला हरा। पत्तियों के सिरे झुके हुए। हल्का पिथ उपस्थित। पोरियां गोलाकार एवं मध्यम लम्बी। बडग्रूव उपस्थित। काँटे उपस्थित, दोनों तरफ के आलिंदकर्ण (कान) दन्ताकार। आँख छोटी एवं गोल होती है।
- उपज व पेड़ी में उत्तम, न गिरने की प्रवृत्ति, छिलाई में आसान। देर से बुवाई हेतु उपयुक्त।
- यह किस्म लाल सड़न रोग के प्रति मध्यम रोग रोधी है। सम्पूर्ण उत्तर प्रदेश में कृषकों के बीच अच्छी उपज देने वाली किस्म के रूप में लोकप्रिय हो रही है।
- उपज 102.00 मी0 टन/हे0 तथा गन्ने में शर्करा प्रतिशत नवम्बर, जनवरी व मार्च में क्रमशः 11.66, 13.01 एवम् 13.92 पाया गया।

को0से0 08452

- को0से0 08452 मध्य देर से पकने वाली किस्म है जिसे को0 7803 जी0सी0 संकरण की पौध से चयनित किया गया है।
- पूर्वी उत्तर प्रदेश में इसको वर्ष 2014 में खेती हेतु स्वीकृत किया गया।
- गन्ना गोमूत्राकार, मध्यम मोटा, मध्यम लम्बा, मध्यम मुलायम, काँटे अनुपस्थित, अगोला हरा।
- बीच में हल्का पिथ, ऑख एवं पोरियॉ मध्यम आकार की, जमाव, व्यांत, मिल योग्य गन्ने तथा उपज में अच्छी। पेड़ी भी अच्छी।
- गन्ने की बंधाई करना आवश्यक। सूखी पत्तियॉ आसानी से छूट जाती हैं। अच्छी बढ़वार एवं अच्छी उपज देने वाली। लाल सड़न के प्रति मध्यम रोगरोधी।
- उपज 100.81 मी0 टन/हे0 तथा गन्ने में शर्करा प्रतिशत नवम्बर, जनवरी व मार्च में क्रमशः 11.69, 12.71 एवम् 13.46 पाया गया।

को0शा0 08276

- को0शा0 08276 मध्य देर से पकने वाली किस्म है जिसे को0लख0 8102 x को0से0 92423 संकरण की पौध से चुना गया है।
- उत्तर प्रदेश में इसको वर्ष 2014 में खेती हेतु स्वीकृत किया गया।
- गन्ना सीधा, मध्यम मोटा, मध्यम लम्बा, मध्यम मुलायम, काँटे बहुत कम, अगोला हरा।
- बीच में बारीक छिद्र, ऑख एवं पोरियॉ मध्यम आकार की, जमाव, ब्यांत, मिल योग्य गन्ने तथा उपज में अच्छी। पेड़ी भी उत्तम।
- अच्छी बढ़वार के साथ गन्ने की बंधाई करना आवश्यक। सूखी पत्तियाँ आसानी से छूट जाती हैं। फसल उत्तम।
- अच्छी बढ़वार एवं अच्छी उपज देने वाली। लाल सड़न के प्रति मध्यम रोगरोधी।
- उपज 103.09 मी0 टन/हे0 तथा गन्ने में शर्करा प्रतिशत नवम्बर, जनवरी व मार्च में क्रमशः 11.17, 12.30 एवम् 13.53 पाया गया।

को0शा0 12232

- को0शा0 12232 मध्य देर से पकने वाली किस्म है जिसकी पैत्रिकता को0शा0 95255 x को0शा0 510 है।
- वर्ष 2015 में यह किस्म सम्पूर्ण उ0प्र0 के लिये स्वीकृत है।
- इसका गन्ना गौमूत्राकार, मध्यम मोटा, मध्यम लम्बा, मध्यम मुलायम तथा ठोस होता है।
- जमाव, ब्यॉत, मिल योग्य गन्ने तथा उपज में अतिउत्तम किस्म है।
- गुड़ बनाने हेतु भी यह किस्म उत्तम है।
- लाल सड़न रोग के प्रति यह किस्म मध्यम रोगरोधी है।
- उपज–100.81 मी0 टन/हे0 तथा गन्ने में शर्करा प्रतिशत–नवम्बर, जनवरी एवम् मार्च में क्रमशः 11.05, 11.62 तथा 13.07 पाया गया।

को0से0 11453

- को0से0 11453 मध्य देर से पकने वाली किस्म है जिसे बि0उ0 91 जी0सी0 संकरण की पौध से चुना गया है।
- यह किस्म वर्ष 2015 में सम्पूर्ण उ0प्र0 के लिये स्वीकृत की गयी है।
- इसका गन्ना सीधा, मध्यम पतला तथा लम्बा होता है।
- जमाव, ब्यॉत, मिल योग्य गन्ने, उपज में अच्छी तथा पेड़ी में उत्तम है।
- लाल सड़न रोग के प्रति मध्यम रोगरोधी है।
- गन्ने की उपज 101.81 मी0 टन/हे0 तथा गन्ने में शर्करा प्रतिशत नवम्बर, जनवरी तथा मार्च में क्रमशः 11.79, 12.64 तथा 13.45 पाया गया।

को0 05011

- को0 05011 एक अधिक चीनी वाली मध्य देर से पकने वाली किस्म है जिसे को0शा0 8436 x को0 89003 क्रॉस की पौध से चुनकर निकाला गया है।
- किस्म पहचान करने की अखिल भारतीय गन्ना अनुसंधान समन्वयक परियोजना समिति द्वारा इसे 2011 में उत्तर पश्चिमी जोन (हरियाणा, पंजाब, उत्तराखण्ड, राजस्थान तथा पश्चिमी एवं मध्य उ0प्र0) में उत्पादन हेतु स्वीकृत प्रदान की गयी।
- इसके गन्ने मध्यम लम्बे, मध्यम मोटाई के हरापन लिये पीले रंग के हैं। इसकी पोरियाँ बेलनाकार की है। इसकी आँख गोलाकार हैं।

- पत्राधार के दोनों तरफ प्रारम्भिक (Incipent) के आकार के आलिंद कर्ण (कान) पाये जाते हैं। गन्ने की पोरियाँ फटती नहीं हैं। मज्जा (Pith) पत्राधार पर कांटे, बड ग्रूव तथा बड कुशन नहीं होते हैं।
- इसमें रेशे की मात्रा लगभग 12.75 प्रतिशत है। इसका गुड़ हल्के पीले रंग का 'ए–2' श्रेणी का बनता है।
- को0 05011 लाल सड़न रोग से प्रतिरोधी है तथा को0शा0 767 की जगह उपयुक्त किस्म है।
- को0शा0 767 की तुलना में इसमें गन्ने की पैदावार में 13.75 प्रतिशत सुधार, चीनी की पैदावार में 32.70 प्रतिशत सुधार तथा पैदावार की मात्रा में 3.99 प्रतिशत का सुधार अंकित किया गया।
- अखिल भारतीय गन्ना अनुसन्धान समन्वयक परियोजना में को0 05011 उत्तर पश्चिम जोन में गन्ने की पैदावार तथा चीनी की पैदावार में पहले स्थान पर तथा शर्करा की मात्रा में तीसरे स्थान पर रही।
- उपज 86.00 मी0 टन/हे0 तथा गन्ने में शर्करा प्रतिशत माह मार्च में 13.36 पाया गया।

को.से. 13452

- इस किस्म को को.से. 92423 x को. 86249 के संकरण से चयनित किया गया है।
- गन्ना सीधा, मध्यम मोटा, मध्यम मुलायम, पीला सफेद काले धब्बो के साथ ठोस, जमाव, टपांत व मिल योग्य गन्ने तथा उपज में अच्छी उपज 86–95 टन/हे. गन्ने में शर्करा प्रतिशत नवम्बर जनवरी मार्च में क्रमशः 11.72, 13.7 व 14.05 पाया गया।

को.शा. 10239 (सहज–6)

- इस किस्म को यू.पी. 22 x को.शा. 96260 86249 को संकरण की पौध से चयनित किया गया है।
- इसका गन्ना सीधा, मध्यम मोटा, मध्यम मुलायम, पीला सफेद काले धब्बो के साथ एवं बीच में बारीक छिद्र/आंख गोल मध्यम तथा गन्ने में नीचे की तरफ जडे निकली हुई।
- विषम परिस्थितियों (जल भराव व ऊसर) में अच्छी पायी गयी।
- उपज 69.99 टन/हे. गन्ने में शर्करा प्रतिशत जनवरी तथा मार्च में क्रमशः 10.26 व 11.12 पायी गयी।

यू0पी0 9530 (जलप्लावित क्षेत्रों हेतु)

- यू0पी0 9530 मध्य देर से पकने वाली किस्म है जिसे से0 1084/86 x से0 122/85 संकरण की पौध से चुना गया है।
- उत्तर प्रदेश में इसको वर्ष 1996 में जलप्लावित क्षेत्रों में खेती हेतु स्वीकृत किया गया।
- इसके गन्ना सीधा, मध्यम मोटा, लम्बा, मध्यम कड़ा तथा हल्के पीले एवं गुलाबी रंग का होता हैं। हल्का पिथ उपस्थित। अगोला हरा। कांटे अनुपस्थ्ति। पोरियां गोलाकार, मध्यम लम्बी। बडग्रूव अनुपस्थित। दोनों तरफ के आलिंदकर्ण (कान) दन्ताकार होते है। आँख छोटी अण्डाकार चपटी होती है।
- उपज में अच्छी, न गिरने की प्रवृत्ति।
- इसमें रेशे की मात्रा लगभग 13.66 प्रतिशत है। यह किस्म लाल सड़न रोग के प्रति मध्यम रोग रोधी है।
- गन्ने की उपज 71.50 मी0 टन/हे0 तथा गन्ने में शर्करा प्रतिशत नवम्बर, जनवरी तथा मार्च में क्रमशः 11.20, 12.50 एवं 12.75 पाया गया।

गन्ना खेती–माह अप्रैल, मई एवं जून में क्या करें

अनिल कुमार सिंह
गन्ना शोध संस्थान, शाहजहाँपुर

अप्रैल

1. बसंतकालीन गन्ने के पूर्ण जमाव के पश्चात् यदि पंक्तियों में रिक्त स्थान (60 सें0मी0 से अधिक) हो तो वहाँ 2 या 3 आँख के टुकड़ों द्वारा रिक्त स्थानों की भराई कर दें। इसी समय खेत की गुड़ाई कर दें तथा इसके एक सप्ताह बाद सिंचाई कर दें।
2. शरदकालीन गन्ने में बेधक कीटों से बचाव हेतु क्लोरेन्ट्रेनिलिप्रोल (18.5 एस.सी) 375 मि.ली. प्रति हे. की दर से अप्रैल के अन्तिम सप्ताह में 1000 ली. पानी में घोल बनाकर गन्ने की जड़ो के पास ड्रन्चिंग कर 24 घण्टें के अन्दर सिंचाई कर दें।
3. खरपतवार नियन्त्रण हेतु कस्सी, फावडे या कल्टीवेटर से गुड़ाई करें। श्रमिकों के अभाव में रासायनिक नियन्त्रण हेतु संकरी पत्ती वाले खरपतवारों का नियन्त्रण हेतु मैट्रीब्युजीन (70 प्रतिशत डब्लू. पी.) 500 ग्राम तथा चौड़ी पत्ती वाले खरपतवारों हेतु 2–4 डी. (58 प्रतिशत एमाइन) 2.5 ली. को 1000 ली. पानी मे मिलाकर छिड़काव करें तथा मोथा घास की अधिक प्रचुरता की स्थिति में हालोसल्फयुरान मिथाइल (75 प्रतिशत) घुलनशील दाना 90 ग्राम तथा मैट्रीब्युजीन (70 प्रतिशत डब्लू. पी.) 750 ग्राम प्रति हे. 1000 ली. पानी में घोलकर छिड़काव कर दें।
4. गन्ने की पेड़ी व बावक फसलों में नत्रजन की एक–तिहाई मात्रा उचित नमी स्तर पर टॉप ड्रेसिंग कर दें।
5. सभी बेधक कीटों से बचाव हेतु फेरोमोन ट्रैप्स लगायें। ट्रैप्स पेस्ट कन्ट्रोल ऑफ इण्डिया से प्राप्त किया जा सकता है।
6. इस समय खेतों में सभी रोगों के लक्षण प्रकट होने लगते हैं। अतः खेत का नियमित निरीक्षण अनिवार्य रूप से करते रहें। रोग ग्रसित पौधों को खेत से निकालकर नष्ट कर दें।

रोगों के लक्षणः

(i) **लाल सड़न (रेड राट)**: नई निकलने वाली पत्ती पीली पड़ने लगती है तथा पृष्ठ भाग के मध्य सिरा पर काले घब्बे दिखाई देने लगेंगे। आगामी 10–15 दिनों में ग्रसित पौधा सूखने लगता है।

(ii) **कंडुवा (स्मट)**: गन्ने के सिरे पर काली चाबुक जैसी संरचना दिखाई देगी।

(iii) **पर्णदाह (लीफ स्कॉल्ड)**: नव–जनित पत्तियों में मध्य शिरा के समांतर सफेद धारियाँ दिखाई देंगी, पत्तियाँ बाद में सूखने लगेंगी।

(iv) **घासी प्ररोह (ग्रासी फ्रूट)**: पौधा घास जैसा दिखाई देगा एवं सभी पत्तियाँ सफेद हो जाती है।

7. अप्रैल के अंतिम सप्ताह में खेत में पाइरिला दिखाई देने लगेगा। इसके नियंत्रण के लिए निचली पत्तियों के पृष्ठ भाग में धवल सफेद अंड समूह दिखाई देंगे ऐसी पत्तियों को काटकर नष्ट करें।
8. पेड़ी फसल में काला चिटका (ब्लैक बग) का प्रकोप होता है, जिससे फसल की पत्तियाँ पीली पड़ने लगती है। ऐसी अवस्था में 3 प्रतिशत यूरिया एवं प्रोफेनोफास 40 प्रतिशत + साइपर 4 प्रतिशत 750 मि.ली./हे. 650 ली. पानी में घोलकर कट नाजिल से छिड़काव करें।

मई

1. गन्ने की फसल में आवश्यकतानुसार सिंचाई करें तथा अधिक पानी देने से बचें। प्रत्येक सिंचाई के बाद गुड़ाई करें। नत्रजन की संस्तुत मात्रा से ज्यादा न डालें।

2. फसल सुरक्षा हेतु अप्रैल माह में वर्णित कार्यक्रम इस माह में भी अपनायें।
3. पेड़ी गन्ने में अधिक व्याँत की अवस्था में गन्ने की पंक्तियों में मिट्टी चढ़ाना आवश्यक है। मिट्टी ट्रैक्टर चालित यंत्रों से चढ़ाना लाभदायक है।
4. चोटी बेधक कीट के नियंत्रण हेतु ट्रैप्स लगायें। यदि सफेद तितलियाँ ट्रैप्स में आने लगें तो खेत में क्लोरेन्ट्रेनिलिप्रोल 18.5 एस.सी. 375 मि.ली./हे0 कीटनाशक का घोल बनाकर नैपसैक स्प्रेयर से गन्ने की लाइन को ड्रैंन्चिग के उपरान्त सिंचाई करें।

जून

1. संस्तुति नत्रजन की शेष मात्रा मध्य जून तक उचित नमी पर अवश्य डाल दें। अच्छा होगा यदि नत्रजन गन्ना पौधों के जड़ों समीप कूड़ों में डालकर मिट्टी चढ़ायें।
2. आवश्यकतानुसार सिंचाई एवं गुड़ाई करें। अधिक सिंचाई से बचे।
3. पूर्व माह की तरह इस माह में भी रोग व कीट ग्रसित पौधों को काटकर नष्ट कर दें। जिन क्षेत्रों में सफेद गिडार के प्रकोप की आशंका है वहाँ पर प्रौढ़ कीट (बीटल) के नियंत्रण हेतु फेरोमोन युक्त प्रकाश ट्रैप्स लगायें। इस तरह एकत्रित कीटों को नष्ट कर दें। ट्रैप्स की अनु–उपलब्धता की दशा में आस–पास के पेड़ों पर बैठे हुए कीटों को झाड़कर एकत्रित कर नष्ट कर दें।
4. वर्षा न होने की स्थिति में अथवा सूखे की अवस्था में इथरल 12 मि.ली. को 100 लीटर पानी में घोलकर पत्तियों में छिड़काव करें।
5. हरी–खाद ढैंचा, सनई फसल की बुआई करनी हो तो जून के अंत तक बुआई कर दें।

गन्ने की खेती में सिंचाई प्रबन्धन

शिव पाल सिंह एवं अर्चना
गन्ना शोध संस्थान, शाहजहाँपुर

भौगोलिक दृष्टि से भारत देश तीन ओर से पानी से घिरा है, फिर भी उपलब्ध पानी के लगातार उपयोग एवं दोहन के कारण आज देश में पेयजल संकट से गुजर रहा है। देश में पानी की कमी प्रति वर्ष होती जा रही है जिससे आम नागरिक को पानी की कमी के कारण अपनी दैनिक जीवन क्रियाओं को सुचारु रूप से चलाने में कठिनाई होने लगी है। वर्ष 1951–52 में भारत में प्रति वर्ष पानी की उपलब्धता प्रति व्यक्ति 3540 क्यूसेक मीटर थी जो वर्तमान में घटकर 1800 क्यूसेक मीटर रह गयी है। एक अनुमान के अनुसार वर्ष 2025 तक प्रति व्यक्ति पानी की आवश्यकता 1200 से 1500 क्यूसेक मीटर से कम रह जाने की सम्भावना है जो निश्चित रूप से चिन्ता का विषय है। भारतवर्ष की जनसंख्या 50 वर्षो में तीन गुनी होने का अनुमान है। यदि इसी प्रकार जनसंख्या में वृद्धि होती रही तो भविष्य में देश के सामने घरेलू, कृषि तथा उद्योगों हेतु पानी की गम्भीर समस्या उत्पन्न हो सकती है।

देश में कुल ताजे पानी (फ्रेश वाटर) के 70 प्रतिशत भाग का उपयोग कृषि में होता है। भारत की प्रमुख फसलों में गन्ना एक प्रमुख नगदी फसल है जिसकी खेती लगभग 40–45 लाख हेक्टेयर में की जाती है। उत्तर प्रदेश में देश के कुल गन्ना क्षेत्रफल के 50 प्रतिशत से अधिक में गन्ने की खेती की जाती है जो लगभग 46 लाख गन्ना किसानों के परिवारों की जीविका का मुख्य श्रोत है। कम पानी में (सीमित सिचाई) अधिक गन्ना उत्पादन करना वर्तमान समय की मुख्य मांग है। गन्ना एक वर्ष अथवा उससे भी अधिक समय की फसल है। इसलिए गन्ने की फसल को अन्य फसलों की तुलना में अधिक पानी की आवश्यकता होती है। उत्तर भारत में गन्ने की फसल को खेत की तैयारी से कटाई तक कुल 150 से 175 सेमी प्रति एकड़ पानी की आवश्यकता होती है जिससे लगभग 100 125 सेमी प्रति एकड़ वर्षा से प्राप्त होता है जबकि शेष भाग विभिन्न श्रोतों से फसल को सिचाई द्वारा दिया जाता है। हमारे प्रदेश के दो तिहाई क्षेत्रफल में पर्याप्त पानी की कमी होने के कारण गन्ने की उपज प्रभावित होती है। इसके अतिरिक्त हर दूसरे वर्ष प्राकृतिक सूखे के कारण भी प्रदेश में गन्ने की उपज भयंकर रूप से प्रभावित होती है। कम पानी की दशा में वैज्ञानिक तकनीकी अपनाकर उपलब्ध पानी का अधिक सदुपयोग कर प्रदेश की औसत उपज को सुगमता से बढ़ाया जा सकता है।

गन्ने की फसल में पानी की आवश्यकता एवं सिंचाई प्रबन्धन

उत्तर प्रदेश में गन्ना फसल को खेत की तैयारी से लेकर कटाई तक कुल 1500 से 1700 मिमी. पानी की आवश्यकता होती है। जिसमें 1000 मिमी. वर्षा से तथा शेष 500–700 मिमी. पानी सिंचाई के द्वारा दिया जाता है। गन्ने में 7–8 सिंचाईयॉ मानसून से पहल की जाती है। एक सिंचाई में लगभग 7.5 लाख लीटर/हे./सिंचाई पानी की आवश्यकता होती है। ट्रेन्च विधि द्वारा फसल की सिंचाई में 50 प्रतिशत पानी की बचत की जा सकती है तथा हल्की सिंचाई कम अन्तराल पर करना लाभप्रद है।

गन्ना फसल हेतु आवश्यक पानी (तालिका–1)

गन्ने में कुल पानी की आवश्यकता	1500–1700 मिमी0
वर्षा से (जून–सितम्बर)	800–1000 मिमी0
सिंचाई के रूप में	500–700 मिमी0
सामान्य बुवाई में पानी	7–8 सिंचाई
एक सिंचाई में कुल पानी (3–4 इंच/7.5 से 10 सेमी0)	7.5 लाख लीटर पानी/हे0/सिंचाई
ट्रेन्च में (सामान्य सिंचाई की तुलना में एक तिहाई/सिंचाई पानी की आवश्यकता)	10–12 सिंचाई

1– पानी की मांग की कान्तिक अवस्था

गन्ने के जीवन चक्र में निर्माण अवस्था (मध्य अप्रैल से मध्य जून) गन्ने में तेजी से ब्यांत हो रहा होता है, इस अवधि में पानी की सर्वाधिक आवश्यकता होती है। इस समय पानी की कमी के कारण गन्ने के ब्यांत में काफी कमी आ जाती है जो उपज को प्रभावित करती है। इस समय सिचाई द्वारा पानी की पूर्ति की जाती है। गन्ने के पौधे 1.00 ग्राम शुष्क पदार्थ बनाने हेतु 148–300 मिली पानी की आवश्यकता होती है। अतः कम पानी की दशा में शुष्क पदार्थ कम बनने के कारण उपज में कमी आ सकती है। इसलिए हल्की सिचाई कम अंतराल में देना अधिक लाभप्रद है।

2– खेत की तैयारी एवं बुवाई का समय

कम पानी की दशा में गन्ने की उत्तम बुवाई हेतु खेत की गहरी जुताईयॉ करना अति आवश्यक है। इससे गन्ने के पौधों की जड़े काफी गहराई तक प्रवेश कर पानी का अपेक्षाकृत अधिक गहराई से शोषण करने में सक्षम होती है। गहरी जुताईयों से खर–पतवार काफी हद तक नियन्त्रित रहते हैं। शरदकाल में बोया गया गन्ना बसन्तकाल गन्ने की अपेक्षा अधिक दृढ़ता से सूखे की स्थिति का सामना करता है। खेत की तैयारी ठीक से करनी चाहिए। मिट्टी भुरभुरी होने पर जड़ों का विकास ठीक से हो पाता है तथा मृदा में जलधारण क्षमता बढ़ जाती है।

3– कार्बनिक जैव उवर्रकों का प्रयोग

कार्बनिक तथा जैव उवर्रकों के प्रयोग से मृदा की भौतिक संरचना में सुधार होता है जिससे मृदा को लम्बे समय तक पानी की जलधारण क्षमता में वृद्धि होती है। इसके अतिरिक्त इन उवर्रकों के प्रयोग से मृदा में नाइट्रोजन तथा अन्य तत्वों की उपलब्धता में वृद्धि हो जाती है। कार्बनिक खादों के प्रयोग से जलधारण क्षमता बढ़ जाती है जिससे उपज में वृद्धि भी होती है।

4– पोटाश का प्रयोग

गन्ने की शुष्क सहनशीलता में पोटाश का विशेश महत्व होता है। यह तत्व जड़ों की बढ़वार में सहायक होने के साथ–साथ पत्तियों में पत्ररन्ध्रों के खुलने तथा बन्द होने की क्रिया को भी नियन्त्रित करता है जिससे सूखे की स्थिति में पौधे अपनी आवश्यकतानुसार वाष्पोत्सर्जन की क्रिया कर अपने तापकृम को नियन्त्रित रखते हैं जिससे वे अधिक तापक्रम पर भी सूखने से बचे रहते हैं तथा पोटाश के उपयोग से उपज व शर्करा में भी वृद्धि होती है। साथ गन्ने को गिरने से भी बचाव करता है।

पोटाश का रन्ध्रों के नियंत्रण एवं गुणवत्ता पर प्रभाव (तालिका–2)

किस्में	उपचार	लीफ एरिया (सेमी.)^2		रन्ध्रीय प्रतिरोधक (सेमी.)^1		वष्पोत्सर्जन (सेमी.^{2}/से.^{1})		गन्ने की लम्बाई (सेमी)		उपज (किग्रा.)		शर्करा प्रतिशत	
		सिंचित	असिंचित	सिंचित	असिंचित	सिंचित	असिंचित	सिंचित	असिंचित	सिंचित	असिंचित	सिंचित	असिंचित
को. जे. 64	पोटाश रहित	165.00	167.37	2.23	3.17	13.21	8.58	118.40	103.10	1.90	1.53	16.74	15.53
	पोटाश सहित	273.24	259.27	4.71	5.87	8.65	3.90	12.30	108.10	1.96	1.74	17.79	17.01
को. शा. 767	पोटाश रहित	167.37	160.35	2.44	3.33	13.65	8.57	115.50	98.80	1.98	1.61	15.36	14.93
	पोटाश सहित	181.20	175.28	4.27	6.22	8.72	3.60	118.70	103.50	1.99	1.76	15.65	15.05
CV		**13.872**		**1.518**		**30.326**		**1.995**		**2.945**		**8.768**	

5– गन्ना पंक्तियों के बीच की दूरी कम करना

कम पानी की उपलब्धता में गन्ना बुवाई के समय ही गन्ने की दो पंक्तियों के बीच की दूरी 90 सेमी से घटाकर 75–60 सेमी करने से पौधों की पत्तियों का एक सघन कवच बन जाता है जिससे मृदा की नमी सूर्य के प्रकाश के सीधे सम्पर्क में नहीं रहती। परिणामस्वरूप मृदा जल के वाष्पन की दर कम हो जाती है। इससे अतिरिक्त हरी पत्तियों की अधिकता के कारण पौधों के द्वारा भोजन बनाने की क्रिया (प्रकाश संश्लेषण) की दर में भी वृद्धि होती है। कम दूरी पर बुवाई करने से मिल योग्य गन्नों की अधिकता के कारण गन्ना उपज में वृद्धि होती है।

6– शुष्क सहनशील किस्मों का चयन

गन्ने में विभिन्न प्रजातियों की कुल पानी की आवश्यकता तथा मांग का समय भिन्न–भिन्न होता है। इसलिए सूखा प्रभावित क्षेत्रों हेतु शुष्क सहनशील प्रजातियों का चयन करना अत्यन्त आवश्यक है।

नई किस्में

7– वाष्पोत्सर्जन रोधी रसायनों का छिड़काव

अधिक तापक्रम पर पानी की कमी के कारण पौधे अपने तापक्रम को स्थिर रखने हेतु तेजी के साथ वाष्पोत्सर्जन की क्रिया करते हैं जिससे पानी की मांग अत्यधिक हो जाती है जो पौधों को मृदा से पूरी करना सम्भव नहीं हो पाता। ऐसी स्थिति में अधिक तापक्रम पर पौधों पर वाष्पोत्सर्जन रोधी रसायनों जैसे– काओलिन (खड़िया) की 6 प्रतिशत तथा एबसिसिक अम्ल 0.1 प्रतिशत पर्णीय घोल बनाकर छिड़काव करने से पत्ररन्ध्र कुछ समय के लिए बन्द हो जाते हैं जिससे पौधों में नमी सुरक्षित रहती है और वे सूखने नहीं पाते। मृदा में पुनः नमी उपलब्ध होने पर पत्ररन्ध्र स्वयं खुल जाते हैं।

8– ड्रिप विधि द्वारा सिचाई

गन्ने की खेती में ड्रिप विधि से सिचाई करना जलभराव की तुलना में अत्यन्त लाभकारी सिद्ध हुआ है। इस विधि द्वारा सिचाई करने में जल भराव नहीं किया जाता बल्कि पानी को मात्र पौधों की जड़ों तक पहुॅचाया जाता है जिससे पौधों को उपलब्ध कराया गया पानी मृदा के पानी रोकने की क्षमता तक ही सीमित रखा जाता है। यह विधि अपनाकर खेत में जल भराव की तुलना में 50–60 प्रतिशत पानी को बचाने के साथ–साथ पानी उपयोग करने की क्षमता में भी वृद्धि होती है।

9– एकान्तर नाली विधि द्वारा सिचाई करना

गन्ने की एक पंक्ति को सूखा छोड़कर दूसरी पंक्ति में सिचाई करने से 35–40 प्रतिशत पानी की बचत का लगभग सामान्य उपज प्राप्त की जा सकती है। इस सिचाई की विधि से सूखी पंक्ति की पौधों की जड़ें गीली पंक्ति से पानी सोखती हैं जिससे पानी पौधों की जड़ों के आस–पास ही उपलब्ध रहता है।

10– पताई विछाना

सूखे की स्थिति में हल्की सिचाई के उपरान्त गन्ने के पौधों की दो पंक्तियों के बीच एक गुड़ाई करके 8–10 सेमी मोटी गन्ने की सूखी पत्ती बिछाने से गन्ने की अच्छी उपज प्राप्त की जा सकती है। पत्ती बिछाने से मृदा जल वाष्पन द्वारा जल्दी वाष्प में परिवर्तित नहीं हो पाता। पताई के प्रयोग से खर–पतवार भी नियन्त्रित रहते हैं तथा अन्त में पताई सड़ने के बाद पौधों को कार्बनिक खाद के रूप में उपलब्ध हो जाती है जिससे गन्ने की उपज पर अनुकूल प्रभाव पड़ता है तथा इस विधि से पानी की बचत की जा सकती है।

शोध संस्थान शाहजहॉपुर पर अब तक किये गये प्रयोगों के आंकड़ों से यह पाया गया कि कम पानी की दशा में ऐसी

प्रजातियां जिनमें स्टोमेटल डिफ्यूसिव रजिस्टेस, लीफ वाटर पोटेंशियल अधिक तथा वाष्पोत्सर्जन क्रिया धीमी तथा क्लोरोफिल की मात्रा अधिक हो, ऐसी प्रजातियों को शुष्क सहनशीलता हेतु चयन करना चाहिए। साथ ही किल्लों की संख्या, मिल योग्य गन्नों की संख्या, उपज के आंकड़ों से यह ज्ञात हुआ कि जिन प्रजातियों में उपज रिडक्सन प्रतिशत कम होता है, वह शुष्क सहनशील प्रजातियॉ होती हैं जैसे– को.शा. 08279 तथा को.शा. 12232 को शुष्क सहनशील में बुवाई हेतु चयन किया गया (सारणी 1 व 2)।

विशेष

1– गन्ना बुवाई हेतु खेत की गहरी जुताई अवश्य करायें।

2– खर–पतवार नियन्त्रण हेतु प्रत्येक सिचाई के पश्चात ओट आने पर गुड़ाई अवश्य करायें इससे मृदा में नमी अधिक दिनों तक संचित रहती है।

3– गन्ने में जल–भराव की तुलना में हल्की सिचाई करें।

4– सूखा रोधी प्रजातियों की बुवाई करें।

5– फसल का निरीक्षण समय–समय पर करते रहें।

6– ट्रेन्च विधि से बुवाई करने से उपज में वृद्धि के साथ–साथ पानी की भी बचत होती है।

7– फसल की कटाई जमीन की सतह से करायें।

गन्ना खेती में बायोपेस्टीसाइड (अंकुश) की उपयोगिता

सुनील कुमार विश्वकर्मा
गन्ना शोध संस्थान, शाहजहाँपुर

आधुनिक कृषि पद्धति में अधिक उपज प्राप्त करने हेतु रासायनिक उर्वरकों, रोग/कीटनाशक दवाओं व अन्य रसायनों का अत्यधिक प्रयोग तथा जैविक खादों का प्रयोग नगण्य हो जाने से मृदा के अन्दर लाभकारी सूक्ष्म जीवाणुओं की सक्रियता एवं उनकी संख्या में काफी कमी आ गयी है साथ ही मृदा का कार्बनिक स्तर काफी नीचे गिरता जा रहा है जिससे मृदा की उर्वरता में निरन्तर ह्रास हो रहा है। ट्राइकोडर्मा लाभकारी सूक्ष्म जीवाणुओं में से प्रमुख है। यह मृत कार्बनिक पदार्थों पर पाया जाता है तथा कार्बनिक तत्वों को विघटित कर उनसे ऊर्जा प्राप्त कर पनपता रहता है तथा मृदा के अन्दर पोषक तत्वों को संचित करता है। इसके अतिरिक्त मृदा के अन्दर मृदाजन्य ब्याधिजनो की सक्रियता को कम करने में भी इसकी महत्वपूर्ण भूमिका पायी गयी है परन्तु मृदा में इनकी भी संख्या काफी कम हो जाने से प्राकृतिक रूप से इनसे होने वाला लाभ नहीं मिल पा रहा है। अतः ट्राइकोडर्मा की उपयोगिता को देखते हुये यह आवश्यक है कि प्रयोगशाला में इसका कृत्रिम रूप से सम्बर्द्धन कर उपयुक्त वाहक के साथ इसका प्रयोग जैविक खाद बनाने में अथवा सीधे खेत में फसलों के अवशेषों को विघटित कराने में किया जाय ताकि इसकी उपयोगिता का भरपूर लाभ लिया जा सके। उ.प्र. गन्ना शोध परिषद्, शाहजहाँपुर द्वारा इसका उत्पादन 'अंकुश' के नाम से किया जा रहा है। गन्ना खेती की दृष्टि से इसकी उपयोगिता निम्नलिखित है।

अंकुश

ट्राइकोडर्मा को कई रोगों के प्रबन्धन में कवक नियंत्रक के रूप में उपयोग किया जाता है। जैव सुधारक प्रक्रिया में प्रयोग किये जाने वाले कवकों में ट्राइकोडर्मा प्रभेद सर्वाधिक उपयोगी होते हैं। ये काइटिन व सैल्यूलोज विघटित करने वाले एन्जाइमों तथा बहुत से जीवाणुनाशक रसायनों को उत्पन्न करते हैं जिनसे अन्य कवक तन्तु नष्ट हो जाते हैं। इनमें पर्णजनित रोग जनकों के लिये प्रतिरोधी जीन पाये जाते हैं। ट्राइकोडर्मा हारजियेनम पत्तियों के रोग कारक, अल्टरनेरिया अल्रनेटा अल्टरनेरिया सोलेनाई बोट्राइटिस सिनरिया तथा मृदा जन्य राजोक्टोनिया सोलेनाई के विरुद्ध गन्ना, तम्बाकू व आलू की फसलों में प्रतिरोधी क्षमता बढ़ाता है।

ट्राइकोडर्मा में उपरोक्त फफूँदी विरोधी क्षमता एन्डोकाइटिनेज उत्पन्न करके प्राप्त होती है। ये फफूँदी जाल फैलाकर एन्टीबायोसिस द्वारा तथा कवकीय परजीविता (माइकोपैरासिटिज्म) का उपयोग करके रोग कवकों को नष्ट करते हैं। ट्राइकोडर्मा में सूक्ष्म कृमि (निमेटोड) जनित पौध रोगों को भी नियंत्रित करने की क्षमता भी पायी गयी है। ट्राइकोडर्मा की गन्ने के रोगों की रोकथाम में एवं मृदा की उर्वरता व उत्पादकता बढ़ाने में निम्नलिखित उपयोगिता है।

अ– रोगों की रोकथाम में

ट्राइकोडर्मा का प्रयोग कई फसलों (विशेषकर दलहनी) के मृदाजन्य रोगों की रोकथाम में किया जाता है। जैसे–सीड रॉट, डैम्पिंग ऑफ रूट रॉट, उकठा आदि। ट्राइकोडर्मा मृदाजन्य ब्याधिजन को या तो नष्ट कर देता है या फिर उनकी सक्रियता को रोक देता है। विगत कुछ वर्षों से ट्राइकोडर्मा का प्रयोग गन्ने के भी मृदा जनित रोगों की रोकथाम हेतु किया जाने लगा है। परीक्षणों के आधार पर गन्ने के निम्नलिखित रोगों के नियंत्रण/रोकथाम में यह उपयोगी पाया गया है।

1– पाइन ऐपिल डिसीज

इस रोग में ब्याधिजन गन्ने के पैड़ों के कटे हुये सिरों से प्रवेश कर जाता है जिससे पैड़े जमने से पूर्व ही सड़ जाते हैं। यह एक फफूँदीजनित रोग है तथा इसका ब्याधिजन *सिरैटोसिस्टिस पैराडोक्सा* है जो मृदा में विद्यमान रहता है। ट्राइकोडर्मा इसके रोगाणुओं को नष्ट कर देता है जो इस रोग के नियंत्रण में सहायक होता है।

2– उकठा रोग (Wilt)

यह फफूँदीजनित प्रमुख रोगों में से एक है। इसका ब्याधजन *सिफैलोस्पोरियम सैकराई* तथा *फ्यूजेरियम मोनिलीफार्मी* हैं। इस रोग की प्रारम्भिक अवस्था में गन्ने के अगोले पीले पड़ जाते हैं तथा तना अन्दर से खोखला होकर बाद में सूख जाता है। इस रोग का ब्याधिजन भी बीज जनित होने के अलावा मृदाजनित भी होता है। मृदा में इस रोग के ब्याधिजनों की सक्रियता को रोकने में ट्राइकोडर्मा प्रभावी पाया गया है।

3– जड़ का विगलन (Root rot)

यह भी एक फफूँदीजनित रोग है जो विशेषकर गन्ने की सीडलिंग में लगता है। इसका ब्याधिजन *पिथियम* अथवा *राइजोक्टोनिया* होता है जो मृदा में विद्यमान रहता है। ट्राइकोडर्मा के प्रयोग से इस रोग की रोकथाम की जा सकती है।

4– लाल सड़न (Red rot)

यह गन्ने का सबसे अधिक हानिकारक एवं भयंकर रोग है। यह भी एक फफूँदीजनित रोग है जो *कोलेटोट्राइकम फलकैटम* नामक फफूँदी से उत्पन्न होता है। ट्राइकोडर्मा लाल सड़न रोग के ब्याधिजन की बढ़वार को प्रयोगशाला में रोकने में सक्षम पाया गया है परन्तु खेत में आंशिक प्रभावी पाया गया है। इस प्रकार से ट्राइकोडर्मा लाल सड़न रोग की रोकथाम में भी सहायक होता है।

उपरोक्त रोगों की रोकथाम हेतु ट्राइकोडर्मा कल्चर को 10 कि.ग्रा. प्रति एकड़ की दर से गोबर की खाद (100 कि.ग्रा.) के साथ मिलाकर 20–25 प्रतिशत तक नम करके खेत की तैयारी के समय अन्तिम जुताई से पहले इस कल्चर को खेत में बिखेर देना चाहिये।

ब– मृदा की उर्वरता एवम् उत्पादन बढ़ाने में

ट्राइकोडर्मा मृदाजनित रोगों की रोकथाम के अतिरिक्त मृदा की उर्वरता एवं उत्पादकता बढ़ाने में भी प्रभावकारी पाया गया है। इसका प्रयोग उर्वरता बढ़ाने में निम्न प्रकार से किया जाता हैः–

1– जैविक खाद बनाने हेतु

इसके प्रयोग से गड्ढे अथवा ढेर विधि द्वारा कार्बनिक तत्वों से अल्प अवधि में तथा अच्छी गुणवत्ता वाली जैविक खाद बनायी जाती है। ट्राइकोडर्मा के कल्चर का गोबर अथवा पानी में घोल तैयार कर कार्बनिक तत्वों की परत लगाते समय बीच–बीच में छिड़काव कर इनाकुलेट किया जाता है। इसका प्रयोग 10 कि.ग्रा. प्रति टन कार्बनिक तत्व की दर से किया जाता है। इसके प्रयोग से जैविक खाद 60 से 80 दिन में तैयार की जाती है तथा उसमें पोषक तत्व भी देशी विधि की अपेक्षा अधिक पाये जाते हैं। ट्राइकोडर्मा द्वारा तैयार किये हुये जैविक खाद के प्रयोग करने से रोगों की रोकथाम हेतु अलग से ट्राइकोडर्मा कल्चर खेत में डालने की आवश्यकता नहीं पड़ती साथ ही मृदा की उर्वरा शक्ति तथा जलधारण शक्ति बढ़ जाती है।

2– खेत में ही फसलों के अवशेषों को सड़ाने हेतु

आधुनिक दौर में फसलों की कटाई यंत्रों (कम्बाइन) द्वारा की जाती है जैसे–धान, गेहूँ आदि। इस प्रकार फसलों के काफी अवशेष खेतों में ही छूट जाते हैं जिन्हें अधिकतर किसान खेतों में ही जला देते हैं। गन्ना भी कटाई के पश्चात् ठूँठ अथवा पताई के रूप में काफी अवशेष खेत में रह जाता है, उन्हें भी जला दिया जाता है। यदि इन अवशेषों को जलाने के बजाय खेत में ही सड़ा दिया जाय तो मृदा के कार्बनिक स्तर में सुधार होने के साथ–साथ उर्वरता भी बढ़ जायेगी। इसके लिये ट्राइकोडर्मा कल्चर का प्रयोग सीधे खेतों में ही किया जाता है। फसल कटाई के उपरान्त खेत की सिंचाई कर दी जाती है। उसके एक दिन पश्चात् यूरिया 40 कि.ग्रा. एवं सिंगल सुपर फास्फेट 50 कि.ग्रा. प्रति हेक्टेयर की दर से टाफप ड्रेसिंग कर दी जाती है। ट्राइकोडर्मा के 10 कि.ग्रा. कल्चर को 100–200 कि.ग्रा. कम्पोस्ट खाद में मिलाकर 20 प्रतिशत तक नम करके

रात भर के लिये छोड़ दिया जाता है। अगले दिन इसका बुरकाव पूरे खेत में करने के उपरान्त हैरो अथवा मिट्‌टी पलटने वाले हल के द्वारा खेत की जुताई कर दी जाती है। एक माह तक खेत में 7—10 दिन के अन्तराल पर पानी लगाकर ओट आने पर जुताई कर देनी चाहिये। उसके उपरान्त गहरी सिंचाई कर एक माह तक खेत को छोड़ देना चाहिये। इस प्रकार खेत के अन्दर ही दो माह में अवशेष सड़ जाते हैं जिससे खेत की उर्वरता में वृद्धि होती है साथ ही मृदाजन्य ब्याधिजनों की सक्रियता भी कम हो जाती है।

स— ट्राइकोडर्मा की वातावरणीय मित्र की भूमिका

ट्राइकोडर्मा का उपयोग बहुत ही सुरक्षित होता है क्योंकि इसके उपयोग में कवक नाशियों के विपरीत विषाक्तता (रेजीड्यूअल टाक्सीसिटी) नहीं पायी जाती है। यह फफूँदी विशाक्तताओं (टॉक्सीकेट) के लिये काफी प्रतिरोधी होते हैं तथा सायनायड जैसे घातक रसायनों को विघटित कर देते हैं। ट्राइकोडर्मा द्वारा काइटिन अवकर्षित उत्पादों व औषधियों में भी उपयोग किया जाता है।

नरई जलाने से बचायें, मृदा की उर्वरता बढ़ायें

अनेग सिंह एवं राजेश कुमार गुप्ता,
मृदा रसायन अनुभाग, गन्ना शोध संस्थान, शाहजहाँपुर

सामान्यतः उ0प्र0 में छोटे कृषकों द्वारा गेहूँ की कटाई का कार्य हँसिये एवं दराती द्वारा किया जाता है किन्तु मशीनरी आधारित कृषि का प्रचलन बढ़ जाने के कारण अधिकांश बड़े कृषकों द्वारा यह कार्य कम्बाइन मशीन से किया जाता है। मशीन से कटाई के उपरान्त खेतों में अवशेष (डंठलों) जिसे नरई कहते हैं जिसे आग लगाकर नष्ट कर दिया जाता है जिससे मृदा के साथ–साथ वायुमण्डल भी प्रदूषित होता है व आग लगने से जानमाल की क्षति होने की भी सम्भावना बनी रहती है। नरई में आग लगने के कारण मृदा में कार्बनिक पदार्थों का तेजी से ह्रास हो रहा है तथा जानवरों के लिये भूसा आदि की उपलब्धता में भी कमी आ रही है।

प्रायः कृषक खेत शीघ्र तैयार होने के उद्देश्य से अगली फसल विशेषकर (साठा धान) की शीघ्रातिशीघ्र बुवाई हेतु गेहूँ की कटाई के तुरन्त बाद नरई में आग लगा देते हैं जिससे खेत शीघ्र तैयार हो सके किन्तु कृषकों को यह आभास नहीं होता कि ऐसा करने से कार्बनिक पदार्थों की रीचार्ज क्रिया विधि लगभग समाप्त हो जाती है तथा मृदा में कार्बनिक पदार्थ, नत्रजन, फास्फोरस, पोटाश एवं गन्धक तत्वों की निरन्तर कमी आती है। कार्बनिक पदार्थ के नष्ट होने से मृदा की उत्पादकता व उत्पादन की गुणवत्ता पर बुरा प्रभाव पड़ रहा है साथ ही मृदा के रासायनिक संगठन का अनुपात भी बिगड़ रहा है।

नरई में आग लगाने से मृदा में पोषक तत्वों का तो ह्रास होता ही है साथ ही मृदा में रहने वाले सूक्ष्म जीवों में भी कमी आती है क्योंकि ये जीव अपने पोषण के लिये ऊर्जा कार्बनिक पदार्थ से प्राप्त करते हैं। वे अपनी वृद्धि के लिये नाइट्रोजन, फास्फोरस, पोटाश व गन्धक का उपयोग करते हैं किन्तु आग लगने से इन सभी तत्वों का रासायनिक सन्तुलन बिगड़ जाता है तथा कार्बनिक पदार्थ मृदा में नमी, वायु और तापमान को प्रभावित करता है जिससे सूक्ष्म जीवों की संख्या भी प्रभावित होती है। कार्बनिक पदार्थों के कम होने से गन्ना व अन्य फसलों की उत्पादकता एवम् गुणवत्ता पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है।

कृषक सुझाव

नरई के शीघ्र विघटन हेतु कृषकों को नरई में आग न लगाकर हल्की सिंचाई करने के उपरान्त 10 से 15 कि0ग्रा0 / है0, यूरिया तथा 10 कि0ग्रा0 / है0, आर्गेनोडीकम्पोजर का छिड़काव करके रोटावेटर से जुताई करने पर इसका विघटन शीघ्र होने लगता है। विघटन के पश्चात् कार्बनिक पदार्थ से मृदा में सूक्ष्म जीवों की क्रियाशीलता भी बढ़ जाती है तथा वर्षा होने पर पानी आसानी से मृदा में रिसकर पहुँच जाता है जिससे पौधों की वृद्धि हेतु अधिक जल की मात्रा मृदा में मौजूद रहती है। नरई विघटन के फलस्वरूप कार्बनिक पदार्थ का मृदा की सतह पर उपलब्ध रहने से हवा द्वारा होने वाले मृदा के कटाव को कम किया जा सकता है।

कृषकों को लाभ

1– मृदा में पानी रोकने की क्षमता बढ़ जाने के कारण फसलों की सिंचाई में कटौती की जा सकती है।

2– कार्बनिक पदार्थ की रीचार्ज क्रिया विधि बढ़ जाने के कारण खाद में कटौती की जा सकती है।

3– कार्बनिक पदार्थ का मृदा की ऊपरी सतह पर एकत्रित होने के कारण मल्व का कार्य करता है। यह मृदा के तापमान को ग्रीष्म ऋतु में कम तथा शरद् ऋतु में अधिक रखता है जिससे फसल की जड़ों का समुचित विकास होता है।

4– केंचुआ, चीटी मिट्टी को खोदकर रन्ध्रयुक्त बनाते हैं जिससे मृदा में वायु का संचार, पानी सोखने की क्षमता विकसित होती है। कार्बनिक पदार्थ इन जीवों को खाद्यान्न उपलब्ध कराता है।

5– नरई विघटन के फलस्वरूप चिपकने वाले संकीर्ण कार्बनिक पदार्थ बनते हैं। ये कार्बनिक पदार्थ मृदा कणों को आपस में बॉधकर मृदा को दानेदार व रन्ध्रीय बनाते हैं जिससे फसल में तत्वों की प्राप्यता बढ़ जाने से अच्छी पैदावार मिलती है।

6– नरई विघटन के फलस्वरूप कार्बनिक पदार्थ बढ़ने से मृदा में सूक्ष्म जीवाणुओं के विकास के लिये उपयुक्त माध्यम बनने से मृदा में नाइट्रीकरण, अमीनीकरण, विनाइट्रीकरण आदि क्रियायें निरन्त होती रहती हैं जिससे मृदा में पोषक तत्वों की सन्तुलित मात्रा बनी रहती है जो पौधों के विकास व उत्पादकता के लिये आवश्यक है।

सारांश

- जलधारण क्षमता बढ़ने से सिंचाई में कटौती।
- कार्बनिक पदार्थ की रीचार्ज क्रिया विधि बढ़ने से खाद में बचत।
- मृदा में नाइट्रीकरण, अमीनीकरण, विनाइट्रीकरण आदि क्रियायों के होने से पोषक तत्वों में बढ़ोत्तरी।

एस.टी.पी. विधि से नवीनतम गन्ना किस्मों का बीज सम्वर्द्धन

एस.सी. सिंह एवं वी.सी. जादौन
गन्ना शोध संस्थान, शाहजहाँपुर

उ.प्र. में लगभग 27 लाख हे0 क्षेत्रफल में गन्ने की खेती की जाती है। जिसमें से लगभग 13.50 लाख हे0 (50 प्रतिशत) क्षेत्रफल में प्रत्येक वर्ष गन्ने की बुवाई होती है। गन्ना क्षेत्रफल का कुछ भाग पुरानी एवं अस्वीकृत किस्मों से आच्छादित है। जो प्रदेश में गन्ना उत्पादकता का प्रमुख कारक है। अतः प्रदेश में गन्ना एवं चीनी उत्पादकता में वृद्धि हेतु पुरानी एवं अस्वीकृत प्रजातियों को नवीन स्वीकृत, अधिक उपज एवं चीनी परता देने वाली किस्मों जिन में 80–100 मी0 टन/हे0 गन्ना उपज एवं 10–12 प्रतिशत चीनी परता देने की क्षमता है, से विस्थापित करना अत्यन्त आवश्यक हो गया है।

प्रारम्भिक चरण में किसी नवीन किस्म का बीज अत्यन्त कम मात्रा में उपलब्ध रहता है जिसे प्रदेश के विभिन्न क्षेत्रों में पहुचानें में 10–12 वर्ष का समय लग जाता है। तब तक किस्मों के गुणों में ह्रास होने लगता है। यदि प्राचीन प्रचलित किस्मों को शीघ्रातिशीघ्र नवीन किस्मों से विस्थापित कर दिया जाये तो प्रदेश में गन्ना एवं चीनी उत्पादन में नवीन किस्मों की क्षमता के अनुसार आशातीत वृद्धि होने की सम्भावना है। इससे उ.प्र. के गन्ना कृषकों की सामाजिक एवं आर्थिक दशा में भी सुधार होगा। नवीन गन्ना किस्मों के तीव्र बीज सम्वर्द्धन हेतु आजकल टिशू कल्चर एवं पालीबैग विधियों से बीज सम्वर्द्धन हो रहा है, जिसमें टिशूकल्चर तकनीक से बीज सम्वर्द्धन करने में प्रयोगशाला एवं ग्रीन हाउस की आवश्यकता होती है जो अधिक खर्चीली होने के कारण कृषकों द्वारा उपयोग में नहीं ली जा रही है। दूसरी विधि पाली बैग से बीज सम्वर्द्धन करने से थैलियों का खर्च एवं प्लास्टिक से पर्यावरण प्रदूषित होने के कारण कृषकों ने उपयोग में लाना बन्द कर दिया है। ऐसी दशा में नवीनतम किस्मों के बीज सम्वर्द्धन हेतु सरल सुगम एवं कम खर्च में एस0टी0पी0 विधि द्वारा बीज सम्वर्द्धन करना आवश्यक एवं लाभदायक है।

1. **एस.टी.पी. से बीज सम्वर्द्धन हेतु नवीनतम प्रजातियाँ–** शीघ्र पकने वाली किस्में को. 0118, 15023, को.लख. 12207, 14201, को.शा. 13235, को.शा. 08272, यू.पी. 05125, मध्य देर से पकने वाली किस्में को.शा. 14233, 10139, 09232, को.से. 08452, 13452 एवं को.लख. 9204, 12209।

2. **एस.टी.पी. हेतु बेड तैयार करना–** एक हेक्टेयर गन्ना फसल लगाने के लिए 100 वर्ग मी0 भूमि की आवश्यकता होती है। नर्सरी हेतु बेड तैयार करने से पूर्व सड़ी हुई कम्पोस्ट खाद 2.5 से 3.00 कुं., दीमक से बचने हेतु 200 ग्रा. रीजेन्ट को खेत में मिलाकर रोटावेटर से खेत को तैयार करके भूमि की सतह से 15 से.मी. ऊँचाई एवं 1 मी. चौड़ाई तथा आवश्यकतानुसार लम्बाई में बेड तैयार कर लेना चाहिए।

3. **बीज तैयार करना–** उपरोक्त गन्न प्रजातियों का बीज 10 माह की फसल का चयन करके एक–एक आँख के 6 से. मी. लम्बाई के टुकड़े तेज धार वाले औजार से काट लेते हैं। चयन करते समय आँख क्षतिग्रस्त/रोग/कीट प्रभावित टुकड़ों को अलग करके केवल स्वस्थ टुकड़ों को ही बुवाई में प्रयोग करते हैं।

4. **बीज शोधन–** गन्ना बीज शोधन के लिए एक प्लास्टि के टब में 40 ली. पानी लेते हैं जिसमें 40 ग्राम बावस्टिन एवं भूमिगत कीटों से बचाने के लिए 20 मिली. इमिडाक्लोप्रिड को मिलाकर घोल बना लेते हैं। इस घोल में एक आँख के टुकड़ों को 10 मिनट तक डुबोने के पश्चात निकाल लेते हैं। इससे फफूँद नाशक एवं भूमिगम कीटों से बचाव हो जाता है।

5. **लगाने का तरीका–** उपचारित टुकड़ों को बेड पर लम्बवत् इस प्रकार लगाते हैं कि आँख ऊपर की ओर स्थित हों तथा आपस में 2–3 सेमी0 का फासला देते हुये टुकड़े की ऊपरी सतह पर 2–3 सेमी0 मिश्रण आ जाय तथा लाइन से लाइन की दूरी 5–6 सेमी रखते हैं।

	शरद काल में नर्सरी लगाने का समय	प्रत्यारोपण के लिए सही समय
1	1 सितम्बर से 15 सितम्बर	25 सितम्बर से 10 अक्टूबर
2	15 सितम्बर से 30 सितम्बर	15 अक्टूबर से 25 अक्टूबर
3	1 अक्टूबर से 10 अक्टूबर	5 नवम्बर से 15 नवम्बर
	बसंत काल में नर्सरी लगाने का समय	प्रत्यारोपण के लिए सही समय
1	25 जनवरी से 10 फरवरी	01 मार्च से 20 मार्च तक।
2	10 फरवरी से 28 फरवरी	10 मार्च से 30 मार्च तक।

6. **एस0टी0पी0 लगाने का सही समय**– शरद कालीन/ बसंत कालीन गन्ने की बुवाई समय से लगाने हेतु नर्सरी को एक माह पूर्व स्थापित करते हैं।

7. **नर्सरी में सिंचाई**– पर्याप्त नमी की दशा में नर्सरी लगाने के 3–4 दिन बाद एवं सूखे में लगाने पर तुरन्त सिंचाई बैड के किनारे बनी नालियों में दे तथा सावधानी के लिए बेड पर न चढ़े। दूसरा पानी एक सप्ताह के बाद केवल नालियों में ही लगा दें। नर्सरी में पौधों पर तीन से चार पत्तियां होने तक आवश्यकतानुसार सिंचाई करें तथा नियमित निरीक्षण करते रहे।

8. **प्रक्षेत्र प्रत्यारोण**– लगभग एक माह का पौधों का 4–5 पर्ण अवस्था में अच्छी तरह तैयार किये गये खेत में निम्नानुसार प्रत्यारोपण करना चाहिए।

   1. परम्परागत पौधशालाओं की भांति खेत की तैयारी प्रथम जुताई डिस्क प्लाऊ, एक–एक जुताई हैरो एवं कल्टीवेटर से करें। तत्पश्चात रिजर से 90 से.मी. की दूरी पर 18–20 से.मी. गहरी कूड़ निकालें।
   2. प्रत्यारोपड़ से पूर्व कूड़ों में संस्तुति के अनुसार 10 टन कम्पोस्ट + 20–25 किग्रा. नाइट्रोजन+ 80 किग्रा. फास्फोरस + 60 किग्रा. पोटाश प्रति हे. डाल कर मिट्टी में मिलायें।
   3. पौधों को उखाड़ने से पूर्व तीन दिन पहले पूर्ण रूप से सिंचित करें तथा पौधों की 1/3 भाग पत्तियों को कैंची से काट दें। खुर्पी की सहायता से पौधों को जड़ सहित निकाल कर रिजर से खोदी गई कूड़ों में 45 से0मी0 के फासले पर खुर्पी से हल्के–हल्के गड्ढे खोद कर पौधों को लगा दें तथा पौधों के चारो तरफ मिट्टी करके जड़ों को ढक दें। इस प्रकार प्रति हेक्टेयर 25,000 पौधों की आवश्यकता होगी। पौधों के प्रत्यारोपड़ के तुरन्त पश्चात अथवा 2 या 3 घण्टों के अन्दर सिंचाई करें। बाद में आवश्यकतानुसार सिंचाई, निराई एवं गुड़ाई समय–समय पर करना चाहिए। सामान्यतः पौधे 8–10 दिन में स्थापित हो कर नई पत्तियों एवं जड़ों का विकास करने लगते हैं।
   4. पौधों को स्थापित करने के उपरान्त तीसरी व चौथी सिंचाई के बाद ओट आने पर प्रति पौधा 6–7 दाने यूरिया (25 किग्रा./हे.) डालकर खुर्पी से गुड़ाई करनी चाहिए।
   5. प्रत्यारोपड़ के चार से पाँच माह पश्चात ही कूड़ों की मिट्टी गिरानी चाहिए। पौधों की वृद्धि के अनुसार थानों की बधाँई करानी चाहिए।

एस.टी.पी. की उपयोगिता

1. परम्परागत विधि की तुलना में अधित अंकुरण होने के कारण अल्प मात्रा मे उपलब्ध नवीन प्रजातियों सम्वर्द्धन हेतु उपयुक्त।

2. इस विधि से ब्यांत अपेक्षाकृत सामान्य की तुलना में शीघ्र व अधिक होता है।

3. सामान्य विधि में बीज की खपत 50–60 कुं./हे. की तुलना में कम बीज गन्ना 20–22 कुं0/हे0 की आवश्यकता होती है जिससे 8–10 कु. इन्टरमोड का गन्ना बच जाता है जो गुड़ बनाने या चीनी मिल आपूर्ति में किया जा सकता है।

4. प्रति थान से मिल योग्य गन्नों की संख्या 6–7 प्राप्त हो जाती है।

5. तैयार नर्सरी से धान/गेहूँ की कटाई के बाद शरद/बसंत कालीन बुवाई समय से की जा सकती है।

6. प्रक्षेत्र में पौधों के विरल–विन्यास के कारण अन्तः फसल लेना, उर्वरक व रसायनों का प्रयोग करना एवं कर्षण क्रियायें करना अपेक्षाकृत सुगम होता है।

7. बीज सम्वर्द्धन दर सामान्य विधि की तुलना में 5–6 गुना अधिक है।

एस.टी.पी. विधि से अनु मानित व्यय (1.0 हे0 क्षेत्रफल पौधशाला)

1.	नर्सरी तैयार करने हेतु क्षेत्रफल	–	100 वर्ग मीटर
2.	100 वर्ग मीटर बेड बनाने हेतु	–	रु0 450.00
3.	गन्ना बीज (10 कुं0)	–	रु0 4800.00
4.	बीज कटाई, छिलाई एवं ढुलाई	–	रु0 600.00
5.	एक आँख के टुकड़े काटना, छांटना, उपचार तथा क्यायारी में लगाना व ढकाई	–	रु0 7000.00
6.	बेड से पौधों को उखाड़ना, पत्तियां काटना, ढुलाई, कुड़ों में गड्ढे करना एवं रोपाई	–	रु0 10000.00
7.	उवर्रक एवं दवा डालना	–	रु0 250.00
		कुल योग	रु0 23100.00

सामान्य विधि में गन्ने की बुवाई पर अनुमानित व्यय

1.	पलेवा	–	रु0 430.00
2.	बीज गन्ना कटाई, छिलाई, ढुलाई व सेट कटिंग छटाई, हॉट वाटर ट्रीटमेन्ट, बुवाई, खाद व दवा डालना	–	रु0 7500.00
3.	बीज की मात्रा 60 कुं./रू. 400/कुं.	–	रु0 24000.00
		कुल योग	रु0 31930.00

सामान्य विधि तथा एस.टी.पी. विधि की तुलना

क्रम संख्या	विवरण	सामान्य विधि	एस0टी0पी0 विधि
1	जमाव (प्रतिशत)	35–40	90–95
2	उपज (कु0/हे0)	750–800	800–850

गन्ने के गौण रोगों की पहचान, उनसे होने वाली हानियाँ एवं निदान के उपाय

सुजीत प्रताप सिंह एवं एस.के. विश्वकर्मा एवं एस.पी. सिंह
गन्ना शोध संस्थान, शाहजहाँपुर

गन्ने की उपज एवं चीनी परते में कमी हो जाने के कारणों में फसल पर विभिन्न प्रकार के रोगों का आपतन भी एक प्रमुख कारण है। रोगों के आपतन से फसल की पैदावार व चीनी परते में काफी कमी हो जाती है। किसी रोग के संक्रमण की व्यापकता हो जाने पर चीनी उद्योग एवं कृषकों दोनों को ही हानि उठानी पड़ती है तथा क्षेत्र में रोगी वातावरण उत्पन्न हो जाता है जिससे रोग का प्रसार बढ़ जाता है। भारत में गन्ने पर लगभग 60 रोग पाये जाते हैं जिनमें से लाल सड़न, उकठा, कण्डुआ, घासीय प्ररोह व लीफ स्कॉल्ड आदि प्रमुख हैं जिनसे गन्ना कृषकों एवं चीनी मिलों दोनों को ही प्रायः अधिक हानि उठानी पड़ती है। इनके अतिरक्त पत्ती की लालधारी, गूदे का सड़न, पेड़ी का कुंठन, मोजैक, पोक्का बोइंग, पाइन ऐपिल डिजीज, विभिन्न प्रकार के पत्तियों के धब्बे जैसे लाल धब्बा, भूरा धब्बा, रिंग स्पॉट, आई स्पॉट, बैण्डेड स्क्लेरोसियल एवं रतुआ रोग हैं जो बहुधा गन्ने की फसल पर पाये जाते हैं। ये रोग कम आर्थिक महत्व के हैं और गौण रोग (माइनर डिसीज) हैं परन्तु इन गौण रोगों में से ही किसी एक रोग का संक्रमण व्यापक हो जाता है तो गन्ना उपज व चीनी परते में संक्रमण होने पर समय रहते निदान किया जा सके। प्रस्तुत आलेख में गन्ने के गौण (माइनर) रोगों जोकि प्रायः फसल पर पाये जाते हैं, की पहचान, उनसे होने वाली हानियाँ एवं निदान के उपायों के बारे में विस्तृत रूप से जानकारी दी जा रही है।

पत्ती का लालधारी रोग (रैड स्ट्राइप)

यह शाकाणु जनित रोग जून से आरम्भ होकर वर्षा ऋतु की समाप्ति तक रहता है।

लक्षण

प्रारम्भिक अवस्था में पत्ती के डण्ठल के पास हरे रंग की जलीय धारियाँ उत्पन्न हो जाती हैं जो कुछ दिनों बाद सुर्ख लाल होकर लम्बान में फैल जाती हैं व नसों के समानान्तर होती हैं। ये धारियाँ कुछ से.मी. से पत्ती की पूरी लम्बाई तक की होती है जो बाद में परस्पर मिलकर चौड़ी हो जाती हैं। ये धारियाँ अधिकतर नई पत्तियों पर ही निचली सतह पर पायी जाती हैं। इन धारियों पर पत्तियों के निचले भाग वाले रंग में रोग में असंख्य शाकाणु रहते हैं जिनके स्पर्श से दूसरे स्वस्थ गन्ने की पत्तियाँ भी रोगी हो जाती हैं।

गूदे का सड़न रोग (स्टिंकिंग रॉट)

यह शाकाणु जनित रोग वर्षा ऋतु आरम्भ होने पर जुलाई से दिखाई देता है। नमी व तापक्रम की अधिकता हो जाने से इस रोग का प्रकोप बढ़ जाता है। अक्टूबर माह के वर्षा समाप्त होने पर कम नमी तथा तापक्रम गिर जाने से रोग का प्रभाव कम हो जाता है।

लक्षण

प्रभावित गन्नों में गूदे की सड़न ऊपर से नीचे की ओर आरम्भ होती है। रोग शुरू होने पर अगोले के बीच की पत्तियाँ सूखने लगती हैं तथा बाद में पूरा अगोला ही सूख जाता है। रोग के शाकाणु पौधे की शिखर कलिका तक पहुँच कर वहाँ के तन्तुओं पर आक्रमण कर देते हैं जिससे वृद्धि स्थान सड़ने लगता है एवं पौधे की वृद्धि रुक जाती है तथा पौधे का भीतरी भाग ऊपर से नीचे की तरफ सड़ता चला जाता है। गूदे के सड़ाव से बदबूदार गन्ध आती है, ऐसे रोगी पौधों को ऊपर से दबाने पर तरल पदार्थ (लपसीदार) सा प्रतीत होता है। अगोला साधारण हल्के झटके से टूट जाता है। सड़ा हुआ गूदा जोकि पनीला एवं हल्के भूरे रंग का होता है तथा निकलकर बहने लगता है जिसमें रोग के असंख्य शाकाणु रहते हैं जो वर्षा होने पर फैलकर संक्रमण करते हैं।

हानि

पत्ती का लालधारी व गूदे की सड़न रोग से उपज में 15 प्रतिशत तक हानि पायी जाती है। प्रायः थान का आक्रान्त गन्ना ही सूखकर नष्ट हो जाता है तथा अधिक आपतन की दशा में थान के सभी किल्ले नष्ट हो जाते हैं। जब पत्ती की लालधारी के साथ गूदे की सड़न भी प्रारम्भ हो जाती है तो फसल में काफी हानि होती है।

रोकथाम

1– रोगरोधी जातियों की खेती ही रोकथाम का सर्वोत्तम उपाय है।

2– आक्रान्त पत्तियों/गन्नों को काटकर नष्ट कर देना चाहिये। यदि आपतन अधिक हो व पूरा गन्ना ही सड़ जाये तो आक्रान्त थान समूल नष्ट कर देना चाहिये।

3– उखाड़े गये सभी रोगी थानों/गन्नों को एकत्रित कर फसल से दूर जला देना चाहिये ताकि रोग के शाक्राणु वर्षा के पानी द्वारा स्वस्थ फसल तक न पहुँच सके।

4– ताम्रयुक्त फफूँदीनाशक दवाओं जैसे–पेरानॉक्स अथवा ब्लॉइटाक्स–50 आदि का 0.25 प्रतिशत घोल के छिड़काव से पत्ती की लालधारी तथा गूदे की सड़न रोग की रोकथाम सम्भव है।

5– रोगी खेत से बीज नहीं लेना चाहिये।

6– स्ट्रेप्टो साइक्लिन के 0.01 प्रतिशत (10 ग्राम 100 लीटर पानी) का घोल 75 के अन्तराल पर 2 सेट छिड़काव करें।

पेड़ी कुंठन (रैटून स्टिंटिंग डिसीज)

यह रोग सर्वप्रथम क्वीन्सलैण्ड में 1944–45 के ग्रीष्मकाल में गन्ने की किस्म क्यू. 28 की पेड़ी में पाया गया तथा वहाँ पर कुछ समय तक अन्य किस्मों की पेड़ी की अपेक्षा इस किस्म में अधिक तथा विशिष्ट रूप से पाये जाने के कारण यह क्यू. 28 डिसीज नाम से जाना जाता रहा।

यह रोग भी शुक्राणुजनित रोग है जो कि बीज द्वारा फैलता है। यह रोग भारत में सर्वप्रथम 1956 में प्रो. एस.जे.पी. द्वारा को.शा. 510 प्रजाति पर गोला गोकर्णनाथ (जनपद–लखीमपुर खीरी) में देखा गया। विश्व के लगभग सभी गन्ना उगाने वाले देशों में यह रोग पाया जाता है तथा जातीय ह्रास (वैराइटल डिटिरियोरेशन) लाने में इसका प्रमुख स्थान है। इस रोग से पेड़ी फसल को अधिक हानि होती है क्योंकि रोगग्रसित जाति की पैदावार धीरे–धीरे कम होने लगती है।

लक्षण

इस रोग के लक्षण प्रायः पूर्णतया स्पष्ट नहीं हो पाते हैं। ऐसे बीज को प्रयोग करने से फसल भी रोगी हो जाती है। ऐसे बीज को प्रयोग करने से फसल भी रोगी हो जाती है। यह रोग बावग एवं पेड़ी दोनों ही प्रकार की फसल में देखा गया है परन्तु पेड़ी फसल में ही अधिक पाया जाता है। इस रोग से प्रभावित पौधे पतले एवं छोटे हो जाते हैं तथा कभी–कभी थान के पूरे गन्नों की संख्या भी कम होने लगती है। छोटी उम्र के गन्ने को चीरने पर गांठों का रंग हल्का गुलाबी दिखाई देता है।

हानि

उन्नतिशील जातियों का ह्रास हो जाता है। बावग की अपेक्षा पेड़ी में अधिक हानि होती है। जमाव कम होकर बढ़वार में काफी कमी आ जाती है। फलतः उपज पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है।

रोकथाम

1– रोगग्राही जातियों के स्थान पर रोगरोधी जातियों की बुवाई करना तथा बुवाई हेतु स्वस्थ बीज का प्रयोग करना रोग की रोकथाम का उचित उपाय है।

2– बीज हेतु टुकड़े काटने वाले औजारों को उपयोग में लाने से पहले 2 प्रतिशत लाइसोल अथवा फार्मलीन के घोल में डुबो लेना चाहिये।

3– बीज गन्ना को बुवाई से पूर्व जल शोधन यन्त्र में 50 से.ग्रे. तापक्रम पर दो घण्टे तक उपचारित करने से रोग के आपतन में कमी आ जाती है।

मौजेक रोग

मौजेक विषाणुजनित रोग है जो बीज द्वारा एवं एफिड सैकेराई व कुछ अन्य कीटों द्वारा पत्ती का रस चूसने से फैलता है। यह मुख्य रूप से पत्ती का रोग है।

लक्षण

इस रोग के लक्षण मुख्यतः पत्ती पर आते हैं परन्तु कभी–कभी लीफशीथ पर भी इसके लक्षण दिखाई देते हैं। पत्तियों पर सफेद रंग की छोटी–छोटी बहुत सी धारियाँ पड़ जाती हैं जो धब्बे बनाती हैं जिससे पत्तियाँ चितकबरी हो जाती हैं। ये धारियाँ नसों के समानान्तर पड़ती हैं जो हरे रंग में धुंधली सी प्रतीत होती हैं। यह बीमारी पौधों की नयी पत्तियों से प्रारम्भ होती है तथा पुरानी पत्तियों में इसके लक्षण साफ दिखाई नहीं देते हैं।

हानि

रोग की अधिक व्यापकता पर अगोला पीला होकर सूखने लगता है व फसल सूखती हुई दिखाई देती है जिससे पैदावार कम हो जाती है और रसगुण भी खराब हो जाता है।

रोकथाम

1– रोगरोधी जातियों को बोना चाहिये।

2– प्रभावित फसल से बीज नहीं लेना चाहिये।

3– ग्रसित फसल की पेड़ी नहीं रखनी चाहिये।

पोक्का बोइंग (टॉप रॉट)

यह फफूँदीजनित रोग बरसात से प्रारम्भ होता है। भारत में यह रोग सर्वप्रथम 1930 के प्रारम्भ में गौण बीमारी (माइनर डिसीज) के रूप में देखा गया।

लक्षण

इस रोग में पौधे की चोटी की पत्तियाँ मुरझा कर काली सी पड़ जाती हैं और पत्ती का ऊपरी भाग सड़कर गिर जाता है। पत्तियों का हरापन समाप्त होने लगता है। ग्रसित पौधे को देखने से यह मालूम पड़ता है कि जैसे अगोला आग से झुलसा दिया गया हो। पत्तियों के सड़कर गिर जाने से पौधे का बढ़वार बिन्दु प्रभावित हो जाता है। रोग की भीषण अवस्था में ग्रसित पौधे बौने हो जाते हैं व सूख जाते हैं। आक्रान्त पौधे को छीलने पर अगोले की तरफ की पोरियाँ छोटी व पतली दिखाई देती हैं तथा पौधा ऊपर की तरफ पतला हो जाता है।

हानि

आक्रान्त पौधें की पत्तियों में जस्ता, लोहा, ताँबा एवं नत्रजन आदि तत्वों की कमी हो जाती है। प्रभावित पौधे का वजन कम हो जाता है तथा रसोगुण भी खराब हो जाता है।

रोकथाम

इस रोग में विशेष रोकथाम की आवश्यकता नहीं होती है क्योंकि रोगी पौधे वर्षा के बाद प्रायः स्वयं ही स्वस्थ हो जाते हैं फिर भी यदि रोग बढ़ते हुये क्रम में दिखाई दे तो कॉपर ऑक्सीक्लोराइड के 0.2 प्रतिशत घोल का छिड़काव करने से रोग की रोकथाम सम्भव है।

पाइन एपिल डिसीज

यह फफूँदीजनित रोग गन्ने में सर्वप्रथम जावा, इण्डोनेशिया में 1893 में वेन्ट नामक वैज्ञानिक द्वारा देखा गया था। इस रोग का नाम पाइनएपिल रोग रखा गया क्योंकि इससे ग्रसित पैड़ों में अन्ननास के फल जैसी महक आती है। यह महक गन्ने के पैड़ों में ब्याधिजन द्वारा मेटाबोलिक क्रियाओं के दौरान इथायल एसीटेट बनने के कारण आती है।

भारत में यह रोग पंजाब, महाराष्ट्र, कर्नाटक, तमिलनाडु तथा केरल आदि राज्यों में बहुतायत से देखने को मिलता है।

उ.प्र. में पूर्वी तथा मध्य उ.प्र. के कुछ जनपदों में यह रोग कभी–कभी देखने को मिलता है।

लक्षण

इस रोग के लक्षण गन्ने की बुवाई करने के दो–तीन सप्ताह बाद देखने को मिलते हैं। ब्याधिजन पैड़ों के कटे हुये भागों से प्रवेश कर जाता है तथा प्रभावित ऊतकों में पहले लाल रंग उत्पन्न होता है जो कि बाद की अवस्थाओं में भूरे काले रंग में परिवर्तित हो जाता है। पैड़ों की पोरियाँ अन्दर से खोखली हो जाती हैं साथ ही ब्याधिजन तेजी से बीजाणु बनाता है। ब्याधिजन के कारण पैड़ों की गांठों पर जड़ें नहीं बन पाती हैं। इस रोग के कारण पैड़े सड़ जाते हैं जिससे जमाव नहीं हो पाता है।

रोकथाम

1– रोगरोधी जातियों को बोना चाहिये।

2– लम्बे (तीन आँख के) पैड़ों को बीज में प्रयोग करने से पैड़ों की मध्य आँख ब्याधिजन से प्रभावित नहीं हो पाती है।

3– पैड़ों को बाविस्टीन फंजीसाइड से उपचारित करना चाहिये।

पत्ती का लाल धब्बा (लाल धब्बा स्पॉट) रोग

यह फफूँदीजनित रोग वर्षा के साथ ही आरम्भ होता है।

लक्षण

प्रारम्भ में पत्तियों पर लाल रंग के बिन्दु जैसे धब्बे बनते हैं जिनके किनारे पीलापन लिये हुये होते हैं। बाद में ये धब्बे नील लोहित रंग (परप्लिश रैड) के हो जाते हैं। धब्बे गोल या अण्डाकार होते हैं जबकि दो या दो से अधिक धब्बे आपस में मिल जाने पर अनियमित आकार के हो जाते हैं। प्रायः ये धब्बे 0.5–2.0 मि.मी. व्यास तक के होते हैं। धब्बे के केन्द्र का रंग राख की तरह नहीं पड़ता है जो कि इस रोग को रिंग स्पॉट रोग से भिन्न करता है।

हानि

धब्बों की सघनता हो जाने पर पत्तियों का क्लोरोफिल नामक पदार्थ नष्ट होने लगता है जिससे भोजन बनाने की प्रक्रिया बाधित होती है। फलतः पौधे की बढ़वार पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है।

पत्ती का भूरा धब्बा (ब्राउन लीफ स्पॉट) रोग

यह भी फफूँदीजनित रोग है।

लक्षण

इस रोग का आपतन मध्य जून व जुलाई से प्रारम्भ होता है। गन्ने में ऊपर से 5–6 पत्तियों को छोड़कर नीचे की पत्तियों की सतह पर जगह–जगह जल की बूँदों जैसे श्वेत धब्बे दिखाई देते हैं जो बाद में हल्के पीले रंग में परिवर्तित हो जाते हैं। बाद की अवस्था में धब्बे को सावधानीपूर्वक देखें तो जगह–जगह पर डॉट जैसा गाढ़ा कत्थई रंग दिखाई देता है।

हानि

रोग के आपतन से पत्तियों में क्लोरोफिल पदार्थ नष्ट हो जाता है जिसके फलस्वरूप भोजन बनाने की प्रक्रिया इन ऊतकों में समाप्त हो जाती है। रोग के प्रभाव से गन्ने की बढ़वार वर्षा में रुक जाती है।

रोकथाम

इण्डोफिल–45 अथवा मैन्कोजेब आदि फफूँदी नाशक दवाओं में से किसी एक दवा के 0.25 प्रतिशत घोल का छिड़काव मौसम शुष्क होने पर करना चाहिये।

आई स्पॉट डिसीज

यह फफूँदी जनित रोग है तथा पत्तियों पर फफूँदी से उत्पन्न होने वाले धब्बों के रोगों (नेक्रोटिक लीजन्स) में यह प्रमुख

है। भारत में यह रोग महामारी के रूप में सन् 1976 में कर्नाटक के मण्या जिले में पाया गया था। इस रोग का आपतन उ.प्र. में भी पाया जा रहा है।

लक्षण

वर्षा में यह रोग प्रारम्भ होता है। प्रारम्भ में पत्तियों पर छोटे–छोटे जलीय धब्बे बनते हैं जो बाद में लम्बाई में बढ़कर आँख के समान बड़े हो जाते हैं। इन धब्बों के बीच का भाग लाल व किनारे भूसे के रंग के हो जाते हैं। कुछ ही दिनों के बाद धब्बों के सिरे से पतली, लम्बी व लाल रंग की धारी, जिसे रनर्स कहते हैं निकलती है जो पत्ती के ऊपरी भाग की ओर कई से. मी. तक लम्बी लाइन जैसी हो जाती है। अनुकूल वातावरण होने पर ये धारियाँ (रनर्स) पत्ती की पूरी लम्बाई तक फैल जाती हैं। रोग का आपतन जलभराव वाले क्षेत्रों में अधिक होता है।

हानि

इस रोग से पत्ती में लौह तत्व की कमी हो जाती है तथा क्लोरोफिल बनने की प्रक्रिया प्रभावित होती है। रोग के कारण गन्ने का ऊपरी भाग प्रभावित हो जाता है जिससे बढ़वार रुकने लगती है।

रोकथाम

1– रोगरोधी जातियों को बोना चाहिये।

2– कॉपर ऑक्सीक्लोराइड के 0.2 प्रतिशत घोल का 18–20 दिन के अन्तराल पर दो छिड़काव करने चाहिये।

बैन्डिड स्कलेरोसियल रोग

यह भी फफूँदीजनित रोग है तथा प्रायः वर्षा में ही आरम्भ होता है।

लक्षण

इस रोग में प्रायः पौधे की जमीन की सतह की पुरानी पत्तियाँ प्रभावित होती हैं। आक्रान्त पत्तियों व लीफ शीथ पर बहुत से बड़े तथा अनियमित आकार के हल्का पीलापन लिये हुये भूसे के रंग के धब्बे बनते हैं जिनके किनारे लाल बादामी रंग के होते हैं। पत्तियों पर एक क्रम में आर–पार बैण्ड पाये जाने के कारण इस रोग को बैन्डिड स्कलेरोसियल नाम दिया गया है। यह रोग प्रायः अधिक गर्म व उच्च आर्द्रता वाले महीनों (अगस्त–सितम्बर) में पायी जाती हैं। बाद की अवस्था में प्रभावित पत्तियाँ सूख जाती हैं। यह रोग नीचे की पुरानी पत्तियों तक ही सीमित रहता है इसलिये अधिक हानि नहीं होती है।

गन्ने का रतुआ (रस्ट ऑफ शुगरकेन) रोग

यह भी फफूँदीजनित रोग है जो पत्तियों पर आता है। उ.प्र. में इस रोग का संक्रमण प्रायः वर्षा के बाद अक्टूबर–नवम्बर में होता है।

लक्षण

पत्तियों की दोनों सतहों पर इस रोग के पिस्च्यूल्स बनते हैं। पहले नयी पत्तियों पर सूक्ष्म लम्बाई के पीले धब्बे आते हैं जो प्रायः लगभग 2 से 10 मि.मी. लम्बाई के एवम् 1 से 4 मि.मी. चौड़ाई के होते हैं। बाद की अवस्था में इन पिस्च्यूल्स का रंग बादामी हो जाता है। रोग के बढ़ने पर थान के सभी गन्नों के अगोले प्रभावित हो जाते हैं। रोग की प्रचण्डता होने पर ये पिस्च्यूल्स लीफशीथ पर भी आते हैं तथा पूरा अगोला दूर से भूरे रंग का दिखाई देता है। उच्च आर्द्रता (70–90 प्रतिशत) होने पर रोग का तेजी से प्रसार होता है। घने बादल एवं तेज हवायें रोग के बीजाणुओं को फैलाने में सहायक होते हैं।

हानि

रोग की प्रचण्डता होने पर अगोला प्रभावित हो जाता है जिससे उपज में कुछ कमी हो जाती है।

रोकथाम

1– रतुआ रोगरोधी जातियों की बुवाई करनी चाहिये।

2– मैन्कोजेब या इण्डोफिल–45 के 0.2 प्रतिशत घोल के 5–8 छिड़काव नवम्बर से फरवरी तक करने चाहिये।

ग्रीष्मकाल में लगने वाले नाशीकीटों के प्रकोप, पहचान एवं नियन्त्रण

सुजीत प्रताप सिंह
गन्ना शोध संस्थान, शाहजहाँपुर

किसानों की आय में दुगनी वृद्धि हेतु गन्ना फसल की महत्वपूर्ण भूमिका है। प्रदेश में किसानों द्वारा गन्ने की खेती में वैज्ञानिक विधियों का समावेश कर गन्ना उपज में बढ़ोत्तरी कर अपनी आय में वृद्धि की जा रही है। गर्मी के मौसम में मुख्य रूप से गन्ने की पत्तियों को कुतरकर खाने वाले एवं गन्ने की पत्ती तथा तने से रस चूसने वाले कीटों द्वारा समय–समय पर हानि पहुॅचायी जाती है जिनका आपतन विगत वर्षो में बढ़ता हुआ दिखायी दे रहा है जिनकों कृषक नियन्त्रित करके अपनी उपज को बढ़ा सकते हैं।

1– सैनिक कीट

इस कीट के प्रौढ का रंग पीलापन लिये हुए भूरा होता है। मादा कीट नर की अपेक्षा बड़ी होती है। मादा कीट मैथुन के पश्चात गन्ने की पत्तियों के पत्रकंचुक में एक समूह में अण्डे देती है जिसकी संख्या 20–76 तक होती है। अण्ड समूहों से 4–5 दिन बाद छोटी–छोटी सूड़ियां निकलकर रात्रि की समय सैनिकों की भांति समूह में गन्ने की पत्तियों को खाती हैं। सूड़ियों के शरीर के मध्य में दोनों ओर लम्बाई में चार धारियां पायी जाती हैं। सूड़ियां गहरे हरे रंग की होती हैं। दिन के समय सूड़िया जमीन के अन्दर दरारों, सूखी पत्तियों, पत्रकंचुक एवं गन्ने की गोफ में रहती हैं। वर्ष में इसकी दो पीढ़ियां पायी जाती है। पेड़ी फसल में इस कीट का प्रकोप अधिक होता है।

हानि

भीषण प्रकोप की दशा में गन्ने की पत्तियों की केवल मध्य शिरा ही शेष रह जाती है जिसके फलस्वरूप गन्ना पौधों की कायिकी प्रभावित होकर बढ़वार रुक जाती है एवं उपज कम प्राप्त होती है।

नियन्त्रण

1– प्रभावित खेतों में गन्ना बुवाई के पश्चात सूखी पत्तियों को बिछाकर जला देना चाहिए।

2– सैनिक कीटों से प्रभावित क्षेत्रों में जमाव के पश्चात गन्ने की लाइनों के बीच में सूखी पत्तियां नहीं बिछानी चाहिए।

3– माह अप्रैल से जून तक प्रोफेनोफास 40 प्रतिशत + साइपर 4 प्रतिशत घोल दर 750 मि.ली. / हे. को 625 लीटर पानी में मिलाकर एक बार प्रभावित फसल पर छिड़काव करना लाभकारी पाया गया है।

2– थ्रिप्स

इस कीट का प्रकोप माह मई–जून में गन्ने की फसल में विगत 3–4 वर्षो से अधिक दिखायी पड़ रहा है। यह कीट गन्ने की पत्तियों से रस चूसता है जिसकी वजह से गन्ने की पत्ती का अग्र भाग मुड़कर नुकीला होकर सूख जाता है जिसकी वजह से गन्ने का पूरा खेत झुलसा हुआ दिखायी देता है। इस कीट के वयस्क गन्ने की गोफ एवं पत्ती के मुड़े हुए पत्ती के अग्र भाग में दिखायी देते हैं। इस कीट का प्रकोप विगत वर्षो में रोजा, निगोही, गुलरिया, गोला, कुम्भी, बिसवां एवं रूपापुर चीनी मिल क्षेत्रों में गन्ने की प्रजातियों को. 0238, को. 98014, को.शा. 08272 में पाया गया। इस कीट के प्रकोप से गन्ने की बढ़वार रुक जाती है। जिसके नियन्त्रण हेतु निम्न में से किसी एक कीटनाशक का प्रयोग करना लाभकारी होता है।

1– प्रोफेनोफास 40 प्रतिशत + साइपर 4 प्रतिशत दर 750 मि.ली. / हे. को 625 लीटर पानी में घोलकर छिड़काव।

2– इमिडाक्लोप्रिड 17.8 प्रतिशत दर 150–200 मि.ली. / हे. को 625 ली. पानी में घोलकर छिड़काव।

जून के पश्चात वर्षा होने पर इस कीट का प्रकोप स्वतः ही समाप्त हो जाता है।

3– गुलाबी चिकटा

गुलाबी चिकटा प्रजाति भारत में सबसे अधिक मिलती है। इस कीट का प्रकोप खेत एवं ग्लासहाउस में लगाये गये गन्ने की फसलों पर पायी जाती है। यह कीट समुदाय में गन्ने की लीफशीथ एवं गांठो पर पाये जाते हैं तथा तने से रस, चूसते रहते हैं जिससे पोरियां छोटी हो जाती हैं। उक्त कीट का प्रकोप आसानी से पत्तियां छोड़ने वाली प्रजातियों में अधिक पाया जाता है। इस कीट के अधिक आपतन से गन्ने की बढ़वार रुक जाती है तथा पत्तियां पीली होने लगती हैं। गन्ने की तने पर चिपचिपा मधु स्राव होने से ब्लैक सूटी मोल्ड का प्रभाव हो जाता है। सूखे की दशा में इस कीट का प्रभाव अधिक होता है तथा बरसात के कारण एस्परजीलस पैरासीटीकम नामक फफूंदी के प्रभाव से इनकी संख्या में कमी आती है। जुलाई–अगस्त के महीनों में इस कीट का आपतन अधिक पाया जाता है। पेड़ी फसल में उक्त कीट का आपतन अधिक दिखायी देता है। भीषण प्रकोप की दशा में पूरी फसल नष्ट हो जाती है।

नियन्त्रण

1– प्रभावित क्षेत्रों में गन्ने की कटाई जमीन की सतह से करनी चाहिए।

2– प्रभावित गन्ने के टुकड़ों को बुवाई के समय बीज के रूप में प्रयोग नहीं करना चाहिए।

3– प्रभावित फसल में इमिडाक्लोप्रिड 17.8 प्रतिशत घोल दर 150–200 मिली / हे. को 625 लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करना प्रभावी पाया गया।

4– माइट

गन्ने में लगने वाला इस अष्टपदी की दो प्रजातियां क्रमशः पत्तियों एवं पत्तियों के पत्रकंचुक के रस को चूसकर हानि पहुॅचाती है। पूर्व के वर्षो में यलो माइट का आपतन कम दिखायी देता था परन्तु विगत 3–4 वर्षो से यलो माइट का प्रकोप निगोही, खम्भारखेड़ा, गुलरिया, बिसवां एवं रामगढ़ चीनी मिल क्षेत्रों में गन्ने की कुछ प्रजातियों को. 0238, को.लख. 94184 में फसलों को हानि पहुँचाते देखा गया।

CoLk 94184 infested with mite

प्रकृति एवं हानियाँ

इस कीट के निम्फ एवं प्रौढ़ विशेषकर मादा पत्तियों से रस चूसकर हानि पहुॅचाती है। ग्रसित पत्तियों पर धब्बों की धारियां मध्य शिरा के समानान्तर बन जाती हैं। अधिक आपतन की दशा में पूरी पत्ती लाल पड़ जाती है। ग्रसित फसल का खेत दूर से ही दिखायी पड़ने लगता है।

नियन्त्रण

प्रभावित फसल में लाइम : सल्फर (1:30) को 625 लीटर पानी में घोलकर प्रति हे. की दर से छिड़काव करना लाभप्रद पाया गया अथवा इमिडाक्लोप्रिड 17.8 प्रतिशत दर 150–200 मिली / हे. को 625 लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करना लाभप्रद पाया गया।

गन्ने में लगने वाले प्रमुख चूसक कीटों का नियन्त्रण

सुजीत प्रताप सिंह
कीट अनुभाग, शाहजहांपुर

गन्ने मे लगभग 200 कीट पाये जाते है, जिसमें से 1 दर्जन कीट अत्यधिक हानिकारक होते हैं। भारत में क्षेत्रफल अधिक होते हुए भी प्रति इकाई उत्पादन अन्य देशों की तुलना में कम है, इसका मुख्य कारण नवीनतम कृषि तकनीकी का कृषकों तक समय से न पहुँचना एवं फसल सुरक्षा पर कृषकों द्वारा कम अथवा समय पर ध्यान नही दिया जाना है। गन्ना एक वार्षिक फसल होने के कारण पूरे वर्ष समयानुसार बुवाई से कटाई तक गन्ने के किसी न किसी भाग में कीटों का प्रकोप होता रहता है। प्रमुख नाशिकीटों से उपज में लगभग 15–20 प्रतिशत तक की कमी हो जाती है।

गन्ने के प्रमुख चूसक कीट

गन्ना फसल को हानि पहुँचाने वाले नाशिकीटों में चूसक कीट का भी विशेष महत्व है। यह कीट गन्ने की पत्तियों तथा तनों से पौधों का रस चूसते हैं जिसके कारण पौधों की पत्तियॉ पीली पड़ जाती हैं। गन्ने में लगने वाले प्रमुख चूसक कीट निम्नानुसार है।

1– काला चिकटा

यह कीट पूरे उत्तर प्रदेश में पाया जाता है परन्तु पश्चिमी जिलों में इसका प्रकोप अधिक देखा गया है। इसका प्रकोप अधिक तापमान में अथवा अप्रैल–मई माह में पेड़ी में अधिक रहता है। प्रभावित पौधों की पत्तियाँ पीली हो जाती हैं तथा उन पर कत्थई रंग के धब्बे पाये जाते हैं। इसके शिशु पत्रकंचुक एवं गोंफ के मध्य में मई तक पाये जाते हैं। प्रौढ़ तथा शिशु दोनों पत्तियों का रस चूसते हैं जिससे गन्ने की बढ़वार रुक जाती है तथा उपज व शर्करा में कमी हो जाती है (चित्र 1)।

चित्र 1–काला चिकटा

नियंत्रण की विधियाँ

- प्रभावित क्षेत्रों में पताई तथा ठूँठों को गन्ना कटाई के बाद जलाना।
- ठूॅठों से निकले किल्लों को अप्रैल के अन्त तक खेत से निकालने तथा कटाई के बाद खेत की सिंचाई करने से इस कीट का आपतन कम होता है।
- ग्रीष्मकाल में प्रकोप होने पर निम्न में से किसी एक कीटनाशक का छिड़काव 625 ली0 पानी में घोलकर कट नाजिल से करना चाहिये।

1. प्रोफेनोफास 40 प्रतिशत. साइपर 04 प्रतिशत दर 750 मिली./है.
2. इमिडाक्लोप्रिड 17.8 प्रतिशत दर 200 मि.ली./है।
3. क्वीनालफास 25 प्रतिशत ई.सी. दर 825 मि.ली./है।

2. पायरिला

गन्ना फसल में पायरिला एक प्रमुख चूसक कीट है। इसका प्रकोप उत्तर प्रदेश में 5–6 वर्ष बाद भीषण रूप से आता है। इस कीट का प्रकोप माह अप्रैल से अक्टूबर तक रहता है। पायरिला कीट का वयस्क भूरे रंग का होता है तथा इसका सिर आगे की तरफ चोंच जैसा होता है। निम्फ या शिशु के पीछे दो ब्रुश जैसी संरचनायें पायी जाती हैं। इस कीट के निम्फ तथा प्रौढ़ पत्तियों से रस चूसते हैं जिससे पत्तियाँ पीली पड़ जाती हैं। यह कीट मल के रूप में एक चिपचिपा मधुरस छोड़ता है

जिससे पत्तियों पर काली कैप्नोडियम फफूँदी लग जाती है जो पत्तियों की भोजन बनाने की प्रक्रिया को बाधित करती है जिससे फसल की बढ़वार रुक जाती है (चित्र 2)।

चित्र 2—पायरिला का शलभ

नियंत्रण

- पायरिला के परजीवी इपीरिकेनिया मिलैनोल्यूका यदि खेत में है तो ऐसी दशा में किसी भी कीटनाशक का प्रयोग करने की आवश्यकता नहीं है बल्कि इनके संरक्षण एवम् सम्बर्द्धन के लिये खेत की सिंचाई कर नमी बनाये रखना चाहिये।
- पायरिला के अण्ड परजीवी जैसे टेट्रास्टिकस पायरिली, काइलोन्यूरस पायरिली एवं ओनसिरटस पैपीलियोनस द्वारा प्रकृति में लगभग 80 प्रतिशत पायरिला की संख्या मानसून के बाद नियन्त्रित हो जाती है।
- मेटाराइजियम एनीसोपली फफूँदी प्रकृति में पायरिला को नष्ट करती है। मानसून के बाद उक्त फफूँदी के स्पोर का छिड़काव करने पर कम तापक्रम व अधिक आर्द्रता के कारण यह पायरिला की संख्या 94 प्रतिशत तक कम कर देती है।
- अगर प्रभावित फसल में परजीवी के ककून न दिखाई दे ंतो ऐसी स्थिति में निम्न में से किसी एक कीटनाशक का छिड़काव 625 ली0 पानी में घोल बनाकर करना लाभकारी होता है।
- क्लोरपायरीफॉस 20 प्रतिशत ई.सी. दर 800 मिली. / है. या प्रोफेनोफॉस 40 प्रतिशत + साइपर 4 प्रतिशत घोल दर 750 मिली. / हे0 या क्वीनालफास 25 प्रतिशत ई.सी. दर 800 मि.ली. / है।

3— सफेद मक्खी

भारतवर्ष में सफेद मक्खी की तीन किस्में एल्यूरोलोवस वैरोडेन्सिस, नियोमास्केलिया वार्गाई और नियोमास्केलिया एन्ड्रोपोगोनिस पायी जाती हैं जिनमें से एन्ड्रोपोगोनिस केवल उत्तर प्रदेश में बाकी दोनों प्रजातियाँ पूरे भारतवर्ष में पायी जाती हैं। इसका प्रकोप पानी भरे हुये तथा नत्रजन की कमी वाले प्रक्षेत्रों पर अधिक होता है। इस कीट के शिशु पत्ती की निचली सतह से रस चूसकर हानि पहुँचाते हैं जिसकी वजह से पत्तियाँ पीली होकर सूख जाती हैं। इससे उपज में लगभग 23.4 प्रतिशत तथा शक्कर के परते में 1.21 से 2.80 इकाई तक की कमी आ जाती है। ये कीट गन्ना, ज्वार, बाजरा, मक्का, गेहूँ तथा जौ पर भी पाये जाते हैं (चित्र 3)।

चित्र 3—सफेद मक्खी

नियंत्रण

- बावग तथा पेड़ी में प्रचुर मात्रा में नत्रजन का प्रयोग करना।
- जलप्लावित क्षेत्रों में पानी के निकास की व्यवस्था करना।
- प्रभावित पत्तियों को खेत से बाहर निकालने से कीट का प्रभाव कम हो जाता है। अगस्त से सितम्बर में प्रकोप होने पर किसी एक कीटनाशक का छिड़काव 1250 ली0 पानी में घोल बनाकर करना चाहियेः—
- फेनिट्रोथियान 50 प्रतिशत घोल दर 1 ली0 / हे0।
- डाइमेथोएट 30 प्रतिशत घोल दर 825 मि0ली0 / हे0।

4– गुलाबी चिकटा या मिलीबग

पूरे विश्व में इस कीट की 30 प्रजातियाँ गन्ने में पाई जाती हैं जिनमें से 06 प्रजातियाँ केवल भारत में पाई जाती हैं। गुलाबी चिकटा की किस्म भारत में सबसे अधिक मिलती है। मादा कीट गुलाबी रंग की तथा गोल या चपटे आकार की होती है। ये कीट समुदाय में गन्ने की गाँठों पर पाये जाते हैं तथा तने से रस चूसते हैं (चित्र 4)।

इस कीट के अधिक आपतन से गन्ने की बढ़वार रुक जाती है तथा गन्ने की पत्तियाँ पीली होने लगती हैं। कभी–कभी पूरी फसल सूख जाती है। गन्ने के तने पर चिपचिपा मधु स्राव होने से ब्लैक सूटी मोल्ड का प्रभाव हो जाता है। सूखे की दशा में इस कीट का प्रभाव अधिक होता है तथा बरसात के कारण एस्परजीलस पैरासीटीकम नामक फफूँदी के प्रभाव से इसकी संख्या में कमी आती है। जुलाई–अगस्त के महीनों में इसका आपतन अधिक पाया जाता है। देर से पकने वाली गन्ना किस्मों में इस कीट का प्रभाव अधिक होता है। इसकी वजह से उपज में 20 प्रतिशत तथा सुक्रोज में 30 प्रतिशत तक की कमी हो जाती है।

चित्र 4–गुलाबी चिकटा या मिलीबग

नियंत्रण

कल्चरल विधि

1– प्रभावित गन्ने के टुकड़ों को नहीं बोना चाहिये।

2– गन्ने के टुकड़ों की लीफशीथ को बोने से पहले हटा देना चाहिये तथा पानी में 72 घण्टे तक भिगोकर बोना चाहिये।

3– प्रभावित खेत में गन्ने की कटाई जमीन की सतह से करनी चाहिये।

4– प्रभावित क्षेत्रों में बार–बार पेड़ी की फसल नहीं लेनी चाहिये।

रासायनिक विधि

मई तथा जून में प्रकोप होने पर 625 लीटर पानी में घोलकर निम्न में से किसी एक कीटनाशी का छिड़काव करना चाहिए।

1– डाइमेथोएट 30 प्रतिशत ई.सी. दर 1.25 ली. / है।

2– एसीफेट 75 एस.पी. दर 1.25 ली. / है.।

3– इमिडाक्लोप्रिड 17.8 प्रतिशत एस.एल. दर 200 मिली. / हे.।

जैविक नियन्त्रण

एनागाइरस सैकरीकोला शिशु एवं वयस्क का परजीवी, एनागाइरस स्वीजाइ अण्ड परजीवी तथा क्रिप्टोलीमस मोनट्राजेराई एवं क्राइसोपा स्पीशीज मिली बग का भक्षी कीट है।

5– थ्रिप्स

थ्रिप्स पत्ती के इपीडर्मिस के अन्दर अण्डा देता है जिससे निम्फ निकलकर पत्ती का रस चूसते हैं जिसके कारण पत्ती का अग्रभाग मुड़ जाता है। गर्मी का मौसम इनकी जनसंख्या वृद्धि में सहायक होता है। वर्षा के प्रारम्भ होते ही इनकी जनसंख्या में कमी होने लगती है (चित्र 5)।

चित्र 5–थ्रिप्स का प्रकोप

नियंत्रण

माह मई–जून में प्रकोप होने पर 625 लीटर पानी में निम्न में से किसी एक कीटनाशक का घोल बनाकर प्रति हे. की दर से छिड़काव करना चाहिये।

1– प्रोफेनोफॉस 40 प्रतिशत + साइपर 4 प्रतिशत घोल दर 750 मिली./हे.

2– इमिडाक्लोप्रिड 17.8 प्रतिशत एस.एल. दर 200 मिली./हे.।

3– क्वीनालफास 25 प्रतिशत दर 800 मिली/है।

चित्र 6–माइट का प्रकोप (लीफ माइट तथा शीथ माइट)

माइट के नियंत्रण के उपाय

1. 1.0 कि0ग्रा0 सल्फर + 30 ग्रा0 चूना 625 ली0 पानी में घोलकर पर्णीय छिड़काव करना चाहिये।
2. इमिडाक्लोप्रिड 17.8 प्रतिशत एस0एल0 दर 200 मि0ली0/हे को 625 लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करें।

गन्ने की शर्करा गुणवत्ता प्रभावित करने वाले कारक

प्रियंका सिंह एवं मनमोहन सिंह
गन्ना शोध संस्थान, शाहजहाँपुर

बढ़ती हुई गन्ना उत्पादन लागत के कारण चीनी उद्योग एक कठिन दौर से गुजर रहा है जिसके कारण प्रति इकाई क्षेत्रफल से अधिकतम चीनी उत्पादन करना एक अवश्यसम्भावी कार्य होता जा रहा है। इस अति महत्वपूर्ण कार्य में वैज्ञानिकों, कृषकों, गन्ना विकास एवं चीनी उद्योग की भूमिका अत्यन्त महत्वपूर्ण है। चीनी खेत में तैयार होती है जिसे चीनी मिलों द्वारा मात्र निकाला जाता है। गन्ना एक वर्ष की फसल है जिसे वर्ष भर में अनेक परिस्थितियों से गुजरना होता है। देश में चीनी की दिन प्रतिदिन बढ़ती खपत एवं निर्यात की मात्रा को देखते हुए गन्ने का उत्पादन एवं चीनी की उत्पादकता बढ़ाने के साथ ही उसकी गुणवत्ता को बनाये रखना भी अति आवश्यक है। ऐसी परिस्थिति में चीनी के परता प्रभावित करने वाले कारकों का संज्ञान एवं उनमें सुधार ही एक मात्र विकल्प है। गुणवत्ता प्रभावित करने वाले मुख्य रूप से दो कारक हैं–

(1) प्राकृतिक

गन्ने की गुणवत्ता एवं चीनी का परता प्रभावित करने वाले मुख्य प्राकृतिक कारकों में तापमान, मृदा प्रकार, आर्द्रता, सूखा, वर्षा, कोहरा, धुंध, पाला, ओला एवं आँधी है जो पूरे वर्ष गन्ने की फसल को किसी न किसी रूप में विपरीत रूप से प्रभावित करते रहते हैं। इसके परिणाम स्वरूप कृषकों को आर्थिक क्षति के साथ–साथ प्रदेश व देश में गन्ना एवं चीनी का उत्पादन बुरी तरह प्रभावित होता है। शोध परिणामों से पाया गया कि मौसम एवं वातावरणीय कारकों से गन्ना उपज में लगभग 13 प्रतिशत एवं चीनी के परता में 3–5 प्रतिशत तक ह्रास हो जाता है।

तापमान

तापमान का प्रभाव जमाव से लेकर गन्ना कटाई तक पड़ता है। अच्छा गन्ने के जमाव हेतु 27–30° सेन्टीग्रेट मृदा का तापक्रम, अच्छी ब्यॉत एवं बढ़वार के लिये 36–40° से0 एवं तेज धूप जो अप्रैल से सितम्बर–अक्टूबर तक उत्तर भारत में रहती है एवं शर्करा संचयन के लिये 7–14° से0 तापक्रम अच्छी धूप आवश्यक होती है। दिसम्बर–जनवरी माह में यदि तापक्रम 50° से0 नीचे कई दिनों तक बना रहता है एवं दिन में धूप नही निकलती है जिससे चीनी का परता विपरीत रूप से प्रभावित होता है। अप्रैल से तापक्रम बढ़ने के साथ ही शर्करा ह्रास प्रारम्भ हो जाता है, मई–जून में तापक्रम अधिक होने से गन्ने से पानी का वाष्पोत्सर्जन एवं उसमें शर्करा का विघटन दोनों ही प्रारम्भ हो जाता है जिससे किसानों को कम पैदावार एवं मिलों को कम चीनी परता प्राप्त होता है।

मृदा

मृदा की संरचना भी गन्ने की गुणवत्ता को प्रभावित करती है। दोमट मिट्टी गन्ने की उच्च पैदावार के लिये उपयुक्त तो होती ही हैं उच्च चीनी के परता के लिये भी सर्वोत्तम होती है। क्षारीय एवं अम्लीय मृदाओं में चीनी परता अपेक्षाकृत कम होती है। अतः मृदा के किस्म के अनुसार संस्तुत गन्ना प्रजातियों को बोना उचित होगा जिससे चीनी के परते पर विपरीत प्रभाव न पड़े। जल भराव वाले खेतों में सामान्य खेतों की तुलना में कम चीनी का परता प्राप्त होता है यदि उक्त हेतु संस्तुत प्रजातियाँ नही बोई गई है।

आर्द्रता

इस प्राकृतिक कारक का भी चीनी परता बढ़ाने में महत्वपूर्ण योगदान रहता है। गन्ना जमाव हेतु 16–17 प्रतिशत आर्द्रता मृदा में नमी होनी चाहिए। बढ़वार हेतु 80–85 प्रतिशत एवं गन्ना परिपक्वता के समय 50–55 प्रतिशत वायुमंडल में आर्द्रता होना चाहिए।

अन्य प्राकृतिक कारक

गन्ना एक वर्ष की फसल है। अतः जहाँ एक तरफ सूखा बढ़वार को प्रभावित करता है वहीं दूसरी तरफ अति वर्षा के

समय परिपक्वता गन्ने के रसोगुण को विपरीत रूप में प्रभावित करती है। कोहरा, धुँध एवं पाला ये सभी गन्ने मे ंहोने वाले शर्करा संचयन को कम कर देते हैं। क्योंकि इन परिस्थितियों में सूर्य का प्रकाश भोजन बनाने के लिये कम होता है। जिससे गन्ना संचयित शर्करा का उपयोग प्रारम्भ कर देता है। इसी प्रकार आँधी–तूफान के कारण गन्ना गिर जाता है जिससे उसमें शर्करा का ह्रास होना प्रारम्भ हो जाता है। इससे बचने हेतु गन्ने की क्रास बंधाई नितान्त आवश्यक होता है।

(2) मानव नियंत्रित

प्रजातीय नियोजन

चीनी मिल परिक्षेत्रों में संस्तुत प्रजातियों की बुवाई कराना गन्ना उपज एवं चीनी परता के दृष्टिकोण से अच्छा रहता है। मिल क्षेत्रों में शरद, बसंत बावग एव पेड़ी का संतुलन अति महत्वपूर्ण होता है। साथ ही गन्ना फसल एवं चीनी उत्पादन के दृष्टिकोण से शीघ्र पकने वाली, मध्य–देर से पकने वाली एवं देर से पकने वाली प्रजातियों का क्षेत्रफल 40:40:20 के अनुपात में अति लाभदायक माना गया है। जलमग्न वाले खेतों में एवं अम्लीय / क्षारीय भूमि हेतु संस्तुत प्रजातियों की बुवाई करके ही चीनी का परता बढ़ाया जा सकता है क्योंकि सामान्य प्रजातियों का शर्करा स्तर इन परिस्थितियों में कमतर आंका गया है।

उर्वरक प्रबन्धन

प्रायः यह देखने में आ रहा है कि कृषक संतुलित उर्वरकों का प्रयोग नही कर रहे हैं जो कि गन्ने की उपज एवं शर्करा संचयन दोनों को विपरीत रूप से प्रभावित कर रहे हैं। शोध प्रयोगों द्वारा पाया गया है कि 100 मी0टन / हे0 उपज हेतु गन्ना फसल को मृदा से 200 कि0ग्रा0 नत्रजन, 53 कि0ग्रा0 फास्फोरस, 280 कि0ग्रा0 पोटाश, 3.4 कि0ग्रा0 लौह, 1.2 कि0ग्रा0 मैगनीज, 0.6 कि0ग्रा0 जिंक एवं 0.2 कि0ग्रा0 कॉपर की आवश्यकता पड़ती है। अतः इन तथ्यों को ध्यान में रखते हुए मृदा परीक्षण के आधार पर गन्ना फसल को खाद एवं उर्वरक दिये जायें। मात्र नत्रजन का प्रयोग गन्ने की बढ़वार तो बढ़ा देता है परन्तु शर्करा संचयन को कम कर देता है या संचयन अवधि को बढ़ा देता है। शोध परिणामों के आधार पर उ0प्र0 की अधिकांश मृदायें फास्फोरस एवं नत्रजन में क्षीण से मध्यम एवं पोटाश में मध्यम पाई गयी है। अतः 180–200 कि0ग्रा0 नत्रजन, 60–80 कि0ग्रा0 फास्फोरस एवं 40–45 कि0ग्रा0 पोटाश / हे0 का प्रयोग एवं मृदा विश्लेशण के आधार पर सूक्ष्म तत्वों का प्रयोग न केवल गन्ने की पैदावार को बढ़ायेगा अपितु गन्ने की चीनी का परता भी बढ़ाने में महत्वपूर्ण सहयोग करेगा।

बुवाई समय एवं कर्षण क्रियाएँ

गन्ना फसल में पूरे वर्ष भर कर्षण क्रियाए होती रहती हैं जो चीनी परता एवं गन्ना उपज को प्रभावित करते हैं। शरदकाल में बोये गये गन्ने में 20–25 प्रतिशत ज्यादा पैदावार एवं 0.25–0.50 प्रतिशत अधिक चीनी का परता प्राप्त होना शोध परिणामों द्वारा सिद्ध हो चुका है। साथ ही बसंत कालीन देर से (गेंहू काटकर) बोये गये गन्ने में शरदकालीन गन्ने की तुलना में पेराई के समय कम चीनी का परता मिलता है। ऐसी परिस्थिति में यथा सम्भव शरदकालीन गन्ने की बुवाई लाभप्रद पाई गयी है। समय से कर्षण क्रियाएँ, सिंचाई, मिटटी चढ़ाना, फसल सुरक्षा, गन्ने की बँधाई आदि क्रियाएँ न केवल गन्ने की पैदावार प्रति यूनिट बढ़ाती है अपितु चीनी का परता में आशातीत सुधार भी होता है। शोध परिणामों द्वारा यह पाया गया है कि तेज हवा से 40 प्रतिशत या उससे ज्यादा गिरे गन्ने में लगभग 0.6–0.84 प्रतिशत चीनी का परता कम प्राप्त हुआ। इस स्थिति के निराकरण के लिये समयानुसार गन्ने की क्रास बँधाई नितान्त आवश्यक है।

पेड़ी, जलभराव, पुष्पण प्रबन्ध

यह सर्वविदित है कि पेड़ी गन्ने में चीनी का परता पौध गन्ने की अपेक्षा अधिक मिलता है। अतः अच्छी पेड़ी एवं चीनी का परता प्राप्त करने हेतु गन्ने की कटाई फरवरी से मार्च तक अवश्य कर लेना चाहिये। पेड़ी एवं पौध गन्ने की सामान्यतः आपूर्ति 1:1 अनुपात में की जाती है। अतः इसका प्रबन्धन चीनी परता में वॉछित वृद्धि कर सकता है। 15 दिनों तक जलभराव गन्ने पर सूक्ष्म प्रभाव डालता है परन्तु 30 दिनों तक पानी भरे रहने के पश्चात गन्ने की उपज एवं रसोगुण विपरीत रूप से प्रभावित होता है। जब तक गन्ना जलमग्न की स्थिति में रहता है गन्ने में शर्करा स्तर सामान्य रहता है परन्तु जैसे ही पानी निकल जाता है शर्करा स्तर में तीव्रता से गिरावट आने लगती है।

गन्ने में पुष्पण का भी उसके उपज एवं चीनी के परते पर प्रभाव पड़ता है। शोध आँकड़ों से यह पाया गया है कि गन्ने की

उपज एवं चीनी के परता की दृष्टि से अपुष्पित प्रजातियाँ श्रेयस्कर है। पुष्पण होने के पश्चात गन्ने मे शर्करा क्षमता कुछ समय तक अप्रभावित रहती हैं परन्तु विलम्ब होने की दशा में वजन एवं चीनी के परते में गिरावट आ जाती है। डाइक्वेट 0.38 कि0ग्रा0 / हे0 के छिड़काव से गन्ने में पुष्पण नियंत्रित किया जा सकता है।

कीट–रोग नियंत्रण

प्रति इकाई गन्ना व चीनी उत्पादन मे बढ़ोत्तरी के साथ–साथ चीनी परता बढ़ाने हेतु कीट एवं रोग नियंत्रण का भी महत्वपूर्ण योगदान है। ऐसा पाया गया है कि चोटी बेधक के तृतीय एवं चतुर्थ पीढ़ी के प्रभाव से रस शर्करा में क्रमशः 1.77 एवं 5.22 यूनिट का ह्रास हो जाता है। इसी तरह से शल्क कीट के निम्नतम, मध्यम एवं उच्चतम आपतन की दशा में रस शर्करा में क्रमशः 0.1, 0.3 तथा 4.2 प्रतिशत की हानि हो जाती है। अतः उच्चतम वाँछित चीनी का परता प्राप्त करने के लिये यथासमय कीट–रोग आपतन को नियंत्रित करना नितांत आवश्यक है।

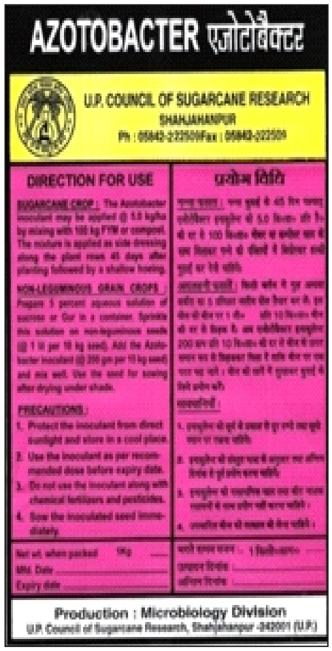
परिपक्वता जाँच

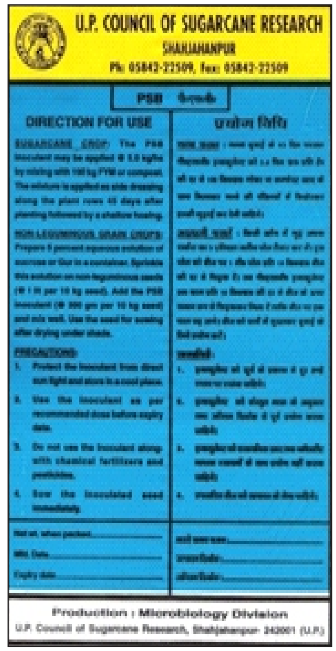
अपरिपक्व या अति परिपक्व गन्ने की कटाई से उपज एवं चीनी का परता दोनो में ही ह्रास होता है। अतः परिपक्व गन्ने की ही कटाई सुनिश्चित की जाय। फील्ड में परिपक्वता जाँच हैन्ड रिफैक्ट्रोमीटर द्वारा गन्ने में ब्रिक्स की जाँच कर किया जाता है। साथ ही विस्तृत विश्लेषण प्रयोगशाला में सुक्रोज, प्योरिटी ज्ञात की जाती है। परिपक्व गन्ने में विभिन्न प्रजातियों में 18–20 प्रतिशत ब्रिक्स, 16.0 प्रतिशत रस सुक्रोज एवं 85.0 प्रतिशत प्यूरिटी का मानक सुनिश्चित किया गया है। साथ ही शीघ्र पकने वाली प्रजातियों की परिपक्वता अवधि 10 से 11 माह एवं मध्य देर से पकने वाली प्रजातियों का 11 से 12 माह सुनिश्चित किया गया है।

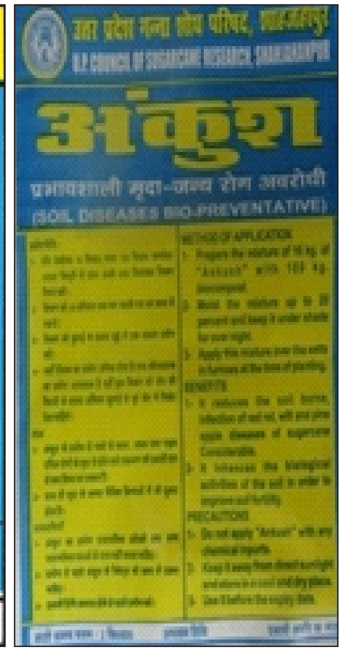
हार्वेस्टिंग शेड्यूल

परिपक्वता आधारित हार्वेस्टिंग शेड्यूल एवं गन्ना कटाई से 10–25 प्रतिशत अधिक गन्ना उपज एवं 0.5–1.3 प्रतिशत चीनी का परता अधिक पाया जा सकता है। अतः निम्नानुसार हार्वेस्टिंग शेड्यूल को अपनाया जाना चाहिये।

नवम्बर	दिसम्बर	जनवरी	फरवरी	मार्च	अप्रैल व उसके बाद
शीघ्र पेड़ी (शरद, बसंत)	शरद शीघ्र पौधा, मध्य देर पेड़ी	मध्य देर पेड़ी, बसंत शीघ पौधा	बसंत मध्य देर पेड़ी व बावग	बसंत मध्य देर बावग	देर से पकने वाली प्रजातियों की बावग







उत्तर प्रदेश गन्ना शोध परिषद द्वारा उत्पादित जैव उत्पाद एवं उनकी उपयोगिता

क्र.सं.	उत्पादों के नाम	दर/कि.ग्रा. रू.	उपयोग की मात्रा	उपयोगिता
1.	अंकुश	50.00+12% GST	10 कि.ग्रा./है.	मृदा जनित फफूंदी रोगों के नियन्त्रण में प्रभावी।
2.	पी.एस.बी.	50.00	10 कि.ग्रा./है.	मृदा में स्थित अविलेय फारफोरस को घुलनशील अवस्था में परिवर्तित करना।
3.	एजोटोबैक्टर	50.00	10 कि.ग्रा./है.	वायुमण्डलीय नाइट्रोजन के स्थिरीकरण हेतु।
4.	आर्गेनोडिकम्पोजर	50.00+12% GST	1.00 कि.ग्रा./ 10कु.	प्रेसमड (मैली), गोबर इत्यादि के शीघ्र विघटन हेतु।
5.	बावेरिया बेसियाना/ मेटाराइजियम एनिसोपलि	150.00+12% GST	5 कि.ग्रा./हे.	भूमिगत कीटों की रोकथाम हेतु
6.	ट्राइको कार्ड	50.00/कार्ड	2.5 कार्ड	बेधक कीटों की रोकथाम हेतु
7.	वर्मीकम्पोस्ट	10.00	20कु./प्रति एकड़	गुणवत्ता युक्त कार्बनिक खाद
8.	गुड़	70.00	आवश्यकतानुसार	स्वास्थ्यवर्धक

ISSN : 0972-799X

गन्ना उत्पादन तकनीकी (गन्ना खेती)

त्रैमासिक पत्रिका

सदस्यता प्रपत्र

सदस्य का नाम– श्री/श्रीमती/कु./डॉ. ....

व्यवसाय/पदनाम– .... विभाग– ....

पत्र व्यवहार का पूरा पता– नाम...

पिता का नाम...ग्राम–..पोस्ट–..

जिला–..पिन कोड– ....राज्य..

मोबाइल नम्बर– .... ई–मेल...

सदस्यता शुल्क –

सदस्यता	**व्यक्तिगत**	**संस्थागत**
वार्षिक	रू. 300.00	रू. 1500.00
आजीवन	रू. 2400.00	रू. 3500.00

सदस्यता शुल्क भुगतान विवरण

यू.टी.आर. नम्बर– .... धनराशि– रू. ....

दिनांक– .... बैंक/शाखा का नाम...

वार्षिक सदस्यता– व्यक्तिगत/संस्थागत...

आजीवन सदस्यता– व्यक्तिगत/संस्थागत...

संस्थागत सदस्य हेतु संस्था का नाम व पता...

सदस्य हस्ताक्षर

गन्ना उत्पादन तकनीकी त्रैमासिक पत्रिका (गन्ना खेती) की वार्षिक/आजीवन सदस्यता हेतु निदेशक, उ.प्र. गन्ना शोध परिषद, शाहजहाँपुर– 242001 के पक्ष में परिषदीय कोष अथवा NEFT के माध्यम से बड़ौदा यू.पी. बैंक, शाखा– लोधीपुर, शाहजहाँपुर (उ.प्र.) के खाता संख्या **56800100001983, IFSC Code : BARB0BUPGBX (Fifth character is zero)** में उपरोक्तानुसार धनराशि जमा की जा सकती है।

नोट– पूर्ण विवरण भरकर सदस्यता प्रपत्र पंजीकृत डाक अथवा विभागीय **e-mail : dirupcsr@gmail.com** से निदेशक, उ.प्र. गन्ना शोध परिषद, सुभाष चन्द्र बोस चौराहा, लोधीपुर, शाहजहाँपुर–242001 (उ.प्र.) को प्रेषित करते हुए एक प्रति अपने पास सुरक्षित रखें। गन्ना खेती पत्रिका संबंधी अन्य किसी जानकारी के लिये दूरभाष संख्या **05842–222509** पर सम्पर्क कर सकते हैं।

शुभकामनाओं सहित

उ.प्र. गन्ना शोध परिषद, शाहजहाँपुर

* जैविक पदार्थों को शीघ्र सड़ाने हेतु "आर्गेनो डीकम्पोजर" कल्चर
* नत्रजन स्थिरीकरण हेतु "एजोटोबैक्टर" कल्चर
* फास्फोरस उपलब्धता बढ़ाने हेतु "पी.एस.बी." कल्चर (फास्फोरस सालुबिलाइजिंग बैक्टीरिया)
* ट्राइकोग्रामा स्पेशीज (ट्राइको कार्ड) बेधक कीटों का अण्ड परजीवी
* उकठा, पाइन ऐप्पिल एवं मृदा द्वारा फफूंदी जनित रोगों के नियंत्रण हेतु "अंकुश" कल्चर

उक्त उत्पादों का उत्पादन उ.प्र. गन्ना शोध परिषद, शाहजहाँपुर द्वारा किया जा रहा है। कृपया इनका उपयोग कर खेती व्यय को कम करें एवं मृदा उर्वरा स्तर में सुधार के साथ फसलोत्पादन बढ़ाएं।

खादीय संस्तुति

			शरदकाल	बसंतकाल
1.	नाइट्रोजन	:	200 किग्रा./है.	180 किग्रा./है.
2.	फास्फोरस	:	80 किग्रा./है.	80 किग्रा./है.
3.	पोटाश	:	60 किग्रा./है.	60 किग्रा/है.

नोट : नाइट्रोजन की 1/4 मात्रा कार्बनिक खादों द्वारा दें।

स्वामी, मुद्रक, प्रकाशक
श्री वी.के. शुक्ल
निदेशक
उ.प्र. गन्ना शोध परिषद, शाहजहाँपुर
माहेश्वरी एण्ड सन्स, 289/214, मोतीनगर, लखनऊ से मुद्रित तथा गनाा शोध परिषद, लोधीपुर, शाहजहाँपुर द्वारा प्रकाशित

उ0प्र0 गन्ना शोध परिषद

शाहजहाँपुर–242001, उ.प्र. भारत

U.P. Council of Sugarcane Research

Shahjhanpur-242001, Uttar Pradesh, India

www.upcsr.org, Email: dirupcsr@gmail.com