



इक्षु

राजभाषा पत्रिका

वर्ष 3 अंक 2

जुलाई-दिसम्बर 2014



भाकृअनुप-भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

हिन्दी दिवस (14.09.2014) को राष्ट्रपति भवन में आयोजित समारोह में संस्थान को प्राप्त पुरस्कार



डा. सुशील सोलोमन को उनकी पुस्तक “गन्ना आधारित फसल पद्धतियाँ: बदलता परिदृश्य एवं तकनीकी विकास” हेतु राजीव गाँधी पुरस्कार (सांत्वना)



डा. पी.के सिंह, सम्पादक, ‘इक्षु-राजभाषा पत्रिका’ हेतु ‘हिंदी गृह पत्रिका पुरस्कार’ (द्वितीय)



डा. ए.के. सिंह को उनकी पुस्तक “गन्ना आधारित फसल पद्धतियाँ: बदलता परिदृश्य एवं तकनीकी विकास” हेतु राजीव गाँधी पुरस्कार (सांत्वना)



भारत के विभिन्न क्षेत्रों से आए पुरस्कृत विभागों के अधिकारीगण

इक्षु: राजभाषा पत्रिका
वर्ष 3 : अंक 2
जुलाई-दिसम्बर, 2014

इक्षु

संरक्षक एवं प्रकाशक
vksds fl llgk

सम्पादक मण्डल

प्रवीण कुमार सिंह
तपेन्द्र कुमार श्रीवास्तव
राजेश कुमार सिंह
अभिषेक कुमार सिंह

कला एवं छायांकन

विपिन धवन
योगेश मोहन सिंह
अवधेश कुमार



भाकृअनुप-भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान
लखनऊ-226002



© भाकृअनुप—भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

पत्रिका में प्रकाशित लेखों में व्यक्त विचार एवं दृष्टिकोण संबंधित लेखक के हैं।
संस्थान अथवा राजभाषा प्रकोष्ठ का उनसे सहमत होना आवश्यक नहीं है।

अपने लेख एवं सुझाव भेजें :

संपादक, इक्षु एवं सदस्य—सचिव

राजभाषा प्रकोष्ठ

भाकृअनुप—भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान

पो. आ.: दिलकुशा

लखनऊ-226 002

ई—मेल : ikshuiisr@yahoo.in

वर्ष 2014—15: संस्थान राजभाषा कार्यान्वयन समिति के सदस्य

डा. ओ.के. सिन्हा	अध्यक्ष
डा. टी. के. श्रीवास्तव	सदस्य
डा. आर. के. सिंह	सदस्य
डा. डी. के. पाण्डेय	सदस्य
डा. एस. आई. अनवर	सदस्य
डा. दीक्षा जोशी	सदस्य
डा. दिलीप कुमार	सदस्य
डा. निथ्या	सदस्य
श्री रत्नेश कुमार	सदस्य
श्री सी. पी. सिंह	सदस्य
डा. जी. के. सिंह	सदस्य
मिसेज आशा गौर	सदस्य
मि. अभिषेक कुमार सिंह	सदस्य
डा. पी. के. सिंह	सदस्य सचिव

प्रकाशक

निदेशक

हकदिवुं & हकजरह; खलुक वुं अकु I ह.फकु

रायबरेली रोड, पोस्ट : दिलकुशा, लखनऊ 226 002

फोन : 0522—2480735 / 36, 37, फैक्स : 0522—2480738

ई—मेल : iisrko@sancharnet.in

वेबसाइट : www.iisr.nic.in

निदेशक की लेखनी से.....



सर्व प्रथम, 'इक्षु' के सभी पाठकों को नववर्ष की ढेर सारी बधाइयाँ। यह वर्ष आप सबके लिए मंगलमय हो, ऐसी कामना के साथ 'इक्षु' का यह नया अंक प्रस्तुत है। पूर्व की भाँति इस अंक में भी विभिन्न क्षेत्रों से प्राप्त लेखों एवं अन्य सामग्री का संकलन आपके समक्ष है और हमें पूर्ण विश्वास है कि यह संकलन आपको रोचक, तथ्यात्मक और सामयिक लगेगा।

गन्ने की फसल के संबंध में जनवरी का यह माह अत्यंत महत्वपूर्ण है। जहाँ एक तरफ फसल की कटाई जारी है वहीं बंसतकालीन गन्ने की बुवाई हेतु तैयारियाँ भी शुरू करनी होंगी। कौन सी किस्म लगानी है, अच्छा एवं उन्नत किस्म का बीज कहाँ से लेना है, किस विधि से गन्ना बोना है, कौन-कौन सी खाद, इत्यादि का प्रयोग बुवाई के समय किया जाना है; ऐसे कई प्रश्न न केवल कृषकों अपितु अनुसंधानकर्ताओं के मस्तिष्क में भी आते रहते हैं। इन प्रश्नों का उचित समाधान इसलिए भी अत्यंत आवश्यक है क्योंकि गन्ना एक बार बोने के उपरांत कम से कम दो वर्ष या उससे ज्यादा समय तक खेत में रहता है। ऐसे में बुवाई पूर्व लिए गए निर्णय ही गन्ने की फसल को लाभप्रद या परेशानी का सबब दोनों ही बनाने में सक्षम हैं। ऐसे महत्वपूर्ण निर्णयों में हर संभव सहायता प्रदान करने के लिए भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ सदा तत्पर रहता है और गन्ने की कृषि से जुड़े समस्त क्षेत्रों में सामयिक अनुसंधान एवं तकनीकी विकास का कार्य निरंतर करने का प्रयास कर रहा है।

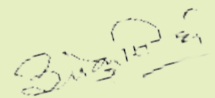
'इक्षु'—राजभाषा पत्रिका संस्थान द्वारा किए जा रहे अनुसंधान कार्य को जन-जन तक पहुँचाने का एक सशक्त साधन है। सरल भाषा, गुणवत्तायुक्त लेख और साथ ही आमोद-प्रमोद प्रभाग में मनोरंजन हेतु सामग्री से 'इक्षु' न केवल जन-जन तक बल्कि जन-जन तक सफलतापूर्वक पहुँच रही है। इस पत्रिका को पिछले वर्ष की भाँति इस वर्ष भी भारत सरकार के राजभाषा विभाग द्वारा 'हिंदी गृह पत्रिका पुरस्कार' द्वारा सम्मानित किया जाना एवं माननीय गृह मंत्री जी की उपस्थिति में माननीय राष्ट्रपति जी द्वारा पुरस्कृत किया जाना, बड़े ही हर्ष और गौरव का विषय है। इस अथक प्रयास और सफलता के लिए मैं सभी लेखकों तथा संपादक मंडल के सदस्यों को बधाई एवं धन्यवाद देना चाहता हूँ, जिन्होंने इस पत्रिका को इन ऊँचाईयों तक पहुँचाया है। मैं संस्थान के हिंदी प्रभाग से जुड़े अधिकारियों-कर्मचारियों का भी आभार एवं धन्यवाद करना चाहूँगा, जिन्होंने लगातार हिंदी के प्रचार-प्रसार में सहायता की है जिसके कारण आज संस्थान राजभाषा के क्षेत्र में उत्कृष्ट कार्य करने के लिए पहचाना जाता है।

इस आशा के साथ कि आप 'इक्षु' में प्रकाशन हेतु लेख, कविताएँ, सफलता की कहानियाँ इत्यादि निरंतर भेजते रहेंगे, मैं यह अंक उन सभी कृषक बन्धुओं को समर्पित करता हूँ जिनके अथक परिश्रम से आज भारत में खाद्य वस्तुओं की कोई कमी नहीं रह गई है।

नववर्ष की मंगलमय कामना सहित,

लखनऊ

02 जनवरी, 2015



(ओ.के. सिन्हा)

डॉ. प्रवीण कुमार सिंह
प्रधान वैज्ञानिक (फसल सुधार)
संपादक (इक्षु) एवं प्रभारी (राजभाषा प्रभाग)



भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान
लखनऊ-226002



‘इक्षु-सार’



राजभाषा के प्रति सम्मान और सरकारी कार्यों में हिंदी का प्रयोग बढ़ाने हेतु जब ‘इक्षु’ का प्रकाशन शुरू किया गया तब से लेकर अब तक मात्र तीन वर्षों में इस पत्रिका के द्वारा संस्थान को जो सम्मान प्राप्त हुए हैं वे इस बात के द्योतक हैं कि राजभाषा हिंदी के माध्यम से किस तरह आसानी से अपने मन की बात दूसरों के दिलोदिमाग तक पहुँचाई जा सकती है। ‘इक्षु’ को लगातार दूसरी बार भारत सरकार द्वारा सम्मानित किया जाना यह दर्शाता है कि ज्ञान की यह छोटी सी लहर अब पूरे वेग के साथ सुनामी का रूप ले चुकी है। हमें उम्मीद है कि ज्ञान- विज्ञान की यह सुनामी कृषि संबंधी समस्याओं को जड़ से उखाड़ फेंकने में सक्षम होगी और कृषकों के मध्य नई तकनीकों का प्रसार अत्यंत सरलता, मधुरता और गहराई से कर सकेगी।

स्टीफन हॉकिंग ने कहा था ‘ज्ञान का सबसे बड़ा शत्रु अज्ञान नहीं है, बल्कि ज्ञान का मिथ्याभास है’। इसी संदर्भ में चाणक्य ने कहा था ‘एक बार काम शुरू कर लें तो असफलता का डर नहीं रखें और न ही काम को छोड़ें। निष्ठा से काम करने वाले ही सबसे सुखी हैं’। इसलिए यहाँ यह समझना आवश्यक है कि ज्ञान की गंगा सदा बहती रहनी चाहिए। मैं सभी लेखकों एवं पाठकों से सहृदय निवेदन करना चाहता हूँ कि आप अपने मन की बात को लिखें और हमें भेजें। ये मन के उद्गार तकनीकी लेख, कविता, कहानियाँ आदि कुछ भी और किसी भी रूप में हो सकते हैं। आस-पास घटने वाली घटनाएँ आपको कुछ लिखने के लिए प्रेरित कर सकती हैं, ऐसे में कलम उठाएँ और उसे विज्ञान के संदर्भ में लिपिबद्ध कर लें। आप देखेंगे कि आपकी लेखनी की शक्ति से ज्ञान का मिथ्याभास कितनी आसानी से दूर किया जा सकता है।

‘इक्षु’ पत्रिका का भी ध्येय यही है कि नवोन्मेषी लेखकों को सुलभ साधन मिले, जिसके माध्यम से वे सरल भाषा में अपनी बात दूसरों तक पहुँचा सकें। ‘इक्षु’ के इस अंक में विविध आयामों को एक सूत्र में पिराने की कोशिश की गई है। उम्मीद है आपको यह कोशिश अच्छी लगेगी। अपने पत्रों से हमें प्रतिक्रिया अवश्य भेजें ताकि हम ‘इक्षु’ को और सशक्त बना सकें।

नए साल की ढेर सारी बधाइयाँ,

लखनऊ

02 जनवरी, 2015

(प्रवीण कुमार सिंह)

विषय वस्तु

राजभाषा प्रभाग	1-7
राजभाषा (संघ के शासकीय प्रयोजनों के लिए प्रयोग) नियम, 1976 (यथा संशोधित, 1987, 2007 तथा 2011) अभिषेक कुमार सिंह	1
फादर कामिल बुल्के का हिंदी को बढ़ाने में योगदान अभिषेक कुमार सिंह, प्रवीण कुमार सिंह एवं अखिलेश कुमार सिंह	5
राजभाषा हिंदी : अस्मिता का प्रश्न मैकू कनौजिया	7
ज्ञान-विज्ञान प्रभाग	8-56
जीव विज्ञान के विकास में गन्ने के अनुसंधान का योगदान अशोक कुमार श्रीवास्तव, सोमेन्द्र प्रसाद शुक्ला, अनीता सावनानी एवं सुशील सोलोमन	8
गन्ने की प्रमुख उन्नतशील किस्में, उनकी पहचान एवं विशेषतायें अरविन्द कुमार, विनय कुमार श्रीवास्तव एवं बक्शी राम	9
गन्ना बीज मानक : उत्तम फसल का आधार संजीव कुमार, पी.के. सिंह, जे. सिंह एवं अभिषेक कुमार सिंह	11
कैसे सुनिश्चित करें खेत में अच्छा गन्ना जमाव प्रतिशत ? राम रतन वर्मा, अनिल कुमार सिंह एवं तपेन्द्र कुमार श्रीवास्तव	14
गन्ना उत्पादन के लिए संस्तुत उन्नत कृषि तकनीक ए.के. साह	17
कार्बनिक गुड़ रमाकान्त राय, पुष्पा सिंह, राम सिंह, नमिता आर्या एवं निधी त्रिपाठी	21
ऋतुओं के परिवर्तन का मृदा सूक्ष्मजीवियों की क्रियाशीलता तथा फसल की उत्पादकता पर प्रभाव आशा गौर, शशिविन्द कुमार अवस्थी, राम सिंह, मीना निगम, एस. के. शुक्ला एवं स्वाहा शी	23
जीरो टिलेज तकनीकी द्वारा गेहूँ का बीज उत्पादन हरदेव राम, गोविन्द पाल एवं राजीव कुमार सिंह	25
अगेती अरहर की उन्नतशील तथा टिकारू खेती शान्तनु कुमार दुबे, उमा साह, ए.के. सिंह, सुशील कुमार सिंह एवं आर.के. सिंह	27
टमाटर में संकर बीज उत्पादन ए.के. सिंह, आर.एस. पान, वाई.एन. पाठक एवं धनंजय कुमार	29
प्याज : अधिक उपज हेतु उत्पादन तकनीक अजीत सिंह, मौनिका जयसवाल, मेघा विभूते, एवं भूपेंद्र सिंह	32
गोभीवर्गीय सब्जियों के प्रमुख कीट एवं उनका समन्वित प्रबन्धन बिनायक प्रताप शाही, सत्य प्रकाश एवं घनानन्द तिवारी	35
पॉलीहाऊस में तैयार करें गुणवत्तायुक्त लीची के पौधे श्यामजी मिश्रा, अमरेन्द्र कुमार एवं विशाल नाथ	37

केला फसल प्रबन्धन	40
<i>अजीत सिंह जगन्नाथ पाठक, भुपेन्द्र सिंह एवं कार्तिकेय सिंह</i>	
मशरूम का घरेलू स्तर पर रासायनिक परिरक्षण	43
<i>नन्दना कुमारी एवं रंजय कुमार सिंह</i>	
छोटे भूधारकों के लिए ड्रमकिट टपकन सिंचाई प्रणाली – एक बेहतर विकल्प	46
<i>संतोष सं. माली, विकास दास एवं अरुण कुमार सिंह</i>	
लीची बाग में ग्लैडियोलस पुष्प की व्यवसायिक खेती	49
<i>श्यामजी मिश्रा, अमरेन्द्र कुमार एवं स्वपनिल पाण्डेय</i>	
फसल विविधिकरण के दौर में उत्तर पूर्वी राज्यों में गेहूँ की पैदावार बढ़ाने का प्रयास	52
<i>कुन्दन कुमार जायसवाल, आई.एस. सोलंकी, उमा महेश्वर राव, विश्वजीत कयाल, अलंकार वर्मा एवं सरदार सुनील सिंह</i>	
कैसे करें मरुभूमि में मृदा एवं जल प्रबंधन?	54
<i>राजेश कुमार गोयल एवं रंजय कुमार सिंह</i>	
आरोग्य एवं संजीवनी प्रभाग	57–75
ट्राइकोडर्मा के उपयोग द्वारा मृदा उर्वरकता में वृद्धि तथा गन्ने के रोगों का नियंत्रण	57
<i>राम जी लाल, दीक्षा जोशी, दिनेश सिंह एवं एस.के. अवस्थी</i>	
खुरपका एवं मुँहपका रोग का कारण, लक्षण, उपचार एवं बचाव	60
<i>रमाकान्त, सत्यव्रत सिंह एवं जितेन्द्र प्रताप सिंह</i>	
मिलावटी खाद्य पदार्थों के सेवन से मानव स्वास्थ्य का बचाव आवश्यक	63
<i>ब्रह्म प्रकाश एवं अश्विनी कुमार शर्मा</i>	
फैसिलोसिस (लिवर लूक) रोग के कारण, लक्षण उपचार तथा बचाव	66
<i>रमाकान्त, सत्यव्रत सिंह एवं जितेन्द्र प्रताप सिंह</i>	
नीम – एक बहुआयामी, बहुपयोगी वृक्ष	69
<i>रश्मि गुप्ता एवं राजेन्द्र गुप्ता</i>	
करेला – औषधीय गुणों का भंडार	73
<i>वरुचा मिश्रा</i>	
स्वास्थ्यवर्द्धक ककड़ी	75
<i>मिथिलेश तिवारी</i>	
आमोद–प्रामोद प्रभाग	76–90
शिव पुराण में गन्ने का रस एवं गुड़	76
<i>अशोक कुमार श्रीवास्तव</i>	
आधुनिक भारत में पुस्तकालयों का विकास	77
<i>आशीष सिंह यादव, अशोक कुमार श्रीवास्तव एवं एल.एस. गंगवार</i>	
धुएँ में न उड़ाए जिंदगी	78
<i>आशीष सिंह यादव</i>	
अभिलाषा	79
<i>आनन्द मोहन श्रीवास्तव</i>	
कम्प्यूटर पर खूब काम करें परन्तु सावधानी के साथ	80
<i>ब्रह्म प्रकाश, अश्विनी कुमार शर्मा एवं मो. अशफाक</i>	
बच्चों का सुधार कैसे हो?	83
<i>धर्मेन्द्र चन्द्र पंत</i>	

दोहरे मापदण्डों से युक्त दोहरी मानसिकता	84
सी.पी. सिंह	
गजल	87
साहबदीन	
कविता	88
चमन सिंह	
किसान	89
राजनारायण प्रसाद भारती	
नगर राजभाषा कार्यान्वयन समिति (कार्यालय-3), लखनऊ छमाही प्रगति	90
शब्दकोष	91
आपके पत्र	100
समाचार प्रभाग	101

राजभाषा प्रभाग

राजभाषा (संघ के शासकीय प्रयोजनों के लिए प्रयोग)

नियम, 1976

(यथा संशोधित, 1987, 2007 तथा 2011)

सा.का.नि. 1052 –राजभाषा अधिनियम, 1963 (1963 का 19) की धारा 3 की उपधारा (4) के साथ पठित धारा 8 द्वारा प्रदत्त शक्तियों का प्रयोग करते हुए, केन्द्रीय सरकार निम्नलिखित नियम बनाती है, अर्थातः—

1. संक्षिप्त नाम, विस्तार और प्रारम्भ—

(क) इन नियमों का संक्षिप्त नाम राजभाषा (संघ के शासकीय प्रयोजनों के लिए प्रयोग) नियम, 1976 है।

(ख) इनका विस्तार, तमिलनाडु राज्य के सिवाय सम्पूर्ण भारत पर है।

(ग) ये राजपत्र में प्रकाशन की तारीख को प्रवृत्त होंगे।

2. परिभाषाएं—इन नियमों में, जब तक कि संदर्भ से अन्यथा अपेक्षित न हो:—

(क) 'अधिनियम' से राजभाषा अधिनियम, 1963 (1963 का 19) अभिप्रेत है;

(ख) 'केन्द्रीय सरकार के कार्यालय' के अन्तर्गत निम्नलिखित भी है, अर्थातः—

(क) केन्द्रीय सरकार का कोई मंत्रालय, विभाग या कार्यालय;

(ख) केन्द्रीय सरकार द्वारा नियुक्त किसी आयोग, समिति या अधिकरण का कोई कार्यालय; और

(ग) केन्द्रीय सरकार के स्वामित्व में या नियंत्रण के अधीन किसी निगम या कम्पनी का कोई कार्यालय;

(घ) 'कर्मचारी' से केन्द्रीय सरकार के कार्यालय में नियोजित कोई व्यक्ति अभिप्रेत है;

(घ) 'अधिसूचित कार्यालय' से नियम 10 के उपनियम (4) के अधीन अधिसूचित कार्यालय, अभिप्रेत है;

(ङ) 'हिन्दी में प्रवीणता' से नियम 9 में वर्णित प्रवीणता अभिप्रेत है;

(च) 'क्षेत्र क' से बिहार, हरियाणा, हिमाचल प्रदेश, मध्य प्रदेश, छत्तीसगढ़, झारखंड, उत्तराखंड राजस्थान और उत्तर प्रदेश राज्य तथा अंडमान और निकोबार द्वीप समूह, दिल्ली संघ राज्य क्षेत्र अभिप्रेत है;

(छ) 'क्षेत्र ख' से गुजरात, महाराष्ट्र और पंजाब राज्य तथा चंडीगढ़, दमण और दीव तथा दादरा और नगर हवेली संघ राज्य क्षेत्र अभिप्रेत है;

(ज) 'क्षेत्र ग' से खंड (च) और (छ) में निर्दिष्ट राज्यों और संघ राज्य क्षेत्रों से भिन्न राज्य तथा संघ राज्य क्षेत्र अभिप्रेत है;

(झ) 'हिन्दी का कार्यसाधक ज्ञान' से नियम 10 में वर्णित कार्यसाधक ज्ञान अभिप्रेत है।

3. राज्यों आदि और केन्द्रीय सरकार के कार्यालयों से भिन्न कार्यालयों के साथ पत्रादि—

(1) केन्द्रीय सरकार के कार्यालय से क्षेत्र 'क' में किसी राज्य या संघ राज्य क्षेत्र को या ऐसे राज्य या संघ राज्य क्षेत्र में किसी कार्यालय (जो केन्द्रीय सरकार का कार्यालय न हो) या व्यक्ति को पत्रादि असाधारण दशाओं को छोड़कर हिन्दी में होंगे और यदि उनमें से किसी को कोई पत्रादि अंग्रेजी में भेजे जाते हैं तो उनके साथ उनका हिन्दी अनुवाद भी

भेजा जाएगा।

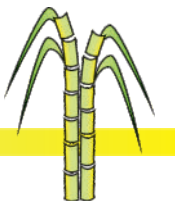
(2) केन्द्रीय सरकार के कार्यालय से—

(क) क्षेत्र 'ख' में किसी राज्य या संघ राज्य क्षेत्र को या ऐसे राज्य या संघ राज्य क्षेत्र में किसी कार्यालय (जो केन्द्रीय सरकार का कार्यालय न हो) को पत्रादि सामान्यतया हिन्दी में होंगे और यदि इनमें से किसी को कोई पत्रादि अंग्रेजी में भेजे जाते हैं तो उनके साथ उनका हिन्दी अनुवाद भी भेजा जाएगा परन्तु यदि कोई ऐसा राज्य या संघ राज्य क्षेत्र यह चाहता है कि किसी विशिष्ट वर्ग या प्रवर्ग के पत्रादि या उसके किसी कार्यालय के लिए आशयित पत्रादि संबद्ध राज्य या संघ राज्यक्षेत्र की सरकार द्वारा विनिर्दिष्ट अवधि तक अंग्रेजी या हिन्दी में भेजे जाएं और उसके साथ दूसरी भाषा में उसका अनुवाद भी भेजा जाए तो ऐसे पत्रादि उसी रीति से भेजे जाएंगे;

(ख) क्षेत्र 'ख' के किसी राज्य या संघ राज्य क्षेत्र में किसी व्यक्ति को पत्रादि हिन्दी या अंग्रेजी में भेजे जा सकते हैं।

(3) केन्द्रीय सरकार के कार्यालय से क्षेत्र 'ग' में किसी राज्य या संघ राज्य क्षेत्र को या ऐसे राज्य में किसी कार्यालय (जो केन्द्रीय सरकार का कार्यालय न हो) या व्यक्ति को पत्रादि अंग्रेजी में होंगे।

(4) उप नियम (1) और (2) में किसी बात के होते हुए भी, क्षेत्र 'ग' में केन्द्रीय सरकार के कार्यालय से क्षेत्र 'क' या 'ख' में किसी राज्य या संघ राज्य क्षेत्र को या ऐसे राज्य में किसी कार्यालय (जो केन्द्रीय सरकार का कार्यालय न



हो) या व्यक्ति को पत्रादि हिन्दी या अंग्रेजी में हो सकते हैं। परन्तु हिन्दी में पत्रादि ऐसे अनुपात में होंगे जो केन्द्रीय सरकार ऐसे कार्यालयों में हिन्दी का कार्यसाधक ज्ञान रखने वाले व्यक्तियों की संख्या, हिन्दी में पत्रादि भेजने की सुविधाओं और उससे आनुशंगिक बातों को ध्यान में रखते हुए समय-समय पर अवधारित करे।

4. केन्द्रीय सरकार के कार्यालयों के बीच पत्रादि-

(क) केन्द्रीय सरकार के किसी एक मंत्रालय या विभाग और किसी दूसरे मंत्रालय या विभाग के बीच पत्रादि हिन्दी या अंग्रेजी में हो सकते हैं।

(ख) केन्द्रीय सरकार के एक मंत्रालय या विभाग और क्षेत्र 'क' में स्थित संलग्न या अधीनस्थ कार्यालयों के बीच पत्रादि हिन्दी में होंगे और ऐसे अनुपात में होंगे जो केन्द्रीय सरकार, ऐसे कार्यालयों में हिन्दी का कार्यसाधक ज्ञान रखने वाले व्यक्तियों की संख्या, हिन्दी में पत्रादि भेजने की सुविधाओं और उससे संबंधित आनुशंगिक बातों को ध्यान में रखते हुए, समय-समय पर अवधारित करे।

(ग) क्षेत्र 'क' में स्थित केन्द्रीय सरकार के ऐसे कार्यालयों के बीच, जो खण्ड (क) या खण्ड (ख) में विनिर्दिष्ट कार्यालयों से भिन्न हैं, पत्रादि हिन्दी में होंगे

(घ) क्षेत्र 'क' में स्थित केन्द्रीय सरकार के कार्यालयों और क्षेत्र 'ख' या 'ग' में स्थित केन्द्रीय सरकार के कार्यालयों के बीच पत्रादि हिन्दी या अंग्रेजी में हो सकते हैं

परन्तु ये पत्रादि हिन्दी में ऐसे अनुपात में होंगे जो केन्द्रीय सरकार ऐसे कार्यालयों में हिन्दी का कार्यसाधक ज्ञान रखने वाले व्यक्तियों की संख्या, हिन्दी में पत्रादि भेजने की सुविधाओं और उससे

आनुशंगिक बातों को ध्यान में रखते हुए समय-समय पर अवधारित करे।

(ङ) क्षेत्र 'ख' या 'ग' में स्थित केन्द्रीय सरकार के कार्यालयों के बीच पत्रादि हिन्दी या अंग्रेजी में हो सकते हैं

परन्तु ये पत्रादि हिन्दी में ऐसे अनुपात में होंगे जो केन्द्रीय सरकार ऐसे कार्यालयों में हिन्दी का कार्यसाधक ज्ञान रखने वाले व्यक्तियों की संख्या, हिन्दी में पत्रादि भेजने की सुविधाओं और उससे आनुशंगिक बातों को ध्यान में रखते हुए समय-समय पर अवधारित करे

परन्तु जहां ऐसे पत्रादि-

(i) क्षेत्र 'क' या क्षेत्र 'ख' किसी कार्यालय को संबोधित हैं वहां यदि आवश्यक हो तो, उनका दूसरी भाषा में अनुवाद, पत्रादि प्राप्त करने के स्थान पर किया जाएगा

(ii) क्षेत्र 'ग' में किसी कार्यालय को संबोधित है वहां, उनका दूसरी भाषा में अनुवाद, उनके साथ भेजा जाएगा।

परन्तु यह और कि यदि कोई पत्रादि किसी अधिसूचित कार्यालय को संबोधित है तो दूसरी भाषा में ऐसा अनुवाद उपलब्ध कराने की अपेक्षा नहीं की जाएगी।

5. हिन्दी में प्राप्त पत्रादि के उत्तर-

नियम 3 और नियम 4 में किसी बात के होते हुए भी, हिन्दी में पत्रादि के उत्तर केन्द्रीय सरकार के कार्यालय से हिन्दी में दिए जाएंगे।

6. हिन्दी और अंग्रेजी दोनों का प्रयोग-

अधिनियम की धारा 3 की उपधारा (3) में निर्दिष्ट सभी दस्तावेजों के लिए हिन्दी और अंग्रेजी दोनों का प्रयोग किया जाएगा और ऐसे दस्तावेजों पर हस्ताक्षर करने वाले व्यक्तियों का यह उत्तरदायित्व होगा कि वे यह सुनिश्चित कर लें कि ऐसी

दस्तावेजें हिन्दी और अंग्रेजी दोनों ही में तैयार की जाती हैं, निष्पादित की जाती हैं और जारी की जाती हैं।

7. आवेदन, अभ्यावेदन आदि-

(1) कोई कर्मचारी आवेदन, अपील या अभ्यावेदन हिन्दी या अंग्रेजी में कर सकता है।

(2) जब उपनियम (1) में विनिर्दिष्ट कोई आवेदन, अपील या अभ्यावेदन हिन्दी में किया गया हो या उस पर हिन्दी में हस्ताक्षर किए गए हों, तब उसका उत्तर हिन्दी में दिया जाएगा।

(3) यदि कोई कर्मचारी यह चाहता है कि सेवा संबंधी विषयों (जिनके अन्तर्गत अनुशासनिक कार्यवाहियां भी हैं) से संबंधित कोई आदेश या सूचना, जिसका कर्मचारी पर तामील किया

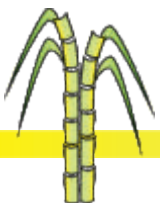
जाना अपेक्षित है, यथास्थिति, हिन्दी या अंग्रेजी में होनी चाहिए तो वह उसे असम्यक विलम्ब के बिना उसी भाषा में दी जाएगी।

8. केन्द्रीय सरकार के कार्यालयों में टिप्पणों का लिखा जाना -

(1) कोई कर्मचारी किसी फाइल पर टिप्पण या कार्यवृत्त हिन्दी या अंग्रेजी में लिख सकता है और उससे यह अपेक्षा नहीं की जाएगी कि वह उसका अनुवाद दूसरी भाषा में प्रस्तुत करे।

(2) केन्द्रीय सरकार का कोई भी कर्मचारी, जो हिन्दी का कार्यसाधक ज्ञान रखता है, हिन्दी में किसी दस्तावेज के अंग्रेजी अनुवाद की मांग तभी कर सकता है, जब वह दस्तावेज विधिक या तकनीकी प्र.ति का है, अन्यथा नहीं।

(3) यदि यह प्रश्न उठता है कि कोई विशिष्ट दस्तावेज विधिक या तकनीकी प्र.ति का है या नहीं तो विभाग या कार्यालय का प्रधान उसका विनिश्चय करेगा।



(4) उपनियम (1) में किसी बात के होते हुए भी, केन्द्रीय सरकार, आदेश द्वारा ऐसे अधिसूचित कार्यालयों को विनिर्दिष्ट कर सकती है जहां ऐसे कर्मचारियों द्वारा, जिन्हें हिन्दी में प्रवीणता प्राप्त है, टिप्पण, प्रारूपण और ऐसे अन्य शासकीय प्रयोजनों के लिए, जो आदेश में विनिर्दिष्ट किए जाएं, केवल हिन्दी का प्रयोग किया जाएगा।

9. हिन्दी में प्रवीणता—

यदि किसी कर्मचारी ने—

(क) मैट्रिक परीक्षा या उसकी समतुल्य या उससे उच्चतर कोई परीक्षा हिन्दी के माध्यम से उत्तीर्ण कर ली है

या

(ख) स्नातक परीक्षा में अथवा स्नातक परीक्षा की समतुल्य या उससे उच्चतर किसी अन्य परीक्षा में हिन्दी को एक वैकल्पिक विषय के रूप में लिया हो या

(ग) यदि वह इन नियमों से उपबद्ध प्ररूप में यह घोषणा करता है कि उसे हिन्दी में प्रवीणता प्राप्त है तो उसके बारे में यह समझा जाएगा कि उसने हिन्दी में प्रवीणता प्राप्त कर ली है।

10. हिन्दी का कार्यसाधक ज्ञान—

(1) (क) यदि किसी कर्मचारी ने—

(i) मैट्रिक परीक्षा या उसकी समतुल्य या उससे उच्चतर परीक्षा हिन्दी विषय के साथ उत्तीर्ण कर ली है या

(ii) केन्द्रीय सरकार की हिन्दी परीक्षा योजना के अन्तर्गत आयोजित प्राज्ञ परीक्षा या यदि उस सरकार द्वारा किसी विशिष्ट प्रवर्ग के पदों के सम्बन्ध में उस योजना के अन्तर्गत कोई निम्नतर परीक्षा विनिर्दिष्ट है, वह परीक्षा उत्तीर्ण कर ली है।

या

(iii) केन्द्रीय सरकार द्वारा उस निमित्त विनिर्दिष्ट कोई अन्य परीक्षा उत्तीर्ण कर ली है।

या

(ख) यदि वह इन नियमों से उपबद्ध प्ररूप में यह घोषणा करता है कि उसने ऐसा ज्ञान प्राप्त कर लिया है

तो उसके बारे में यह समझा जाएगा कि उसने हिन्दी का कार्यसाधक ज्ञान प्राप्त कर लिया है।

(2) यदि केन्द्रीय सरकार के किसी कार्यालय में कार्य करने वाले कर्मचारियों में से अस्सी प्रतिशत ने हिन्दी का ऐसा ज्ञान प्राप्त कर लिया है तो उस कार्यालय के कर्मचारियों के बारे में सामान्यतया यह समझा जाएगा कि उन्होंने हिन्दी का कार्यसाधक ज्ञान प्राप्त कर लिया है।

(3) केन्द्रीय सरकार या केन्द्रीय सरकार द्वारा इस निमित्त विनिर्दिष्ट कोई अधिकारी यह अवधारित कर सकता है कि केन्द्रीय सरकार के किसी कार्यालय के कर्मचारियों ने हिन्दी का कार्यसाधक ज्ञान प्राप्त कर लिया है या नहीं।

(4) केन्द्रीय सरकार के जिन कार्यालयों में कर्मचारियों ने हिन्दी का कार्यसाधक ज्ञान प्राप्त कर लिया है उन कार्यालयों के नाम राजपत्र में अधिसूचित किए जाएंगे।

परन्तु यदि केन्द्रीय सरकार की राय है कि किसी अधिसूचित कार्यालय में काम करने वाले और हिन्दी का कार्यसाधक ज्ञान रखने वाले कर्मचारियों का प्रतिशत किसी तारीख में से

उपनियम (2) में विनिर्दिष्ट प्रतिशत से कम हो गया है, तो वह राजपत्र में अधिसूचना द्वारा घोषित कर सकती है कि उक्त कार्यालय उस तारीख से

अधिसूचित कार्यालय नहीं रह जाएगा।

11. मैनुअल, संहिताएं, प्रक्रिया संबंधी अन्य साहित्य, लेखन सामग्री आदि—

(1) केन्द्रीय सरकार के कार्यालयों से संबंधित सभी मैनुअल, संहिताएं और प्रक्रिया संबंधी अन्य साहित्य, हिन्दी और अंग्रेजी में द्विभाषिक रूप में यथास्थिति, मुद्रित या साइक्लोस्टाइल किया जाएगा और प्रकाशित किया जाएगा।

(2) केन्द्रीय सरकार के किसी कार्यालय में प्रयोग किए जाने वाले रजिस्ट्रों के प्ररूप और शीर्षक हिन्दी और अंग्रेजी में होंगे।

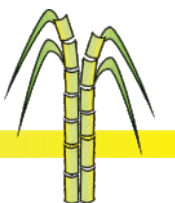
(3) केन्द्रीय सरकार के किसी कार्यालय में प्रयोग के लिए सभी नामपट्ट, सूचना पट्ट, पत्रशीर्ष और लिफाफों पर उत्कीर्ण लेख तथा लेखन सामग्री की अन्य मर्दें हिन्दी और अंग्रेजी में लिखी जाएंगी, मुद्रित या उत्कीर्ण होंगी।

परन्तु यदि केन्द्रीय सरकार ऐसा करना आवश्यक समझती है तो वह, साधारण या विशेष आदेश द्वारा, केन्द्रीय सरकार के किसी कार्यालय को इस नियम के सभी या किन्हीं उपबन्धों से छूट दे सकती है।

12. अनुपालन का उत्तरदायित्व—

(1) केन्द्रीय सरकार के प्रत्येक कार्यालय के प्रशासनिक प्रधान का यह उत्तरदायित्व होगा कि वह—

(i) यह सुनिश्चित करे कि अधिनियम और इन नियमों के उपबंधों और उपनियम (2) के अधीन जारी किए गए निदेशों का समुचित रूप से अनुपालन हो रहा है। और(ii) इस प्रयोजन के लिए उपयुक्त और प्रभावकारी जांच के लिए उपाय करे।



(2) केन्द्रीय सरकार अधिनियम और इन नियमों के उपबन्धों के सम्यक अनुपालन के लिए अपने कर्मचारियों और कार्यालयों को समय-समय पर आवश्यक निदेश जारी कर सकती है।

भारत का राजपत्र, भाग-2, खंड 3, उपखंड (प) में प्रकाशनार्थ,
भारत सरकार
गृह मंत्रालय
राजभाषा विभाग
नई दिल्ली, दिनांक: अगस्त, 2007
अधिसूचना

का.आ. (अ). -- केन्द्रीय सरकार, राजभाषा अधिनियम, 1963 (1963 का 19) की धारा 3 की उपधारा (4) के साथ पठित धारा 8 द्वारा प्रदत्त शक्तियों का प्रयोग करते हुए, राजभाषा (संघ के शासकीय प्रयोजनों के लिए प्रयोग) नियम, 1976 का और संशोधन करने के लिए निम्नलिखित नियम बनाती है, अर्थात:-

1. (1) इन नियमों का संक्षिप्त नाम राजभाषा (संघ के शासकीय प्रयोजनों के लिए प्रयोग) संशोधन नियम, 2007 है।
- (2) ये राजपत्र में प्रकाशन की तारीख को प्रवृत्त होंगे।
2. राजभाषा (संघ के शासकीय प्रयोजनों के लिए प्रयोग) नियम, 1976 में - नियम 2 के खंड (च) के स्थान पर

निम्नलिखित खंड रखा जाएगा, अर्थात:-
(च) "क्षेत्र क" से बिहार, छत्तीसगढ़, हरियाणा, हिमाचल प्रदेश, झारखंड, मध्यप्रदेश, राजस्थान, उत्तर प्रदेश, उत्तराखंड और राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र दिल्ली तथा अंडमान और निकोबार द्वीप समूह संघ राज्य क्षेत्र' अभिप्रेत हैं।'

[(फा.सं. I/14034/02/2007-रा.भा.
(नीति-1)]

(पी.वी.वल्सला जी.कुट्टी)
संयुक्त सचिव, भारत सरकार

भारत के राजपत्र, भाग-II, खंड 3, उपखंड (I) में प्रकाशित,
पृष्ठ संख्या 576-577
दिनांक 14-5-2011

भारत सरकार
गृह मंत्रालय
राजभाषा विभाग

नई दिल्ली, 4 मई, 2011
अधिसूचना

सा.का.नि. 145 केन्द्रीय सरकार, राजभाषा अधिनियम, 1963 (1963 का 19) की धारा 3 की उपधारा (4) के साथ पठित धारा 8 द्वारा प्रदत्त शक्तियों का प्रयोग करते हुए, राजभाषा (संघ के शासकीय प्रयोजनों के लिए प्रयोग) नियम, 1976

का और संशोधन करने के लिए निम्नलिखित नियम बनाती है, अर्थात:-

1. (1) इन नियमों का संक्षिप्त नाम राजभाषा (संघ के शासकीय प्रयोजनों के लिए प्रयोग) संशोधन नियम, 2011 है।

(2) ये राजपत्र में प्रकाशन की तारीख को प्रवृत्त होंगे।

2. राजभाषा (संघ के शासकीय प्रयोजनों के लिए प्रयोग) नियम, 1976 के . नियम 2 के खण्ड (छ) के स्थान पर निम्नलिखित खंड रखा जाएगा, अर्थात:-

'(छ) "क्षेत्र ख" से गुजरात, महाराष्ट्र और पंजाब राज्य तथा चंडीगढ़, दमण और दीव तथा दादरा और नगर हवेली संघ राज्य क्षेत्र अभिप्रेत हैं।'

[(फा.सं. I/14034/02/2010-रा.भा.
(नीति-1)]

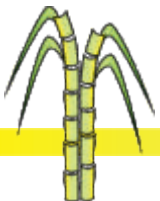
डी.के.पाण्डेय, संयुक्त सचिव

टिप्पण:- मूल नियम भारत के राजपत्र में सा.का.नि.संख्यांक 1052 तारीख 17 जुलाई, 1976 द्वारा प्रकाशित किए गए थे और सा.का.नि.संख्यांक 790, तारीख 24 अक्तूबर, 1987 तथा सा.का.नि.संख्यांक 162 तारीख 03 अगस्त, 2007 द्वारा उनमें पश्चातवर्ती संशोधन किए गए।

संकलन
अभिषेक कुमार सिंह

अष्टम अनुसूची में शामिल भाषाएं

1. असमिया	2. उड़िया	3. उर्दू	4. कन्नड़
5. कश्मीरी	6. गुजराती	7. तामिल	8. तेलगु
9. पंजाबी	10. बंगला	11. मराठी	12. मलयालम
13. संस्कृत	14. सिंधी	15. हिंदी	16. मणिपुरी
17. नेपाली	18. कोंकणी	19. मैथिलि	20. संथाली
21. बोडो	22. डोगरी		



फादर कामिल बुल्के का हिंदी को बढ़ाने में योगदान

अभिषेक कुमार सिंह, प्रवीण कुमार सिंह एवं अखिलेश कुमार सिंह

भाकृअनुप-भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

फादर कामिल बुल्के का जन्म 1 सितम्बर 1909 को बेल्जियम की लैडर्स स्टेट के रम्सकपैले गाँव में हुआ था। वे अदोल्फ और मारिया बुल्के की प्रथम संतान थे। उन्होंने अपनी पढ़ाई यूक्रेन विश्वविद्यालय से की थी। सन् 1935 में वे भारत आ गए। भारत आने के बाद कामिल बुल्के जी ने सबसे पहले पूरे भारत का भ्रमण किया। भ्रमण करने के दौरान उन्होंने पूरे भारत को अच्छी तरह से समझा। बुल्के जी अपने प्रवास के दौरान कुछ समय तक दार्जिलिंग में और उसके बाद राँची में रहे।

राँची प्रवास के दौरान कामिल बुल्के जी ने झारखंड के गुमला जिले के 'इग्नसियस विद्यालय' में गणित विषय की शिक्षा भी दी और साथ-साथ भारतीय भाषाओं का अध्ययन किया, जिसके कारण उन्हें काफी प्रसिद्धि मिली उन्होंने लिखा है कि "मैं जब 1935 में भारत आया तो अचंभित और दुखी हुआ। मैंने महसूस किया कि यहाँ पर बहुत से पढ़े-लिखे लोग भी अपनी सांस्कृतिक परम्पराओं के प्रति जागरूक नहीं हैं। यह भी देखा कि लोग अंग्रेजी बोलकर गर्व का अनुभव करते हैं। तब मैंने निश्चय किया कि आम लोगों की इस भाषा में महारत हासिल करूँगा।" जिसका परिणाम यह हुआ कि उन्होंने हिंदी भाषा में शिक्षा ही नहीं प्राप्त की बल्कि विदेशी होने के बावजूद हिंदी के प्रति समर्पण उनकी रचनाओं से पता चलता है।

शिक्षा

यह जानकर आश्चर्य की बात है कि उन्हें अपनी मातृभाषा 'फ्लेमिष' के अतिरिक्त अंग्रेजी, फ्रेंच, जर्मन, लैटिन, ग्रीक, संस्कृत

और हिंदी का संपूर्ण ज्ञान था।

उन्होंने भारत में आकर पंडित बदरीदत्त शास्त्री से हिंदी और संस्कृत की शिक्षा प्राप्त की। सन् 1940 में उन्होंने 'विशारद' की परीक्षा 'हिंदी साहित्य सम्मेलन' प्रयाग से उत्तीर्ण की। इतना ही नहीं उन्होंने कलकत्ता विश्वविद्यालय से सन् (1942-1944) में संस्कृत विषय पर मास्टर्स डिग्री हासिल की। इतना ही नहीं, उन्होंने सन् 1945-1949 तक इलाहाबाद विश्वविद्यालय से 'हिंदी साहित्य' में शोध भी किया।

धार्मिक ग्रंथों से लगाव

फादर कामिल बुल्के जी ने भारत के धर्म-ग्रंथों के प्रति अपना गहरा लगाव दिखाया। उन्होंने भारतीय दर्शन और साहित्य का व्यवस्थित रूप से अध्ययन किया। भारतीय दर्शन से प्रभावित होकर अपना शोध भी उसी पर किया। वे तुलसीदास जी के रामचरितमानस से काफी प्रभावित हुए, उन्हें रामचरितमानस में नैतिकता और व्यवहारिकता का आकर्षक समन्वय मिला। वे रामचरित मानस से इतने प्रभावित हुए कि उन्होंने अपने शोध का विषय 'रामकथा : उत्पत्ति और विकास' विषय का चुनाव किया।

उनके हिंदी के प्रति लगाव को ऐसे देखा जा सकता है कि वे पहले व्यक्ति थे जिन्होंने अपने शोध ग्रंथ को हिंदी में प्रस्तुत किया। उनके पहले इलाहाबाद विश्वविद्यालय में सभी ग्रंथ अंग्रेजी में प्रस्तुत किये जाते थे, लेकिन उनके आग्रह पर शोध नियमावली में परिवर्तन करके उन्हें हिंदी में शोध-ग्रंथ प्रस्तुत करने की अनुमति दी गई। उनके शोध द्वारा किया गया कार्य भारत ही नहीं पूरे विश्व

में काफी प्रसिद्ध हुआ। राम कथा के महत्व को लेकर बुल्के ने वर्षों शोध-ग्रंथ किया और देश-विदेश में रामकथा के प्रसार पर प्रमाणिक तथ्य जुटाए। फादर कामिल बुल्के ने कहा कि सन् 1938 में हिंदी अध्ययन के दौरान रामचरित मानस और विनय पत्रिका के अध्ययन के पश्चात मुझे रामचरित मानस की इन पंक्तियों में सबसे ज्यादा आनंद का अनुभव प्राप्त होता है।

"धन्य जनमु जगतीतल तासू।

पितहि प्रमोद चरित सुनि जासू।।

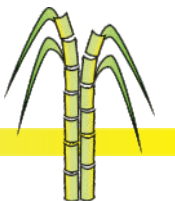
चारि पदारथ करतल ताके।

प्रिय पितु-मातु प्रान सम जाके।।

फादर कामिल बुल्के को शोध करने के उपरांत सेंट जेवियर्स कालेज राँची में सन् 1949 में हिंदी व संस्कृत विभाग के विभागाध्यक्ष पद पर नियुक्ति मिली। सन् 1950 में वे 'बिहार राष्ट्रभाषा परिषद' की कार्यकारिणी के सदस्य चुने गए। उन्हें सन् 1951 में भारत की नागरिकता प्रदान की गई। सन् 1972-77 तक भारत सरकार की 'केन्द्रीय हिंदी समिति' के सदस्य के रूप में उन्होंने हिंदी को राष्ट्रभाषा के रूप में प्रचारित करने संबंधित कार्य किया।

रचनाएं

फादर कामिल बुल्के ने न केवल किताबों की रचना की है बल्कि वे बाइबल एवं मारिल मेटरलिक के प्रसिद्ध नाटक 'द ब्लू बर्ड' का नीला पंछी नाम से अनुवाद भी किया है। उनके द्वारा छोटी बड़ी मिलाकर कुल 29 पुस्तकों की रचना की गई है। उनमें से महत्वपूर्ण कृतियाँ रामकथा : उत्पत्ति और विकास (हिंदी



परिषद, इलाहाबाद, 1950), अंग्रेजी—हिंदी शब्दकोश (कैथोलिक प्रेस, रॉची), मुक्तिदाता, नया विधान, हिंदी—अंग्रेजी लघुकोश, मंथन (निबंध संग्रह, बिहार हिंदी ग्रंथ अकादमी, पटना, 1966), रामकथा और तुलसी दास (हिंदुस्तानी एकेडमी, इलाहाबाद, 1978), मानस कुमौदी (अनुपम प्रकाशन, पटना, 1979) और ईसा—जीवन और दर्शन (सस्ता साहित्य मंडल, दिल्ली, 1982) उनके द्वारा रचित अंग्रेजी—हिंदी शब्दकोष आज भी उतनी ही महत्वपूर्ण है।

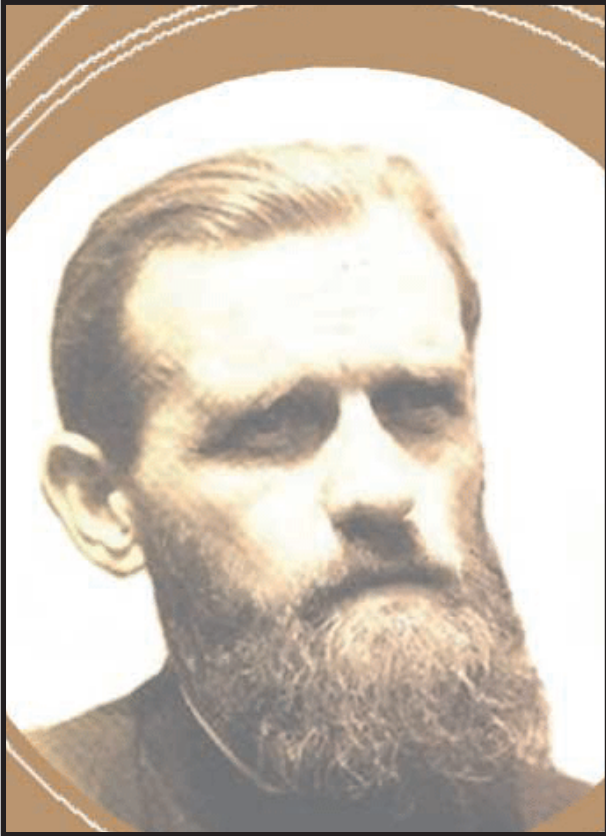
सम्मान

हिंदी में उनके द्वारा किये गये योगदान को देखते हुए भारत सरकार ने उन्हें

सन् 1974 में पद्मभूषण से सम्मानित किया। सन् 1973 में उन्हें बेल्जियम की 'रायल अकादमी' का सदस्य बनाया गया।

फादर कामिल बुल्के के हिंदी के योगदान को देखते हुए यह कहना सत्य होगा कि विदेश में पैदा हुए एक व्यक्ति द्वारा हिंदी और भारत की संस्कृति पर जितना गहन अध्ययन उनके द्वारा किया गया, वह अत्यंत सराहनीय है। जब कभी हिंदी में योगदान की चर्चा की जाएगी उसमें फादर कामिल बुल्के के नाम पर भी अवश्य बात की होगी। उन्होंने हिंदी को बहुत कुछ दिया, उनके शब्दकोष का आज भी लोगों द्वारा

अत्याधिक प्रयोग किया जा रहा है। भारतीय संदर्भ में बुल्के जी कहते थे 'संस्कृत महारानी, हिंदी बहूरानी और अंग्रेजी नौकरानी है। फादर कामिल बुल्के जी का निधन 17 अगस्त 1982 को गैंगरीन बीमारी के कारण, दिल्ली में ईलाज के दौरान हुआ। उनकी मृत्यु उपरांत हिंदी जगत का एक तारा हमेशा—हमेशा के लिए अस्त हो गया, लेकिन उनके द्वारा हिंदी के प्रति किये गये कार्यों को पीढ़ी दर पीढ़ी याद किया जाता रहेगा।

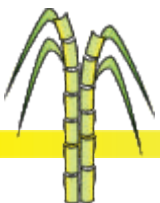


फादर कामिल बुल्के

जन्म : 1 सितम्बर 1909, निधन : 7 अगस्त 1982

पिता : अदोल्फ, माता : मरिया बुल्के

जन्म स्थल : रम्सकपेल (बेल्जियम का गाँव)



राजभाषा हिंदी : अस्मिता का प्रश्न

मैकू कनौजिया

भाकृअनुप—भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

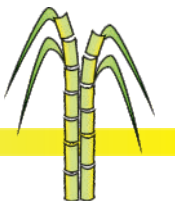
किसी देश के स्वतंत्र राष्ट्र बनने पर उसकी सम्प्रभुता सर्वप्रमुख शक्तिमत् प्रतीक होती है। सम्प्रभु भारत राष्ट्र का राष्ट्रध्वज 'तिरंगा', राष्ट्रगान 'जन-गण-मन' और राष्ट्रपक्षी 'मोर' की तरह ही राजभाषा 'हिंदी' है। हमारी राष्ट्रीय संस्कृति की उल्लेखनीय विशेषता अनेकता में एकरूपता है। भाषा के संदर्भ में यह तथ्य सर्वमान्य है कि अनेक भाषाओं के बीच हिंदी तारों में चन्द्रमा के समान है। हिंदी के भाषागत सामर्थ्य ने ही उसे प्रकाशपुंज और शीर्षस्थ बनाया है। भारत की असंख्य स्थानीय बोलियों, क्षेत्रीय विभाषाओं, प्रान्तीय उपभाषाओं आदि की निजी साहित्यिक एवं लोक धर्मी विशेषताएँ हैं किन्तु राष्ट्रभाषा की गरिमा और महिमा उसके भाषा वैज्ञानिक महत्व सांस्कृतिक सामर्थ्य एवं जन चेतना की शक्ति के कारण है। यह विचित्र विसंगति है कि राष्ट्रभाषा हिंदी की सर्वमान्य संवैधानिक स्वीकृति के पश्चात् भी उसकी मान्यता के लिए हिंदी दिवस मनाया जाता है। राष्ट्रभाषा में कार्य करने के लिए सरकारी निर्देश जारी किए जाते हैं। कर्मचारियों को पुरस्कारों के प्रलोभन दिए जाते हैं, महत्वांकन के लिए प्रतियोगिताएँ की जाती हैं। हिंदी पखवाड़ों के कार्यालयों में आयोजन होते हैं। प्रचार माध्यमों से भाषाविदों, राजनेताओं, समाजसेवियों की हिंदी को अपनाने की अपीलें जारी होती हैं तथा अनेक कार्यक्रम समायोजित किए जाते हैं। वस्तुतः राष्ट्रभाषा चेतना और जनमानस की अभिव्यक्ति का उन्मुक्त वेगवान प्रवाह है, जिसे रोक पाना किसी के भी वश की बात नहीं। लम्बे अर्से तक परतंत्र रहे भारत की लोक चेतना में विदेशी भाषाओं का सम्मोहन और जनमानस

में अनेक कारणों से अंग्रेजियत की बू व्याप्त हो गई है, जो एक विडम्बना के रूप में राष्ट्रभाषा की अस्मिता को समय-समय पर चुनौती देती रही।

राष्ट्रभाषा हिंदी भारतमाता, गंगा मैया और हमारी जन्मदात्री माँ के समान वन्दनीय और माननीय है। इस भावबोध का उन्मेष यदि जनमानस में हो जाए तो हिंदी की अस्मिता के प्रश्न का भी सावधान हो सकता है। ऐसा क्यों है कि हम हिंदी को बोलचाल की भाषा से लेकर सरकारी कामकाज तक अपनाने में संकुचाते और घबराते हैं। रेलगाड़ी में यात्रा करते हुए या भीड़भाड़ वाले जनसमूह में किसी को टूटी-फूटी अंग्रेजी में बात करते हुए देख सुनकर महसूस करते हैं कि वह प्रबुद्ध और शालीन है। अंग्रेजी में की गई डांट फटकार से सहम जाते हैं अथवा उन अफसरों एवं नेताओं को शिष्ट शालीन और संभ्रान्त मानते हैं जो विदेशी भाषा में भावाभिव्यक्ति करते हैं। सच तो यह है परतंत्रता के संस्कारों ने हमारे सोच को निःसंकोच और निर्भय नहीं होने दिया। इसके विपरीत रूस, चीन, जापान एवं अरब देशों के विश्व मान्य नेता स्वदेशी भाषा में बोल कर अपनी-अपनी राष्ट्रभाषाओं को गौरवमंडित करते हैं। हम उन्हें द्विभाषियों के माध्य से समझते हैं। इसके विपरीत हमारे अधिकांश राजनेता और जनप्रतिनिधी विदेशी भाषा में बोलकर राष्ट्रभाषा हिंदी के वर्चस्व को दरकिनार करते हैं। भाषा के सन्दर्भ में यही वह प्रस्थान बिंदु है जहाँ हिंदी की अस्मिता का प्रश्न और सन्दर्भ उजागर होता है।

हिंदी की अस्मिता का अर्थ उसकी पहचान, अस्तित्व की संख्या और महत्वांकन तीनों हैं। महत्व की दृष्टि से हिंदी विश्वव्यापी

है, स्वदेश के अतिरिक्त विदेशों में भी इसके समझने और बोलने वालों की संख्या सर्वाधिक है। हिंदी का अस्तित्व इसका विशाल साहित्य भण्डार और ज्ञान सम्पदा की लम्बी परम्परा है। हिंदी को समृद्ध करने में सिनेमा, अनुवाद, प्रान्तीय भाषाओं में प्रसार एवं आकाशवाणी-टेलीविजन सहित प्रसार माध्यमों की भूमिका महत्वपूर्ण रही है। संवैधानिक मान्यता हिंदी के वर्चस्व की साक्षी है। आज हिंदी का शब्द भण्डार, कोष, विश्वकोष, पत्र-पत्रिकाएँ, लोक में इसका व्यवहार एवं सरकारी तथा गैर सरकारी स्तर पर प्रयोग किसी की मुखापेक्षी नहीं है। हिंदी की ऊँचाई गगनचुम्बी है, उसकी गहराई पाताल गामी है और उसका विस्तार विश्वव्यापी है। हिंदी की मान्यता के सम्बंध में आज उत्तर-दक्षिण के भेदभाव की नीति भी निर्मूल हो गई है। हिंदी के विराट वैभव के समक्ष आज एक चुनौती है कि हिंदीवासियों के मानस में उसकी अस्मिता का आलोक जगमगाए। जन-मन में यह भावना व्याप्त हो कि हिंदी में बोलना और लिखना-पढ़ना गौरव की बात है। समग्र रूप में हिंदी दिवस पर उसकी मान्य के संबंध में विचार-विमर्श, विभिन्न प्रतियोगिताओं के आयोजन, सारहीन भाषणों, अनुवाद की शब्दावली तथा विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी के संबंध में शब्दावली का अभाव-अभियोग आदि पर परिचर्चा की बजाय हममें से प्रत्येक को अंतर्मन से हिंदी की अस्मिता को उजागर करने का संकल्प करना चाहिए। हम हिंदी में लिखने-पढ़ने को अपना गौरव मानें, विदेशी भाषा के मोह को त्यागें और राष्ट्रभाषा हिंदी को भारत माँ, गंगा माँ और जन्मदात्री माँ के समान गौरव प्रदान करें।



ज्ञान—विज्ञान प्रभाग

जीव विज्ञान के विकास में गन्ने के अनुसंधान का योगदान

अशोक कुमार श्रीवास्तव, सोमेन्द्र प्रसाद शुक्ला, अनीता सावनानी एवं सुशील सोलोमन

भाकृअनुप—भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

हमारे देश की एक प्रमुख नगदी फसल होने के साथ-साथ इस पर किये गये अनुसंधानों से जीव विज्ञान भी समृद्ध हुआ। इनमें अन्तः स्पीशीफिक तथा अन्तः जनिरिक संकरण, प्रकाश संश्लेषण क्रिया की सी, विधा की खोज, शर्करा का निर्माण तथा पौधों में संचरण, कृषि क्षेत्र में सूत्र कृमि विज्ञान, क्रॉप लॉगिंग तथा नाइट्रोजन स्थिरीकरण की डाइजोट्रोफिक विधा की खोज का प्रमुख योगदान है।

यह एक बीजपत्री पौधों में ग्रैमिनी परिवार का सदस्य है जिसे "बाइनोमियल नोमेक्लेचर" के प्रणेता कार्ल लिनियस द्वारा सन् 1743 में *सैकरम ऑफिसिनेरम* नाम दिया गया। इसका उद्भव पापुआ न्यूगिनी तथा भारत-चीन के क्षेत्रों में हुआ। इसमें किल्ले उत्पादन तथा शर्करा एकत्रित करने की अभूतपूर्व क्षमता है। एक कलिका से 144 परे जाने योग्य गन्ने (मिलेबल केन) तक प्राप्त किये गये हैं। बावक फसल के काटने के बाद खेत में बचे टूटों की भूमिगत कलिकाओं से उत्पन्न फसल को पेड़ी कहते हैं। चीन के यूजीयॉन प्रान्त में एक गन्ने का खेत सन् 1757 में बोया गया था इससे प्रतिवर्ष आज भी अच्छी उपज ली जाती है। यह दर्शाता है कि गन्ने में अभूतपूर्व पेड़ी क्षमता होती है। इसमें कुछ अनुवांशिक विशिष्टताएँ भी पायी जाती हैं जैसे यह एक अत्यधिक हिटिरो जाइगस पॉलीफ्लोएड पौधा है, इसमें $2n + n$ गैमीट एक पीढ़ी से दूसरी पीढ़ी को जाते हैं ($2n + n$ ट्रांसमीशन) तथा गुण सूत्रों (क्रोमोसोम) का एक गुप कोशिका विभाजन पर स्पिंडल बनने के दौरान गायब हो जाता है (एन-ब्लॉक एलिमिनेशन)। गन्ने की नवविकसित पत्तियों में कैम्बियम जैसी कोशिकाएँ जाइलम व लोएम के बीच पायी जाती हैं। ये तेजी से विभाजन करती हैं। पौधों, जन्तुओं तथा सूक्ष्म जीवाणुओं पर किये गये व्यापक शोध कार्यों से बहुत

से प्राकृतिक रहस्यों का उद्घाटन होने के साथ-साथ जीव विज्ञान भी समृद्ध हुआ। गन्ने में किये गये मूलभूत अनुसंधानों से भी जीव विज्ञान समृद्ध हुआ इनमें कुछ प्रमुख निम्नवत् हैं:-

अन्तः स्पीशीफिक तथा अन्तः जनिरिक संकरण

गन्ने में सर्वप्रथम इस विधा का प्रयोग गन्ने (*सैकरम ऑफिसिनेरम*) का संकरण अन्य सम्बन्धित स्पीशीज जैसे—*सैकरम बारबेराई* तथा *सैकरम स्पॉटेनियम* से तथा अन्य जेनेरा जैसे *नारेंगा पोरफाइरोकामा*, सोरघम (ज्वार) तथा बांस (बेम्बू) से किया गया। इस विधा में गन्ने की किस्म विकास की दिशा में क्रान्ति ला दी गन्ने व शर्करा के उत्पादन में महत्वपूर्ण योगदान किया। भारत में पहली संकर किस्म को.205, *सैकरम ऑफिसिनेरम* व *सैकरम स्पॉन्टोनियम* के संकरण से सर टी.एस. वेकंटरमन द्वारा विकसित की गयी।

प्रकाश संश्लेषण क्रिया की सी, विधा की खोज

सामान्यतयः पौधों में प्राथमिक कार्बाक्सीकरण से 3 कार्बन वाले यौगिक बनते हैं इन्हें सी, पौधे कहते हैं। परन्तु गन्ने की पत्तियों में प्राथमिक कार्बाक्सीकरण से 4 कार्बन वाले यौगिक मिलने पर सी, प्रकाश संश्लेषण क्रिया की सी, विधा की खोज एम. डी. हैच तथा सी. आर. स्लैक, द्वारा 1966-67 में की गयी।

शर्करा का निर्माण तथा पौधों में संचरण

सन् 1930 के आस पास मैडम कॉन्सटेन्स हार्ट तथा उनके सहयोगियों ने गन्ने में शर्करा के निर्माण तथा संचरण पर हवाई में अनुसंधान किये जो हमारे इस विषय में उपलब्ध ज्ञान के आधार स्तम्भ है।

कृषि क्षेत्र में सूत्र कृमि विज्ञान

नाथन ऑगस्टस कॉब ने, जोकि मूलतः रसायनविद् थे, 20वीं सदी के प्रारम्भ में हवाई में गन्ने पर सूत्रकृमिको पर अध्ययन प्रारम्भ किया। इसके बाद अन्य फसलों में इस विषय पर अनुसंधान किये गये। इनके द्वारा एक प्रयोगशाला मैनुअल 'एस्टीमेटिंग दी नीमा पॉपुलेशन ऑफ सोइल' सन् 1918 में लिखी गयी। नाथन ऑगस्टस कॉब को 'फादर ऑफ निमेटोलॉजी' भी कहा जाता है।

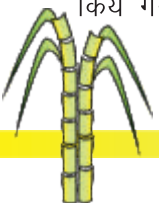
क्रॉप लॉगिंग

इस विधा में मृदा से पोषक तत्वों की उपलब्धता, पत्ती में पोषक तत्वों व जल की मात्रा के विश्लेषण तथा फसल की उपज व शर्करा की मात्रा के विस्तृत आंकड़ों के आधार पर फसल की अधिकतम उपज (व शर्करा) प्राप्त करने के लिए उचित संशोधन किया जाता है। यह विधा सर्वप्रथम गन्ने में हवाई में हैमिल्टन एजी ने प्रारम्भ की तथा हैरी एफ. क्लीमेंटस ने आगे बढ़ाई। आगे चलकर इस विधा से पोषक तत्वों के निदान संस्तुति तथा एकीकृत प्रणाली (सुगरकेन न्यूट्रीशनल एनेलिसिस प्रोग्राम, स्नैप) विकसित हुए हैं।

पौधों में डाइजोट्रोफिक नाइट्रोजन स्थिरीकरण विधा

सामान्यतयः हम दलहनी फसलों में (सहजीवी) सिम्बायोटिक नाइट्रोजन स्थिरीकरण से परिचित हैं। ब्राजील की जोना डोबरनियर ने गन्ने में डाइजोट्रोफिक नाइट्रोजन स्थिरीकरण की खोज की। बाद में इसे अन्य एक बीज पत्ती पौधों में भी देखा गया।

इस प्रकार हम देखते हैं कि जीव विज्ञान के विकास तथा संवर्धन में गन्ने में किये गये आधारभूत अनुसंधानों का विशिष्ट महत्व एवं योगदान हैं।



ज्ञान-विज्ञान प्रभाग

गन्ने की प्रमुख उन्नतशील किस्में, उनकी पहचान एवं विशेषतायें

अरविन्द कुमार, विनय कुमार श्रीवास्तव एवं बक्शी राम
उत्तर प्रदेश गन्ना शोध परिषद, शाहजहाँपुर

उत्तर प्रदेश में गन्ने की बुवाई शरद (15 सितम्बर से 15 अक्टूबर) एवं बसंत (फरवरी-मार्च) दोनों काल में की जाती है, परन्तु शरदकाल की तुलना में कृषक बसंतकाल में अधिक क्षेत्रफल रखते हैं। प्रायः यह देखा गया है कि कृषकों को उनके क्षेत्र में जो किस्म सुगमता से मिल जाती है उसी को वे अपने खेतों में बुवाई कर देते हैं। फलस्वरूप न तो अच्छी पैदावार मिल पाती है न ही उचित मात्रा में चीनी परता मिल पाता है। प्रदेश की वर्तमान औसत पैदावार 60.4 टन/हे. और चीनी परता 9.79 प्रतिशत है, जबकि प्रदेश में खेती हेतु स्वीकृत नवीनतम उन्नतशील किस्में, जिनकी औसत उपज 80-100 टन/हे. व चीनी परता 10-12 प्रतिशत, की क्षमता विद्यमान हैं। प्रदेश की औसत पैदावार व चीनी परता में वृद्धि हेतु चीनी मिल प्रतिनिधियों व गन्ना उत्पादकों को गन्ने की किस्मों के बारे में उचित जानकारी होने से इन किस्मों को अपनाकर गन्ना उपज व चीनी परता वृद्धि में आशातीत वृद्धि की जा सकती है।

शीघ्र पकने वाली किस्में

कोशा 8436 (एमएस 6847 x को 1148)

गन्ना सीधा, मध्यम मोटा, हल्का पीला, कड़ा एवं बीच में बारीक छिद्र। जमाव, ब्यांत, मिल योग्य गन्नों की संख्या एवं उपज में अच्छी। गन्ना गिरता नहीं। कण्डुआ एवं विवर्ण रोगों से मध्यम रोग रोधी। उकठा से रोग रोधी। अंकुर तथा तना बेधक का आपतन मध्यम एवं चोटी बेधक का आपतन अधिक पाया गया। उपज 64-78 टन/हे पायी गयी।

गन्ने में शर्करा प्रतिशत नवम्बर, जनवरी एवं मार्च में क्रमशः 12.04, 13.16 एवं 13.73 पायी गयी। वर्तमान में इसमें लाल सड़न रोग के आपतन की जानकारी मिल रही है।

कोशा 03251 (को 1158 x को 62198)

गन्ना सीधा, मध्यम लम्बा, मध्यम मोटा हरा पीला काले धब्बों के साथ, मध्यम कड़ा, बारीक छिद्र उपस्थित। जमाव, ब्यांत, मिल योग्य गन्ने एवं उपज में अच्छी, पेड़ी अच्छी। खाद, पानी तथा पोषक तत्वों का समुचित प्रबन्ध होने पर अच्छी उपज देती है। छिलाई में आसान, गन्ना गिरता नहीं है। लाल सड़न रोग के प्रति मध्यम रोग रोधी। उपज 75-76 टन/हे पायी गयी। गन्ने में शर्करा प्रतिशत नवम्बर, जनवरी एवं मार्च में क्रमशः 12.70, 13.89 एवं 14.66 पायी गयी।

कोसे 98231 (कोशा 7927 x को 775)

गन्ना सीधा, मध्यम मोटा, मध्यम मुलायम एवं ठोस। जमाव, ब्यांत, मिल योग्य गन्ने एवं उपज में अच्छी। पेड़ी भी अच्छी। गन्ना गिरता नहीं। औसत उपज 76-90 टन/हे पायी गयी। गन्ने में शर्करा प्रतिशत नवम्बर, जनवरी तथा मार्च में क्रमशः 12.10, 13.20 एवं 13.76 पायी गयी।

कोशा 08272 (कोसे 92423 जी सी)

गन्ना सीधा, लम्बा, मध्यम मोटा, मध्यम कड़ा एवं ठोस। जमाव ब्यांत, मिल योग्य गन्ने एवं उपज में अच्छी। पेड़ी भी अच्छी। गन्ना गिरता नहीं। सूखी पत्तियाँ स्वतः छूट जाती है। पोरी

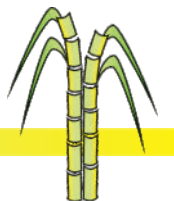
फटने की प्रवृत्ति। रेशे की मात्रा कम। लाल सड़न रोग के प्रति मध्यम रोगरोधी। उपज 105-110 टन/हे पायी गयी। गन्ने में शर्करा प्रतिशत नवम्बर, जनवरी एवं मार्च में क्रमशः 11.87, 13.48 एवं 14.49 पायी गयी।

को 0118 [करन-2] (को 8347 x को 86011)

गन्ना सीधा, मध्यम मोटा, मध्यम लम्बा, धूसर बैंगनी रंग का, ठोस, पोरी प्रति शंमुआकार। सूखी पत्तियाँ स्वतः गिर जाती हैं। कुडमल गोल, अण्डाकार से प्रति अण्डाकार। पत्राधार के दोनों तरफ भाले के आकार के लम्बे आलिंदकर्ण। पत्राधार पर स्वयं झडने वाले कांटे। जमाव, ब्यांत, मिल योग्य गन्ने एवं उपज में अच्छी। पेड़ी भी अच्छी पैदावार देती है। उपज 83 टन/हे पायी गयी। गन्ने में शर्करा प्रतिशत नवम्बर, जनवरी एवं मार्च में क्रमशः 12.25, 13.85 एवं 1.34 पायी गयी।

को 0238 [करन-4] (कोलख 8102 x को 775)

गन्ना सीधा, मध्यम मोटा, लम्बा, धूसर भूरे रंग का ठोस। पत्राधार पर कांटे अनुपस्थित। पर्व गोलाकार, कुडमल मध्यम गोल। कुडमल प्रसोता कम गहरा। जमाव, ब्यांत, मिल योग्य गन्ने एवं उपज में अच्छी। पेड़ी भी अच्छी। सूखी पत्तियाँ आसानी से छूट जाती है। गन्ना गिरता नहीं। सर्दी में काटने पर भी इसकी पेड़ी फसल ज्यादा पैदावार देती है। इस प्रजाति में चोटीबेधक का नियंत्रण



आवश्यक है। सूखे, जलभराव एवं लवणीय भूमि में बेहतर पायी गयी है। उपज 84 टन/हे पायी गयी। गन्ने में शर्करा प्रतिशत नवम्बर जनवरी एवं मार्च में क्रमशः 11.82, 13.28 एवं 13.89 पायी गयी।

कोशा 97261 (70ए2 जीसी)

गन्ना सीधा, मध्यम मोटा, मध्यम कड़ा, ठोस एवं न गिरने वाला। जमाव, ब्यांत, मिल योग्य गन्ने तथा उपज उत्तम। पेड़ी उत्तम लाल सड़न, कण्डुआ एवं विवर्ण रोगों के प्रति मध्यम रोगरोधी। उपज 98 टन/हे। गन्ने में शर्करा प्रतिशत नवम्बर, जनवरी तथा मार्च में क्रमशः 11.50, 12.90 व 13.46 पायी गयी।

कोसे 09242 राजभोग (बिओ 91 x को 453)

गन्ना सीधा, मध्यम मोटा, काले धब्बे के साथ हल्का पीला, मध्यम कड़ा तथा बीच में हल्का पिथ उपस्थित। पत्रफलक हल्का हरा, मध्यम लम्बा तथा मध्यम चौड़ा। कांटे अनुपस्थित। आलिन्दकर्ण, मध्यम लम्बा तथा मध्यम चौड़ा। कांटे अनुपस्थित, आलिन्दकर्ण एक ओर दन्ताकार तथा दूसरी ओर खड़गाकार। कुडमल, मध्यम तथा पंचभुजाकार, पत्रकिण से निकलती है। आंख के ऊपरी हिस्से में रोये उपस्थित। जमाव, ब्यांत मिल योग्य गन्ने तथा उपज उत्तम। पेड़ी भी उत्तम, गन्ना गिरता नहीं। सूखी पत्तियां आसानी से छूट जाती है। उपज 80—118 टन/हे। गन्ने में शर्करा प्रतिशत नवम्बर, जनवरी तथा मार्च में क्रमशः 11.17, 12.23 एवं 13.06 पायी गयी।

यू पी 0097 [हृदय] (से 1444/91 x से 1854/91)

गन्ना सीधा, मध्यम मोटा, मुलायम,

लम्बा एवं ठोस। जमाव, ब्यांत, मिल योग्य गन्ने तथा उपज उत्तम। पेड़ी भी उत्तम। गन्ना बंधाई आवश्यक। देर से बुवाई के लिए भी उपयुक्त। लाल सड़न, कण्डुआ, उकटा एवं विवर्ण रोगों के प्रति मध्यम रोगरोधी। उपज 92—100 मी. टन/हे। गन्ने में शर्करा प्रतिशत नवम्बर, जनवरी तथा मार्च में क्रमशः 11.55, 12.20 एवं 13.47 पायी गयी।

कोशा 99259 [अशोक] (कोशा 767 जीसी)

गन्ना सीधा, मध्यम मोटा, मुलायम तथा ठोस। जमाव, ब्यांत, मिल योग्य गन्ने तथा उपज उत्तम। पेड़ी भी उत्तम। गन्ना गिरने की प्रवृत्ति। बंधाई करना एवं मिट्टी चढ़ाना लाभप्रद है। लाल सड़न, कण्डुआ, उकटा एवं विवर्ण रोगों के प्रति रोगरोधी। अंकुरबेधक, चोटीबेधक का आपतन कम एवं तनाबेधक का आपतन मध्यम। उपज 96—99 टन/हे। गन्ने में शर्करा प्रतिशत नवम्बर, जनवरी तथा मार्च में क्रमशः 11.42, 12.62 व 14.49 पायी गयी।

कोसे 01434 (को 88039 x को 775)

गन्ना सीधा, लम्बा, मध्यम मोटा, मध्यम कड़ा न गिरने वाला। जमाव, ब्यांत, मिल योग्य गन्ने तथा उपज उत्तम। पेड़ी उत्तम। उपज 101—103 टन/हे। गन्ने में शर्करा प्रतिशत नवम्बर, जनवरी एवं मार्च में क्रमशः 11.66, 13.01 तथा 13.92 पायी गयी।

कोशा 07250 (कोशा 8436 x को 775)

गन्ना सीधा, लम्बा, मध्यम मोटा, मध्यम मुलायम। जमाव, ब्यांत मिल योग्य गन्ने तथा उपज उत्तम। पेड़ी उत्तम। न गिरने की प्रवृत्ति। छिलाई में आसान। इस किस्म की बुवाई जलभराव वाले क्षेत्रों में न की जाये। उपज 105—108 टन/हे। गन्ने में शर्करा प्रतिशत नवम्बर,

जनवरी एवं मार्च में क्रमशः 11.41, 12.66 तथा 13.50 पायी गयी।

को 05011 (कोशा 8436 x को 89003)

गन्ना सीधा, मध्यम मोटा, मध्यम लम्बा, हरापन लिये पीले रंग का, पोरियाँ बेलनाकार तथा न फटने की प्रवृत्ति। कांटे अनुपस्थित। गन्ना गिरता नहीं। जमाव, ब्यांत, मिल योग्य गन्ने तथा उपज में अच्छी। पेड़ी उत्तम लाल सड़न रोग से प्रतिरोधी। उपज 86 टन/हे गन्ने में शर्करा प्रतिशत माह मार्च में 13.76 पायी गयी।

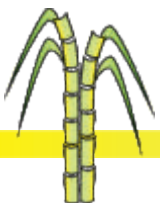
कोशा 08279 (कोलख 8102 x को 89003)

गन्ना सीधा, मध्यम मोटा, मध्यम लम्बा, मध्यम कड़ा, बीच में बारीक छिद्र उपस्थित। गन्ने को खुला हुआ भाग बैंगनी रंग का हो जाता है, सूख पत्तियां स्वतः छूट जाती हैं। गिरने की प्रवृत्ति कम। जमाव, ब्यांत, मिल योग्य गन्ने तथा उपज में अच्छी। बढ़वार की दृष्टि से बहुत अच्छी। पेड़ी उत्तम। लाल सड़न रोग के प्रति मध्यम रोगरोधी। उपज 101—106 टन/हे। गन्ने में शर्करा प्रतिशत नवम्बर, जनवरी एवं मार्च में क्रमशः 11.23, 12.65 तथा 13.77 पायी गयी।

जलप्लावित क्षेत्रों हेतु

यूपी 9530 (से 1084/86 x से 122/85)

गन्ना सीधा, मध्यम मोटा, लम्बा, हल्का पीला हरा एवं कड़ा। गन्ने में हल्का पिथ उपस्थित। जमाव, ब्यांत, मिल योग्य गन्ने तथा उपज में अच्छी। पेड़ी अच्छी। गन्ना गिरता नहीं। लाल सड़न, कण्डुआ तथा विवर्ण रोगों से मध्यम रोग रोधी। उपज 65—78 टन/हे। गन्ने में शर्करा प्रतिशत नवम्बर, जनवरी एवं मार्च में क्रमशः 11.20, 12.50 व 12.75 पायी गयी।



ज्ञान-विज्ञान प्रभाग

गन्ना बीज मानक : उत्तम फसल का आधार

संजीव कुमार, पी.के. सिंह, जे. सिंह एवं अभिषेक कुमार सिंह

भाकृअनुप-भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

भारत में गन्ना बीज मानक बनाने हेतु सर्वप्रथम आई.एस.आई. (अब भारतीय मानक ब्यूरो) ने 1966 में 'गन्ना बीज मानक (specifications for sugarcane seed materials) का प्रकाशन किया। इसके बाद वर्ष 1987 में अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना (गन्ना) की पूना में आयोजित कार्यशाला में गन्ना बीज मानक एवं आई.एस.आई. द्वारा बनाए गए 'गन्ना बीज विनिर्देश' के पुःनिरीक्षण एवं संशोधन हेतु निदेशक, भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ की अध्यक्षता में एक टास्क फोर्स बनाने का निर्णय लिया गया। टास्क फोर्स ने अपनी ड्राफ्ट रिपोर्ट परियोजना समन्वयक (गन्ना) को सौंपी। जिस पर वर्ष 1979 में भोपाल में आयोजित अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान (गन्ना) की वार्षिक कार्यशाला में विचार विमर्श किया गया तथा यह निर्णय लिया गया कि रिपोर्ट को आई.एस.आई. को प्रकाशन हेतु भेजा जाय। इसके बाद आई.एस.आई. ने वर्ष 1984 में आयोजित बीज तकनीकी अनुभागीय समिति की 18वीं बैठक में गन्ना बीज मानकों का संशोधन करने का अनुमोदन कर दिया। टास्क फोर्स द्वारा तैयार की गई रिपोर्ट पर पुनः परियोजना की 12वीं वार्षिक कार्यशाला में विचार विमर्श करके स्वीकृत प्रदान कर दी गई। इसके बाद संशोधित ड्राफ्ट रिपोर्ट को अनुमोदन हेतु आई.एस.आई. के पास भेजा गया। अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना (गन्ना) ने संशोधित ड्राफ्ट रिपोर्ट का संकलन किया तथा भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ द्वारा उसका प्रकाशन बुलेटिन सं. 25

(स्टैंडर्ड्स फार शुगरकेल सीड मटेरियल) के रूप में किया गया।

गन्ना के बीज अधिनियम के अंतर्गत आने के बाद वर्ष 1999 में भारत सरकार द्वारा निदेशक, भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ की अध्यक्षता में गन्ना हेतु 'न्यूनतम बीज प्रमाणीकरण मानक उपसमिति' का गठन किया गया। इस उपसमिति ने अपनी रिपोर्ट कृषि एवं सहकारिता विभाग, कृषि मंत्रालय, भारत सरकार को सौंपी। इसके आधार पर केन्द्रीय बीज प्रमाणीकरण बोर्ड की तकनीकी समिति ने अक्टूबर, 2001 में गन्ना बीज प्रमाणीकरण मानकों का अनुमोदन कर दिया।

भारत में गन्ना बीज मानक: वर्तमान स्थिति

भारत के केन्द्रीय बीज प्रमाणीकरण बोर्ड की तकनीकी समिति द्वारा अनुमोदित गन्ना बीज मानक इस प्रकार है।

गन्ना (सैकेरम स्पेसीश हाइब्रिड)

गन्ना बीज कटाई के समय फसल की अवधि उष्ण क्षेत्रों में 6 से 8 महीने तथा उपोष्ण क्षेत्रों में 8 से 10 महीने की होगी। गन्ना बीज पूर्ण रूप से स्वच्छ एवं स्वस्थ होगा। गन्ना बीज की प्रत्येक गाँठ पर एक स्वस्थ कलिका होगी। स्वस्थ कलिका गाँठों की संख्या गन्ने पर पायी जाने वाली कुल गाँठों की संख्या की 5 प्रतिशत से अधिक नहीं होगी। फूली एवं एक सेमी से अधिक बड़ी हुई कलिकाओं की संख्या कुल कलिका की 5 प्रतिशत से अधिक नहीं होगी।

सामान्य गन्ना बीज प्रमाणीकरण मानक

बीज उत्पादन शृंखला में विभिन्न

श्रेणी के बीज उत्पादन हेतु गन्ना बीज स्रोत का प्रमाणीकरण संस्था द्वारा अनुमोदन होना चाहिए।

भूमि की आवश्यकता

- गन्ना बीज का उत्पादन ऐसी भूमि पर नहीं किया जाएगा जिस पर पूर्व वर्ष में गन्ना फसल उगायी गई हो। अन्यथा की दशा में गन्ना बीज प्रमाणित नहीं किया जाएगा।
- जिस भूमि पर गन्ना बीज लगाया जाएगा उस भूमि पर किसी प्रकार के गन्ना अवशेष नहीं होंगे। गन्ना बीज उत्पादन हेतु भूमि चयन कराते समय यह सुनिश्चित करना होगा कि गन्ना बीज फसल में दूसरे गन्ना क्षेत्रों से जल निकास का पानी नहीं आना चाहिए।

उष्मोपचार

अभिजनक बीज का उत्पादन एम. एच.ए.टी. संयंत्र द्वारा उपचारित गन्ना बीज से किया जाएगा। जिसका स्रोत केन्द्रक बीज होगा।

प्रक्षेत्र निरीक्षण

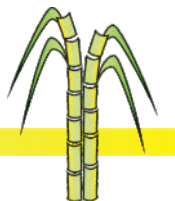
विभिन्न अवस्थाओं पर कम से कम तीन प्रक्षेत्र निरीक्षण करना आवश्यक होगा।

अवस्था-1

प्रथम निरीक्षण बुवाई के 45-60 दिन बाद करना होगा। इस निरीक्षण के दौरान पार्थक्य दूरी, अपवांछित पौधों की पहचान, नामोद्दिष्ट रोग एवं कीट तथा अन्य महत्वपूर्ण तथ्यों का सत्यापन करना होगा।

अवस्था -2

द्वितीय निरीक्षण बुवाई के 120-130



दिन बाद करना होगा। जिसमें अपवांछित पौधों को पहचानना, नामोद्यिष्ट रोग एवं कीट तथा अन्य महत्वपूर्ण तथ्यों का सत्यापन करना होगा।

अवस्था-3

तीसरा प्रक्षेत्र निरीक्षण गन्ना बीज कटाई के 15 दिन पहले करना होगा। इस निरीक्षण के दौरान गन्ना बीज फसल की अवधि, अपवांछित पौधे, नामोद्यिष्ट रोग एवं कीट तथा अन्य महत्वपूर्ण तथ्यों का सत्यापन करना होगा।

प्रक्षेत्र मानक

पार्थक्य (Isolation)

एक गन्ना किस्म के बीज उत्पादन का खेत दूसरी गन्ना बीज किस्म के खेत से कम से 5 मीटर की दूरी पर होना चाहिए। जिससे गन्ना बीज को मिश्रण से बचाया जा सके तथा किस्म की शुद्धता बनी रहे।

नोट

- सभी अपवांछित एवं रोग ग्रस्त पौधों को जड़ से उखाड़ कर नष्ट करना होगा।
- सूखा अगोला की अधिकतम अनुज्ञेय सीमा 2.0 प्रतिशत होगी।
- गन्ना बीज फसल में 10 प्रतिशत से अधिक गन्ना गिरा नहीं होगा।
- गन्ना बीज में गाँठों पर जड़े नहीं होनी चाहिए। लेकिन जलप्लावित क्षेत्रों में गाँठों पर जड़ों की अधिकतम अनुज्ञेय सीमा 5.0 प्रतिशत होगी।
- गन्ना बीज में ताजा वजन के आधार पर 65 प्रतिशत से कम नमी नहीं होनी चाहिए।
- कलिकाओं की अंकुरण क्षमता 85 प्रतिशत से कम नहीं होनी चाहिए।
- गन्ना बीज की भौतिक शुद्धता 98 प्रतिशत होनी चाहिए।

विशिष्ट गन्ना बीज प्रमाणीकरण मानक

विवरण	प्रक्षेत्र निरीक्षण की अवस्था	अधिकतम अनुज्ञेय सीमा (प्रतिशत में)	
		आधार बीज	प्रमाणित बीज
अपवांछित पौधे	अवस्था-1, अवस्था-2, अवस्था-3	शून्य	शून्य
नामोद्यिष्ट रोगों से प्रभावित पौधे			
लाल सड़न	अवस्था-1, अवस्था-2, अवस्था-3	शून्य	शून्य
कंडुवा रोग	अवस्था-1	0.02*	0.10*
	अवस्था-2	0.01*	0.10*
	अवस्था-3	शून्य	शून्य
घासीय प्ररोह	अवस्था-2	0.05*	0.05*
	अवस्था-3	शून्य	शून्य
उकठा रोग	अवस्था-3	0.01*	0.01*
पर्णदाह	अवस्था-2	0.01*	0.05*
	अवस्था-3	शून्य	शून्य
नामोद्यिष्ट कीटों से प्रभावित पौधे			
चोटी बेधक	अवस्था-1, अवस्था-2	5.0	5.0
पोरी बेधक	अवस्था-3	10.0* शून्य**	10.0* शून्य**
तना बेधक	अवस्था-3	20.0+ शून्य**	20.0 शून्य**
प्लासी बेधक, गुरदासपुर बेधक, शल्क कीट, मिली बग	आवस्था-3	5.0 शून्य**	5.0 शून्य**

*इस शर्त के साथ कि प्रभावित पौधों को तुरन्त उखाड़ कर नष्ट किया जाएगा

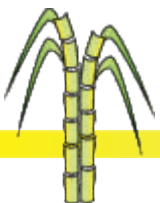
**ऐसे क्षेत्रों में जहाँ कीट नहीं पाया जाता है। *इससे 0.5 प्रतिशत कलिकाएँ प्रभावित होती हैं।

गन्ने के नामोद्यिष्ट रोग	गन्ने के नामोद्यिष्ट कीट
लाल सड़न	चोटी बेधक
कंडुवा रोग	पोरी बेधक
घासीय प्ररोह	तना बेधक
उकठा रोग	प्लासी बेधक
पर्णदाह	गुरदासपुर बेधक
	शल्क कीट
	मिली बग

ऊतक संवर्धित गन्ना बीज पौध के मानक

ऊतक संवर्धित गन्ना बीज पौध की बढ़ती लोकप्रियता को ध्यान में रखते हुए भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद एवं कृषि एवं सहकारिता विभाग की संयुक्त

बैठक में इसके मानक निर्धारित करने की आवश्यकता महसूस की गई। यह आवश्यक भी है क्योंकि ऊतक संवर्धित गन्ना बीज पौध से उगाई गई वाणिज्यिक फसल में अपवांछित पौधे भी पाये जाते हैं। इसी क्रम में भारतीय कृषि



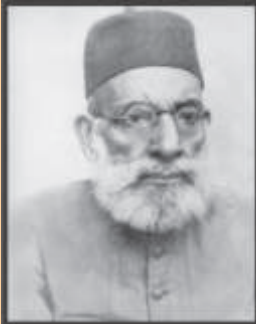
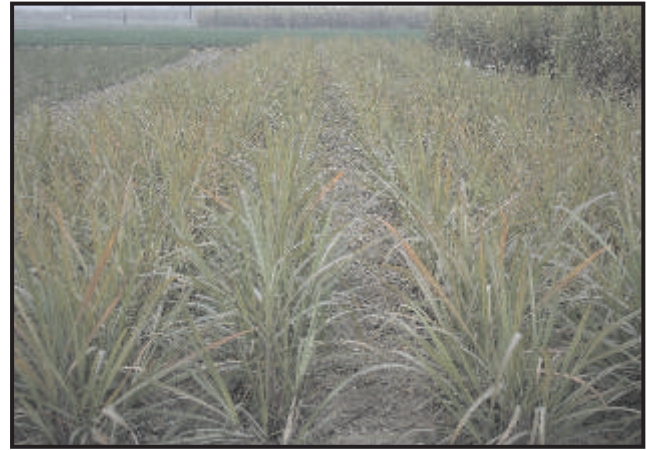
अनुसंधान परिषद द्वारा एक समिति गठित की गई जिसने वर्ष 2006 में अपनी सिफारिशें सौपी। उसके मुख्य बिन्दु निम्नवत हैं:

- ऊतक संवर्धित गन्ना बीज पौध सदैव अधिसूचित किस्मों से ही बनाए जाए।
- गन्ना किस्म की आनुवांशिक शुद्धता

उसके मूल अभिजनक या प्रायोजित अभिजनक द्वारा प्रमाणित की जानी चाहिए।

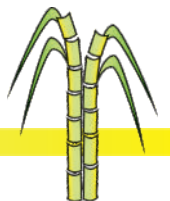
- ऊतक संवर्धित गन्ना बीज पौध के रोग व कीट मुक्त होने का प्रमाण पत्र प्रत्यायित प्रयोगशाला द्वारा जारी किया गया हो।

- ऊतक संवर्धित गन्ना बीज पौध द्वारा उत्पादित बीज को 'केन्द्रक बीज' की श्रेणी में रखा जाएगा। इससे उत्पादित आधार बीज व प्रमाणित बीज के लिए भारत सरकार द्वारा निर्धारित गन्ना बीज मानक ही लागू होंगे।



हिन्दी जैसी सरल भाषा दूसरी नहीं है।

मौलाना हसरत मोहानी



ज्ञान—विज्ञान प्रभाग

कैसे सुनिश्चित करें खेत में अच्छा गन्ना जमाव प्रतिशत ?

राम रतन वर्मा, अनिल कुमार सिंह एवं तपेन्द्र कुमार श्रीवास्तव
भाकृअनुप—भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

गन्ना एक कृषि उद्योग आधारित नगदी फसल है। इसकी बुआई भारत में सामान्य तौर पर शरद काल (अक्टूबर—नवम्बर) और बसन्त काल (फरवरी—मार्च) में की जाती है। उत्तर भारत में गन्ने की फसल करीब दस से बारह महीने में मिल योग्य तैयार हो जाती है। प्रति हेक्टेयर क्षेत्रफल से अधिक गन्ना उत्पादन प्राप्त करने के लिए गन्ने के टुकड़ों से जमाव के समय भरपूर जमाव प्राप्त होना बहुत ही आवश्यक होता है। बहुत बार यह देखा जाता है कि गन्ने के बोये हुए टुकड़ों से पर्याप्त जमाव प्रतिशत प्राप्त नहीं होता है। ऐसी दशा में गन्ने की उत्पादकता पर विपरीत प्रभाव पड़ता है। गन्ने के टुकड़ों से उचित जमाव न हो पाने के बहुत से कारण हो सकते हैं। उनमें से कुछ प्रमुख कारण के ऊपर प्रकाश डालते हुए नीचे यह दर्शाया गया है कि विशेष कारणों की स्थिति में किस प्रकार से अच्छा गन्ना जमाव प्राप्त किया जा सके—

किस्म

अलग—अलग किस्मों के गन्ना जमाव में अन्तर होता है। कुछ किस्मों इस प्रकार की होती है कि उनका जमाव सामान्यतया अच्छा होता है। वही कुछ किस्मों इसके ठीक विपरीत होती है जो कि जरा सी भी विपरीत दिशा में उनका जमाव प्रतिशत पर बुरा असर अधिक पड़ता है।

खेत की तैयारी

खेत की तैयारी का गन्ना के जमाव में बहुत योगदान होता है। जिस खेत में गन्ना बोया जाना है उसको करीब 25—30 दिन पूर्व पलेवा कर देना चाहिए उसके बाद ओट आने पर एक बार मिट्टी



पलट हल से गहरी जुताई करनी चाहिए तथा 2—3 बार क्रास हैरो से जुताई करके पटेला लगाकर छोड़ दें और उसके उपरान्त जब गन्ने की बुआई करना हो तब उसमें एक हैरो से क्रास जुताई करके पटेला लगाने के बाद नालियां खोलकर बीज बोकर मिट्टी से ढक दें तथा नमी को लम्बे समय तक सुरक्षित रखने के लिए उसके ऊपर से एक बार हल्का पटेला लगा दें।

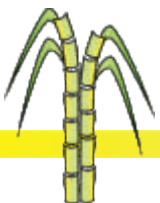
पोषक तत्वों की स्थिति

गन्ना फसल का उचित जमाव प्राप्त करने के लिए यह आवश्यक है कि जिस खेत में गन्ने की बुआई की गयी है, उसमें गन्ना फसल के लिए संस्तुत मात्रा में पोषक तत्व दिये जायें अन्यथा गन्ना के स्वस्थ जमाव पर विपरीत प्रभाव पड़ सकता है। यहां तक यह भी कहा जाता है कि जिस खेत से गन्ना बीज के लिए लेना है उसमें यदि बीज के लिए गन्ना लेने से यदि तकरीबन 20—25 दिन पहले यदि नत्रजन उर्वरक (यूरिया)

का स्प्रे कर दिया जाए तो जमाव पर सकारात्मक प्रभाव पड़ता है।

मृदा में नमी

मृदा नमी एक महत्वपूर्ण कारक है। उचित मृदा नमी अच्छे जमाव का द्योतक होता है। इसके लिए बुआई से करीब 25 दिन पूर्व खेत में एक बार पलेवा करके कर्षण क्रिया से नमी को खेत में संरक्षित किया जाए और यदि खेत में नमी की कमी महसूस हो तो बुआई के तुरन्त बाद बोये हुए खेत में एक हल्की सिंचाई कर देना चाहिए। चूंकि गन्ना एक अधिक पानी की आवश्यकता वाली फसल है



इसलिए पानी की बचत के उद्देश्य से ड्रिप के माध्यम से सिंचाई की पद्धति गन्ने की खेती में उपयोग की जा रही है। इस पद्धति में आवश्यकता के हिसाब से पानी एवं पाषक तत्वों को समय-समय पर उपलब्ध कराया जाता है। इस वजह से इस विधि को अपनाने से बेहतर जमाव प्राप्त किया जा सकता है। यद्यपि इस पद्धति को अपनाने में प्रारम्भिक तौर पर अधिक खर्च आता है। ड्रिप सिंचाई विधि



सामान्यतः दो प्रकार से प्रयोग की जाती है। एक तो सरफेश तथा दूसरी सब सरफेश, सरफेश पद्धति में प्लास्टिक की पाईप जमीन के ऊपर रहती है तथा सबसरफेश में पानी की प्लास्टिक पाईप मिट्टी के अन्दर बोये गये टुकड़ों के करीब 5-10 सेमी गहराई पर डाली जाती है। जिससे कि इसका सीधा लाभ फसल की जड़ों को होता है और जमाव अच्छा प्राप्त होता है।

वायुमण्डलीय तापमान

भारत देश में गन्ना फसल की बुआई साल के कई महीनों में की जाती है लेकिन सामान्यतया इसे दो ऋतुओं, क्रमशः शीतकालीन एवं बसन्तकालीन ऋतुओं में की जाती है। शीतकालीन गन्ने की बुआई अक्टूबर और नवम्बर में की जाती है और बसन्तकालीन गन्ने की बुआई फरवरी और मार्च में की जाती है लेकिन यदि बुवाई के निर्धारित समय में देरी होती है तो उसकी वजह से गन्ने के जमाव पर विपरीत प्रभाव पड़ता है। यदि शीतकालीन गन्ने के बोने में देरी

होती है तो तापमान अधिक कम होने से जमाव प्रभावित होता है। और यदि बसन्तकालीन गन्ना बोने में देरी होती है तो अधिक तापमान हो जाने से गन्ने के जमाव पर विपरीत प्रभाव पड़ता है।

गन्ने के बोये जाने वाले भाग का प्रकार

सामान्य तौर पर गन्ने के 3 आँख वाले टुकड़े बोने के काम में लाये जाते हैं और यह माना जाता है कि एक गन्ने के टुकड़े से एक आँख का जमाव निश्चित तौर पर होगा इस प्रकार से करीब 33 प्रतिशत जमाव को सुनिश्चित किया जाता है। इस प्रकार करीब 30-40 हजार 3 आँख वाले गन्ने के टुकड़े की आवश्यकता पड़ती है। इसके अतिरिक्त दो आँख वाले गन्ने के टुकड़े, एस.टी.पी., केन नोड आदि अन्य तकनीकी विधियां विकसित हुई हैं।

एस.टी.पी., विधि में गन्ने की स्वस्थ कलिका का बुआई के लिए प्रयोग किया जाता है। इस लिए इसमें जमाव लगभग शत प्रतिशत होता है। इसी प्रकार केन नोड विधि में चूँकि बोने के लिए गन्ना



केवल एक गांठ का प्रयोग किया जाता है और उसमें इस बात का ध्यान रखा जाता है कि प्रत्येक गांठ में स्वस्थ कलिका हो और इन चुनी हुई गांठों का जमाव नर्सरी में किया जाता है और पूर्ण रूप से जमी हुई गांठों को खेत में लगाया जाता है। इस वजह से इस से भी 100 प्रतिशत तक का जमाव सुनिश्चित हो जाता है। सामान्यतः गन्ने के ऊपरी भाग से अधिक अच्छा जमाव प्राप्त होता है।

बीज का उपचार

गन्ना वेजीटेटिव प्रोपोगेटेड फसल अर्थात् इसके वानस्पतिक भाग (तना) को टुकड़ों में काटकर बीज के रूप में प्रयोग किया जाता है चूँकि गन्ने के तनों को टुकड़ों में काटा जाता है, जिससे कि इसमें बीमारियों के संक्रमण का आसार अधिक रहता है इसलिए अच्छे जमाव के लिए



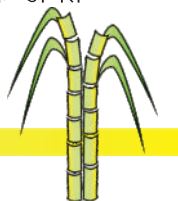
निश्चित हो जाता है कि बीज को शोधित करके बोया जाए इसके लिए गन्ने के कटे हुए टुकड़ों को बावस्टीन के 1.0 ग्राम प्रति लीटर के घोल में करीब पांच-दस मिनट तक डुबाने के बाद बाहर निकाल ले और तत्पश्चात् इसकी बुआई करें जिससे कि मिट्टी के अन्दर गन्ने के टुकड़ों में फफूंदी जनित रोग न लग सकें।

कीटनाशक का प्रयोग

गन्ने के कटे हुए टुकड़े बीज के रूप में मिट्टी में दबाये जाते हैं। ऐसी स्थिति में दीमक से गन्ने के टुकड़ों को नुकसान होने का खतरा बना रहता है। इसलिए गन्ने के टुकड़ों को दीमक न खाने पाये इसकी रोकथाम के लिए क्लोरपोयरीफाश 1ली/हे मात्रा का 1500-1600 ली. पानी में घोल कर गन्ने के टुकड़ों के ऊपर हजारों से डालना चाहिए। जिससे कि गन्ने के टुकड़ों को दीमक के नुकसान से बचाया जा सके तथा अच्छा जमाव प्राप्त किया जा सके।

खर पतवार नाशी रसायन का प्रयोग

किसी भी फसल में फसल के उचित



स्वस्थ जमाव पर खर पतवारों का बहुत ही असर पड़ता है। चूंकि गन्ना बुआई के बाद करीब 1 से 1.5 महीने बाद जमता है। इस दौरान खेत में बहुत से खर-पतवार जम आते हैं और जो पोषक तत्व गन्ने को मिलना चाहिए उसका उपयोग करना प्रारम्भ कर देते हैं। और नमी की कमी की दशा में पानी लगाने पर इनकी बढ़वार और अधिक हो जाती है। इनकी रोकथाम के लिए निराई, गुड़ाई करनी चाहिए और रसायनिक नियंत्रण के रूप में एट्रोजीन की 2 किग्रा. की मात्रा करीब 650-750 ली. पानी में छिड़काव गन्ना बुआई के 2-3 दिन के बाद खर-पतवार नियंत्रण में बहुत ही लाभकारी होती है।

निराई-गुड़ाई

क्योंकि गन्ना बोने के बाद जमाव में एक से डेढ़ महीने का समय लेता है। इस दौरान मिट्टी में नमी को बनाये रखने के लिए सिंचाई करने की आवश्यकता पड़ती है। और सिंचाई के पश्चात् मिट्टी की ऊपरी परत पर एक कड़ी पपड़ी पड़ जाती है। यह कड़ी परत गन्ने के जमाव को प्रभावित न करे। मृदा में नमी के लम्बे समय तक संरक्षित करने के लिए कदाली से एक गुड़ाई अनुशांसित की जाती है। जिसे प्रायः अन्धी गुड़ाई कहा जाता है।

गन्ना बोने की विधि

गन्ना बोने की कई विधियों का उन्नयन हुआ है। जैसे कि ट्रेंच विधि, फर्ब विधि, नाली में गन्ना बोना, गड्ढा विधि। इसमें प्लांटिंग जियोमेट्री इत्यादि इन सभी विधियों नालियों में तीन आंख के कटे हुए गन्ना बोन की विधि बहुतायात में प्रचालित हैं। गड्ढा विधि में गन्ने के दो आंख वाले 2 टुकड़ों को गड्ढे में बुआई की जाती है, जिससे करीब 42 आंखे होती है। इस विधि में पोषक तत्वों का प्रबंधन प्रत्येक गड्ढे के हिसाब से

किया जाता है, जिससे बेहतर स्वस्थ जमाव सुनिश्चित होता है।

गन्ने के टुकड़ों को पानी में भिगोना

यह माना जाता है कि यदि गन्ने के कटे हुए टुकड़ों को बोने से पूर्व पानी में रातभर के लिए छोड़ दिया जाए तो गन्ने के टुकड़े प्रचुर मात्रा में पानी को अपने

अन्दर अवशोषित कर लेते हैं और टुकड़ों की आंखें फूल जाती है, जिससे उनका जमाव जल्दी और बेहतर होता है।

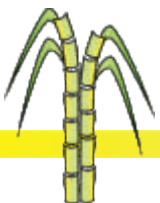
कार्बनिक खादों का प्रयोग

यह भी माना जाता है कि कार्बनिक खादों के खेत में प्रयोग से अच्छा जमाव प्राप्त किया जा सकता है।



यदि उपरोक्त कही हुई बातों को ध्यान में रखकर स्थिति अनुसार उचित क्रियाओं को खेत में किया जाए तो निश्चित तौर पर उचित गन्ना जमाव

प्रतिशत प्राप्त किया जा सकता है। जिसको कि अच्छे फसल प्रबंधन से प्रति हेक्टेयर अधिक गन्ना उत्पादकता में परिवर्तित किया जा सकता है।



ज्ञान-विज्ञान प्रभाग

गन्ना उत्पादन के लिए संस्तुत उन्नत कृषि तकनीक

ए.के. साह

भाकृअनुप-भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

सकल गन्ना क्षेत्रफल का लगभग 60 प्रतिशत हिस्सा उत्तर भारत के विभिन्न राज्यों के अन्तर्गत आता है। कुल गन्ना उत्पादन का सिर्फ 50 प्रतिशत हिस्सा ही इन गन्ना उत्पादक क्षेत्रों से प्राप्त होता है जिसका मुख्य कारण राष्ट्रीय उत्पादकता स्तर लगभग 70 टन प्रति हेक्टेयर की अपेक्षा उत्तर भारतीय राज्यों में गन्ना उत्पादकता दर (55-60 टन प्रति हेक्टेयर) कम होना है। इसलिए यह आवश्यक है कि इन राज्यों के लिए संस्तुत उन्नत गन्ना प्रजाति, उपयुक्त बुवाई विधि व आवश्यक अन्तः कर्षण क्रियाएँ अपनाकर प्रति इकाई क्षेत्र से बावक तथा पेड़ी गन्ने की उत्पादकता को बढ़ाया जाय। गन्ना उत्पादन के लिए वैज्ञानिकों द्वारा संस्तुत उन्नत कृषि तकनीकों का विस्तारपूर्वक विवरण नीचे दिया गया है।

गन्ने की संस्तुत किस्में

उत्तर भारतीय राज्यों में उत्तर प्रदेश, हरियाणा, पंजाब, बिहार एवं मध्य प्रदेश प्रमुख गन्ना उत्पादक राज्य हैं। इन राज्यों के लिए संस्तुत गन्ने की किस्में निम्नलिखित हैं

शीघ्र पकने वाली किस्में

कोशा 687, कोशा 8436, कोशा 88230, कोशा 90265, कोशा 87216 कोशा 95255, कोलख 94184, बीओ 99, बीओ 102 कोशा 35, कोजे 64, कोजे 83, कोपंत 84211, को 0238, को 0118, कोसे 95422, यूपी 05125, कोलख 9709 एवं को 6806

मध्य/देर से पकने वाली किस्में

कोशा 767, कोशा 7918, कोशा 8432, कोशा 92263, सी.ओ.से. 92423, कोशा 93278, कोशा 91230, कोशा 88216, कोशा 96268, कोशा 96275, कोशा 94257, बी.ओ. 110, बीओ 91, बीओ 120, सीओ 1148, सीओजे 64, सीओजे 82, कोजे 84, सीओ 6304, सीओ 62175, कोसे 01434, यूपी 0097 एवं सीओ 86032

भूमि की तैयारी

गन्ना बोए जाने वाले खेत की पहली गहरी जुताई मिट्टी पलटने वाले हल से करें। तत्पश्चात् 3-4 जुताइयाँ हेरो या कल्टीवेटर से करना चाहिए। प्रत्येक जुताई के बाद पाटा अवश्य लगाये जिससे मिट्टी नम व भुरभुरी हो जाय। भूमि में पर्याप्त नमी के लिए बुवाई से पूर्व सिंचाई करें विशेष रूप से जब हम समतल विधि से बुवाई करते हैं।

बुवाई का समय व बीज की मात्रा

गन्ना बुवाई के बाद आँखों के शीघ्र अंकुरण के लिए 22-30° से का तापमान अनुकूल होता है जो कि उत्तर भारत में सितम्बर - अक्टूबर तथा फरवरी-मार्च महीने में पाया जाता है। इसलिए शरदकालीन गन्ने की बुवाई 15 सितम्बर से लेकर अक्टूबर माह तक की जा सकती है तथा बसन्त कालीन गन्ने की बुआई फरवरी-मार्च महीने में कर देनी चाहिए। गन्ना बुवाई के लिए तैयार खेत में 90 या 75 से मी की दूरी पर कूंडों में बुवाई करें। इसके लिए लगभग 35 हजार 3 आँख वाले गन्ना बीज टुकड़ों की

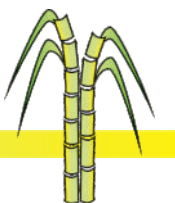
आवश्यकता एक हे. क्षेत्र में बुवाई के लिए होती है जिसका वजन लगभग 6 टन होता है।

बीज गन्ने का चयन

फसल की उपज बढ़ाने के लिए उन्नत एवं स्वस्थ बीज आवश्यक है। उत्तर भारत के लिए संस्तुत उन्नतशील गन्ने की किस्म का स्वस्थ बीज की ही बुवाई करें। गन्ना बुवाई के लिए चयनित गन्ना बीज के ऊपरी एक-तिहाई भाग को ही चुनना चाहिए क्योंकि इसका जमाव शीघ्र व अधिक होता है। गन्ने की उन्नतशील किस्म के बीज को स्वस्थ बनाये रखने के लिए यह आवश्यक है कि उनकी बुवाई से पूर्व बीज की छँटाई तक विशेष ध्यान रखना चाहिए। बुवाई हेतु गन्ने के बीजों की आयु 8-10 माह ही होना चाहिए। पेड़ी या गिरे हुये गन्ने को बीज हेतु नही प्रयोग करना चाहिए। गन्ना कटाई के तुरन्त बाद बुवाई कर देना चाहिए। गन्ने पर पानी का छिड़काव या बीज टुकड़ों को पानी में 10-12 घण्टे भिगोकर बुवाई करने से जमाव अच्छा होता है।

गन्ना बीज व भूमि का उपचार

गन्ने को बीज जनित बीमारियों से बचाने के लिए ऊष्मोपचारित बीज की ही बुवाई करना चाहिए। इसके लिए भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ द्वारा विकसित नम गर्म वायु उपचार यंत्र में गन्ने को 54 डिग्री सेन्टीग्रेड पर ढाई घण्टे तक उपचारित कर बीज जनित बीमारियों जैसे-लाल सड़न, उक्ठा, कंडुवा, पेड़ीकुंठन, व घासीय प्ररोह के प्रकोप की सम्भावनाओं



यह विधि सबसे उपयोगी होती है।

पाली बैग

उन्नतशील किस्म के बीज की कमी की स्थिति में पालीबैग विधि भी बहुत कारगर है, इस विधि से प्रति हे. बीस कुन्तल बीज की आवश्यकता होती है। गेहूँ की कटाई के बाद गन्ना बुवाई करने वाले क्षेत्रों के लिए पाली बैग विधि से गन्ना बुवाई करके अधिक पैदावार प्राप्त की जा सकती है। क्योंकि गेहूँ कटाई के एक माह पूर्व ही इसकी नर्सरी तैयार करके मुख्य खेत में रोप दिया जाता है। पाली बैग में नर्सरी तैयार करने के लिये सर्वप्रथम मिट्टी का मिश्रण तैयार किया जाता है, मिट्टी, बालू तथा गोबर की खाद/कम्पोस्ट की बराबर-बराबर मात्रा लेकर अच्छी तरह मिलाते हैं, इसके बाद क्लोरोपायरीफास 20 ई.सी. की 10 मिलीलीटर मात्रा से एक कुन्तल मिट्टी के मिश्रण को उपचारित करते हैं। इस उपचारित मिट्टी के मिश्रण को 5 इंच लम्बी व 5 इंच चौड़ी साइज की पालीथीन बैग में भरते हैं। पालीथीन बैग में चारों ओर तथा नीचे से कुछ छेद कर देते हैं, जिससे सिंचाई के बाद अतिरिक्त पानी निकल जाएँ और गन्ने के टुकड़े सड़ने से बच जायेंगे। नर्सरी तैयार करने के लिये गन्ने के ऊपरी 2/3 भाग को लेकर इसमें से एक आँख वाले टुकड़े काट लिये जाते हैं, इनके कटे हुये टुकड़ों को 50 लीटर पानी में 100 ग्राम बैवेस्टीन मिलाकर 15-20 मिनट तक डुबोकर रखा जाता है। इसके बाद कटे हुये उपचारित टुकड़ों को पालीथीन बैग में लम्बवत अवस्था में इस प्रकार रखते हैं, कि आँख ऊपर की ओर रहे, तत्पश्चात् इसके ऊपर 2-3 से.मी. मिट्टी की तह बिछाते हैं, और एक हल्की सिंचाई कर देते हैं, पाली बैग नर्सरी में 5-6 दिन के अन्तराल पर 2-3 बार पानी का छिड़काव करते हैं। तीन

चार सप्ताह में अच्छा जमाव हो जाता है, और 3-4 पत्तियाँ निकल आती हैं जिनकी लम्बाई लगभग 6 इंच होती है। रोपाई से पूर्व पौधों की ऊपरी पत्तियों को 2-3 सें मी काट देना चाहिये ऐसा करने से पौधों द्वारा पानी का ह्रास कम होता है। तैयार खेत में जिसमें इन पौधों की रोपाई की जानी है, 90 सें मी दूरी पर रिजर द्वारा कूड़ बना लेते हैं। इन कूड़ों में 45 सें मी दूरी पर पौधों की रोपाई करनी चाहिये, इस प्रकार एक हेक्टेयर में लगभग 23500 पौधे लगते हैं। रोपाई के बाद तुरन्त सिंचाई करनी चाहिये, रोपाई पश्चात् 8-10 दिन बाद खेत का निरीक्षण करे यदि किसी स्थान पर पौधे सूख गये अथवा मर गये हों तो उस स्थान पर फिर से नये पौधों की रोपाई कर देनी चाहिये।

रिंग पिट विधि

इस विधि में गड्डे से गड्डे के केन्द्र की दूरी 105 सें मी पर 75 सें मी व्यास वाले गड्डे बना लेते हैं। गड्डे की गहराई लगभग 30 सेन्टीमीटर रखते हैं। इस विधि से एक हेक्टेयर खेत में लगभग 9000 गड्डे बन जाते हैं। प्रत्येक गड्डे में 3 किग्रा गोबर की खाद के साथ 20 ग्राम डी ए पी, 8 ग्राम यूरिया, 16 ग्राम पोटेश और 2 ग्राम जिंक सल्फेट मिट्टी के साथ अच्छी तरह मिला देते हैं। खाद एवं उर्वरक मिलाने के बाद प्रत्येक गड्डे में 2 आँख वाले 20 टुकड़ों को साइकिल के पहिये में लगी तीलियों की तरह बिछा देते हैं, फिर इन टुकड़ों पर क्लोरोपायरीफास घोल का छिड़काव करते हैं, और इन टुकड़ों को भुरभुरी मिट्टी से ढक देते हैं तथा बुवाई के तुरन्त बाद एक हल्की सिंचाई कर देते हैं, उचित ओट आने पर इन गड्डों की हल्की गुड़ाई करनी चाहिये जिससे कड़ी परत टूटकर

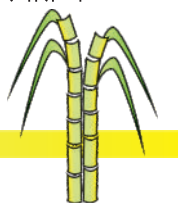
मुलायम हो जाये। तत्पश्चात् जब गन्ने में 4 पत्तियों की अवस्था आ जाये तो गड्डे की भराई धीरे-धीरे कर देना चाहिये। मिट्टी की पहली भराई करते समय गड्डे में 16 ग्राम यूरिया प्रति गड्डा डालना चाहिये। जून के अन्तिम सप्ताह या वर्षा पूर्व यूरिडॉन 3 जी. की 40 ग्राम और यूरिया 16 ग्राम प्रति गड्डे (चार-पॉच दिन के अन्तर पर) में डालकर बची हुई मिट्टी गड्डे में भरकर समतल कर दें। इस विधि को अपनाकर किसान प्रति हेक्टेयर 150 टन गन्ना उपज प्राप्त कर सकते हैं।

उर्वरक प्रयोग

साधारणतय: गन्ने की भरपूर उपज लेने के लिए 150 किग्रा. नत्रजन, 60 किग्रा फास्फोरस, 60 किग्रा पोटेश प्रति हेक्टेयर संस्तुत किया गया है। फास्फोरस व पोटेश की पूरी मात्रा और नत्रजन की एक-तिहाई मात्रा को बुवाई के समय कूड़ों में तथा नत्रजन के शेष मात्रा को बराबर-बराबर दो भागों में टॉप ड्रेसिंग के द्वारा बुवाई के 90 दिनों के अन्दर डालें। यदि समेकित पोषक तत्व प्रबन्धन किया जाय तो गन्ने की उपज में बढ़ोत्तरी के साथ-साथ भूमि की उर्वरता भी कायम रहती है। अतः संस्तुत उर्वरक की मात्रा को आधी कार्बनिक व आधी अकार्बनिक तत्वों से दी जाय तो फसल वृद्धि के साथ-साथ भूमि की उर्वरता भी बनी रहती है। भूमि तैयार करने के एक माह पूर्व जैविक खाद, कम्पोस्ट, गोबर की खाद खेत में मिला दें जिससे इनका भरपूर लाभ फसल को मिल सके।

सिंचाई प्रबन्ध

गन्ने की फसल से भरपूर उपज लेने के लिए 5-6 सिंचाइयाँ वर्षा ऋतु के पूर्व तथा दो सिंचाइयाँ वर्षा ऋतु के बाद करने की आवश्यकता रहती है। परन्तु सिंचाई सुविधा सीमित होने की स्थिति में



नीचे बताए गए तरीकों से सिंचाई प्रबन्ध करना चाहिए।

जल की उपलब्धता के अनुसार

- यदि चार सिंचाइयों के लिए जल उपलब्ध है तो पहली, दूसरी, तीसरी और चौथी सिंचाइयाँ क्रमशः जमाव पूरा होने, प्रथम, द्वितीय, तृतीय किल्ले फुटाव अवस्था में करें।
- यदि तीन सिंचाइयों के लिए जल उपलब्ध है तो ये सिंचाइयाँ प्रथम, द्वितीय, तृतीय किल्ले फुटाव अवस्था में करें।
- यदि दो सिंचाइयों के लिए जल उपलब्ध है तो ये सिंचाइयाँ द्वितीय, तृतीय, किल्ले फुटाव अवस्था में करें।

एकान्तर नाली बनाकर सिंचाई देना

इस विधि में पूरे खेत की सिंचाई करने के बजाय एक पंक्ति छोड़कर पानी लगाया जाता है। इसके लिए हर दूसरे पंक्ति के बीच में 25 सें मी चौड़ी और 15 सें मी गहरी नाली बना ली जाती है जिसमें सिंचाई के लिए पानी भरा जाता है। एकान्तर नाली विधि द्वारा सिंचाई करने से सामान्य उपज तो मिलती ही है साथ-साथ सिंचाई में भी लगभग 35 प्रतिशत पानी की बचत हो जाती है।

पताई बिछाना

पेड़ी शुरूआत होने के बाद एकान्तर पंक्तियों के बीच की खाली जगहों में गन्ने की सूखी पत्तियों की 8-10 सें.मी. मोटी तह बिछाना चाहिए। सूखी पत्तियों पर क्लोरपायरीफॉस की 5 लीटर (1 लीटर सक्रिय तत्व/हे.) मात्रा को 1500-1800 लीटर पानी में घोल बनाकर छिड़काव करना चाहिए जिससे दीमक व सैनिक कीट से बचाव हो सके। पत्तियाँ बिछाने से भूमि से नमी का ह्रास कम होता है और खर-पतवार बिल्कुल ही नहीं निकलते हैं। वर्षा ऋतु में यही पत्तियाँ सड़-गल कर खेत को उर्वराशक्ति प्रदान करती हैं।

खर-पतवार नियंत्रण

गन्ना बुवाई के बाद 60 से 120 दिनों तक खर-पतवार का प्रकोप ज्यादा होता है तथा फसल को विशेष हानि पहुँचाते हैं। अतः प्रारम्भिक अवस्था में खर-पतवार का नियंत्रण फसल की वृद्धि में काफी सहायक सिद्ध होता है। वर्षा ऋतु के पूर्व प्रत्येक सिंचाई के बाद गुड़ाई करना आवश्यक है। समेकित खर-पतवार नियंत्रण के लिए गन्ना बुवाई के दो-तीन दिन बाद अट्राजीन की 4 किग्रा (2 किग्रा सक्रिय तत्व/हे.) मात्रा को 400 लीटर पानी में घोलकर छिड़कना चाहिए। बुवाई के 50-55 दिन पर 2, 4-डी की 2 किग्रा सक्रिय तत्व को पानी में घोलकर प्रयोग करने से चौड़ी

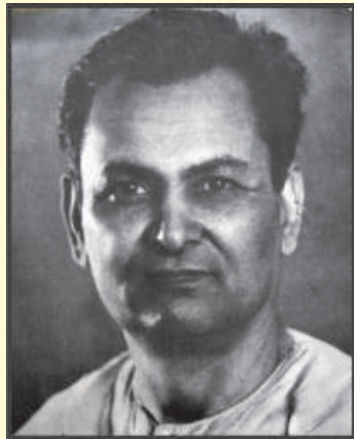
पत्ती वाले खर-पतवार नष्ट हो जाते हैं। बुवाई के 85-90 दिन बाद खेत की अच्छी गुड़ाई करना चाहिए। इस प्रकार गन्ने में सभी प्रकार के उगने वाले खर-पतवार नष्ट हो जाते हैं।

कीटनाशक का प्रयोग

गन्ने में दीमक व सैनिक कीटों का प्रकोप आम रूप से पाया जाता है। इससे बचाव के लिए बुवाई के समय बने कूँडों में बोये गये गन्ने के टुकड़ों पर 5 लीटर क्लोरपायरीफॉस (20% सान्द्रता) को 1500 लीटर पानी में घोलकर फव्वारे द्वारा छिड़काव करना चाहिए। चोटी बेधक से बचाव के लिए यूराडान 3जी. का 33 कि ग्रा प्रति हे. की दर से प्रयोग करें। अन्य बेधक कीटों से बचाव के लिए ट्राइकोग्रामा किलोनिस अंडपरजीव के 50,000 व्यस्क प्रति हे. की दर से 10 दिनों के अंतराल पर जुलाई से अक्टूबर तक खेतों में छोड़ना चाहिए।

मिट्टी चढ़ाई एवं बँधाई

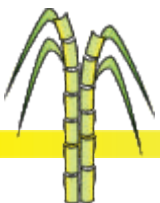
वर्षा पूर्व गन्ना थानों में मिट्टी चढ़ा दें। अगरस्त माह के प्रथम पखवाड़ा में नीचे की सूखी पत्तियों से प्रत्येक थान के गन्नों को आपस में बँध दें। सितम्बर में आमने-सामने की पंक्तियों के गन्ना थानों को आपस में कँचीनुमा बँधाई कर दें, जिससे गन्ना गिरने न पाए।



इस विशाल देश के हम भाग में शिक्षित-अशिक्षित, नागरिक और ग्रामीण सभी हिंदी को समझते हैं।

देवनागरी ध्वनिशास्त्र की दृष्टि से अत्यंत वैज्ञानिक लिपि हो।

राहुल सांकृत्यायन



कार्बनिक गुड़

रमाकान्त राय, पुष्पा सिंह, राम सिंह, नमिता आर्या एवं निधी त्रिपाठी

भाकृअनुप-भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

कार्बनिक गुड़ एक ऐसा पदार्थ है जो कि गन्ने के रस से तैयार किया जाता है। परन्तु इसे बनाने के समय गन्ने के रस को साफ करने के लिए किसी भी प्रकार के रसायन का प्रयोग नहीं किया जाता है एवं जब गन्ना खेत में बोया जाता है उस वक्त भी कम से कम मात्रा में रसायनिक खादें एवं कीट रोधी तथा रोग रोधी रसायनों का प्रयोग करते हैं। ऐसा गुड़ स्वास्थ्य के लिए लाभवर्धक होता है। साथ ही शरीर को ऊर्जा भी प्रदान करता है। कार्बनिक गुड़ को निर्यात करके आमदनी भी बढ़ाई जा सकती है। गुड़ एक पारम्परिक मिठास भरा पदार्थ है जो कि गन्ने के रस को गरम और वाष्पित करके बनाया जाता है एवं शीरे को बाहर नहीं निकालते हैं, जो गुड़ के साथ ही रहता है। दक्षिण अमेरिका एवं मैक्सिको जैसे देशों में इसे "पनेला" कहा जाता है। भारतवर्ष में इसे गुड़ कहा जाता है। शुद्ध शर्करा की अपेक्षा यह काफी मुलायम होता है। देखने में पीला या गहरे भूरे रंग का होता है। शर्करा बनाने की विधि में प्रायः बहुत से सूक्ष्म तत्व एवं खनिज पदार्थ, विटामिन्स का हास हो जाता है जो कि काफी स्वास्थ्यवर्धक होते हैं। शर्करा में सूक्ष्म तत्वों का अभाव पाया जाता है जैसे पोटेशियम, मैग्नीशियम, फॉस्फोरस, लौह एवं कैल्शियम प्रमुख हैं। गुड़ शर्करा से भी ज्यादा मीठा लगता है। शुद्ध शर्करा बनाने में गन्ने के रस को साफ करने के लिए बहुत से रसायनों का प्रयोग किया जाता है परन्तु कार्बनिक गुड़ बनाने में किसी भी प्रकार के रसायन का प्रयोग नहीं होता है। इसलिए कार्बनिक गुड़ मुलायम होता है एवं इसमें नमी बनी रहती है।

विशुद्ध कार्बनिक गुड़ सीसा (Pb)

रसायन से मुक्त रहता है। व्यापारिक तौर पर तैयार किये जाने वाले गुड़ में बहुत से रासायनिक पदार्थ मिला देने से गुड़ का रंग एवं संरचना आकर्षक एवं अच्छी लगती है परन्तु स्वास्थ्य पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है। रसायनों का कुप्रभाव गुड़ बनाते वक्त तो पड़ता ही है परन्तु गन्ने को खेत में उगाने के समय रसायनों का प्रयोग अधिक खतरनाक साबित हो सकता है।

गुड़ बनाने की विधि

गुड़ प्रायः दो विधियों से बनाया जाता है

- पारंपरिक रीति रिवाज मानव श्रम
- आटोमेटेड प्लान्ट्स

अधिकांशतः भारतवर्ष में हाथ से गुड़ बनाया जाता है। इसके लिए खेत से गन्ने को काटकर पत्तियाँ एवं जड़ें साफ करके, कोल्हू पर लाया जाता है। गन्ने को कोल्हू में लगाकर रस निकालकर ताजा रस कपड़े से छानकर बड़े से ड्रम में एकत्र कर लेते हैं। गन्ने के रस को गरम करने के लिए जमीन पर एक भट्टी बनाई जाती है। भट्टी दो मंजिल की होती है। पहली मंजिल पर एक बड़ी सी कड़ाही रखी जाती है जिसमें लगभग 50 लीटर गन्ने का रस आ जाता है। इसी मंजिल में रस को गरम करने के लिए आग जलाई जाती है। इसमें एक जाली लगी रहती है। जिसके ऊपर आग जलती है एवं राख निचली वाली मंजिल में स्वतः गिरती रहती है। भट्टी में सामने की तरफ से ईंधन डालते रहते हैं (सूखी खोई), पीछे की तरफ से छोटा सा छेद रहता है जिससे धुँआ निकल जाता है। भट्टी में ऑक्सीजन आती रहती है जिससे ईंधन लगातार जलता रहता है। रस करीब 100 डिग्री से.ग्रे. पर जब गरम

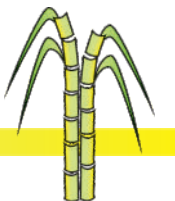
होने लगता है तो रस के ऊपर एक मोटी सी मलाई दिखने लगती है। ग्रामीण भाषा में किटाई कहा जाता है। किटाई को एक छन्ने से निकालकर बाहर फेंक देते हैं। उसके बाद साफ-साफ रस उबलने लगता है। करीब 4 से 5 घंटे में रस पककर गाढ़ा हो जाता है और एक मनमोहक महक आने लगती है। गुड़ बनाने के लिए अनुभवी व्यक्ति रहता है जो कि पिघले हुए गुड़ को निश्चित समय पर कड़ाही से गाढ़े तरल पदार्थ को लकड़ी के चौखटे में भर देते हैं और लकड़ी के बने बड़े-बड़े चम्मचों से लगातार फेंटते रहते हैं। जब पक्का हो जाता है कि अब यह तरल पदार्थ ठोस रूप ले लेगा तो विभिन्न आकारों में गुड़ बनाकर तैयार कर लेते हैं।

कार्बनिक गुड़ के गुण

कार्बनिक गुड़ सम्पूर्ण रूप से शुद्ध होता है, कुदरती रूप से सम्पूर्ण खनिज एवं विटामिन्स मौजूद रहते हैं जो स्वास्थ्य के लिए उपयोगी होता है। इसमें विशेष प्रकार की खुशबू पाई जाती है जो कि भूरा चीनी तथा शीरे की खुशबू से मिलती जुलती लगती है। कार्बनिक गुड़ पारम्परिक गुड़ से भिन्न होता है क्योंकि सभी खनिज लवण एवं विटामिन्स मौजूद रहते हैं। कार्बनिक गुड़ चीनी से कई गुना लाभकारी है एवं भूरा शर्करा से बेहतर होता है। कार्बनिक गुड़ एक चाय के चम्मच के बराबर लेने पर उसमें 3.5 मि.ग्रा. फॉस्फोरस, 6 मि.ग्रा. मैग्नीशियम और 4 से 5 मि.ग्रा. पोटेशियम विद्यमान पाये गये हैं।

कार्बनिक गुड़ का उपयोग

कार्बनिक गुड़ का प्रयोग शर्बत बनाने में, चावल की खीर या रोटी के साथ खाने हेतु किया जाता है। साथ ही बेकरी



में भी डाल सकते हैं। छोटे-छोटे टुकड़ों में काटकर भोजन के साथ भी प्रयोग करते हैं। चने, लाई, रामदाना के लड्डू, रेवड़ी एवं चिक्की बनाने के प्रयोग में ला सकते हैं। चीनी एवं भूरा चीनी के सहायक के रूप में मिठाई का प्रयोग करते हैं। चाट आदि में मीठी खटाई बनाने में प्रयोग करते हैं। पूजा एवं अनुष्ठान में संपूर्ण विशुद्ध गुड़ का प्रयोग कर सकते हैं।

कार्बनिक गुड़ एवं शुद्ध चीनी में अंतर

- चीनी बनाने में काफी रसायनों का प्रयोग होता है जबकि गुड़ बनाने में सिर्फ गन्ने के रस को पकाकर बिना कुछ मिलाये तैयार कर लिया जाता है।
- चीनी ठोस एवं दानेदार होती है जबकि कार्बनिक गुड़ मुलायम एवं एक विशेष प्रकार की खुशबू होती है तथा हाथ से छूने पर थोड़ा सा चिपचिपा रहता है।

स्वास्थ्य के लिए लाभदायक गुड़

स्वस्थता का प्रभाव रसोईघर से शुरू होता है। बहुत से लोग कारखानों में कार्यरत होते हैं। वहाँ बहुत प्रदूषण होता है। धुँआ, धूल एवं जहरीली गैसों का प्रभाव रहता है। उनको श्वास की बीमारी, फेफड़ों की बीमारी होने का खतरा रहता है। वे लोग गुड़ को प्रायः प्रयोग करते हैं जिससे थोड़ा बचाव हो जाता है। कार्बनिक गुड़ में ग्लूकोज एवं सुक्रोज भी होते हैं। परन्तु इसके अलावा खनिज एवं विटामिन्स पाये जाते हैं जो स्वास्थ्य के लिए बहुत लाभप्रद होते हैं। यह सर्वविदित है कि कार्बनिक गुड़ में मैगनीशियम पाया जाता है जो शरीर की चर्बी पर नियंत्रण रखता है जिससे शरीर की कोशिकाओं, धमनियों में अच्छी कार्य प्रणाली करने की क्षमता बढ़ जाती है। साथ ही साथ अस्थमा, माईग्रेन, तनाव की बीमारी में कमी कर देता है।

कार्बनिक गुड़ की विशेषता

कार्बनिक गुड़ की विशेषता है कि

पोटैशियम प्रचुर मात्रा में पाया जाता है। साथ ही थोड़ी मात्रा में सोडियम भी पाया जाता है, जिसके कारण ब्लड प्रेशर एवं शरीर में पानी की कमी दूर हो जाती है। यह नहीं भूलना चाहिए कि कार्बनिक गुड़ में लौह तत्व प्रचुर मात्रा में होने के कारण हीमोग्लोबिन की मात्रा कम नहीं होने देता है। साथ ही साथ मैगनीशियम एवं सेलिनियम भी पाया जाता है जिससे शरीर में प्रतिरोधक क्षमता बढ़ जाती है। इसके अतिरिक्त कुछ मात्रा में कैल्शियम, फॉस्फोरस और जस्ता जैसे तत्व भी विद्यमान रहते हैं जो कि स्वास्थ्य के लिए लाभकारी होते हैं। कार्बनिक गुड़ में पित्त रस को संतुलित करता है तथा शरीर के क्रियाकलापों को ऊर्जा प्रदान करने का कार्य करता है। इसके अलावा स्वास्थ्य के लिए निम्नवत् फायदे हैं:

- कार्बनिक गुड़ में अच्छी मिठास के साथ अच्छा स्वास्थ्य अच्छा बनाता है।
- प्राकृतिक रूप से विद्यमान खनिज और विटामिन्स प्रचुर मात्रा में मिलते हैं। जैसे कैल्शियम, लौह तत्व, फॉस्फोरस, प्रोटीन एवं तौबा इत्यादि।
- मैगनीशियम पाये जाने की वजह से मस्तिष्क की कार्यप्रणाली स्वस्थ रहती है, पोटैशियम पाये जाने की वजह से पाचक तंत्र सुचारू ढंग से कार्य करते हैं।
- खून की साफ-सफाई रखता है, वायु प्रदूषण के खतरे को कम करता है तथा शरीर को मजबूत बनाता है।
- एनीमिया (खून की कमी) को दूर करने में सहायक रहता है।
- गर्भवती महिलाओं को खाने की संस्तुति की जाती है।

रेशे एवं खनिज

खनिज, लवण, विटामिन्स के साथ-साथ रेशे भी पाये जाते हैं। जबकि चीनी में इन तत्वों का अभाव देखा गया है। गुड़ का गहरा रंग इस बात का एहसास कराता है कि खनिजों की मात्रा,

विशेषकर लौह तत्व अधिक मात्रा में पाया जाता है। इसके सेवन से मधुमेह रोग को बढ़ावा नहीं मिलता है एवं खून में चीनी की मात्रा बराबर रहती है।

गुड़ का श्वसन तंत्र एवं श्वास नली पर प्रभाव

सर्दी, जुकाम, नजला की बीमारी होने पर कार्बनिक गुड़ का काढ़ा पीने से काफी राहत मिलती है। इसका प्रयोग सभी उम्र के लोग कर सकते हैं। जो लोग सीमेन्ट कारखानों में या पत्थरों की तुड़ाई या घिसाई में, या जहाँ पर काफी धूल उड़ती है ऐसे कारखानों में कार्यरत लोगों को नियमित गुड़ खाने पर काफी लाभ मिलता है। श्वसन तंत्र जैसी बीमारियों को दूर करता है।

ठंड में उपयोग

जाड़ों में गुड़ का नियमित सेवन करने से ठंड से काफी राहत मिलती है।

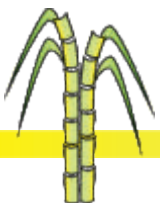
गर्मी से बचने में प्रयोग

गर्मियों में गुड़ खाने से या शर्बत पीने से लू इत्यादि के प्रकोप से काफी राहत मिलती है।

गुड़ का घरेलू उत्सवों एवं पूजा इत्यादि में प्रयोग

कार्बनिक गुड़ गन्ने के अलावा खजूर, ताड़ इत्यादि के निकले हुए रस से बनाया जाता है। भारतीय संस्कृत में किसी भी प्रकार के धार्मिक आयोजनों में गुड़ का प्रयोग अक्सर किया जाता है। गाँवों में भजन-कीर्तन, जन्मदिन, गृह प्रवेश के मौकों पर गेहूँ के आटे में मिलाकर प्रसाद बाँटा जाता है। कुछ पर्व ऐसे पड़ते हैं जिनमें गेहूँ, चावल, ज्वार के आटे के लड्डू, तिल या रामदाना के लड्डू बनाकर प्रसाद चढ़ाया जाता है। यह सभी पकवान स्वास्थ्यवर्धक होते हैं।

दक्षिण भारत में भी चावल को गुड़ में पकाकर मीठा प्रसाद बनाया जाता है। पोंगल के अवसर पर भगवान को भोग लगाते हैं।



ज्ञान-विज्ञान प्रभाग

ऋतुओं के परिवर्तन का मृदा सूक्ष्मजीवियों की क्रियाशीलता तथा फसल की उत्पादकता पर प्रभाव

आशा गौर, शशिविन्द कुमार अवस्थी, राम सिंह, मीना निगम, एस. के. शुक्ला एवं स्वाहा शी
भाकृअनुप-भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

प्रकृति द्वारा प्रदान किये गये विभिन्न उपहारों में मृदा, कृषकों हेतु एक अनुपम उपहार है। यह न केवल जीव मात्र को भोजन एवं ईंधन उपलब्ध कराने का साधन मात्र है अपितु यह विभिन्न लाभकारी सूक्ष्मजीवों जैसे विभिन्न प्रकार के बैक्टीरिया, कवक, वाइरस (विषाणु), प्रोटोजोआ एवं केचुओं आदि का आश्रय भी है। जिस प्रकार प्रत्येक मृदा की भौतिक एवं रासायनिक संरचना अलग अलग प्रकार की होती है उसी प्रकार उसमें पाये जाने वाले सूक्ष्म जीवों की संख्या एवं प्रकार भी भिन्न भिन्न होते हैं। इन सूक्ष्मजीवों की संख्या, क्रियाशीलता एवं उपलब्धता में बदलाव के लिये विभिन्न कारक उत्तरदायी होते हैं जैसे कि कर्षणक्रियाएं, मृदा उर्वरकता, नमी, तापमान, प्रकाश, वायु, पी.एच., कार्बनिक पदार्थ, भोजन व उर्जा की। उपलब्ध मृदा की प्रकृति, सूक्ष्मजीवों की सहजीविता आदि। इसके अलावा मृदा में प्रयोग किये जाने वाले रासायनिक व जैव उर्वरक भी सूक्ष्मजीवों की संख्या व प्रकार को प्रभावित करते हैं। बोई जाने वाली फसलों की जड़ों से उत्सर्जित होने वाले रासायनिक उत्पाद भी राइजोस्फेरिक (जड़ों के नजदीक) मृदा में बदलाव लाते हैं जिससे सूक्ष्मजीवों की संख्या एवं क्रियाशीलता प्रभावित होते हैं।

गन्ने की फसल चूँकि वर्ष भर खेत में रहती है और इसको विभिन्न प्रकार की ऋतुओं का सामना करना पड़ता है फलस्वरूप विभिन्न ऋतुओं का गन्ने की फसल की वृद्धि, उत्पादकता एवं स्वास्थ्य पर प्रभाव पड़ता है।

यद्यपि उपरोक्त वर्णित कारक अन्य

फसलों को भी प्रभावित करते हैं। परन्तु गन्ने की फसल पूर्ण ऋतु चक्र से हो कर गुजरती है इस लिये यह परिवर्तन एक अध्ययन की रुचिकर विषय वस्तु है।

प्रस्तुत शोध में गन्ने जैसी वार्षिक फसल पर ऋतु आधारित वातावरणीय परिवर्तन के प्रभावों का सूक्ष्मजीवों व मृदा-सूक्ष्मजीवी क्रियाशीलता को जो कि मृदा-कार्बनिक पदार्थों के खनिजीकरण का प्रमुख कारक है का अध्ययन किया गया है।

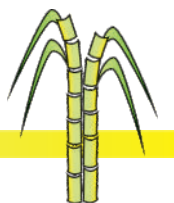
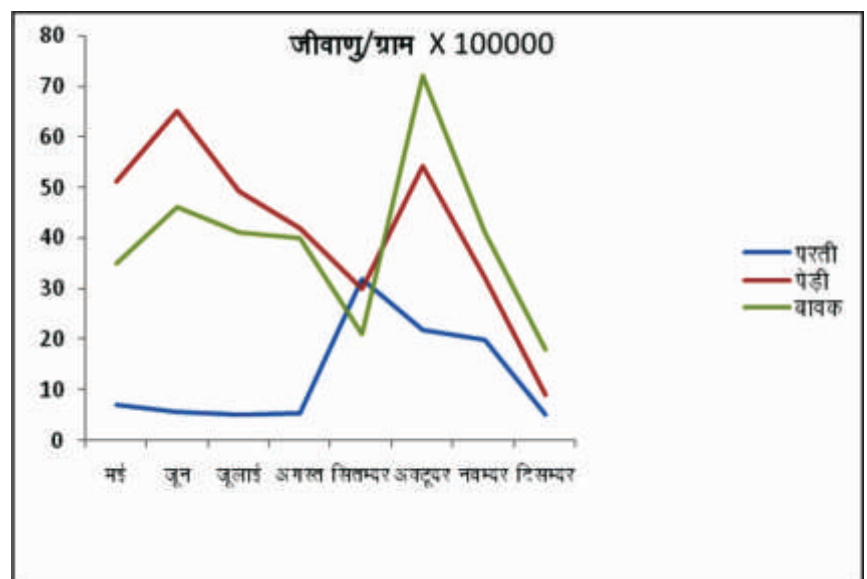
बैक्टीरिया (जीवाणु)

बैक्टीरिया की कुल संख्या मृदा में उपस्थित फसल के प्रकार व ऋतुओं पर निर्भर करती है। गन्ने की पेड़ी फसल वाली मृदा में प्रारम्भ से ही (मानसून पूर्व अवस्थाओं) इनकी संख्या अधिक होती है इसका प्रमुख कारण फसल अवशेष/पताई व जड़ों की उपस्थिति होती है।

गन्ने की बावक, पेड़ी व परतीभूमि की (नान राइजोस्फेरिक) मृदा में मानसून उपरान्त बैक्टीरिया की संख्या अधिकतम पाई गयी जबकि ग्रीष्म ऋतु में कम व जाड़ों में न्यूनतम पायी गयी। मृदा सूक्ष्मजीवियों में बैक्टीरिया की काफी मात्रा करीब 25 से 30% तक पाई जाती है इनकी वृद्धि के लिये उपयुक्त तापमान (28°C±5) व नमी का होना आवश्यक होता है। इनको अधिक बायोमास व श्वसनीय उपापचय के द्वारा कार्बनिक पदार्थों का अत्यधिक अपघटन किया जाता है जिससे अधिक पोषक तत्व मृदा में उपलब्ध हो जाते हैं तथा उपयुक्त नमी की उपलब्धता होने पर फसलों द्वारा आसानी से अवशोषित हो कर फसल के उत्पादन को बढ़ाने में सहायक होते हैं।

कवक

बैक्टीरिया की भाँति ही कवकों की कुल संख्या फसलों के प्रकार व मृदा वातावरण से प्रभावित होती है कवकों

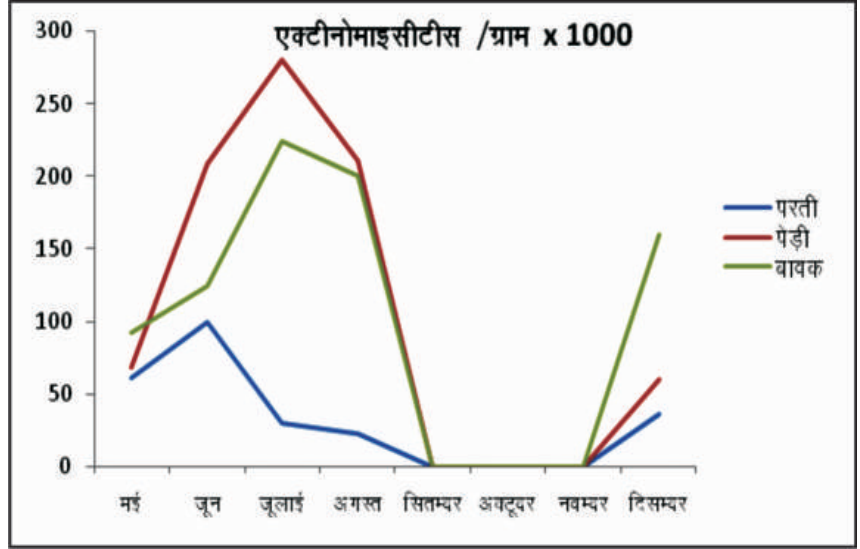


की संख्या भी मृदा में मानसून पूर्व अवस्था में काफी अधिक पायी जाती है इसका कारण गन्ने की जड़ों, टूटों व पताई की उपस्थिति में अधिक तापमान व उपयुक्त नमी की उपलब्धता ही है। गन्ने की बावक, पेड़ी व परती भूमि की मृदा में इनकी संख्या, मानसून उपरान्त थोड़ा अधिक तापक्रम व प्रचुर मात्रा में नमी की उपस्थिति वाले वातावरण में अधिक तथा जाड़ों में न्यूनतम पायी जाती है।

कवकों की विभिन्न प्रजातियाँ अवसरवादी, अनुग्र व सहजीवी की तरह जड़, मृदा व पर्णिय वातावरण में पायी जाती है यह पोषण व निवास हेतु प्रतिस्पर्धी होती है। यह बहुत से जीवाणुनाशी रसायन भी उत्पन्न करती है जिससे हानिकारक जीवाणुओं की संख्या कम हो जाती है तथा जड़ों, तनों व उपज में वृद्धि होती है। गन्ने की पेड़ी फसल विशेष रूप से पताई (सूखी पत्तियों) की उपस्थिति के कारण कवक पताई का शीघ्र अवकर्षण करके फसलों के उपयोग हेतु पोषण पादार्थ उत्पन्न करते हैं। जिस कारण पेड़ी गन्ने की फसल का उपत्पादन बढ़ जाता है।

एक्टीनोमाइसीटीस

यह सूक्ष्मजीवियों का वह समूह है जिसमें बैक्टीरिया व कवक दोनों के गुणों से समानता पायी जाती है। गन्ने की बावक, पेड़ी व परती भूमि मृदा में

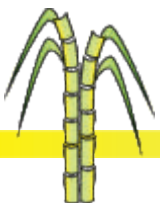
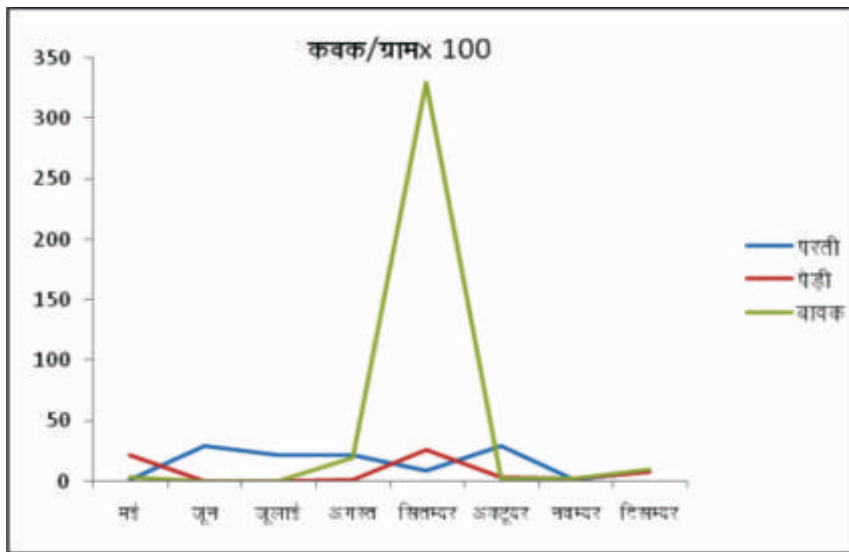


इनकी अधिकतम संख्या, ग्रीष्म ऋतु में, इससे कम जाड़े की ऋतु में तथा न्यूनतम वर्षा ऋतु में पायी जाती है। परिमाण के सन्दर्भ में फसल अवशेषों व जड़ों की उपस्थिति के कारण अधिकतम संख्या गन्ने की पेड़ी फसल वाली मृदा में पायी जाती है।

ग्रीष्म ऋतु में इनकी सर्वाधिक संख्या पाये जाने के प्रमुख कारण है कि यह प्रायः मध्यम तापमान (20.45°C) से लेकर उच्च तापमान (45.60°C) तक पाये जाते हैं। भिन्न भिन्न प्रकार के पोषण (विषमपोषी) पर भी जीवित रह लेते हैं।

तथा 6.5 से 8.0 पी. एच. पर इनकी अच्छी वृद्धि होती है। इनकी उपस्थिति में सर्वाधिक कार्बनिक पदार्थों का अपघटन होता है यह बैक्टीरिया व कवकों के बाद तुलनात्मक रूप से कम अपघटनीय पदार्थों को यहाँ तक की ह्यूमस को भी अपघटित करते हैं फलस्वरूप मृदा की संरचना को भी प्रभावित करते हैं व अधिक उपयोगी बनाते हैं। जिससे फसल उत्पादन में वृद्धि होती है। कृषकों हेतु प्राकृतिक प्रदत्त उपहारों में सर्वथा उपयोगी मृदा है जो कि सूक्ष्मजीवियों के आश्रय के साथ ही उनकी कर्मभूमि का भी कार्य करती हैं प्रायः बैक्टीरिया व कवकों की संख्या व प्रकार गन्ने की बावक फसल व परती भूमि की मृदा में मानसून उपरान्त व गन्ने की पेड़ी फसल में, मानसून पूर्व की अवस्था में भी काफी अधिक व एक्टीनोमाइसीटीस ग्रीष्म ऋतु में अत्यधिक संख्या में, जाड़ों में कम व वर्षा ऋतु में न्यूनतम पायी जाती हैं

इन सूक्ष्मजीवियों की क्रियाशीलता से ही पताई का अवकर्षण, पोषण पदार्थों की उपलब्धता व जड़ों से उत्सर्जित होने वाले रसायनों के कारण भूमि की उर्वरकता स्तर में वृद्धि होती है। इसके परिणाम स्वरूप गन्ने की बावक व पेड़ी फसलों की उत्पादकता प्रभावित होती है।



ज्ञान-विज्ञान प्रभाग

जीरो टिलेज तकनीकी द्वारा गेहूँ का बीज उत्पादन

हरदेव राम, गोविन्द पाल एवं राजीव कुमार सिंह

भाकृअनुप-बीज अनुसंधान निदेशालय, मऊ

भारत विश्व का दूसरा सबसे बड़ा गेहूँ उत्पादक देश है। उत्तर प्रदेश का भारत के गेहूँ उत्पादन में प्रथम स्थान है परन्तु प्रति हेक्टेयर उत्पादकता की तुलना में बहुत पीछे है। उत्तर प्रदेश में प्रति हे. औसत उत्पादकता 2000 किग्रा. है वहीं हरियाणा एवं पंजाब में 4000-5000 किग्रा. प्रति हे. है। उत्पादकता के अन्तर को कम करने के साथ-साथ उत्पादक लागत को भी घटाना है तो इसके लिए नवीनतम तकनीकों का प्रयोग करके किया जा सकता है, जैसे गुणवत्ता युक्त बीज, रोग प्रतिरोधक एवं अधिक उत्पादन देने वाली किस्में, संसाधन प्रबन्धन तकनीक का प्रयोग, खरपतवार एवं पोषक तत्वों का प्रबन्धन एवं उचित समय पर कटाई व कटाई उपरान्त प्रौद्योगिकी का इस्तेमाल करके इस जलवायु परिवर्तन के समय में अधिक उत्पादन ले सकते हैं।

गुणवत्ता युक्त बीजों के प्रयोग से बीज उत्पादन में 15-20 प्रतिशत की बढ़ोतरी हो सकती है। इसके साथ-साथ यदि किसान भाई जीरो टिलेज तकनीकी को अपनाने से लागत में 25-30 प्रतिशत की कमी आयेगी तथा 5-10 प्रतिशत उत्पादन भी बढ़ेगा। जीरो टिलेज तकनीकी द्वारा गेहूँ के बीज उत्पादन से, उत्पादन लागत घटने के साथ-साथ पानी की बचत (10-20 प्रतिशत), खरपतवारों में कमी, मृदा की उर्वरा शक्ति में बढ़ोतरी, समय की बचत (10-15 दिन) एवं बढ़ते जलवायु परिवर्तन के प्रभाव में भी कमी की जा सकती है।

गेहूँ के आधारीय व प्रमाणित बीज उत्पादन के लिए प्रमाणीकरण मानक

अलग-अलग फसलों के आधारीय

व प्रमाणित बीज उत्पादन के लिए प्रक्षेत्र व बीज प्रमाणीकरण मानक अलग-अलग होते हैं। प्रमाणीकरण मानकों में भिन्नता का प्रमुख कारण परागण में भिन्नता है। गेहूँ के बीज उत्पादन में प्रक्षेत्र व बीज मानकों को निम्न तालिका में दर्शाया गया है।

जीरो टिलेज तकनीकी

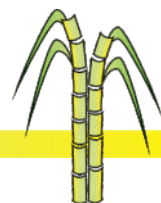
इस तकनीक द्वारा खेत में बिना जुताई किये ही सीधे सीड कम फ्रटीज़ील अथवा जीरो टिलेज मशीन द्वारा खाद एवं बीजों की एक साथ बुवाई की जा सकती है। खरीफ की फसल की कटाई के उपरान्त बिता जुताई किये जीरो टिलेज मशीन द्वारा बुवाई करने को जीरो टिलेज अथवा शून्य भू-परिष्करण कहा जाता है। यह तकनीक उन क्षेत्रों में और अधिक कारगर साबित होती है जहां धान की लम्बी अवधी या पछेती किस्में बोई जाती हैं तथा कटाई उपरान्त गेहूँ की फसल के लिए खेत तैयार करने के लिए समय नहीं बचता है और किसान खेत को

खाली छोड़ता है अथवा दिसम्बर-जनवरी में बुवाई करता है जिसमें उसकी उपज में काफी कमी देखी गयी है।

गेहूँ की बुवाई का सबसे उपयुक्त समय नवम्बर का द्वितीय पखवाड़ा माना जाता है इसके बाद बुवाई करने से उत्पादन में भारी कमी आती है। अतः जीरो टिलेज तकनीक को अपनाकर समय पर बुवाई करके अच्छी फसल ली जा सकती हैं। जीरो टिलेज मशीन साधारण सीड ड्रिल की तरह ही होती है परन्तु इसमें टाइन्स चाकू की तरह होते हैं जिससे भूमि में नाली जैसी दरार बन जाती है तथा खाद एवं बीज एक साथ अलग-अलग गहराई पर पड़ते हैं।

धान के बाद गेहूँ में जीरो टिलेज से बुवाई के लिए धान की कटाई करते समय 10-15 सेमी जमीन के ऊपर से कटाई करते हैं जिससे मृदा पर धान के भूसे की परत जम जाती है तथा मृदा प्लान एवं पानी का वाष्पीकरण कम होता है जिससे पौधों की बढ़वार अच्छी होती है।

प्रमाणीकरण मानक	आधारीय बीज	प्रमाणित बीज
पृथक्करण की दूरी (मीटर)	3	3
प्रक्षेत्र निरीक्षण की संख्या	02	02
अंकुरण (प्रतिशत)	85	85
शुद्ध बीज (प्रतिशत)	98	98
अक्रिय पदार्थ (अधिकतम)	02	02
बीज आधारित रोग युक्त पौधे (प्रतिशत)	बिल्कुल नहीं	बिल्कुल नहीं
कुल खरपतवारों के बीज (प्रति किग्रा. संख्या)	10	10
अन्य फसल के बीज (प्रति किग्रा. संख्या)	10	10
रोग ग्रसीत बीज (करनाल बन्ट) (प्रतिशत)	0.05	0.25
नमी (प्रतिशत)	12	12



जीरो टिलेज की आवश्यकता

वर्तमान समय में जीरो टिलेज से गेहूँ की खेती करने के प्रमुख कारक निम्नांकित हैं :

- लगातार एवं अत्यधिक जुताई (8-10) करने से मिट्टी की भौतिक दशा में बदलाव एवं मृदा जीवांश पदार्थों में कमी।
- लगातार भारी कृषि यंत्रों के प्रयोग से भूमि की निचली सतह कठोर हो जाती है, जिससे पौधों की बढ़वार कम होती है एवं मृदा की भौतिक दशा भी बदलती है।
- फसलों के अवशेषों को जलाने से जलवायु परिवर्तन का स्तर बढ़ने का खतरा।
- लगातार जुताई एवं फसलों के अवशेषों को जलाने से लाभकारी सूक्ष्मजीवों की संख्या में कमी।
- खरपतवारों की सघनता में वृद्धि।
- कृषि लागत का बढ़ना एवं उत्पादन/उत्पादकता में गिरावट।
- मृदा में आवश्यक पोषक तत्वों की कमी मुख्यतया सूक्ष्म पोषक तत्व जैसे जिंक, मैगनीज, आयरन इत्यादि।



- जल स्तर में लगातार गिरावट एवं घटता जल उत्पादकता स्तर।
- भू-क्षरण, जल-प्रदूषण, जैव विविधता में कमी एवं कीट व व्याधियों का बढ़ता प्रकोप।

- मृदा की उर्वरता में वृद्धि एवं मृदा हास में कमी।

जीरो टिलेज तकनीकी के लाभ

इस विधि से गेहूँ की बुवाई करने से 80-90 प्रतिशत ईंधन/ डीजल की बचत होती है। इसके अलावा खेत की तैयारी में लगने वाले समय की भी बचत होगी (10-15 दिन)। कुल मिलाकर 2000-2500 रुपये प्रति एकड़ उत्पादन लागत में कमी आती है।

इस विधि से बुवाई करने पर खरपतवारों का जमाव कम होता है क्योंकि जमीन की गहराई में पड़े खरपतवारों के बीज ऊपरी सतह पर नहीं आयेगें जिससे खरपतवार कम जमेंगे। अतः खरपतवार नियंत्रण में कम लागत लगती है।

उर्जा एवं श्रम की बचत

इस मशीन से एक घंटे में 1-1.5 एकड़ भूमि में बुवाई कर सकते हैं।



जीरो टिलेज तकनीकी द्वारा गेहूँ की बुवाई करते समय निम्न बातों का ध्यान रखना चाहिए

इस विधि से गेहूँ की बुवाई करने पर 10-15 प्रतिशत अधिक बीज की आवश्यकता होती है। अतः 110-130 किग्रा. प्रति हे. बीज दर उपयुक्त होगी।

बीज को हमेशा उपयुक्त रसायनों से उपचारित करके ही बुवाई करें। बीजों को बुवाई से पूर्व थीरम एवं बेविस्टीन या

वीटावैक्स से 2-3 ग्राम प्रति किलो. बीज की दर से उपचारित करें।

इस विधि से खरपतवारों की संख्या में कमी पायी गई है। यदि खरपतवार जमते हैं तो चौड़े पत्ती वाले खरपतवारों के लिए 2-4 डी, 0.50-0.75 किग्रा. प्रति हेक्टेयर की दर से एवं घास कुल वाले खरपतवारों के लिए सल्फोसल्फूरान 35 ग्राम प्रति हेक्टेयर की दर से बुवाई के 30-35 दिन बाद स्प्रे करें। खरपतवार नाशियों के छिड़काव के लिए लेटफैन नोजल का ही उपयोग करें।

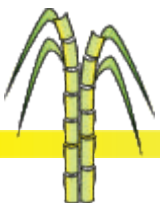
बुवाई से पूर्व मशीन को अच्छी तरह से साफ करके उसका अंशशोधन अवश्य करें जिससे खाद एवं बीज की उचित मात्रा प्रयोग की जा सके।

धान की कटाई करते समय यह भी जरूरी है कि धान के डंटल 10-15 सेमी से अधिक न हो अन्यथा सीडड्रिल को चलाने में कठिनाई आयेगी तथा बीज उचित मात्रा एवं दूरी पर नहीं गिरेगा।

जीरो टिल मशीन में केवल दानेदार उर्वरकों का ही प्रयोग करें जिससे इसके पाइपों में अवरोध उत्पन्न न हो।

पहली सिंचाई बुवाई के 20-25 दिन बाद करें।

बुवाई के उपरान्त खेत में पाटा न लगायें। यदि बुवाई उपरान्त बीज दिखाई दे तो भी उसे ढकने की आवश्यकता नहीं है क्योंकि बीज बिना ढके भी उग जाता है।



ज्ञान-विज्ञान प्रभाग

अगेती अरहर की उन्नतशील तथा टिकाऊ खेती

शान्तनु कुमार दुबे², उमा साह¹, ए.के. सिंह², सुशील कुमार सिंह¹ एवं आर.के. सिंह³

¹भाकृअनुप-भारतीय दलहन अनुसंधान संस्थान, कानपुर

²क्षेत्रीय परियोजना निदेशालय, जोन-4, कानपुर

³कृषि विज्ञान केन्द्र, भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

भारतीय कृषि में दलहनी फसलों का महत्वपूर्ण स्थान है क्योंकि ये फसलें प्रोटीन का मुख्य स्रोत हैं तथा भूमि की उर्वरा शक्ति को बरकरार रखने की क्षमता होती है। विश्व में भारत दलहनी फसलों का सबसे बड़ा उत्पादक देश है। अरहर हमारे देश की प्रमुख बहुपयोगी दलहन की फसल है। सिंचित क्षेत्र में धान-गेहूँ फसल चक्र अपनाते से भूमि की उर्वरा शक्ति का ह्रास होता है। इस फसल चक्र का प्रयोग करने से कृषक भाईयों को ज्यादा संसाधन जुटाने पड़ते हैं। धान-गेहूँ फसल चक्र में पानी की ज्यादा आवश्यकता होती है तथा खेत में खरपतवारों का प्रकोप भी ज्यादा होता है। दलहन उत्पादन में कृषक कम लागत में अधिक पैदावार ले सकते हैं। सिंचित क्षेत्रों में कम अवधि (अगेती अरहर) व गेहूँ फसल चक्र अपनाकर कम लागत में भरपूर पैदावार प्राप्त की जा सकती है। अगेती अरहर की किस्में 135-150 दिनों में तैयार हो जाती है। इसके बाद गेहूँ की बुवाई समय से सुनिश्चित की जा सकती है। उन्नत तकनीकों को अपनाकर कृषक अगेती अरहर से प्रति इकाई क्षेत्रफल में अधिक उपज प्राप्त कर सकते हैं।

भूमि का चयन

अरहर की अच्छी पैदावार लेने के लिए बलुई व दोमट भूमि उपयुक्त होती है जिसमें उचित जल निकास के साथ-साथ हल्का ढाल हो। भूमि का पी.एच. सामान्य होना चाहिए।

फसल चक्र

अगेती अरहर की खेती निम्न फसल प्रणाली में की जा सकती है :

- अगेती अरहर - गेहूँ
- अगेती अरहर- मक्का- चरी
- अगेती अरहर-गेहूँ- मूँग

इसके अलावा अरहर की खेती निम्नलिखित अन्तःफसल चक्र में भी की जा सकती है।

- अगेती अरहर + सोयाबीन (1:1)
- अगेती अरहर + तिल (1:1)
- अगेती अरहर + उर्द (1:1)
- अगेती अरहर + मिर्च (1:8)

खेत की तैयारी

पहली जुताई मिट्टी पलटने वाले हल से, उसके बाद 2-3 जुताई देशी अथवा हैरो से करनी चाहिए।

बुवाई का समय

अरहर की बुवाई जून माह के दूसरे सप्ताह में खेत का पलेवा करके, तथा अच्छी प्रकार जुताई करके कर सकते हैं। इसके अलावा मानसून की पहली बरसात के बाद भी उपयुक्त नमी में बुवाई की जा सकती है।

बीज का स्रोत

अनुसंधान संस्थानों, कृषि विश्वविद्यालय अथवा विश्वसनीय प्रमाणित संस्था से ही बीज प्राप्त करें।

उपचार एवं बुवाई की विधि

सर्वप्रथम बीज को 2 ग्राम थीरम +1 ग्राम कार्बेन्डाजिम अथवा 4 ग्राम ट्राइकोडर्मा +1 ग्राम कारबोक्सिन से प्रति किलो. बीज की दर से उपचारित करें। बुवाई से पहले बीज को अरहर के विशिष्ट राइजोबियम कल्चर से उपचारित करें। एक पैकेट (250 ग्राम) 10 कि.ग्रा. बीज हेतु पर्याप्त होता है। बुवाई सीड ड्रिल अथवा देशी हल से कूड़ों में ही करें।

पंक्ति से पंक्ति की दूरी - 50 से 60 सेमी.

पौधों से पौधे की दूरी - 15 - 20 सेमी.

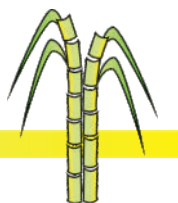
मूँग या उर्द के अन्तःफसली में अगेती अरहर की पंक्ति की दूरी 1.0 मीटर तथा दो पंक्तियों के बीच में मूँग या उर्द की 2 अथवा 3 पंक्तियाँ होनी चाहिए।

बीज की मात्रा

अगेती अरहर हेतु 90 से 95 प्रतिशत अंकुरण क्षमता वाला स्वस्थ प्रमाणित बीज 12 से 15 कि.ग्रा. एक हे. की बुआई के लिए पर्याप्त रहता है। परन्तु अन्तः फसली खेती में बीज की मात्रा 6-7 कि.ग्रा. प्रयोग करना चाहिए।

उर्वरक की मात्रा

मृदा परीक्षण के आधार पर अथवा 15-20 कि.ग्रा. नत्रजन, 45-50 कि.ग्रा. फास्फोरस तथा 20 कि.ग्रा. सल्फर/हेक्टेयर की आवश्यकता होती है। नत्रजन, फास्फोरस पोषक तत्वों को



उन्नतशील किस्में

किस्मे	बुवाई का उपयुक्त समय	पकने की अवधि (दिनों में)	उपज (कु./हे.)	उपयुक्त क्षेत्र
उपास-120	जून प्रथम सप्ताह	130-150	16-20	सम्पूर्ण उ.प्र.
पूसा 992	तैदव	130-135	16-20	उकठा रोग अवरोधी
पारस	तैदव	130-140	18-20	सम्पूर्ण उ.प्र.
टाईप-21	तदैव	135-140	18-20	सम्पूर्ण उ.प्र.

उपलब्ध कराने के लिए 100 कि.ग्रा. डी. ए.पी. प्रति हे. की दर से दी जाती है तथा सल्फर की पूर्ति 150 कि.ग्रा. जिप्सम के प्रयोग से हो जाती है। यदि डी.ए.पी. उपलब्ध न हो तो लगभग 40 किग्रा. यूरिया तथा 300 कि.ग्रा. सिंगल सुपर फास्फेट बुवाई के समय देना चाहिए।

सिंचाई

यदि लम्बे समय तक वर्षा नहीं होती है तो सिंचाई करनी चाहिए। अरहर की फसल में फूल की अवस्था में सिंचाई करना हानिकर होता है। फलियों में दाना बनते समय (अक्टूबर माह) सिंचाई करना अत्यन्त लाभप्रद होता है।

निराई-गुड़ाई

बुवाई के एक माह के अन्दर निराई करें। दूसरी निराई पहली के 20-30 दिन बाद रसायनिक खरपतवार नियन्त्रण के लिए पेन्डीमेथीलीन (30 ई.सी.) 3.3 लीटर या एलाक्लोर 50 (ई.सी.) 4.0 लीटर मात्रा को 700-800 लीटर पानी में घोलकर/हे. बुवाई के तुरन्त बाद पाटा लगाकर जमाव से पूर्व छिड़काव करें।

फसल सुरक्षा

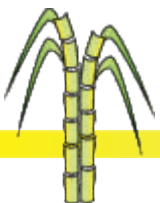
अगेती अरहर में फली भेदक कीट का प्रकोप अक्टूबर महीने में होता है। अतः इण्डोसल्फान (35 ई.सी.) 1.25 लीटर/हेक्टेयर 150-300 लीटर पानी में घोलकर फलियों पर छिड़काव करें।

कटाई एवं मड़ाई

समय से बोयी गयी अरहर नवम्बर के महीने में पककर तैयार हो जाती है। कटाई नवम्बर के अन्त तक अवश्य कर लेनी चाहिए। भण्डारण करते समय यह सुनिश्चित किया जाना चाहिए कि दानों में नमी का प्रतिशत 8 से 10 प्रतिशत हो।

उपज

उन्नत शस्य विधियों को अपनाकर अगेती अरहर (शीघ्र पकने वाली) से 14-16 कुन्तल/हे. पैदावार प्राप्त करके रुपये 35000 से 38000 का शुद्ध लाभ प्राप्त किया जा सकता है।



टमाटर में संकर बीज उत्पादन

ए.के. सिंह, आर.एस. पान, वाई.एन. पाठक एवं धनंजय कुमार

भाकृअनुप—पूर्वी क्षेत्र के लिए कृषि अनुसंधान परिषद का अनुसंधान परिसर, अनुसंधान केन्द्र, प्लाँडू, रांची

टमाटर सोलेनेसी परिवार की एक प्रमुख सब्जी की फसल है। वांछनीय दो जनक किस्मों के संयोग (संकरण) से प्राप्त एफ-1 बीज जिसका उपयोग व्यवसायिक स्तर पर खेती करने के लिए किया जाता है, संकर बीज कहलाता है। किसानों के संकर किस्मों की तरफ अधिक झुकाव का मुख्य कारण इनकी अधिक पैदावार देने की क्षमता के साथ-साथ फलों के रूप एवं आकार में समानता, मुक्त परागित किस्मों की अपेक्षा जल्दी फल मिलना, रोगों एवं कीड़े-मकोड़ों के प्रति अधिक सहनशीलता, अच्छी भंडारण क्षमता एवं दूर बाजार के लिए उपयुक्त होना आदि हैं। संकर किस्मों के विकास की प्रक्रिया हमारे देश में 1970 के दशक में किसानों के बीच यह किस्म बहुत लोकप्रिय नहीं हुई। इसके बाद 6-7 वर्ष के अन्तराल पर रूपाली, वैशाली औसत वजन 70-80 ग्राम के बीच होने के साथ वे दूरवर्ती बाजार के लिए भी उत्तम हों। इस समय टमाटर उत्पादन के कुल क्षेत्र के लगभग 50 प्रतिशत हिस्से में संकर किस्मों की खेती हो रही है। जबकि कुल सब्जियों के क्षेत्रफल का लगभग 12 प्रतिशत भाग ही संकर किस्मों के अंतर्गत आता है। हमारे देश में सब्जियों के संकर बीज का उत्पादन मुख्यतः दक्षिण भारत के कर्नाटक, आंध्रप्रदेश एवं महाराष्ट्र में बड़े पैमाने पर होता है। लेकिन फिर भी बहुत सी संकर किस्मों जिनका विकास सार्वजनिक संस्थाओं द्वारा हुआ है, अभी तक किसानों तक नहीं पहुँची है। आवश्यकता है पूर्वी भारत के किसानों को भी तकनीकी जानकारी एवं प्रशिक्षण प्रदान कर व्यवसायिक स्तर पर संकर बीज उत्पादन को बढ़ावा देने की जिससे

रोजगार के अवसर बढ़ाने के साथ-साथ पोषण सुरक्षा का सपना पूरा किया जा सके। आज के समय संकर बीज का महत्व काफी बढ़ गया है। क्योंकि संकर बीज का उत्पादन यदि समूह स्तर पर किसानों द्वारा अच्छे से किया जाए तो वे बीज में लगने वाले लागत को तो कम कर ही लेंगे साथ ही उससे अच्छा मुनाफा प्राप्त कर सकते हैं। अतः जरूरी है कि किसान भाइयों द्वारा टमाटर का संकर बीज उत्पादन किया जाए ताकि उन्हें अच्छा लाभ प्राप्त हो सके।

टमाटर एक गर्म मौसम की फसल है, जिसकी खेती सामान्यतः 10° सें.ग्रे. से 30° सें.ग्रे. के बीच सफलता पूर्वक की जा सकती है। परागित फूल में फल लगने (फ्रूट सेट) के लिए रात्रि का तापक्रम 15°-20° सें.ग्रे. के बीच सबसे अच्छा होता है। रात्रि एवं दिन के तापक्रम में 50-100 सें.ग्रे. से अधिक का अन्तर बीज की उपज को प्रभावित करता है।

झारखण्ड, बिहार एवं उत्तर प्रदेश में संकर बीज उत्पादन के लिए मादा एवं नर जनक किस्मों के पौधशाला में तैयार स्वस्थ पौधों की रोपाई का उचित समय अगस्त-सितम्बर का महीना है। इस समय रोपाई करने से अक्टूबर-नवम्बर माह में संकरण (क्रासिंग) का कार्य सफलता पूर्वक किया जा सकता है। ऐसा पाया गया है कि 4-5 मादा पौधों को परागित करने के लिए एक नर पौधा पर्याप्त होता है।

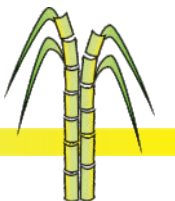
जनक किस्मों की अच्छी वानस्पतिक वृद्धि एवं फलों के विकास के लिए संतुलित खाद एवं उर्वरकों का प्रयोग बहुत आवश्यक है। इसके लिए 20-25 टन गोबर की खाद के अलावा 75-100

कि.ग्रा. नत्रजन (165-217 कि.ग्रा. यूरिया), 75-80 कि.ग्रा. फास्फोरस (465-495 कि.ग्रा. सिंगल सुपर फास्फेट) तथा 50 कि.ग्रा. पोटाश (80 कि.ग्रा. म्यूरेट ऑफ पोटाश) प्रति हेक्टेयर की दर से देना आवश्यक है। गोबर की खाद के साथ फास्फोरस एवं पोटाश उर्वरकों की पूरी मात्रा एवं एक तिहाई नत्रजन की दर से देना आवश्यक है। गोबर की खाद के साथ फास्फोरस एवं पोटाश उर्वरकों की पूरी मात्रा एवं एक तिहाई नत्रजन रोपाई से पूर्व देना चाहिए। शेष नत्रजन की आधी मात्रा खड़ी फसल में रोपाई के 20-25 दिन बाद एवं बाकी बची मात्रा 40-50 दिन बाद निराई-गुडाई के समय पौधे से कुछ दूरी पर डाल कर मिला देते हैं। अच्छी फसल के लिए समय-समय पर निराई-गुडाई एवं सिंचाई करना आवश्यक है।

संकर बीज बनाने के लिए मुख्यतः दो शुद्ध जनक किस्मों (मादा एवं नर), चिमटी, रूई परागण हेतु ब्रश, प्लास्टिक की अंगूठी, छोटी एवं गहरी काँच की तश्तरी (पेट्री डिशेज), टैग/लेबल आदि की जरूरत पड़ती है।

संकरण की क्रिया प्रारम्भ करने से पहले खेत से ऐसे अवांछित पौधे जो कि मादा एवं नर जनक किस्मों के पौधों से अलग हों निकाल देने चाहिए। रोपाई के लगभग 40 दिन बाद पौधों में फूल आना प्रारम्भ हो जाता है। इस समय पौधों को बाँस, तार एवं सुतली आदि से सहारा देना जरूरी है। इससे पौधा जमीन पर नहीं गिरता है अतः फलों को सड़ने आदि से बचाया जा सकता है।

टमाटर का फूल उभय लिंगी होता है, अर्थात् नर एवं मादा भाग एक ही



फूल में पाये जाते हैं। मादा जनक किस्म के फूल के गुच्छे से पहली कली का चुनाव संकरण के लिए करना चाहिए। शेष कलियों को चिमटी के सहारे तोड़कर हटा देना चाहिए। संकर बीज प्राप्त करने के लिए मादा जनक पुष्प से नर भाग को हटाना आवश्यक है। इसके लिए ऐसी पुष्प कली जो दूसरे दिन खिलने वाली हो से नर भाग (5 पुतन्तु) को चिमटी द्वारा निकाल दिया जाता है इस क्रिया के बाद फूल पूर्ण रूप से मादा हो जाता है। इस विधि को हाथ द्वारा निंपुसीकरण (इमैसकुलेशन) कहते हैं। यह कार्य दोपहर के बाद करना चाहिए एवं ध्यान रखना चाहिए कि चिमटी से मादा भाग (वर्तिकाग्र) को नुकसान न पहुँचे। मादाजनक फूल से नर भाग को निकालने के बाद फूल को रूई से ढंक देते हैं। ऐसा करने से अवांछित पराग कण पुष्प के मादा भाग पर नहीं पड़ेगा एवं स्वपरागण भी नहीं हो सकेगा।

टमाटर का फूल सुबह लगभग 6 बजे से खिलना प्रारंभ होता है एवं देर सुबह तक खिलता रहता है। मादा फूल का वर्तिकाग्र फूल खिलने के करीब 16 घंटे पहले से ही सुग्राही (रिसेप्टिव) हो जाता है एवं खिलने के बाद 5 दिन तक भी सुग्राह बना रहता है।

संकरण करने का सबसे अच्छा समय सुबह 8—11 बजे के बीच होता है, क्योंकि इस समय नर जनक पौधे के फूल के नर भाग (स्टेमेन) में परागकोष का स्फुटन होता है एवं परागकण बाहर निकलते हैं। संकरण की अनेक विधियाँ प्रचलित हैं। यदि चिमटी से परागण करना है तो नर फूल को बायें हाथ से पकड़ कर दाये हाथ से चिमटी के नुकीले भाग को परागकोष में चुभोते हुए नीचे से उपर की ओर ले जाते हैं। इससे चिमटी की नोक पर ढेर सारे परागकण चिपक जाते हैं। इसके बाद इन परागकणों को चिमटी से ही पहले से निपुंसीकृत (इमैस्कुलेटेड) मादा फूल से रूई हटाकर मादा भाग

(वर्तिकाग्र) पर लगा देते हैं एवं रूई से पुनः ढंक देते हैं।

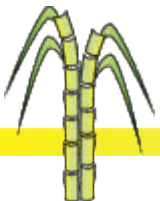
बड़े क्षेत्र में संकर बीज उत्पादन के लिए प्रातः काल नर जनक पौधे में खिले हुए फूल से नर भाग (स्टेमेन) को तोड़कर एक काँच की कटोरी आकार की प्लेट (पेट्र डिशेज) में रखकर धूप में रख देते हैं। बल्ब के तेज प्रकाश के नीचे भी प्लेट को रख सकते हैं। ऐसा करने से परागकोष शीघ्र स्फुटित हो जाता है एवं परागकण बाहर निकल आते हैं। अब एकत्रित पराग को ब्रश की सहायता से मादा फूल के वर्तिकाग्र पर धीरे से स्पर्श कराकर संकरण कर सकते हैं। इसके अतिरिक्त एक और विधि संकरण के लिए प्रचलित है, जिसमें एकत्रित परागकण को एक प्लास्टिक नुमा अंगूठी में भरकर हाथ की उंगली में पहन लेते हैं। परागण के लिए मादा फूल के वर्तिकाग्र को चिमटी की सहायता या हाथ से अंगूठी में हल्के से स्पर्श कराते हैं। इस प्रक्रिया से भी परागण सम्पन्न हो जाता है। पहचान के लिए संकरण के बाद टैग/लेबल लगाना बहुत की जरूरी है। सारी प्रक्रिया पूरी होने के बाद, मादा पौधे से ऐसे फूलों को जो संकर बनाने में प्रयोग न हुए हों, चिमटी की सहायता से तोड़कर निकाल देना चाहिए। सामान्यतः मादा जनक किस्म के फलों में औसत भार के अनुसार पर 20—25 संकरित फल प्रति मादा पौधे पर रखना चाहिए।

टमाटर का फल परागण क्रिया सम्पन्न होने के बाद लगभग 50 से 60 दिन में पककर तैयार हो जाते हैं। पूर्णतया लाल पके फलों को तोड़कर पहले प्लास्टिक के बर्तन में रखते हैं। लोहे या दूसरी धातु के बर्तनों का प्रयोग पके फलों को इकट्ठा करने के लिए नहीं करना चाहिए। ऐसा करने से फलों में उपस्थित अम्ल धातु के साथ प्रतिक्रिया करके बीज की गुणवत्ता या रंग को प्रभावित कर सकता है। स्वपरागित फसल होने

के कारण हम संकर बीज उत्पादन क्षेत्र से ही नर एवं मादा जनक के बीजों को दूसरे वर्ष संकर बनाने के लिए रख सकते हैं।

टमाटर का बीज निकालने के लिए लाल पके फलों को चाकू से काटकर या हाथ से कुचलकर प्लास्टिक के बर्तन में किण्वन (फरमेन्टेशन) के लिए रख देते हैं। गर्मी के समय में एक दिन एवं जाड़े के दो दिन के अंदर या क्रिया पूरी हो जाती है। जब गूदे के उपर झाग निकलने लगे तो समझना चाहिए कि किण्वन हो गया है। ज्यादा दिन तक पके फलों को नहीं सड़ाना चाहिए। ऐसा करने से बीज अंकुरित होने लगते हैं। बीज का रंग बदलने लगता है एवं गुणवत्ता भी प्रभावित होती है। इसके बाद बीज को हाथ से मसल कर एवं साफ पानी से धोकर महीन कपड़े से छान कर सुखाते हैं।

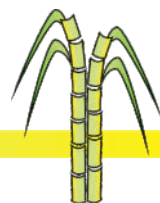
हाइड्रोक्लोरिक अम्ल के प्रयोग से भी बीज निकाला जा सकता है। इसके लिए लाल पके फलों को काटकर इस अम्ल की 6—7 मि.ली. मात्रा/कि.ग्रा. टमाटर की दर से मिलाते हैं। मात्र 20—30 मिनट के अंदर ही इस विधि द्वारा बीज गूदे से अलग हो जाता है। इसके बाद बीज को अच्छी तरह साफ पानी से धुलाई करके महीन कपड़े से छानकर सुखाते हैं। बीज को सुखाते समय इस बात का ध्यान रखना चाहिए कि बीज के अंदर की नमी 8—10 प्रतिशत से कम न हो जायें। प्रति मादा पौधे से करीब एक कि.ग्रा. संकरित फल मिलता है। इससे 3—4 ग्राम बीज प्राप्त होता है। एक फल में लगभग 45—60 संकर बीज होते हैं। लगभग 300—350 बीजों का औसत भार 1 ग्राम होता है। यदि प्रति हेक्टेयर मादा पौधों की संख्या 30,000 रखी जाए तो संकर बीज की कुल औसत उपज 90—120 कि.ग्रा. होगी। सुखाने एवं सफाई की प्रक्रिया समाप्त होने के बाद बीज को नमीरोधी डिब्बों/लिफाफे/पैकेट में बंद करके रखना चाहिए।



टमाटर की अनुमोदित संकर किस्में

किस्म का नाम	बढ़ने की प्रवृत्ति	विकास करने वाली संस्था का नाम	खेती करने के लिए अनुमोदित क्षेत्र
ए.आर.टी.एच. -4	असीमित बढ़वार	अंकुर सीड, जालना, महाराष्ट्र	IV, VIII
एम.टी.एच.-6	असीमित बढ़वार	महिको सीड, जालना, महाराष्ट्र	VII, VIII
ए.आर.टी.एच. -3	सीमित बढ़वार	अंकुर सीड, जालना, महाराष्ट्र	II, VII, VIII
पूसा हाइब्रिड-2	सीमित बढ़वार	भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली	I, IV, VI, VII
अर्का वर्धन (एफ.एम.एच.-2)	असीमित बढ़वार	भारतीय बागवानी अनुसंधान संस्थान, बैंगलोर	I, VII
एन.ए.-501	सीमित बढ़वार	नाथ सीड, औरंगाबाद, महाराष्ट्र	IV, VII
डी.टी.एच.-4	सीमित बढ़वार	भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली	VII
के.टी.-4	असीमित बढ़वार	भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, कटराईन, हि.प्र.	IV
एन.ए.-601	असीमित बढ़वार	नाथ सीड, औरंगाबाद, महाराष्ट्र	VI, VII
अर्का विशाल (एम.एम.एच.-1)	असीमित बढ़वार	भारतीय बागवानी अनुसंधान संस्थान, बैंगलोर	IV
वी.एस.एस-20	असीमित बढ़वार	बीजो शीतल, जालना, महाराष्ट्र	IV, VI, VII
अविनाश-2	सीमित बढ़वार	नोवरटीज, पुणे, महाराष्ट्र	VI
एच.ओ.आई.-303	सीमित बढ़वार	नोवरटीज, पुणे, महाराष्ट्र	IV
सन-496	असीमित बढ़वार	संग्रो सीड, नई दिल्ली	II, IV, VII
डी.टी.एच.-8	सीमित बढ़वार	बागवानी वं कृषि वानिकी शोध कार्यक्रम, राँची	IV
स्वर्ण वैभव(सी.एच.टी.-1)	सीमित बढ़वार	बागवानी एवं कृषि वानिकी शोध कार्यक्रम, राँची	IV
ए.आर.टी.एच.-128	असीमित बढ़वार	अंकुर सीड, जालना, महाराष्ट्र	VII
के.टी.एच-2	असीमित बढ़वार	चन्द्रशेखर आजाद कृषि विश्वविद्यालय, कानपुर	IV, V

क्षेत्र I – जम्मू कश्मीर और उत्तरांचल; **क्षेत्र II** – पश्चिम बंगाल एवं असोम; **क्षेत्र III** – सिक्किम, मेघालय, मणिपुर, नागालैण्ड, मिजोरम, त्रिपुरा, अरुणाचल प्रदेश तथा अंडमान एवं निकोबार द्वीप समूह; **क्षेत्र IV** – पंजाब, उत्तर प्रदेश, बिहार एवं झारखण्ड; **क्षेत्र V** – छत्तीसगढ़, उड़ीसा एवं आंध्रप्रदेश; **क्षेत्र IV**– राजस्थान, गुजरात, हरियाणा एवं दिल्ली; **क्षेत्र VII** – मध्यप्रदेश एवं महाराष्ट्र; **क्षेत्र VIII** – कर्नाटक, तमिलनाडु एवं केरल।



ज्ञान-विज्ञान प्रभाग

प्याज : अधिक उपज हेतु उत्पादन तकनीक

अजीत सिंह, मौनिका जयसवाल, मेघा विभूते, एवं भूपेंद्र सिंह
कृषि विज्ञान केन्द्र, बुरहानपुर, मध्य प्रदेश

कंदवर्गीय सब्जियों में व्यापारिक दृष्टिकोण से प्याज का बहुत अधिक महत्व है। वर्तमान फास्ट फूड के जमाने में इसका महत्व और अधिक बढ़ता जा रहा है। प्याज का औषधीय महत्व भी है। इसी प्रकार मसाले, केचप, सॉस आदि पदार्थों में भी प्याज का उपयोग किया जाता है। प्याज उत्पादन करने वाले राज्य व उत्पादन इन दोनों की दृष्टि से महाराष्ट्र, कर्नाटक, गुजरात व आंध्रप्रदेश प्रमुख हैं। देश का लगभग 25 प्रतिशत उत्पादन अकेले महाराष्ट्र में होता है। भारत में खरीफ फसल की उत्पादकता 8 टन प्रति हेक्टेयर है जबकि रबी में यह 12 टन प्रति हेक्टेयर है।

प्याज का सफल उत्पादन विभिन्न कारकों पर निर्भर करता है। जैसे जलवायु, कृषि क्रियाएँ, पोषण, मृदा जल आदि। यह कारक अलग-अलग क्षेत्र एवं मौसम में भिन्न होते हैं। अधिक उपज के लिए खेती के बताये गये विभिन्न पहलुओं पर ध्यान देना अत्यंत आवश्यक है।

भूमि एवं खेत की तैयारी

अच्छी प्याज उगाने के लिए मिट्टी का गहरा, भुरभुरा एवं अधिक उपजाऊ होना आवश्यक है। अच्छी पैदावार एवं अच्छी गुणवत्ता के लिए जो मिट्टी ठड़ी हो, अच्छी रहती है। सामान्य रूप से बलुई दोमट एवं चिकनी दोमट मिट्टी प्याज के लिए उत्तम मानी जाती है। सर्वोत्तम पी.एच. मान 6.5 से 7.5 के बीच होना चाहिए। प्याज की अच्छी फसल के लिए मिट्टी में पानी के निकास का होना अत्यंत आवश्यक है।

पौध तैयार करना

सामान्य बड़ी गाठों वाली प्याज की किस्मों के लिए 8-10 किलो ग्राम प्रति

हेक्टेयर बीज की मात्रा पर्याप्त होती है। 100-110 क्यारियाँ 3.0x0.6 मीटर के आकार की 8-10 किलो ग्राम बीज के लिए पर्याप्त होती है। दो क्यारियों के बीज लगभग 70 सेमी. की दूरी रखते हैं, जिससे विभिन्न कृषि क्रियायें आसानी से की जा सकें। क्यारियों की सतह समतल एवं बराबर होना चाहिए। भारी मिट्टी में पानी स्थिर होने से बचाने के लिए उँची उठी क्यारियाँ बनाना आवश्यक है। बलुई मिट्टी में समतल एवं सपाट क्यारियों में भी बुवाई की जा सकती है। बुआई 5-7 सेंटीमीटर की दूरी पर कतारों में करनी चाहिए। आर्द्र गलन फफुंद रोग से बचने के लिए बोने से पहले बीज को थाईरम दवा से 2.5 ग्राम प्रति किलो ग्राम बीज की दर से उपचारित कर लेते हैं।

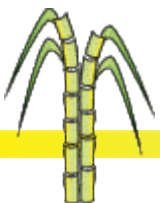
पौधशाला की मिट्टी को भी थाईरम या केप्टान द्वारा 4-5 ग्राम प्रति वर्गमीटर की दर से उपचारित करना चाहिए। जिस खेत में बीज बोना हो उस खेत को बीज बोने से 15-20 दिन पहले सिंचाई कर के वहाँ 250 गेज पारदर्शी पॉलीथीन बिछा देना चाहिए जिसे की सूर्य की उष्मा से जमीन का सौर्यीकरण हो जाय एवं खेत में कीड़ों के अण्डें तथा बीमारियों के रोगाणु एवं खरपतवार के बीज नष्ट हो जाए। *ट्रायकोडर्मा विरिडी* नामक जैविक फफुंद नाशक 1.25 कि.ग्रा. प्रति हेक्टेयर की दर से 25 गुणा सड़ी हुई बारीक गोबर की खाद में मिलाकर जमीन में मिलाने से आर्द्रगलन रोग से बचाव होता है एवं पौध निरोगी रहते हैं। बुवाई के बाद बीज को बारीक छनी हुई गोबर की खाद या कम्पोस्ट से ढक देना चाहिए और फिर फव्वारे से पानी दे देना चाहिए। क्यारियों को फिर सूखी घास या पुआल से या गन्ने की सूखी पत्तियों से ढक देना चाहिए जिससे आवश्यक नमी और

तापक्रम बना रहें। आवश्यकतानुसार पानी हमेशा फव्वारे से ही देना चाहिए जब तक बीज अंकुरित न हो जाये। अंकुरण पूरा होने पर सूखी घास या पुआल आदि को हटा देना चाहिए। सूखी घास या पुआल को यदि देर से हटाया गया तो पौध पतली एवं लम्बी हो जाती है।

यदि पौधशाला में आर्द्रगलन रोग लगता है तो थाईरम फफुंद नाशक दवा से 2-3 ग्राम प्रति लीटर पानी की दर से दो बार ड्रेन्चिंग करते हैं। खरपतवार की रोकथाम के लिए आवश्यकता अनुसार निराई-गुड़ाई करते हैं। खरीफ मौसम में पौध को उस समय तैयार समझना चाहिए जब वे 6-7 सप्ताह की हो जाये तथा नीचे व्यास 0.6-0.9 सेमी. हो जाये। रबी में पौध तैयार होने में 8-9 सप्ताह का समय लगता है। यदि कम आयु की पौध रोपी जाती है तो अच्छी तरह से स्थापित नहीं हो पाती और यदि अधिक आयु की पौध लगाई जाती है तो अपरिपक्व फूल के उन्टल बहुत निकलते हैं।

खाद एवं उर्वरक की मात्रा

प्याज की फसल के लिए 25 टन सड़ी हुई गोबर खाद प्रति हेक्टेयर के हिसाब से क्यारियों में अच्छी तरह से मिला देना चाहिए। प्याज के लिए कुल 100 किलोग्राम यूरिया, 300 किलो ग्राम एसएसपी एवं 100 किलोग्राम म्युरेट ऑफ पोटाश प्रति हेक्टेयर की आवश्यकता पड़ती है। रोपाई के एक दिन पूर्व 50 किलोग्राम यूरिया, 300 किलोग्राम सिंगल सुपर फास्फेट तथा 100 किलोग्राम म्युरेट ऑफ पोटाश प्रति हेक्टेयर की दर से आधारिय खाद के रूप में मिट्टी में मिलाकर क्यारियों को पुनः समतल बना लेना चाहिए। इसके बाद पौध की रोपाई करें।



रोपाई के चार सप्ताह के बाद बची हुई 50 किलो यूरिया प्रति हेक्टेयर की दर से छिटकवा विधि से मिला देते हैं। यूरिया का प्रयोग सिंचाई के बाद करते हैं। यूरिया डालने से पहले खेत में पर्याप्त नमी होना आवश्यक है। यदि जमीन हल्की किस्म की है तो उपरोक्त खाद की मात्रा दो भागों में रोपाई के 30 और 45 दिन बाद प्रयोग करना चाहिये।

रासायनिक उर्वरकों के अतिरिक्त सूक्ष्म पोषक तत्व भी प्याज की गुणवत्ता सुधारने में सहायक है। पॉलीफीड (19:19:19) का 1 प्रतिशत की दर से 15, 30 तथा 45 दिन पर छिड़काव तथा मल्टी - के (13:0:46) की 1 प्रतिशत की दर से 60, 75 तथा 90 दिन पर छिड़काव करने से अधिक पैदावार के साथ-साथ भंडारण क्षमता में वृद्धि होती है।

पौध की रोपाई एवं पौध अंतराल

पौध की रोपाई साधारणतः समतल क्यारियों में करते हैं। 1.8 मीटर चौड़ी एवं 7.2 मीटर लम्बी समतल क्यारियाँ मिट्टी के प्रकार एवं सिंचाई के तरीके के अनुसार बनाते हैं। रबी में 8-9 सप्ताह पुरानी पौध तथा खरीफ में 6-7 सप्ताह पुरानी पौध लगाने की संस्तुति की जाती है। अगर अधिक आयु के पौधे लगाते हैं। तो उसमें फूल के डंठल निकल आते हैं तथा गांठें फट जाती हैं। कम आयु के पौधे लगाने से वे मर जाते हैं। रबी फसल के लिए 15 दिसम्बर से 15 जनवरी का समय उत्तम है तथा खरीफ फसल की रोपाई के लिए 15 जुलाई से 15 अगस्त का समय उत्तम है। रोपाई करते समय कतार से कतार की दूरी 15 सेमी. व पौधे से पौधे दूरी 10 सेमी. रखते हैं। रोपाई के तुरंत बाद हल्की सिंचाई करना अत्यंत आवश्यक होता है। रोपाई के पूर्व पौधों की जड़ों को 0.1% कार्बेण्डाजिम साथ में 0.1% क्लोरोफायरीफास के घोल में डुबोकर लगाने से पौधे स्वस्थ रहते हैं।

फसल की देखभाल

प्याज के पौधों की जड़ अपेक्षाकृत

प्याज की उन्नत किस्में

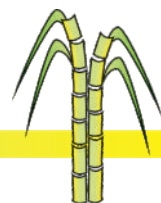
किस्म	विकास करने वाली संस्था का नाम	फसल तैयार होने का समय (दिन)	औसत उत्पादन (किं/हे.)	अन्य विवरण
खरीफ				
एन.-53	नासिक की स्थानीय किस्म से विकसित	100-110	200-250	इसके शल्क कंद गोलाकार, चपटे, बैंगनी लाल रंग, तीखापन
बसवन्त-780	महात्मा फूले कृषि विश्वविद्यालय	100-110	250-300	प्याज गोलाकार तथा तने के पास शंक्वाकर, रंग आकर्षक लाल
एग्री फाउण्ड डार्क रेड	राष्ट्रीय बागवानी अनुसंधान एवं विकास प्रतिष्ठान	100	250-270	शल्क कंदों का आकार गोल एवं गहरा लाल
भीमा सुपर	राष्ट्रीय प्याज एवं लहसुन अनुसंधान केन्द्र	100-110	250-300	यह पछेती खरीफ के लिए भी उपयुक्त है
रबी				
एन-2-4-1	प्याज अनुसंधान केन्द्र, बसवन्त पिपलगांव	120	300-350	मध्यम से बड़े तथा गोलाकार रंग ईट सदृश लाल, स्वाद तीखा
पूसा रेड	भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान	125-140	250-300	प्याज गोलाकार, चपटे
अर्का निकेतन	भारतीय बागवानी अनुसंधान संस्थान	110-120	300-400	शल्क कंद गोल, आकर्षक गुलाबी रंग, पतली गर्दन वाले
एग्री फाउण्ड लाइट रेड	राष्ट्रीय प्याज एवं लहसुन अनुसंधान केन्द्र	120-125	300-350	शल्क कंद गोल, मध्यम से बड़े आकार के तीखापन युक्त
पूसा व्हाइट राउण्ड	भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान	-	200-250	शल्क कंद सफेद तथा चपटे, गोलाकार
पूसा व्हाइट प्लेट	भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान	-	200-250	इसके कंद चपटाकार, गोलाई लिए हुए होते हैं
फुले सफेद	ज्योतिबा फुले विश्वविद्यालय	-	200-250	शल्क कन्द मध्यम, गोलाकार तथा रंग चमकदार सफेद होते हैं

कम गहराई तक जाती है। अतः अधिक गहराई नहीं करनी चाहिए। अच्छी फसल के लिए 2-3 बार शुरू में खरपतवार निकालना आवश्यक होता है। खरपतवार नाशक दवा का भी प्रयोग किया जा सकता है। गोल 5 लीटर या स्टाम्प 3.5 लीटर प्रति हेक्टेयर रोपाई के तीन दिन बाद या रोपाई के ठीक पहले 800 लीटर पानी में डाल कर छिड़काव करने से खरपतवार खत्म करने में मदद मिलती है। खरपतवार नाशक दवा डालने पर भी 40-50 दिनों के बाद एक बार खरपतवार हाथ से निकालना

आवश्यक होता है। सिंचाई भी आवश्यकतानुसार करते हैं। जाड़ों में सिंचाई लगभग 8-10 दिनों के अंतर से करते हैं। पानी की कमी के कारण गांठें अच्छी तरह से नहीं बढ़ पाती और इस तरह से पैदावार में कमी हो जाती है। प्याज की फसल फव्वारा सिंचाई या ड्रिप सिंचाई से भी अच्छी तरह से ली जाती है।

संजीवक

साइटोजाइमा 0.2 प्रतिशत की दर से रोपाई के 15 एवं 45 दिन के पश्चात



यदि छिड़काव किया जाये तो प्याज की वृद्धि एवं गुणवत्ता बढ़ाने में सहायक है। इसके अलावा यदि पौध लगाने से पहले 20 मिनट तक साइटोजेडम के घोल में डुबाकर लगाने से एवं दो बार उपरोक्त समय पर छिड़काव करने पर गांठों की वृद्धि में उपयोगी पाया गया है। प्याज की गांठों में अंकुरण रोकने के लिए मैलिक हाइड्राजाइड 2000 पीपीएम प्रति लीटर की दर से पौध लगाने के 75 दिनों बाद छिड़काव फसल पकने तथा पत्तियाँ झुकने के पहले उपयोगी पाया गया है।

प्याज की भंडारण क्षमता बढ़ाना

पत्तियों सहित धूप में सुखाने तथा

सूखी पत्तियाँ सहित भण्डारण में क्षति कम होती है। रबी फसल पकने पर जब प्याज की पत्तियाँ सूखकर गिरने लगे तो सिंचाई बंद कर देनी चाहिये और पंद्रह दिन बाद खुदाई कर लें। आवश्यकता से अधिक सिंचाई करने पर प्याज के कंदों की भण्डारण क्षमता कम हो जाती है। यदि भूमि सख्त न हो तो गांठों को हाथों से भी उखाड़ा जा सकता है। 50 प्रतिशत पत्तियाँ जमीन में गिरने के एक सप्ताह बाद खुदाई से पहले सुखाने के लिये प्याज को छाया में जमीन पर फैला देते हैं। सुखाने की अवधि मौसम पर निर्भर करती है।

पौधों को अच्छी तरह सुखाने के लिए

2 दिन खेत में तथा एक सप्ताह छाया में सुखाने के बाद 2–2.5 सेमी. छोड़कर पत्तियाँ काटने से भण्डारण में हानि कम होती है। सुखाते समय कटे हुये, जुड़वा गांठों वाली तथा मोटे गर्दन के कंदों को अलग कर देते हैं क्योंकि वे भण्डारण में खराब हो जाती है।

उपज

खरीफ में 200–250 क्विंटल प्रति हेक्टेयर औसत उपज हो जाती है तथा रबी में 300–350 क्विंटल प्रति हेक्टेयर प्याज कंदों कि पैदावार हो जाती है।



भीमा डार्क रेड



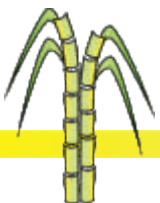
भीमा राज



भीमा शुभ्रा



भीमा श्वेता



ज्ञान-विज्ञान प्रभाग

गोभीवर्गीय सब्जियों के प्रमुख कीट एवं उनका समन्वित प्रबन्धन

बिनायक प्रताप शाही, सत्य प्रकाश एवं घनानन्द तिवारी
कृषि विज्ञान केन्द्र, सहारनपुर

गोभीवर्गीय सब्जी क्रुसीफेरी परिवार की एक महत्वपूर्ण सब्जी है जिनको मुख्यरूप से जाड़ों महीनों में उगाया जाता है। सब्जियों का हमारे दैनिक जीवन में काफी महत्वपूर्ण स्थान है। भारतवर्ष सब्जी उत्पादन में चीन के बाद दूसरे स्थान पर आता है, जिसमें गोभीवर्गीय सब्जियाँ दैनिक जीवन उपयोग की सब्जियों में अपना महत्वपूर्ण स्थान रखती है। गोभीवर्गीय सब्जी भारतवर्ष में मुख्य रूप से जाड़ों में तथा ग्रीनहाउसों में वर्ष भर उगायी जाती हैं। गोभीवर्गीय सब्जियों में कार्बोहाइड्रेट, विटामिन, मिनिरल व अन्य पोषक तत्व पाये जाते हैं जो कि मनुष्यों के लिए बहुत ही लाभदायक होते हैं। भारतवर्ष में लगभग 20 लाख हे. भूमि पर गोभीवर्गीय सब्जियाँ की खेती की जाती है। गोभीवर्गीय सब्जियों की फसल किसानों को अच्छी आमदनी के साथ-साथ रोजगार का भी स्रोत देती है। परन्तु गोभीवर्गीय सब्जियों की फसल में कीटों व रोगों के प्रकोप से किसान को भारी हानि उठानी पड़ सकती है। मुख्य रूप से गोभीवर्गीय सब्जियों को कीटों से लगभग 40-50 प्रतिशत तक हानि उठानी पड़ती है। इसी हानि से बचने के लिए कीटों के नियंत्रण के बारे में जानकारी रखना बहुत ही आवश्यक है। गोभीवर्गीय सब्जियों में लगने वाले प्रमुख कीट निम्न है।

माहु

यह कीट मुख्य रूप से पश्चिमोत्तर भारत में बहुत नुकसान पहुंचाता है। इस कीट के शिशु एवं प्रौढ़ दोनों पौधों की पत्तियों का रस चूसते हैं जिससे पत्तियों पर पीले-पीले धब्बे बन जाते हैं तथा ये कीट पत्तियों पर काले रंग का मल

त्याग करते हैं जिससे पौधों में प्रकाश संश्लेषण की प्रक्रिया बाधित हो जाती है पत्तियाँ पीली हो जाती है और पौधे कमजोर हो कर सूख जाते हैं। इस कीट का प्रकोप मुख्य रूप से सितम्बर से फरवरी तक पाया जाता है। जिसमें अक्टूबर, नवम्बर में इसका ज्यादा प्रकोप होता है। इसके प्रकोप से 25 प्रतिशत तक हानि उठानी पड़ सकती है।

प्रबन्धन

इमिडाक्लोप्रिड 17.8 एस. एल. की 1 मिली. मात्रा प्रति लीटर पानी की दर से या मोनोक्रोटोफास की 500 मिली. मात्रा अथवा 1.0 लीटर डाईमैथोएट 30 ई.सी. को 800 लीटर पानी में मिलाकर प्रति हे. की दर से छिड़काव करें।

डायमण्ड बैक माथ

यह कीट गोभीवर्गीय सब्जियों की फसल का सबसे महत्वपूर्ण व नुकसानदायक कीट है जिससे लगभग 60-70 प्रतिशत तक हानि आंकी गयी है। इस कीट की सूड़ी ही पहले पत्तियों पर पहुंच कर उसमें छेद करके अन्दर घुस जाती है तथा अन्दर ही अन्दर खाना शुरू कर देती है तथा पीछे मल छोड़ती है। जिससे पत्तियों में धारियाँ बन जाती है तथा अधिक प्रकोप होने पर फसल की बढ़वार रुक जाती है। फूल में छेद करके भी अन्दर घुस जाती है। जिससे गोभीवर्गीय सब्जियों को काफी नुकसान होता है तथा बाजार में बिक्री कम होती है। एक सूड़ी लगभग 2-4 फल को नुकसान पहुंचाती है सूड़ी मुख्य रूप से 2-3 से.मी. लम्बी, हल्के हरे रंग की होती है। इस कीट की सूड़ी का मुखांग काटने व चबाने वाला होता है।

प्रबन्धन

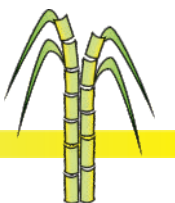
- प्रभावित पत्तियों व फल को तोड़कर नष्ट कर दें।
- फसल चक्र अपनायें।
- प्रकाश प्रपंच व फिरोमोन ट्रैप की व्यवस्था करें।
- नीम उत्पादित कीट विष का प्रयोग करें। (5 प्रतिशत एन.एस.के.ई. का प्रयोग करें)।
- सरसों की फसल को जाल फसल के रूप में गोभीवर्गीय फसल की दो कतारों के बीच में उगायें।
- आवश्यकता पड़ने पर प्रमुख कीट नाशियों का 15 दिन के अन्तराल पर 3-4 बार छिड़काव 700 लीटर पानी में घोलकर करें।
- क्विनालफास 25 ई.सी. की 2 मिली. /ली. की दर से छिड़काव करें।
- सायपरमेथ्रिन 10 ई.सी. की 500 मिली. मात्रा।

गोभी की तितली

यह कीट आकार में छोटी एवं सफेद रंग की होती है। मैदानी भागों में इसका प्रकोप सितम्बर से मार्च तक रहता है। सुड़ियाँ एक साथ गुच्छों में आक्रमण करती हैं तथा पत्तियों, तनों, शाखाओं एवं फूलों को खाती हैं। इस कीट के सूड़ी का मुखांग काटने व चबाने वाला होता है। अधिक प्रकोप होने पर केवल शिरायें ही दिखाई देती हैं जिसके फलस्वरूप पौधों की बढ़वार रुक जाती है। जिससे काफी हानि उठानी पड़ती है।

प्रबन्धन

- प्रभावित पौधे की पत्तियों व फलों



को सुड़ियों के साथ तोड़कर नष्ट कर दें।

- प्रकाश प्रपंच व फिरोमोन ट्रैप की व्यवस्था करें।
- नीम उत्पादित कीट विष का प्रयोग करें। (5 प्रतिशत एन.एस.के.ई. का प्रयोग करें)
- बी.टी. 1 किग्रा. प्रति हे. की दर से 700 लीटर पानी में घोलकर 3-4 बार छिड़काव करें।
- आवश्यकता पड़ने पर प्रमुख कीट नाशियों का 15 दिन के अन्तराल पर 3-4 बार छिड़काव 700 लीटर पानी में घोलकर करें।
- क्विनालफास 25 ई.सी. की 2 मिली. /ली. की दर से छिड़काव करें।
- सायपरमेथ्रिन 10 ई.सी. की 500 मिली0 मात्रा का भी प्रयोग किया जा सकता है।

तम्बाकू की सूड़ी

इसके कीट के वयस्क का रंग भूरा होता है जबकि सूड़ी का रंग मटमैले से काले तथा शरीर पर हरी नारंगी धारियां होती हैं। इस कीट की सूड़ी का मुखांग काटने व चबाने वाला होता है। इस कीट की सूड़ियां झुण्ड में आती हैं तथा पत्तियों की निचली सतह के हरे पदार्थ को खाती रहती हैं जिसके परिणामस्वरूप पत्तियों की शिरायें ही दिखाई देती हैं पत्तियों के बाद यह फूलों की कलियों तथा डण्डल को खाती हैं।

प्रबन्धन

गोभी की तितली के प्रबन्धन के समान।

पत्ती लपेटक

यह कीट गोभीवर्गीय फसल का एक नुकसानदायक कीट है जिससे लगभग 60-70 प्रतिशत तक हानि आंकी गयी है। इस कीट के सूड़ी का मुखांग काटने व चबाने वाला होता है। इस कीट की सूड़ी

पहले पत्तियों को लपेटकर अन्दर घुस जाती है तथा अन्दर से (टिश्यू) को खाना शुरू कर देती है। जिससे पत्तियों के ऊपरी हिस्से जिससे गोभी की पत्तियां फीते (पारदर्शक) की तरह दिखाई देती हैं तथा पत्तियां पीली पड़कर सूख जाती हैं और फसल की बढ़वार रुक जाती है।

प्रबन्धन

- प्रभावित पत्तियों व फल को तोड़कर नष्ट कर दें।
- फसल चक्र अपनायें।
- प्रकाश प्रपंच व फिरोमोन ट्रैप की व्यवस्था करें।
- नीम उत्पादित कीट विष का प्रयोग करें। (5 प्रतिशत एन.एस.के.ई. का प्रयोग करें)।
- प्रमुख कीट नाशियों का 15 दिन के अन्तराल पर 3-4 बार छिड़काव 700 लीटर पानी में घोलकर करें।
- मैलाथियान 50 ई.सी. की 950 मिली. मात्रा को प्रति हे. की दर से प्रयोग करें।
- डाईक्लोरवास की 250 मिली. मात्रा को 250-300 लीटर पानी में मिलाकर 2-3 बार प्रयोग करें।

फल बेधक

इस कीट की सूड़ी लगभग 12-25 मिमी. लम्बी हल्का पीले व मटमैले रंग की होती है तथा शरीर पर गुलाबी या हल्का भूरे रंग की सात लम्बी धारियां होती हैं। इस कीट का प्रकोप अक्टूबर से मार्च तक रहता है। इस कीट की



सूड़ी का मुखांग काटने व चबाने वाला होता है। इस कीट की नवजात सूड़ी मुलायम पत्तियों में छेद करके अन्दर घुस जाती है तथा अन्दर ही अन्दर खाना शुरू कर देती है और पत्तियों को नुकसान पहुंचाती है। विकसीत सूड़ी मुख्यतयः फल में छेद कर के अन्दर घुस जाती है और अन्दर ही अन्दर खाना शुरू कर देती है। जिससे फल खाने लायक नहीं रहते हैं। इस कीट के प्रकोप से पैदावार में काफी कमी आ जाती है।

प्रबन्धन

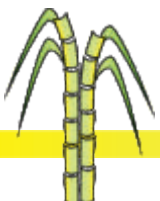
पत्ती लपेटक हेतु बताए गए प्रबन्धन का प्रयोग करें।

फिलिया विटिल

इस कीट के ग्रब एवं प्रौढ़ दोनों ही गोभी की पत्तियों को नुकसान पहुंचाते हैं। इस कीट के ग्रब एवं प्रौढ़ दोनों का मुखांग काटने व चबाने वाला होता है। ग्रब एवं वयस्क दोनों ही पत्तियों के ऊपरी हिस्से को खाते हैं जिससे गोभी की पत्तियां पारदर्शक हो जाती हैं तथा पीली पड़कर सूख कर निचे गिर जाती हैं। पौधों की बढ़वार रुक जाती हैं और फूल की गुणवत्ता भी प्रभावित होती है।

प्रबन्धन

नीम उत्पादित कीट विष का प्रयोग करें। मैलाथियान 50 ई.सी. की 950 मिली. मात्रा को प्रति हे. की दर से प्रयोग करें। कार्बारिल 50 डब्लू.पी. की 2.5 किग्रा. मात्रा या 0.05 प्रतिशत मैलाथियान धूल की 25 किग्रा. मात्रा को आवश्यकतानुसार पानी में मिलाकर प्रति हे. की दर से छिड़काव करें।



ज्ञान-विज्ञान प्रभाग

पॉलीहाऊस में तैयार करें गुणवत्तायुक्त लीची के पौधे

श्यामजी मिश्रा, अमरेन्द्र कुमार एवं विशाल नाथ

भाकृअनुप-राष्ट्रीय लीची अनुसंधान केन्द्र मुशहरी, मुजफरपुर

वृहद पैमाने पर विभिन्न प्रकार के फलों की उन्नतशील किस्मों को तैयार कर कृषि उत्पादन में वृद्धि की जा सकती है। इसके लिए उचित आधुनिक तकनीकी वाली संरचनाओं को अपनाना होगा। प्रायः यह देखा गया है कि नर्सरियों में तैयार होने वाले पौधे अधिकतर प्राकृतिक वातावरण में ही तैयार होते हैं। प्राकृतिक वातावरण एक सा न होने के कारण वर्ष भर अधिक संख्या में नयी पौध तैयार करना सम्भव नहीं होता है। अतः इसी आशय को ध्यान में रखते हुए कृषि वैज्ञानिकों के द्वारा एक ऐसी आधुनिक तकनीक का विकास किया गया है, जिसमें प्लास्टिक का उपयोग करते हुए एक गृहनुमा संरचना तैयार करते हैं, जिसे ग्रीनहाऊस व पॉलीहाऊस के नाम से जाना जाता है। इसके अंदर विभिन्न प्रजातियों के अलग-अलग जगहों में पाये जाने वाले फलदार वृक्ष के पौधे को आसानी से तैयार किया जा सकता है।

उत्पादन एवं माँग को ध्यान में रखते हुए छोटे एवं बड़े दोनों प्रकार के पॉलीहाऊस व ग्रीनहाऊस को तैयार किया जा सकता है, जिसमें लीची के फलदार वृक्ष के पौधों को सफलतापूर्वक कम समय में पौध प्रसारण विधि द्वारा स्वस्थ

एवं उच्च गुणवत्ता वाली पौध को आसानी से अधिक संख्या में तैयार करते हैं।

पॉलीहाऊस

पॉलीहाऊस बनाने हेतु 400 गेज मोटी पारदर्शी सफेद रंग की प्लास्टिक, ईट, गिट्टी, बालू, सिमेंट व लोहे की पाईप तथा अल्युमिनियम के पट्टी की आवश्यकता होती है। ईट, गिट्टी, बालू व सिमेंट की सहायता से आयताकार व वर्गाकार संरचना जिसकी लम्बाई 40 मीटर व चौड़ाई 20 मीटर हो जिसके चारों तरफ मजबूत लोहे की पाईप 2.5 मीटर कि दूरियों पर लगाकर चारों तरफ का आधार तैयार कर लिया जाता है। इन पाईपों को जोड़कर एक गृहनुमा संरचना बना ली जाती है। इसी बनी हुई संरचना पर पालीथिन को फैलाकर उसके चारों ओर से पेंच एवं अल्युमिनियम की पट्टी की सहायता से चारों ओर से कस दिया जाता है। साथ ही ढाँचे के एक तरफ आने-जाने हेतु एक दरवाजे की जगह छोड़ दी जाती है, जिसे केवल दैनिक कार्य के समय ही खोल जाता है पॉलीहाऊस में दिन में सामान्य से अधिक तापमान व आद्रता बढ़ने का डर रहता है। अतः इन पॉलीहाऊस में सिंचाई

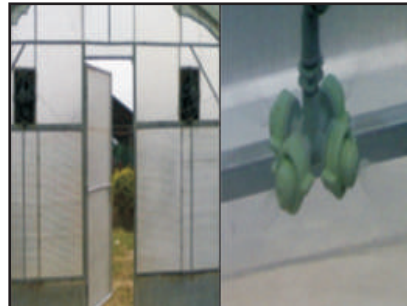
पाईपों द्वारा जमीन के आधार पर मिनी स्प्रिंकलर लगाकर करते हैं जिसमें आवश्यकतानुसार सिंचाई की जाती है साथ ही जमीन से 5 से 6 मीटर की ऊँचाई पर पाईपों पर फौगर लगा कर जल की महीन फुहार बनाकर पॉलीहाऊस में उचित आद्रता को बनाये रखा जाता है। दिन का तापमान अधिकतम 35° सेंटीग्रेट से अधिक होने पर पॉलीहाऊस के अन्दर की गरम गैस को बाहर निकालने के लिए आवश्यकतानुसार पंखे लगाये जाते हैं। ये पंखे सेंसर लगाकर स्वचालित ढंग से चलाये जा सकते हैं। पॉलीहाऊस का प्रयोग विभिन्न प्रकार के पौध प्रवर्धन करने में किया जाता है। जिससे प्रवर्धित पौध का विकास सफलतापूर्वक कम समय में किया जाता है।

ग्रीनहाऊस

पालीहाऊस में तैयार किये गये पौधों को ग्रीनहाऊस (आंशिक छायादार) में अनुकूलन एवं प्रतिकूल वातावरण के प्रति सहिष्णु व रोगरोधी क्षमता विकसित करने के लिए आवश्यकतानुसार 30 से 40 दिन के लिए रखा जाता है। यह वह स्थान होता है जहाँ से पौध सामान्य वातावरण में लगाने हेतु उपलब्ध कराए



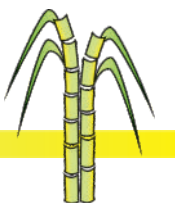
पॉलीहाऊस



पॉलीहाऊस के वातावरण को नियंत्रित करने हेतु लगे पंखे व फौगर



ग्रीनहाऊस



जाते हैं। ग्रीनहाऊस कि संरचना भी पालीहाऊस की तरह ही बनायी जाती है। इस संरचना में हरे रंग के एग्रोसेड नेट का प्रयोग किया जाता है। ग्रीनहाऊस में खिड़की व फैन की आवश्यकता नहीं होती है एवं सिंचाई हेतु पाईपों के जाल को बिछा कर उसमें मिनी स्पिंकलर का प्रयोग किया जाता है। साथ ही 5 मीटर से 6 मीटर की ऊँचाई पर प्लास्टिक पाईपों पर फौगर लगाकर ग्रीनहाऊस के अन्दर का तापमान और आर्द्रता को नियंत्रित रखा जाता है। इस विधि द्वारा लीची पौधों को कम समय में अधिक संख्या में किसी भी मौसम में प्रसारण किया जा सकता है। इस विधि द्वारा तैयार पौध वाह्य वातावरण के प्रति सहिष्णु व उच्च गुणवत्तायुक्त होती है।

पालीहाऊस व ग्रीनहाऊस के लिए स्थान का चयन

पालीहाऊस एवं ग्रीनहाऊस के लिए समतल स्थान चयन करना चाहिए जहाँ जल निकास की उचित व्यवस्था हो और आस-पास अधिक ऊँचाई वाली इमारतें न हों। स्थान स्वाभाविक रूप से हवादार होने के साथ ही बिजली पानी एवं परिवहन मार्ग की सुविधा से युक्त होना चाहिए।

लीची की पौध प्रसारण विधि

गूटी विधि

यह एक ऐसी विधि है जिसमें चयन किये गये फलदार पौध की पेंसिल आकार की टहनी से जो कि हवा में लटकी होती है गोलाई में छिलका (2-3 सेन्टीमीटर) हटा देते हैं। जिस पर 1/2 भाग सड़ी गोबर की खाद, 1/2 भाग चिकनी मिटटी, 1 भाग नारियल घास का बुरादा, 1 भाग वर्मिकुलाइट का मिश्रण बनाकर कटे भाग पर लपेट कर पालीथीन की पन्नी से लपेटकर दोनों तरफ से सुतली द्वारा कसकर उसी शाखा में बाँध दिया जाता है। इस तरह लपेटे गये भाग से एक से दो माह में जड़ का विकास हो जाता है। जड़ विकसित होने पर प्लास्टिक लपेटे हुए भाग को तेज चाकू की सहायता से काट लिया जाता है। इसे गूटी कहते हैं।

पहले से बनाए गये मिश्रण (नदी के किनारे की मिटटी+वर्मीकम्पोस्ट (2:1) + वर्मिकुलाइट 50 ग्राम/पौध) को गूटी की पन्नी को खोलने के साथ ही तीन से चार पत्तियों को छोड़ते हुए ऊपरी शाखा को हल्का कर छिद्र युक्त पॉलिबैग में मिश्रण सहित भर कर पॉलीहाऊस में रख दिया जाता है। पॉलीहाऊस में 30-35 सेंटीग्रेड तापमान एवं 80 प्रतिशत आर्द्रता रखते हैं। दो तीन सप्ताह में गूटी की ऊपरी शाखाओं से नयी पत्तियों का फुटाओ प्रारम्भ होने लगता है। पूर्णरूप से तैयार पौध को वातावरण के प्रति सहिष्णु

रोगरोधी बनाने के लिए ग्रीनहाऊस में पालिथीन शीट को जमीन पर बिछाकर रखा जाना चाहिए, क्योंकि कुछ समय उपरान्त पौध के पालीबैग से जड़ें निकल कर जमीन में फैल जाती हैं, जो स्थानान्तरण करने में कठिनाई एवं जड़ों को टूटने से बचाता है। साथ ही नये पौध में मंजर आने लगते हैं, जिन्हें हल्के हाथों से हटा दिया जाना चाहिए। जहाँ से उच्चगुणवत्तायुक्त पौध 30-40 दिन बाद खेत में लगाने हेतु उपलब्ध कराए जा सकते हैं।

गुणवत्तायुक्त पौध तैयार करने की आय व्यय की अनुमानित गणना जो कि स्थान, परिस्थिति के अनुसार घट-बढ़ सकती है

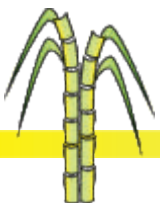
सामग्री	मात्रा प्रति इकाई	मूल्य	अनुमानित मूल्य
टहनी की छिलाई एवं बाँधना	1000	2.00	2000.00
तालाब की मिट्टी	100 सी.एफ.टी.	1000.00	1000.00
पालीथीन बैग	1000	1.50	1500.00
गोबर की खाद	100 सी.एफ.टी.	1000.00	1000.00
वर्मी कम्पोस्ट	500 किलो	3.00	1500.00
गूटी भराई एवं रखरखाव	1000 पौध हेतु	5.00	5000.00
अन्य खर्च (दवा छिडकाव, सिंचाई एवं विद्युत आदि)	1000 पौध के लिए	4.00	4000.00
एक हजार पौध की कुल लागत:			16000.00
बिक्री से आय			
पौध की विक्रय दर	1000	50	50000
लाभ			
शुद्ध लाभ (आय-लागत)	50,000-16,000=34,000.00		

नोट: इसमें संरचना निर्माण एवं मातृ प्रखण्ड क्षेत्र का खर्च सम्मिलित नहीं है।

क्रमबद्ध तरीके से लीची की पौध तैयार करने की विधि



चित्र-1 मातृ शाखा का छिला भाग





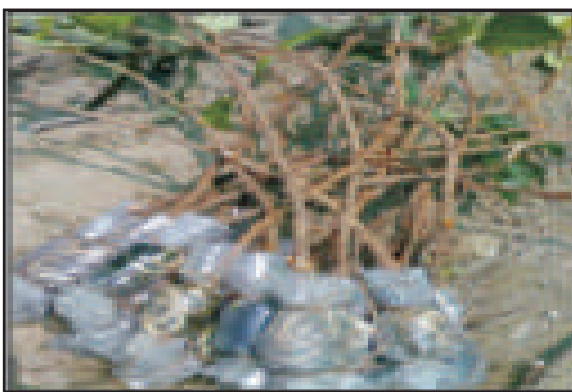
चित्र-2 छिले भाग पर प्रवर्धित मिश्रण रखना



चित्र-3 पन्नी लपेटकर बाँधना



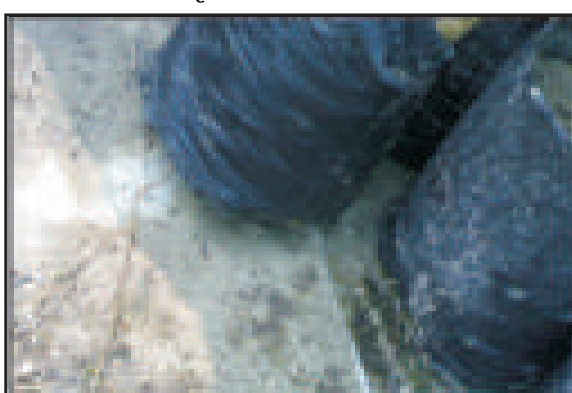
चित्र-4 मातृ पौध में बाँधी गयी गूटी



चित्र-5 मातृ पौधों से काटकर लायी गयी



चित्र-6 छिद्र युक्त पॉलिबैग में पौध



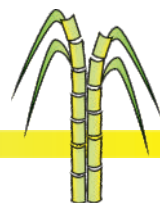
चित्र-7 पॉलिबैग से निकली हुई जड़



चित्र-8 पौध में निकले मंजर को हटाना



चित्र-9 बिक्री हेतु तैयार लीची की पौध



ज्ञान-विज्ञान प्रभाग

केला फसल प्रबन्धन

अजीत सिंह जगन्नाथ पाठक, भुपेन्द्र सिंह एवं कार्तिकेय सिंह
कृषि विज्ञान केन्द्र, बुरहानपुर, मध्य प्रदेश

केला विश्व के कृषि उत्पादनों में धान, गेहूँ एवं मक्का के बाद चतुर्थ स्थान पर है। भारत में केला मुख्य रूप से महाराष्ट्र, आंध्रप्रदेश, कर्नाटक, असोम, गुजरात, बिहार, पश्चिम बंगाल, ओडीशा, मध्य प्रदेश एवं केरल राज्य में उगाया जाता है। भारत विश्व में उत्पादन की दृष्टिकोण से प्रथम स्थान पर है। एन. एच.बी. (2010) के अनुसार भारत में केले का कुल क्षेत्रफल 0.77 मिलियन हेक्टेयर जबकी उत्पादन 26.46 मिलियन टन है। मध्यप्रदेश में लगभग 26 हजार हेक्टेयर भूमि में केले की खेती की जाती है, जिनमें लगभग 20 हजार हेक्टेयर क्षेत्र में केले की खेती बुरहानपुर जिले में की जाती है।

केला मुख्य रूप से जिला बुरहानपुर एवं आस पास के क्षेत्रों में दो मौसमों में लगाया जाता है। पहला जून-जुलाई जिसमें लगभग 65 से 75 प्रतिशत क्षेत्र में एवं 30 से 35 प्रतिशत केले की रोपाई अक्टूबर-नवम्बर में की जाती है। गुणवत्ता युक्त केले की अधिक उपज के लिए ये आवश्यक है कि केले में रोपाई से लेकर फसल कटाई तक होने वाले विभिन्न कृषि क्रियाएँ एवं प्रबंधन वैज्ञानिक अनुशंसाओं के अनुरूप हो।

भूमि का चुनाव एवं खेत की तैयारी

केले की खेती के लिए बलुई से मटियार दोमट भूमि उपयुक्त होती है उचित जल निकास का होना आवश्यक है खेत की अच्छी तरह कम से कम 3-4 बार जुताई करें।

प्रकन्द का चुनाव

रोपाई के लिये टिश्यूकल्चर किस्म (G.9) के पौधे प्रयोग में लाये। यह ध्यान

रखें की पौधा द्वितीय विकास प्रक्रिया से गुजर चुका हो। पौधे की लंबाई 30 सेमी., मोटाई 5 सेमी तथा 4 - 5 पूर्णरूप से खुली पत्तियाँ हों।

यदि सकर्स के द्वारा रोपाई करते हैं तो ऐसे सकर्स का चुनाव करें जिनकी पत्तियाँ पतली, उपर की तरफ तलवार नुमा हो तथा कन्द चपटा हो।

3-4 माह पुराने पौधे लगाने के लिए अच्छे होते हैं तथा कन्द का वजन 1 किग्रा. से 1.25 किग्रा. के बीच होना चाहिए। सकर्स संक्रमण मुक्त खेत से लेना चाहिए।

प्रकन्द का उपचार एवं रोपाई

रोपाई से पूर्व कन्द को अच्छी तरह से साफ करके 3 से 4 ग्राम कार्बेन्डाजिम प्रति लीटर पानी के घोल में कम से कम 5-10 मिनट तक डुबोकर रोपाई की प्रक्रिया करें।

केले की रोपाई का सबसे उपयुक्त समय जुलाई-अगस्त माह का है।

रोपण के लिए कतार से कतार की दूरी 1.8 मीटर तथा पौधे से पौधे की दूरी 1.5 मी. अनुसंशित की जाती है। रोपाई के गड्डे का आकार 45X45X45 सेमी. और यदि सरी बनाकर रोपाई कर रहे हैं तो उपरोक्त गहराई सुनिश्चित कर लें।

प्रत्येक गड्डे में लगभग 8-10 किग्रा सड़ी गोबर की खाद या कम्पोस्ट एवं 5 ग्राम कार्बोफ्यूरान दवा मिट्टी में मिला

दें।

टिश्यूकल्चर पौधे की रोपाई से एक सप्ताह पहले 10 ग्राम कार्बोफ्यूरान एवं 1 प्रतिशत ब्लीचिंग पाउडर का घोल बनाकर पॉलिथीन बैग में छिडकाव करें जिससे निमेटोड एवं बेक्टेरियल रॉट जैसी बिमारियो से बचा जा सके

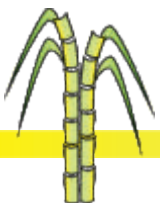
खाद की मात्रा

केले की खेती में रोपण के 7-8 माह के अन्दर प्रति पौधे 200 ग्राम नत्रजन, 40- 50 ग्राम स्फुर और 200-300 ग्राम पोटाश की आवश्यकता होती है। रोपाई के समय आधारीय खाद के रूप में 125 ग्राम सुपर फॉस्फेट, 150 ग्राम पोटाश प्रति पौधा प्रयोग करें।

मासिक कृषि क्रियाएँ

प्रथम माह

- पौधे लगाने के पश्चात पौधे के चारों तरफ की मिट्टी अच्छी तरह दबा दें जिससे पौधों का अच्छा एवं शीघ्र विकास हो।
- बिना अंकुरित या सड़े हुये सकर्स की जगह गैप फीलिंग की प्रक्रिया कर प्रति इकाई पौधा संख्या सुनिश्चित कर लें।
- हरी खाद के लिए लोबिया या ढ़ैचा के बीज की बुआई इसी माह की शुरुआत में करें।
- अतिरिक्त आय हेतु कम अवधि वाली फसलें जैसे मूंग, उरद एवं सब्जियों की खेती अतः फसलों के रूप में ले सकते हैं। यह ध्यान रखें कि टमाटर, मिर्च एवं कद्दूवर्गीय फसलें अंतः फसल के रूप में न लें।



द्वितीय माह

- खरपतवार नियंत्रण हेतु कतार की गुड़ाई एवं मिट्टी चढ़ा दें।
- फ्यूजेरियम विल्ट (उकठा) रोग से बचने हेतु सुरक्षात्मक छिड़काव के रूप में 2 ग्राम कार्बेन्डाजिम प्रति लीटर पानी की दर से छिड़काव करें।
- 30 ग्राम *ट्राइकोडर्मा विरिडी* 1 किग्रा कम्पोस्ट या FYM में मिलाकर पौधों के चारों तरफ मिट्टी में मिला दे जिससे उकठा की समस्या को रोका जा सके।
- रोपाई के 30 दिनों के बाद 65 ग्राम यूरिया प्रति पौधा की दर से पौधे के चारों तरफ मिट्टी में मिला दें।

तीसरा माह

- यदि निमेटोड की समस्या दिखाई पड़े तो 20–25 ग्राम कार्बोफ्यूरेन पौधों के चारों तरफ मिट्टी में मिला दें।
- खेत की हल्की गुड़ाई कर खरपतवार का नियन्त्रण करते रहें।
- उर्वरक की दूसरी खुराक रोपाई के 75 दिनों बाद यूरिया 65 ग्राम + सुफर फास्फेट 125 ग्राम + सूक्ष्म पोषक तत्व 25 ग्राम + मैग्निशियम सल्फेट 25 ग्राम प्रति पौधा प्रयोग करें।

चौथा माह

- फास्फो बैक्टेरिया 30 ग्राम + *ट्राइकोडर्मा विरिडी* 30 ग्राम 5 किलोग्राम FYM के साथ मिलाकर प्रति पौधा प्रयोग करें। यह ध्यान रखें कि कम से कम दो सप्ताह का अन्तराल रासायनिक खाद एवं जैव उर्वरक कि प्रयोग के बीच होना चाहिये।
- 30 से 40 दिनों के अन्तराल पर मातृ

पौधे के आसपास उग रहे सकर्स की कटाई सामान्य रूप से करते रहें एवं कटे भाग के मध्य पर 2–3 मिली लीटर केरोसिन तेल डाल दें।

- खेत का निरीक्षण करते रहें, यदि एक भी पौधा विषाणु से ग्रसित दिखाई पड़ता है तो उसे अविलम्ब उखाड़कर नष्ट कर दें एवं किसी भी सिस्टैमिक कीटनाशक का छिड़काव कर रोग वाहक कीट को नियंत्रित करें।
- सिगाटोका बीमारी की समस्या से बचने के लिये पहला छिड़काव रोपाई के 120–125 दिनों बाद कार्बेन्डाजिम 1 ग्राम + 10 एम एल बनोल आयल प्रति लीटर पानी में मिलाकर छिड़काव करें।

पांचवा माह

- रोपाई के 125 दिनों बाद उर्वरक की तीसरी खुराक यूरिया 65 ग्राम + सुफर फास्फेट 125 ग्राम प्रति पौधा प्रयोग करें।
- सूखी एवं ग्रासित पत्तियों को निकालकर जला दें या नष्ट कर दें।
- खुदाई एवं खरपतवार की सफाई सामान्य रूप से करते रहें।
- सिगाटोका बीमारी की समस्या से बचने के लिये दूसरा छिड़काव रोपाई के 150 दिनों के बाद प्रोपीकोनाजोल 1 एम एल +10 एम एल बनोल आयल 1 लीटर पानी में मिलाकर छिड़काव करें।

छठा माह

- खुदाई कर पौधे पर मिट्टी चढ़ा दें।
- सूखी एवं ग्रासित पत्तियों को निकालकर जला दें या नष्ट करने की प्रक्रिया करते रहें।
- रोपाई के 165 दिनों बाद उर्वरक की चौथी खुराक 65 ग्राम यूरिया +

105 ग्राम पोटैश प्रति पौधा प्रयोग करें।

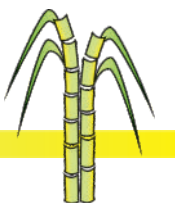
- पीली पड़ रही पत्तियां लोहे की कमी के लक्षण हैं। इस कमी को दूर करने के लिये 0.5 प्रतिशत फेरस सल्फेट + 1 प्रतिशत यूरिया साथ में चिपकने वाले पदार्थ का घोल बनाकर छिड़काव करें।
- जिंक की कमी को पूरा करने के लिये 0.5 प्रतिशत जिंक सल्फेट + वेटिंग एजेंट (चिपको) के घोल का छिड़काव करें। बोरान की कमी को पूरा करने के लिये 0.5 प्रतिशत बोरेक्स का छिड़काव करें।
- सिगाटोका बीमारी की समस्या से बचने के लिये तीसरा छिड़काव रोपाई के 175 दिनों बाद कम्पोनियन 1 ग्राम +10 एमएल बनोल आयल 1 लीटर पानी में मिलाकर छिड़काव करें।

सातवाँ माह

- रोपाई के 210 दिन पश्चात् उर्वरक की पांचवी खुराक यूरिया 65 ग्राम प्रति पौधा प्रयोग करें।
- सूखी पत्तियों की सफाई करें एवं सिगाटोका बीमारी की समस्या से बचने के लिये चौथा छिड़काव रोपाई के 200 दिनों बाद ट्राइडमार्फ 1 ग्राम + 10 एमएल बनोल आयल 1 लीटर पानी में मिलाकर छिड़काव करें।
- मातृ पौधे के पास उग रहे सकर्स की कटाई की प्रक्रिया 25–30 दिनों के अन्तराल पर करते रहें।

आठवाँ माह

- फूल आने के पश्चात केवल एक स्वस्थ सकर्स को छोड़कर बाकी सभी सकर्स को पहले रैटून फसल के रूप में बढ़ने दें।



- 0.1 प्रतिशत इन्डोफिल का छिड़काव सतह के दोनों तरफ अच्छी तरह से करें।
- गहर में फल पूर्ण रूप से लग जाने के बाद अग्र भाग यानी नर पुष्प को काटकर अलग कर दें।
- 20 ग्राम पोटेशियम सल्फेट प्रति लीटर पानी में घोलकर गहर पर अच्छी तरह से छिड़काव करें। ऐसा करने से फलों की बढ़वार एवं गुणवत्ता अच्छी होगी।
- सिगाटोका बीमारी की समस्या से बचने के लिये पांचवा छिड़काव रोपाई के 230 दिनों बाद प्रोपीकोनाजोल 1 एमएल +10 एमएल बनोल आयल 1 लीटर पानी में मिलाकर छिड़काव करे।

नवाँ माह

- रोपाई के 255 दिनों पश्चात उर्वरक का छठी खुराक यूरिया 65 ग्राम एवं 105 ग्राम पोटेश प्रति पौधा प्रयोग करें।

- पोटेशियम सल्फेट का दूसरा छिड़काव पहले छिड़काव के 30 दिन बाद करे।
- केला की खेती को तेज हवा से बचाने के लिये दो बांसो को आपस में बांध कर केंची की तरह फलों के गुच्छों के बीच से लगाकर सहारा देते है।
- सिगाटोका बीमारी की समस्या से बचने के लिये छठा छिड़काव रोपाई के 250 दिनों बाद कम्पोनियन 1 ग्राम + 10 एमएल बनोल आयल 1 लीटर पानी में मिलाकर छिड़काव करें।
- पौधों में गहर आ जाने पर वे एक तरफ झुक जाते है। यदि उनका झुकाव पूर्व या दक्षिण की तरफ होता है तो फल तेज धूप से खराब हो जाते है। अतः केले के अयन को पौधे की ऊपर वाली पत्तियों से ढक देना चाहिये।
- अयन (घड़) में कुछ अपूर्ण हथ्ये होते है जो गुणवत्ता युक्त फल उत्पादन में

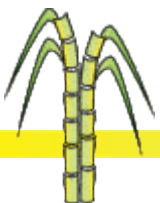
बाधक होते है ऐसे अपूर्ण हथ्यों को अयन से अविलम्ब काटकर हटा देना चाहिये।

दसवाँ माह

- रोपाई के 300 दिनों बाद उर्वरक की सातवीं खुराक यूरिया 60 ग्राम एवं पोटेश 100 ग्राम प्रति पौधा प्रयोग करें।
- कपास की समस्या से बचाव हेतु सांतवाँ छिड़काव रोपाई के 275 दिनों बाद कार्बेन्डाजिम 1 ग्राम + 10 एम एल बनोल आयल 1 लीटर पानी में मिलाकर करें।

गुणवत्ता युक्त फल की प्राप्ति के लिए पूर्ण रूप से घड़ बनने के पश्चात् इस्कर्टिंग बैग से ढक दें। ऐसा करने से फलों को कीट एवं बिमारियों के प्रकोप से बचाया जा सकता है। साथ ही फसल शीघ्र पक कर तैयार हो जाती है।

उपरोक्त बिन्दुओं को ध्यान में रखते हुये यदि केले की खेती करते है तो निश्चित रूप से गुणवत्ता युक्त अधिक उपज की प्राप्ति कर सकते हैं।



ज्ञान-विज्ञान प्रभाग

मशरूम का घरेलू स्तर पर रासायनिक परिरक्षण

नन्दना कुमारी¹ एवं रंजय कुमार सिंह²¹कृषि विज्ञान केन्द्र, बोकारो, झारखण्ड²भाकृअनुप-केन्द्रीय शुष्क क्षेत्र अनुसंधान संस्थान, जोधपुर

पूरे भारत देश में मशरूम एक लोकप्रिय खाद्य पदार्थ के रूप में मशहूर हो रहा है। पिछले कुछ वर्षों से न केवल मशरूम के व्यावसायिक उत्पादन के प्रति लोगों का झुकाव बढ़ रहा है, बल्कि इसके उत्पादन में लगातार वृद्धि हो रही है। जाड़े के मौसम में खासतौर से नवंबर माह से लेकर जनवरी माह तक मशरूम काफी मात्रा में पैदा होता है।

मशरूम एक बहुत ही उपयोगी खाद्य पदार्थ है। एक ओर तो मशरूम में ऐसे गुणकारी तत्व हैं जो कुपोषण को दूर भगाने में अहम भूमिका निभा सकते हैं दूसरी ओर, यह मोटापा, उच्च रक्तचाप, मधुमेह जैसी बिमारियों से लड़ने में हमारी मदद करता है। इसके नियमित सेवन से शरीर की रोग प्रतिरोधात्मक क्षमता बढ़ती है। मशरूम पौष्टिक तत्वों से भरपूर होने के कारण, विशेष रूप से प्रोटीन का उत्तम स्रोत होने की वजह से शाकाहारियों का माँस कहा जाता है। इसलिए न सिर्फ इसके कृत्रिम तरीके से उत्पादन को प्रोत्साहन मिलना चाहिए, बल्कि हमारे ग्रामीण किसान भाई एवं बहनों को तुड़ाई उपरांत लंबे समय तक इसे सुरक्षित रखने के लिए उचित प्रबंधन एवं परिरक्षण करना भी आना चाहिए।

मशरूम का पोषण मान

मशरूम की खेती कृषि, वानिकी एवं पशुओं के अवशेषों पर की जाती है। किसान उत्पादन हेतु बेकार एवं बंजर भूमि का उपयोग मशरूम के उत्पादन में करते हैं। मशरूम उत्पादन किसानों एवं बेरोजगार नवयुवकों के लिए एक सार्थक आय का माध्यम है। यहाँ तक कि ग्रामीण गृहिणियाँ भी इसमें विशेष रूप से अपना

योगदान करती हैं।

एक ओर तो मशरूम का उत्पादन करना बहुत सस्ता एवं सरल है। दूसरी ओर यह उत्तम प्रोटीन, खनिज लवण, विटामिनों एवं रेशा का बहुत उत्तम स्रोत है, साथ-साथ वसा एवं कार्बोहाइड्रेट की कमी के कारण यह आदर्श खाद्य पदार्थ के रूप में मशहूर है। मशरूम के विभिन्न प्रजाति में उपलब्ध पोषण मान तालिका में दिए गए हैं।

मशरूम में उपलब्ध पोषक तत्व की विशेषताएँ

सभी मौजूद आवश्यक पोषक तत्वों की प्रचुरता के कारण मशरूम एक आदर्श खाद्य पदार्थ के रूप में बहुत मशहूर हो रहा है।

प्रोटीन—

मशरूम में विभिन्न सब्जियों, फलों तथा दूध से भी अधिक प्रोटीन पाया जाता है। मशरूम में सभी आवश्यक अमीनो अम्ल

पाए जाते हैं। मशरूम का प्रोटीन मानव शरीर द्वारा आसानी से अवशोषित कर लिया जाता है।

वसा

मशरूम में वसा बहुत कम मात्रा में होता है। मशरूम में लिनोलेनिक अम्ल प्रचुर मात्रा में उपलब्ध होता है। मशरूम में कम उर्जा, कार्बोहाइड्रेट एवं वसा होने के कारण इसे स्लिमिंग डाइट भी कहते हैं।

खनिज लवण

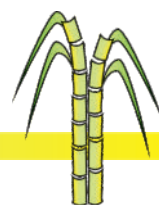
मशरूम में खनिज लवण माँस-मछली से ज्यादा होता है। पोटेशियम, फॉस्फोरस, कैल्शियम तथा मैग्निशियम मुख्य रूप से पाए जाते हैं। मशरूम में कॉपर, जिंक, लोहा, मैंगनीज, मॉलिब्डिनम और कैडमियम भी उपलब्ध होते हैं।

विटामिन

मशरूम विटामिनों का अच्छा स्रोत है। थायमिन (बी-1), राइबोफ्लेविन

विभिन्न प्रकार के मशरूम का पोषण मान एवं मशरूम के प्रकार

पोषक तत्व (प्रतिशत)	सफेद बटन मशरूम	ओएस्टर मशरूम	पैरा मशरूम
जल	78.3—90.5	90.1	90.1
प्रोटीन	23.9—34.8	6.6—37.2	21.2—43.0
वसा	1.7—1.8	2.0	10.1
कार्बोहाइड्रेट	51.3—65.5	50.7	58.6
रेशा	8.0—10.4	13.3	11.1
राख	7.7—12.2	6.5	10.1
ऊर्जा (किलो कैलोरी)	328—368	300	369



(बी-2), नियासिन (बी-4), बायोटिन एवं विटामिन सी पाया जाता है। मशरूम में उपलब्ध विटामिन पकाने एवं सुखाने से शीघ्र नष्ट नहीं होता है।

मशरूम का परिरक्षण

मशरूम की महत्ता चिकित्सा क्षेत्र में दिनों-दिन बढ़ती जा रही है। मशरूम की विभिन्न प्रजातियाँ औषधीय गुणों से भरपूर है। रक्त अल्पता एवं गुर्दे के रोगियों के लिए यह अति लाभदायक है। मशरूम से चर्मरोग, कब्ज, आर्थराइटिस (जोड़ों में सूजन एवं दर्द) तथा कैंसर रोगों आदि के उपचार के लिए औषधि बनाई गई है। मशरूम, गठिया, माइग्रेन एवं सिरदर्द इत्यादि व्याधियों में भी प्रभावी पाया गया है।

जैसा कि हम जानते हैं कि पिछले कुछ वर्षों से मशरूम के उत्पादन में लगातार वृद्धि हो रही है। इसके व्यावसायिक उत्पादन के प्रति लोगों का झुकाव बढ़ रहा है। ताजा मशरूम के विनाशशील स्वभाव के कारण इसे अधिक समय तक नहीं रखा जा सकता है। कुछ हद तक ही घरेलू खपत के लिए ताजा मशरूम का विक्रय संभव है। आज भी भारत देश में मशरूम के लिए संतोषप्रद विपणन प्रणाली का विकास नहीं हो पाया है। यहाँ के ग्रामीण किसान, बेरोजगार युवा एवं युवतियाँ तथा भूमिहीन मजदूर जितनी मेहनत से मशरूम का उत्पादन करते हैं, उस अनुपात में उन्हें आर्थिक लाभ नहीं मिल पाता है, क्योंकि कटाई उपरांत आधारित संरचना की सुविधा की कमी के कारण मशरूम बड़ी मात्रा में बर्बाद हो जाता है और इस प्रकार उपज का एक बड़ा हिस्सा मेहनत से उगाने के बावजूद भी अच्छी कीमत मिले बिना ही खराब हो जाता है, जिससे मजबूरन किसानों को उन्हें सस्ता बेचना पड़ता है। यहां के किसानों की आर्थिक स्थिति को देखते हुए ये क्षति असहनीय है। इसका मुख्य कारण किसानों में कटाई उपरांत मशरूम का उचित प्रबंधन एवं

परिरक्षण संबंधी जानकारी की कमी है।

जाड़े के मौसम में मशरूम काफी मात्रा में पैदा होता है। तोड़ने के बाद भी मशरूम जीवित रहते हैं। इनमें श्वसन क्रिया और वाष्पोत्सर्जन क्रिया होती रहती है। रासायनिक और शारीरिक क्रिया में परिवर्तन होने से मशरूम में रोगों के आक्रमण से सड़न-गलन होती है। चूँकि मशरूम बहुत कोमल एवं नाजुक खाद्य पदार्थ है, इसलिए इन्हें खराब होने से बचाने के लिए सावधानी से तोड़ना और संरक्षित रखना काफी आवश्यक है। भारत देश के ग्रामीण किसान के पास मशरूम को लम्बे समय तक के लिए सुरक्षित भंडारण की सुविधा का अभाव होता है। ऐसी परिस्थिति में मशरूम को विभिन्न उपायों द्वारा अधिक समय तक सुरक्षित रखा जा सकता है। ये उपाय हैं— डिब्बाबंदी, बर्फ में जमाकर रखना, निर्जलीकरण, मशीनों द्वारा सुखाना, शीत गोदामों में रखना इत्यादि। परंतु ये सब उपाय महंगे पड़ते हैं। अतः आवश्यकता इस बात की है कि मशरूम को अधिक समय तक सुरक्षित रखने के लिए ग्रामीण क्षेत्रों के अनुरूप सरल व सस्ते उपाय अपनाए जाएं। रासायनिक घोल में रखना, रसायनों द्वारा परिरक्षण करना, धूप में सुखाना, किण्वीकरण आदि परिरक्षण के सरल और सस्ते तरीके हैं। इन उपायों का प्रयोग करके मशरूम को लंबे समय तक सुरक्षित रखा जा सकता है। मशरूम के रासायनिक परिरक्षण के अनेक लाभ हैं। सबसे पहले तो किसानों को मौसम के दौरान मजबूरन मशरूम को सस्ता नहीं बेचना पड़ेगा। दूसरा, परिरक्षण लागत कम आने से उपभोक्ता को भी उचित दाम पर मशरूम उपलब्ध हो सकेगा। तीसरा, मौसम नहीं होने पर भी इसका आनंद लिया जा सकता है। चौथा, इन उपायों को अपनाने से मशरूम के पौष्टिक तत्वों की हानि होने से बचाया जा सकता है।

मशरूम का रासायनिक परिरक्षण

मशरूम को लम्बे समय तक परिरक्षित रखने के लिए अनेक खाद्य रसायनों तथा रासायनिक घोलों का उपयोग किया जाता है। साधारण रसायन जैसे नमक, सिरका (या ग्लेसियल ऐसीटिक एसिड), पोटेशियम मेटा बाइसल्फाइट और सोडियम बेन्जोएट आसानी से बाजार में मिल जाते हैं तथा महंगे भी नहीं हैं। घरेलू स्तर पर मशरूम को कांच या चीनी मिट्टी के जार में सुरक्षित रखा जा सकता है। लेकिन व्यावसायिक पैमाने पर उत्पादन के लिए बड़े आकार के लकड़ी के कुंड या कस कर बंद किये जा सकने वाले मोम चढ़े सीमेंट के टैंक प्रयोग में लाए जा सकते हैं। इस प्रकार मौसम के दौरान बड़े पैमाने पर भंडारित किया हुआ मशरूम मौसम खत्म हो जाने पर भी खुदरा बिक्री के लिए भेजे जा सकते हैं।

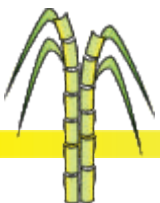
इस विधि के निम्नलिखित लाभ हैं—

- रासायनिक घोलों द्वारा मशरूम को लगभग 6 महीने तक सुरक्षित रख सकते हैं।
- यह विधि बहुत सरल एवं सस्ती है।
- पोटेशियम मेटाबाइसल्फाइट, मशरूम के विटामिनों तथा अन्य पौष्टिक तत्वों को सुरक्षित रखने में सहायता करता है।
- इस पद्धति से मशरूम का आकार बिगड़ता नहीं है।

मशरूम के रासायनिक परिरक्षण की विधि

मशरूम का चुनाव

परिरक्षण के लिए केवल ताजा एवं साफ मशरूम ही काम में लाना चाहिए। कटे-फटे एवं दाग-धब्बे वाले मशरूम प्रयोग नहीं करना चाहिए। उपयोग से



पहले इन्हें साफ पानी से भली प्रकार धो लेना चाहिए।

रासायनिक घोल तैयार करना

रासायनिक घोल तैयार करने के लिए साफ एवं पीने योग्य पानी का ही इस्तेमाल करना चाहिए। सामान्यतः घोल की मात्रा मशरूम के तौल के डेढ़ गुनी रखी जाती है। ताकि मशरूम घोल में पूरी तरह से डुबा हुआ रहना चाहिए। घोल बनाने के लिए स्टील के बर्तन का इस्तेमाल करें। घोल तैयार करने के लिए निम्नलिखित सामग्री की आवश्यकता है—

सामग्री

- मिश्रण—कुल 1 लीटर (जिसमें 800 मि.ली. पानी + 200 मि.ली. सिरका हो)
- नमक — 30 ग्राम
- पोटेशियम मेटा बाइसल्फाइड— 2 ग्राम
- ग्लेसियल ऐसीटिक एसिड— 8 मि. ली. (या 200मि.ली. सिरका) जो उपर वर्णित पानी में मिलाना है।

मशरूम को काँच के जार में गर्दन तक भर कर उनमें तैयार किया गया घोल इतना डालें कि मशरूम उसमें भली प्रकार से डूब जाए। काँच या चीनी मिट्टी के मर्तबान या जार का ढक्कन कस कर बंद कर दें। ठंढे और अंधेरे स्थान पर सुरक्षित रख दें। इनको धूप में न रखें। भंडार गृह का तापमान कम ही रहे तो अच्छा रहता है। क्योंकि कम तापमान में परिरक्षित पदार्थ की पौष्टिकता व रंग सुरक्षित रहते हैं।

सावधानियाँ

- जिस बर्तन (काँच या चीनी मिट्टी) में मशरूम को परिरक्षित करना चाहें, उसे पहले गर्म पानी से अच्छी प्रकार धोकर धूप में सुखा लें तथा साफ एवं सूखे कपड़े से पोछ लें।

- मशरूम को उपयोग में लाने के लिए उन्हें मर्तबान से निकालने के बाद खाली जगह को ताजा घोल से भर दें तथा ढक्कन पुनः कस कर बंद कर दें। इससे बाकी बचे मशरूम घोल में डूबे रहेंगे।
- परिरक्षित पदार्थ को धूप में न रखें।
- विभिन्न पोषक तत्वों जैसे प्रोटीन, खनिज लवण एवं विटामिनों में धनी स्रोत एवं औषधीय गुणों से भरपूर होने के कारण, मशरूम का हमारे दैनिक आहार शैली में विशेष स्थान होना चाहिए। इसके नियमित सेवन से हमारे संपूर्ण स्वास्थ्य, शारीरिक एवं आर्थिक दोनों मजबूत होंगे।

रासायनिक घोल में मशरूम का परिरक्षण

ताजा एवं साफ मशरूम छांट लें।

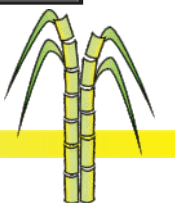
इन मशरूम को काँच के साफ एवं सूखे जार में रखें।

ताजा, साफ एवं पीने योग्य पानी में 3 प्रतिशत नमक, 0.8 प्रतिशत ग्लेसियल ऐसीटिक एसिड (या 200मि.ली. सिरका) और 0.2 प्रतिशत पोटेशियम मेटा बाइसल्फाइड मिलाकर रासायनिक घोल तैयार करें।

जार में रासायनिक घोल इतना डालें कि उसमें सभी मशरूम पूरी तरह से डूब जाए।

मशरूम की मात्रा के अनुपात में ही घोल डालें यह कम से कम 1:1.5 होनी चाहिए। जार को कस कर बंद कर दें और ठंढे सूखे स्थान पर रखें।

जब मशरूम को इस्तेमाल करना हो तो जितनी मात्रा में परिरक्षित मशरूम को निकालना चाहें, निकाल लें लेकिन पुनः ताजा घोल जार में डालें ताकि मशरूम पूरी तरह से डूब जाए। इस्तेमाल करने से पहले मशरूम को अच्छी प्रकार धो लें।



ज्ञान-विज्ञान प्रभाग

छोटे भूधारकों के लिए ड्रमकिट टपकन सिंचाई प्रणाली – एक बेहतर विकल्प

संतोष सं. माली, विकास दास एवं अरुण कुमार सिंह

पू.क्षे. का भा.कृ.अनु.प., अनुसंधान केंद्र, रांची

उत्पादन और उत्पादकता बढ़ाने के साथ ही पानी, ऊर्जा और श्रम जैसे आदानों की लागत को कम करने में ड्रिप सिंचाई प्रणाली की क्षमता अच्छी तरह से जानी जाती है। ज्यादा प्रारम्भिक लागत के कारण छोटे किसानों में इस प्रणाली का व्यापक अंगीकरण नहीं हो पा रहा है। छोटे और सीमांत किसानों की जरूरतों को ध्यान में रखते हुये इस विधि को संशोधित कर के ड्रमकिट टपकन सिंचाई प्रणाली विकसित की गई है। ड्रमकिट टपकन प्रणाली स्थापित करना, संचालित करना एवं बनाए रखना बहुत आसान है। इस प्रणाली के तकनीकी पहलू और संभावित लाभ के बारे में इस लेख में चर्चा की गई है।

टपकन प्रणाली सिंचाई के लिए अब तक का सबसे कारगर तरीका माना जाता है। इस प्रणाली में जल को पाइप के नेटवर्क के माध्यम से पौधे की जड़ क्षेत्र में बूंद-बूंद कर के दिया जाता है। इस प्रणाली के प्रयोग से वाष्पीकरण और गहरे रिसाव के कारण होने वाले पानी के नुकसान को काफी हद तक कम किया जा सकता है। पानी को बूंद-बूंद कर के देने से मिट्टी में इष्टतम नमी बनी रहती है और केवल अपेक्षाई भाग ही गीला होता है जिससे खरपतवार, कीट और बिमारियाँ काफी नियंत्रण में रहती हैं। अच्छी तरह से डिजाइन की गई ड्रिप सिंचाई प्रणाली की जल कार्य क्षमता लगभग 85-90 प्रतिशत है। भारत में विभिन्न स्थानों पर किए गए अध्ययन में पाया गया है की इस प्रणाली के इस्तेमाल से 40 से 60 प्रतिशत तक

पानी की बचत और 20 से 80 प्रतिशत तक उपज में बढ़ोतरी हो सकती है।

ड्रिप प्रणाली की स्थापना में लगने वाली ज्यादा प्रारंभिक लागत और उच्च स्तर के प्रबंधन की जरूरतों के कारण छोटे और गरीब किसान इस विधि का लाभ नहीं ले पा रहे हैं। इन दो महत्वपूर्ण मुद्दों को संबोधित करने के लिए और छोटे किसानों की आवश्यकताओं को ध्यान में रखते हुये एक 'ड्रमकिट टपकन' नामक कम लागत वाली सिंचाई प्रणाली बनाई गई है। ड्रमकिट ड्रिप प्रणाली बहुत ही सरल है और इसे इस्तेमाल करना भी बहुत आसान है। इस विधि के माध्यम से पानी के छोटे स्रोतों का भी कुशलता से और पूरी तरह से सिंचाई में उपयोग किया जा सकता है।

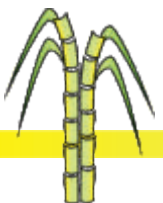
ड्रमकिट टपकन प्रणाली कम दबाव पर कार्य करने वाली और छोटे भू-क्षेत्र के लिए अनुकूल प्रणाली है। पानी का स्रोत, नियंत्रण वाल्व, फिल्टर, मुख्य लाइन, लैटरल और ड्रिपर इस प्रणाली के मुख्य घटक होते हैं। इस प्रणाली में पानी का स्रोत एक टंकी है जिसे लगभग 1 से 1.5 मी. ऊंचाई के मंच पर रखा जाता है। पानी इस टंकी से निकलकर नियंत्रण वाल्व और जाली फिल्टर से होते हुये मुख्य पाइप में चला जाता है। इस मुख्य पाइप पर 1 मी अंतर पर लैटरल पाइप जुड़ी होती है। लैटरल पर स्थित ड्रिपर से पानी बूंद-बूंद कर के पौधे के पास गिरता है। लैटरल पर ड्रिपर की दूरी पौधे से पौधे की दूरी पर निर्भर करती है। आम तौर पर सब्जी फसलों में ड्रिपर के बीच का अंतर 40

से.मी. रखा जाता है। ड्रम किट प्रणाली 100 से 400 स्क्वेयर मीटर तक के क्षेत्र में उपयुक्त है। पानी और बिजली की कम आपूर्ति वाले क्षेत्रों में कृषि उत्पादन बढ़ाने के लिए ड्रम किट एक आदर्श प्रणाली है। यह प्रणाली खुले क्षेत्र, ग्रीन हाउस और रसोई उद्यान में स्थापित की जा सकती है। समतल या मामूली ढलान वाली भूमि पर सब्जियों, फूलों और अन्य बागवानी फसलों में इस प्रणाली को अपनाया जा सकता है। पौधों के जरूरतों के अनुसार फसल के जड़ क्षेत्र में इष्टतम नमी बनाई रखने के लिए पानी देने का समय और सिंचाई की बारंबारता को आसानी से समायोजित किया जा सकता है।

ड्रम किट टपकन प्रणाली के लाभ

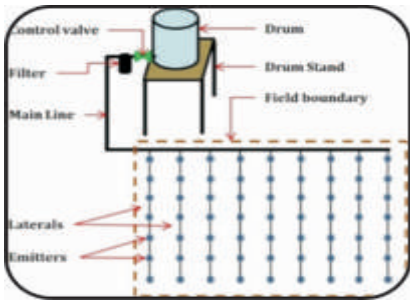
ड्रम किट टपकन प्रणाली अपनाए से किसान को वो सारे फायदे मिलते हैं जो एक उच्च दबाव वाली टपकन प्रणाली दे पाती है। यह पानी, ऊर्जा और श्रम बचाने में भी काफी कार्यक्षम है। उपज में बढ़ोतरी के साथ-साथ कम वाष्पीकरण और कम गहरे रिसाव के कारण पानी की काफी बचत होती है। फसल के पंक्तियों के बीच की जमीन सुखी रहने से खरपतवार बहुत कम होती है जिससे निकाई-गुड़ाई के लागत में भी काफी कमी आती है। ड्रम किट टपकन प्रणाली हल्की और सुवाहय होने के कारण एक खेत से दूसरे खेत में बिना किसी रुकावट के ली जा सकती है। इस प्रणाली के अन्य फायदे नीचे सूचीबद्ध किए गए हैं।

- प्रणाली की स्थापना और संचालन में



कम लागत।

- सामान्य मरम्मत और रख रखाव के लिए विशेषज्ञता आवश्यक नहीं है।
- संचालन के लिए बिजली की कोई आवश्यकता नहीं है।
- टंकी को हाथ पंप या बाल्टी के साथ आसानी से भरा जा सकता है।
- बिजली की अनियमित आपूर्ति सिंचाई अनुसूची को प्रभावित नहीं करती।



ड्रमकिट प्रणाली का मानचित्र



खेत में स्थापित ड्रमकिट प्रणाली

ड्रम किट प्रणाली के घटक

पानी की टंकी

प्लास्टिक बैरल, लोहे का ड्रम या कंक्रीट बैरल को भंडारण टंकी के रूप में इस्तेमाल किया जा सकता है। पहाड़ी के ऊपर बहने वाला झरना या ऊंचाई पर स्थित संचयन तालाब भी स्रोत के रूप में इस्तेमाल हो सकता है। पानी की टंकी 1 से 1.5 मीटर की ऊंचाई पर रखी जाती है ताकि ड्रिपर को चलाने लायक आवश्यक दाब निर्माण हो सके। टंकी को लोहे या बांस के स्टैंड पर रखा जाता है। अगर संभव हो तो इसे घर की

छत पर भी रखा जा सकता है। किसान भाई टंकी भरने के लिए बाल्टी, हाथ पंप, या छोटे से डीजल/विद्युत पंप का इस्तेमाल कर सकते हैं। 100, 200 और 400 स्क्वेयर मीटर क्षेत्र के लिए क्रमशः 200, 500 और 1000 लीटर के क्षमता की टंकी की जरूरत होती है। गर्मी के मौसम में फसल की अधिकतम मांग को पूरा करने के लिए बताई गई क्षमता की टंकी को एक दिन में दो बार भरना पर्याप्त होता है।

नियंत्रण वाल्व और फिल्टर

इस प्रणाली में पानी के प्रवाह को नियंत्रित करने के लिए नियंत्रण वाल्व को टंकी के आउट लेट के पास मुख्य लाइन पर फिट किया जाता है। यह एक प्लास्टिक या घातु से बना वाल्व होता है। उपयुक्त क्षमता का फिल्टर पानी में मौजूद गंदगी को छानता है और साफ पानी को मुख्य पाइप में भेज देता है। आमतौर पर स्क्रीन फिल्टर में 100 माइक्रोन की जाली का इस्तेमाल किया जाता है। प्रणाली के कुल प्रवाह की दर के आधार पर अलग-अलग क्षमता के फिल्टर उपलब्ध हैं।

पाइप नेटवर्क

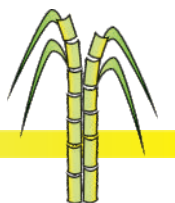
फिल्टर से गुजरने के बाद पानी मुख्य आपूर्ति लाइन में प्रवेश करता है जिससे 1 मीटर की दूरी पर लैटरल पाइप जुड़ी होती है। लैटरल पाइप एक छोटे व्यास (12-16 मिमी) की पाइप होती है जिससे पानी पौधे तक पहुँचाया जाता है। इस प्रणाली में सारे जोड़ हाथ के दबाव से फिट होते हैं जिससे प्रणाली को जोड़ना बहुत आसान हो जाता है। जिन फसलों में कतार से कतार की दूरी कम होती है (जैसे मटर, प्याज, लहसुन), उन फसलों की 2 से 3 कतारों को एक ही लैटरल से सिंचित किया जा सकता है। ज्यादा

कतार से कतार की दूरी वाली फसलों में (जैसे टमाटर, बैंगन, शिमला मिर्च), एक कतार को एक ही लैटरल से सिंचित किया जाता है। आम तौर पर ड्रम किट प्रणाली में इस्तेमाल किया गया ड्रिपर प्रतिघंटा 0.5 से 1 लीटर पानी का निर्वाहन करता है।

प्रणाली में लागत

इस प्रणाली में कुल लागत का बड़ा हिस्सा ड्रम और लैटरल खर्च होता है। इस प्रणाली के लिए आवश्यक सामग्री और कुल लागत खेत में क्षेत्रफल और आकार पर निर्भर होती है। 100, 200 और 400 स्क्वेयर मीटर क्षेत्र के लिए अनुमानित लागत क्रमशः 4000, 5300 और 9000 रुपये होगी। इस अनुमानित लागत का आकलन 1 मीटर लैटरल से लैटरल की दूरी और टंकी रखने के लिए लोहे के स्टैंड को ध्यान में रखते हुये किया गया है। जहाँ भी संभव हो टंकी को घर की छत पर या बांस के स्टैंड पर भी रख सकते हैं। ऐसा करने से लागत और भी कम हो सकती है। विभिन्न क्षेत्रफल के खेतों में लगने वाली सामग्री और कुल लागत का विवरण तालिका 1 में प्रस्तुत किया गया हो।

आम तौर पर किसान क्यारी बनाकर सब्जी फसलों में सिंचाई करते हैं। एक अध्ययन में पाया गया की ड्रम किट प्रणाली क्यारी प्रणाली की तुलना में अधिक प्रभावशाली हैं। क्यारी प्रणाली की तुलना में, ड्रम किट प्रणाली में बंद गोभी और फूल गोभी की उपज में क्रमशः 58 और 37.3 प्रतिशत से वृद्धि हुई (तालिका 2) और लगभग 35 से 40 प्रतिशत तक श्रम की आवश्यकता भी कम हो गई। ड्रम किट प्रणाली के इस्तेमाल से जल उत्पादकता में भी भारी मात्रा में वृद्धि हुई।



तालिका 1 विभिन्न क्षेत्रफल के खेत में आवश्यक सामग्री का विवरण और अनुमानित लागत

सामग्री	क्षेत्रफल (लंबाई × चौड़ाई)			दर (रु. प्रति इकाई)	लागत (रु)		
	10×10	20×10	20×20		10×2	20×10	20×20
टंकी की क्षमता	300	400	1000	3.25	975	1300	3250
टंकी की स्टैंड ऊंचाई 1.5 मी	1	1	1	1000	1000	1000	1000
16 मि.मी. प्लेन लैटरल पाइप	12	22	22	8	96	176	176
16 मि.मी. इन-लाइन, लैटरल (1-2ली प्रति घंटा, 30-40सेमी), मी.	100	200	400	9.15	915	1830	3660
फिल्टर (3क्यूबिक मी प्रति घंटा)	1	1	1	600	600	600	600
1 इंच गेट वाल्व	1	1	1	200	200	200	200
16 मि.मी. काँटेदार टी	10	20	20	3.5	35	70	70
एंड क्लोज 16 मि.मी.	10	20	20	1.5	15	30	30
फिटिंग और सामान	एकमुश्त	एकमुश्त	एकमुश्त	100	100	194	100
कुल लागत					3936	5306	9086

तालिका 2 ड्रम किट प्रणाली से उपज एवं आय में वृद्धि

विशेष	ड्रम किट प्रणाली		क्यारी प्रणाली	
	बंदगोभी	फूलगोभी	बंद गोभी	फूलगोभी
उपज (किग्रा प्रति प्लॉट)	2189.6	1266.6	920.0	794.0
पानी उपयोग (घन मी)	82.8	69.2	130.2	104.2
मजदूर उपयोग(घंटा)	125	113	211	188
मंडी दर (रु. प्रति किग्रा.)	15	20	15	20
सकल आय (रु.)	32844	25332	13800	15880
पानी उत्पादकता (किग्रा. प्रतिघन मी.)	26.4	18.3	7.1	7.6
पानी की आर्थिक उत्पादकता (रु.प्रति ली)	397	366	106	152
मजदूर बचत,	40.8	39.9	—	—
पानी बचत,	36.4	33.6	—	—



ड्रम किट का उपयोग कर बंद गोभी की खेती

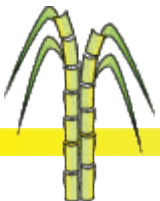


ड्रम किट द्वारा सिंचित ककड़ी फसल

निष्कर्ष

ड्रम किट प्रणाली में पानी की मात्रा पर पूर्ण नियंत्रण रखा जा सकता है। इस प्रणाली में पूरे खेत में पानी का एक समान वितरण होता है। ड्रम किट प्रणाली काफी सरल और आसान है और ये एक कम लागत की तकनीक है जो छोटे और सीमांत किसानों द्वारा आसानी से अपनाई जा सकती है। इसमें

स्थापना और संचालन की लागत कम है। ड्रम किट के माध्यम से किसानों को उच्च दबाव वाली बड़ी टपकन प्रणाली की क्षमता का एहसास होता है, जिससे बड़ी और उच्च दबाव वाली टपकन सिंचाई प्रणाली का भी व्यापक अंगीकरण हो सकता है। ये प्रणाली किसानों की आर्थिक स्थिति में सुधार लाने में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकती है।



लीची बाग में ग्लैडियोलस पुष्प की व्यवसायिक खेती

श्यामजी मिश्रा¹, अमरेन्द्र कुमार¹ एवं स्वपनिल पाण्डेय²
¹भाकृअनुप-राष्ट्रीय लीची अनुसंधान केन्द्र, मुजफ्फरपुर
²उद्यानिकी एवं वानिकी महाविद्यालय, झालावाड़

फूलों में ग्लैडियोलस पुष्प का विशेष महत्व है। इसका उपयोग प्रमुख रूप से कट-फूलों के रूप में शादी-ब्याह, विभिन्न प्रकार के आयोजित होने वाले समारोह में व उपहार स्वरूप फूल का गुलदस्ता, मेज सज्जा, वाहन सज्जा, द्वार की स्वागत सज्जा, स्टेज (मंच) की सज्जा में विशेष रूप से किया जाता है। यह फूल विभिन्न रंग, प्रकार के होने के साथ-साथ अधिक समय तक संरक्षित रहने के कारण बाजार में वर्ष भर अधिक माँग बनी रहती है। इसके साथ विदेशों में भी इसकी अधिक माँग रहती है। लीची के नये बागों में ग्लैडियोलस पुष्प की खेती अन्तरवर्ती फसल के रूप में सफलतापूर्वक की जा सकती है। लीची के नये बाग में प्रारंभ के 4-5 वर्षों तक सुगमतापूर्वक इस फूल की खेती की जा सकती है, क्योंकि नये लगाये गये लीची के पौधों में फलन 4-5 वर्ष बाद आना शुरू होता है। पौधों के छत्रक का फैलाव भी इस समय 3-4 मीटर तक ही रहता है जिससे पौधों के बीच 5-7 मीटर की जगह खाली रह जाती है, जहाँ सूर्य की रोशनी पर्याप्त मात्रा में पहुँचती है लीची के बड़े पौधों के उचित छत्रक प्रबन्धन द्वारा लीची के साथ साथ ग्लैडियोलस पुष्प की खेती से अतिरिक्त आय भी प्राप्त किया जा सकता है। उपरोक्त बातों को यदि ध्यान में रख कर इसकी खेती लीची में अन्तरवर्ती फसल के रूप में की जाये तो कम क्षेत्रफल में अधिक आय प्राप्त की जा सकती है। इसकी सफल खेती हेतु विभिन्न रंगों की किस्मों का चुनाव, किस्मों के बारे में

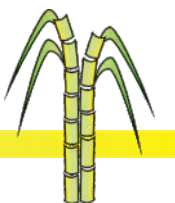
जानकारी, खेती की नवीनतम तकनीक, रोपण सामग्री का उपलब्धता बाजार में माँग, रोग एवं व्याधियों से सुरक्षा आदि के बारे में संक्षिप्त जानकारी पुष्प कृषक को होनी चाहिए।

किस्मों का चुनाव

ग्लैडियोलस की खेती पहाड़ी क्षेत्र से लेकर मैदानी क्षेत्र तक जहाँ का पी. एच. मान 6-7 तक हो सफलतापूर्वक की जा सकती है। ग्लैडियोलस फूल का विभिन्न प्रकार के रंगों के आधार पर निम्न वर्गीकरण किया गया है।

रंग	किस्म
नीले से बैंगनी	ब्लू आयल, किंग रियर ब्लू, मयूर, रोज डिलाइट, ट्रैकिक सीज, मॉटीनिग्रा, हर मजेस्ट्री
सफेद से क्रीम	व्हाइट फेंडशिप, व्हाइट प्रास्पेरिटी, मई ब्राइट, व्हाइट गाइस
लाल से गुलाबी	अप्सरा, सुमित्रा, मिराज, अग्निरेखा, कांगो साग, रेड ब्यूटी, ब्राइट रेड, अपाचे
पीला से हल्का पीला	हैपी एण्ड गोल्ड, पिंच, मनमोहन, अर्चना

विभिन्न किस्मों के रंग-बिरंगे फूल



बुवाई का समय एवं बुवाई तकनीक

लीची के नये लगाये गये बागों में ग्लैडियोलस फूल के लिए कन्दों की बुवाई मैदानी क्षेत्र हेतु सितम्बर से लेकर अक्टूबर माह तक की जा सकती है। पहाड़ी क्षेत्रों में इसकी बुवाई मार्च-अप्रैल माह में की जाती है।

बुवाई का तरीका

लीची के बागों का छत्रक प्रबन्ध के उपरान्त पौधों के बीच खाली जगह में भूमि को मिट्टी पलटने वाले हल या रोटावेटर द्वारा गहरी जोताई करने के उपरान्त पाटा लगाकर भूरभूरी व समतल बना लेना चाहिए। कंदों की बुवाई पंक्तियों में 60-70 सेंटीमीटर एवं बीच की दूरी 15-20 सेंटीमीटर रखना चाहिए। बुवाई के समय पूर्ण रूप से सड़ी गोबर की खाद 5-6 किलोग्राम प्रति वर्ग मीटर के हिसाब से भूमि में अच्छी प्रकार से मिला देना चाहिए। तत्पश्चात् लीची पौध के छत्रक फैलाव भाग को छोड़कर बची खाली जगह, जहाँ सूर्य की पर्याप्त रोशनी आती हो, वहाँ कन्द सीधी रेखा (रस्सी के सहारे) जमीन पर एक छोर से दूसरे छोर तक (बिछाते) रखते चले जाते हैं, तत्पश्चात् इन कन्दों पर कुदाल की सहायता से कंद की बिछी सीधी रेखा पर दोनों तरफ से पंक्तिनुमा मिट्टी चढ़ा देनी चाहिए। मिट्टी चढ़ाने के उपरान्त इन्हे कुदाल की सहायता से हल्का हल्का दबा दिया जाना चाहिए, जिससे एक मेड़ एवं नाली बन जाए। इन्ही नालियों का उपयोग आवश्यकतानुसार सिंचाई में किया जा सकता है। कन्द रोपाई में प्रमुख रूप से यह ध्यान रखना चाहिए कि प्रत्येक 5-6 पंक्ति की क्यारियों तक कन्दों की बुवाई करने के उपरान्त 4-5 दिन का अन्तराल रखते हुए अगली क्यारियों में बुवाई की जानी चाहिए, जिससे लगातार फूल का उत्पादन बाजार की माँग को ध्यान में रखते हुए किया जा सके है। इससे प्रति वर्गमीटर हिसाब से अधिक आय प्राप्त हो सकती है।

खाद एवं उर्वरक

लम्बे एवं उच्चगुणवत्ता वाले पुष्प डंटल (स्पाइक्स) प्राप्त करने हेतु उचित मात्रा में कार्बनिक खाद (गोबर की सड़ी खाद 5-6 टन/हेक्टेयर, वर्मीकम्पोस्ट 1-2 टन/हेक्टेयर) एवं रसायनिक खाद नत्रजन 40-50 किलोग्राम, फास्फोरस 100 किलोग्राम एवं पोटाश 130-150 किलोग्राम प्रति हेक्टेयर के दर से प्रयोग किया जाता है। रसायनिक उर्वरक का प्रयोग पौधा निकलने के उपरान्त 3-4 बार में सिंचाई के उपरान्त करना चाहिए।

कन्दों का चुनाव एवं सुशुप्तावस्था

कंदों की बुवाई करने से पूर्व यह निश्चित कर लेना चाहिए की कन्द कम से कम 6 से 7 माह पुराना हो क्योंकि नये निकाले गये कन्दों में से अंकुरण नहीं हो पाता है, जो कि सुशुप्तावस्था के कारण होता है। कन्दों की सुशुप्तावस्था को भंग करने के लिए जी. ए. 3 (GA₃) के 1000 मिलीग्राम प्रति लीटर के घोल में डुबोकर छायेदार व साफ सुथरे स्थान में सुखा लिया जाता है। साथ ही कार्बेन्डाजिम 2 ग्राम प्रति लीटर के घोल में मिला देने से कन्द के सड़ने का डर नहीं रहता है। ग्लैडियोलस फूल के कन्द विभिन्न आकार व प्रकार के होते हैं, नये निकाले गये कन्द का आकार 3 से 5 सेंटीमीटर व्यास का होता है। निकाले गये कन्दों के साथ छोटे-छोटे मटर के दानेनुमा कन्द, जिसे कारमेल कहते हैं लगे होते हैं। इन दानों

(कारमेल) की बुवाई बीज उत्पादन हेतु की जाती है। व्यवसायिक रूप से प्रदर्शनी, फूलदान सजाने, गुलदस्ता भेंट व विदेशों में निर्यात हेतु 3-5 सेमी व्यास व लट्टूनुमा आकार वाले कन्दों का चुनाव किया जाना चाहिए, जबकि इससे छोटे आकार के कन्दों का चुनाव अन्य सजावट जैसे वाहन सज्जा द्वारसज्जा, मंच सज्जा इत्यादि में किया जाना चाहिए। व्यवसायिक रूप से छोटे कन्द जिन्हें कारमेल कहते हैं को दो से तीन रोपाईयों के उपरान्त प्राप्त 3 से 5 सेन्टीमीटर व्यास के कन्दों को उपयोग करना चाहिए। रोपाई करने से पूर्व कन्दों पर लगी भूरे रंग कि छाल को सावधानीपूर्वक हटा दिया जाना चाहिए तत्पश्चात् बाजार में उपलब्ध फॉफूंदनाशी के 1 ग्राम प्रति लीटर घोल में उपचारित करने के उपरान्त रोपित किया जाना चाहिए।

फसल सुरक्षा

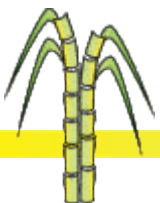
फसल का निरीक्षण प्रत्येक दिन किया जाना चाहिए। यदि निरीक्षण के दौरान फूलों की डंडियों के साथ ही लीची पौध में किसी भी प्रकार का असामान्य लक्षण व कीट-पतंगे इत्यादि दिखाई देने पर बाजार में उपलब्ध उचित कीटनाशी एवं फॉफूंदनाशी की 2 ग्राम/लीटर के हिसाब से छिड़काव किया जाना चाहिए।

फूलों की कटाई एवं उत्पादन

रोपाई के 70-80 दिनों के उपरान्त

विभिन्न कृषि अनुसंधान संस्थानों द्वारा विकसित प्रमुख किस्में

अनुसंधान संस्थान	किस्म
भारतीय बागवानी अनुसंधान संस्थान, बंगलौर	मीना, पूनम, स्नोव्हाइट, सपना, नजराना, आरती, अप्सरा
भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली	अग्निरेखा, मयूर, सुचित्रा, एपिल, ब्लोसम, रतना, वटर
राष्ट्रीय वानस्पतिक अनुसंधान संस्थान, लखनऊ	मनीषा, ज्वाला, अर्चना, अरुण कोहरा, सदाबहार, बंसत बहार, मनोहर, मोहनी
बागवानी परीक्षण केन्द्र, चौबटिया,	चौबटिया, अरुनिमा, अंकुर, चौबटिया तृप्ति एवं चौबटिया शोभिता



फूल का उत्पादन शुरू हो जाता है। बाहर भेजे जाने वाले फूलों की कटाई सूर्य के निकलने से पहले कर लेना चाहिए। जब नीचे वाले फूल में रंग दिखाई पड़ने लगे तथा नजदीक व स्थानीय बाजार के लिये नीचे के 2-3 फूल खिल जाने के उपरान्त कटाई किया जाना चाहिए। फूल की कटाई तेज चाकू से फूल की डंडी के आधार से दो से तीन सेन्टीमीटर छोड़ कर किया जाता है। तुरन्त शुद्ध जल में कटे भाग को रख देते हैं। फूलों को अधिक दिनों तक भण्डारित करने हेतु 25 प्रतिशत सुक्रोज के धोल में रखते हैं। कटे फूल डंटल को प्लास्टिक कि बाल्टी में रखा जाता है जिसके निचले हिस्से में शुद्ध जल हो ताकि सूर्य रोशनी एवं नमी की कमी से फूल मुरझाने से बच जाये।

कन्दों की खुदाई

फूलों की कटाई के उपरान्त खेत में बची हुई डन्डियों की पत्तियों का रंग पीला होने तक खुदाई नहीं करना चाहिए तत्पश्चात उसे हसुए की सहायता से भूमि से सटाते हुए काट लेना चाहिए जिससे कन्द मिट्टी के अन्दर परिपक्व हो सके। कन्दों की खोदाई सावधानीपूर्वक छोटे कुदालों की सहायता से की जानी चाहिए जिससे कन्द के साथ लगे कारमेल कटने न पायें। कन्दों को खोदने के बाद मिट्टी हटाकर फँफूदनाशी की 2 ग्राम प्रति लीटर मात्रा में 15 से 20 मिनट डुबाकर सुखा लिया जाना चाहिए तत्पश्चात कन्द एवं कारमेल को आकार के आधार पर ग्रेडिंग करके अलग-अलग साईज के पालिथिन बैग में पैक कर अँधेरे स्थान पर या कोल्ड स्टोरेज (शीत घर) में भंडारण के लिए रखा जाना चाहिए। फूलों की कटाई के उपरान्त अच्छी आय प्राप्त करने हेतु ग्रेडिंग एवं पैकिंग एक प्रमुख प्रक्रिया है, जिसमें फूलों को उनके रंग एवं आकार के हिसाब से चार से पाँच भागों में विभाजित कर लेना चाहिए। प्रत्येक विभाजित भाग को अपने विशेष आकार एवं रंग के हिसाब से अलग-अलग मूल्य तय कर लेना

चाहिए। पैकिंग हेतु ग्रेडिंग किये हुए फूलों कि डंडी की तरफ से पतली एवं पारदर्शी पॉलीथीन या पेपर से स्पाइक फूल लगी डंडियों को ढकते हुए पहना देते हैं। इन ढके हुए (स्पाइक) फूलों को 8 से 10 के गुच्छे बनाकर छिद्रयुक्त (परफोरेड) 110x35x40 सेन्टीमीटर गत्ते में रख कर ऊपर से फोम की सहायता से ढक कर पैक कर देते हैं। इस प्रकार

गत्ते के एक डिब्बा में 250 से 300 फूलों को खेतों से बाजार तक बिना किसी हानि के ले जाया जा सकता है।

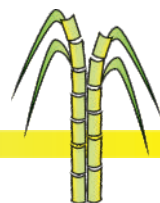
ग्रेडिंग एवं पैकिंग

ग्लैडियोलस फूल की ग्रेडिंग (वर्गीकरण) डण्डल (स्पाइक) में लगे हुए फूलों की संख्या, व डण्डी (स्पाइक) की लम्बाई के आधार पर की जाती है। जो कि निम्न तालिका में दी गई है।

ग्रेड (स्पाइक)	डण्डी की लंबाई संख्या	फूलों की संख्या	चुनाव/उपयोग
फैन्सी	107-110 सेंमी	16	प्रदर्शनी एवं निर्यात हेतु
स्पेशल	96-107 सेंमी	15	प्रदर्शनी, फूलदान व गेट सजाने, गुलदस्ता बनाने में व गमलों को सजाने हेतु
स्टैन्ड	81-96 सेंमी	12	स्वागत गेट सजाने, मंच सजाने एवं गुलदस्ता बनाने हेतु
यूटिलिटी	70-81 सेंमी	10	वाहन सजाने, स्वागत गेट सजाने एवं गुलदस्ता सजाने हेतु

लागत की गणना				
सामग्री	मात्रा	मूल्य	कुल मूल्य (₹)	
खेत की तैयारी जोताई (एक गहरी रोटावैटर द्वारा)	1	1500.00	1500.00	
कारमेल की लागत	50000	3.00	150000.00	
खाद एवं उर्वरक	नत्रजन	40 किलो ग्राम	1000.00	1000.00
	फास्फोरस	100 किलो ग्राम	1000.00	1000.00
	पोटाश	130 किलो ग्राम	1000.00	1000.00
	वर्मीकम्पोस्ट	2000	3.00	6000.00
	गोबर की खाद	4 सी.एफ.टी.	1000.00	4000.00
सिंचाई	8	2000.00	16000.00	
निराई-गुड़ाई	5	2000.00	10000.00	
कटाई	6	500.00	3000.00	
पैकिंग	600 बाक्स	50.00	30000.00	
फसल सुरक्षा	2	1000.00	2000.00	
अन्य खर्च	2	10000.00	20000.00	
निकाली गयी एक हेक्टेअर से प्राप्त 50000 फूल, कारमेल एवं कंद की कुल लागत 245500.00				

आय की गणना			
फूल की विक्रय दर	मात्रा	मूल्य	कुल मूल्य (₹)
कारमेल	200000	00.50	100000.00
कंद	50000	2.00	100000.00
कुल आय			600000.00
शुद्ध लाभ की गणना			
कुल आय एवं कुल लागत को घटा कर प्राप्त शुद्ध लाभ	600000-245500=354500 /- रुपये शुद्ध लाभ		



ज्ञान-विज्ञान प्रभाग

फसल विविधिकरण के दौर में उत्तर पूर्वी राज्यों में गेहूँ की पैदावार बढ़ाने का प्रयास

कुन्दन कुमार जायसवाल, आई.एस. सोलंकी, उमा महेश्वर राव, विश्वजीत कयाल,
अलंकार वर्मा एवं सरदार सुनील सिंह
भाकृअनुप-भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान क्षेत्रीय केन्द्र, पूसा, समस्तीपुर

उत्तर पूर्वी राज्यों के अत्यधिक उपजाऊ होने के कारण ज्यादातर किसान फसल विविधिकरण पद्धति को अपनाते हैं, क्योंकि आज कृषि का व्यवसायीकरण हो रहा है। इसके कई कारण हैं जैसे उत्तम शिक्षा, स्वास्थ्य, आवास, कपड़ा, बेरोजगारी अर्थात् हमारी मूलभूत आवश्यकता बढ़ती जा रही है, जिसके कारण अधिक धन की आवश्यकता है। हमारे कृषक बंधु इन आवश्यकताओं की पूर्ति के लिए धान गेहूँ, मक्का की खेती को कम कर केला, आलू, जिमिकन्द, मसाले की खेती, सब्जी, तम्बाकू आदि नगदी फसलों की खेती कर रहे हैं, जिससे अधिक से अधिक लाभ हो। एक ओर जहाँ नगदी फसल से अधिक लाभ मिल रहा है वही धान, गेहूँ, मक्का की खेती का क्षेत्रफल घटता जा रहा है जिससे भविष्य में खाद्य सुरक्षा की समस्या उत्पन्न हो सकती है क्योंकि दुनियाँ का हर सातवाँ व्यक्ति हिन्दुस्तानी है अर्थात् हमारी आबादी अन्य राष्ट्रों की अपेक्षा बहुत अधिक है प्रति वर्ग किलोमीटर आबादी का घनत्व बहुत अधिक है जिसके कारण बहुत सारे अन्न की जरूरत है।

भारत का विश्व में गेहूँ उत्पादन में चीन के बाद दूसरा स्थान है। भारतवर्ष में लगभग 28 मिलियन हेक्टेयर में गेहूँ की खेती की जाती है तथा उत्पादन लगभग 84.93 मिलियन टन है। उत्पादन का 30 प्रतिशत भाग उत्तर पूर्वी मैदानी राज्यों से जैसे पूर्वी उत्तर प्रदेश, बिहार, झारखंड, पश्चिम बंगाल, असम से पूरा होता है, लेकिन विगत कुछ वर्षों से गेहूँ का क्षेत्रफल घटता जा रहा है। इसका

एक कारण यह भी है कि जहाँ पंजाब, हरियाणा की औसत उत्पादकता 40-45 क्विंटल प्रति हेक्टेयर है। वहीं हमारे देश की औसत उत्पादकता 31 क्विंटल प्रति हेक्टेयर है। लेकिन पूर्वोत्तर राज्यों की औसत उत्पादकता मात्र 21 क्विंटल प्रति हेक्टेयर है अर्थात् पंजाब, हरियाणा और हमारे राज्यों की औसत उत्पादकता में काफी बड़ी खाई है, जो किसानों को फसल विविधिकरण अपनाने को विवश करता है। खेती में बढ़ती लागत, कम उत्पादकता, जलवायु परिवर्तन, महंगी सिंचाई व उर्जा की कमी, जोत का आकार छोटा, असंतुलित वर्षा, गिरता जल स्तर, बाढ़ एवं सूखा आदि की समस्याओं को ध्यान में रखते हुए भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान क्षेत्रीय केन्द्र, पूसा द्वारा गेहूँ का उत्पादन व उत्पादकता बढ़ाने व लागत को कम करने के लिए संसाधन संरक्षण तकनीक (जीरो टिलेज) का किसान की भागीदारी द्वारा उनके ही खेत पर शुरूआत की है, जिससे उत्पादक गेहूँ की उत्पादन एवं उत्पादकता कम लागत में अधिक लाभ प्राप्त कर सके तथा खाद्य सुरक्षा को मजबूती प्रदान कर समस्याओं का निदान कर सकें।

उत्पादकता बढ़ाने के लिए कृषि वैज्ञानिकों ने विगत वर्षों (2010-11) में पूर्वी उत्तर प्रदेश (गाजीपुर, मिर्जापुर, कौशांबी, प्रतापगढ़), झारखंड (कोडरमा, हजारीबाग), बिहार (समस्तीपुर, मुजफ्फरपुर) तथा वर्ष 2011-12 में बिहार के दरभंगा वैशाली, समस्तीपुर, मुजफ्फरपुर व बेगूसराय जिले के विभिन्न गाँवों में गेहूँ की चार समय से व चार विलम्ब से

पकने वाली किस्मों का चयन कर किसानों के ही खेत पर उनके द्वारा प्रयोग शुरू किया था, जिसके परिणामस्वरूप उत्पादकता में वृद्धि हुई। ऐसा लगता है जैसे अभी पूरे भारतवर्ष की निगाहें पूर्वी राज्यों पर लगी हैं जहाँ से द्वितीय हरित क्रांति का शुभारंभ हो सकता है।

समय से बुवाई हेतु उपयुक्त किस्में

एच.डी. 2733, एच.डी. 2824, के. 307, एच.पी. 1761

विलम्ब से बुवाई हेतु उपयुक्त किस्में

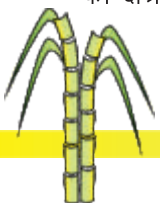
एच.डी. 2985, एच.आई. 1563, पी.बी. डब्लू 373, डब्लू आर. 544

प्रयोग की विधि

सबसे पहले चार समय से एवं चार विलम्ब से बोई जाने वाली किस्मों के उत्तम प्रजनक बीज का चुनाव किया गया। इन चार नवीन अधिक उपज क्षमता वाली किस्मों का एक एकड़ जमीन को बराबर बराबर चार भागों में बाँटकर अलग-अलग किस्म के बीज को जैविक खाद एजोटोबेक्टर एवं पी.एस.वी. से उपचारित कर लगाया गया बुवाई में छिंटकवा विधि, सीडड्रिल तथा संसाधन संरक्षण तकनीक शून्याकर्षण का प्रयोग किया गया

उद्देश्य

सबसे पहले किसान भाईयों का उत्तर पूर्वी राज्यों के लिए नवीनतम उत्तम और अधिक उपज देनेवाली किस्मों से परिचय कराया गया जिससे उत्पादकता बढ़ाई जा सके। जैविक खाद का प्रयोग,



उसकी उपयोगिता से किसानों का परिचय हो और रासायनिक उर्वरक का इस्तेमाल कम हो सके ताकि लागत में कमी आये और मृदा की उर्वरता बनी रहे (पश्चिमी उत्तर प्रदेशों व पंजाब, हरियाणा में अत्यधिक उर्वरक के निरंतर प्रयोग के कारण जमीनें नमकीन एवं बंजर हो रही हैं। उर्वरा शक्ति घट रही है जिसके परिणामस्वरूप गेहूँ की उपज क्षमता सीमित हो गई है)। गेहूँ बुवाई के लिए अलग-अलग विधि अपनाई गई जैसे छिंटकवा विधि, कतार में बुवाई के लिए सीडड्रील का उपयोग एवं संसाधन संरक्षण तकनीक शून्यकर्षण का प्रयोग किया गया, जिससे किसान यह ज्ञान प्राप्त कर सकें कि कौन सी विधि उनके क्षेत्र एवं मिट्टी के लिए उपयुक्त है तथा अधिक उत्पादकता प्राप्त कर लाभ को बढ़ाया जा सके।

चार नवीनतम उत्तम किस्मों की उपज क्षमता की गणना हेतु अर्थात् एक

एकड़ खेत को चार बराबर भागों में बाँटकर चार अलग अलग किस्म लगाया गया, जिसमें एक पहले की किस्म जो किसान लगाते आ रहे हैं का उपयोग किया गया जिससे चारों किस्मों में किसानों को तुलना करने में मदद मिले और अपनी मिट्टी एवं क्षेत्र विशेष के लिए उत्तम एवं अधिक उपज देने वाली किस्मों का चयन कर सकें।

संस्थान द्वारा प्रजनक बीज लगाने के लिए दिया गया, जिसे लगातार 2-3 वर्ष लगाकर अधिक उपज प्राप्त कर सकते हैं। ऐसा कदम इसलिए उठाया गया, जिससे उत्तम नवीन व अधिक उपज देने वाली किस्म का किसानों के बीच फैलाव हो सके ताकि पूरे सूबे की उत्पादन क्षमता में वृद्धि हो और किसान लाभान्वित हो सकें।

परिणाम

- उत्तम एवं उचित नवीनतम किस्मों

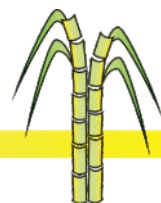
को प्रयोग में लाने के कारण औसत उपज क्षमता जहाँ 21 क्विंटल प्रति हेक्टेयर है वहाँ 45-50 क्विंटल प्रति हेक्टेयर प्राप्त हुई, जिसे प्राप्त कर किसानों का गेहूँ उत्पादन बढ़ाने के लिए झुकाव पैदा हुआ है।

- नवीनतम उत्तम अनुसंधित किस्मों से किसान परिचित हुए तथा उत्तम एवं अधिक उपज देने वाली किस्मों का चयन किया।
- छिंटकवा और कतार में बुवाई करने के तरीकों में अंतर समझ पाये। कतार से बुवाई करने के लिए किसानों का झुकाव हुआ, क्योंकि कतार में बुवाई करते हैं तो उपज अधिक प्राप्त होती है व खरपतवार नियंत्रण में आसानी होती है।
- संसाधन संरक्षण शून्यकर्षण (जीरो टिलेज) की ओर झुकाव हुआ जिससे कम लागत में अधिक लाभ अर्जित किया जा सकता है।

राजभाषा क्रियान्वयन हेतु राज्यों का वर्गीकरण

राजभाषा क्रियान्वयन की दृष्टि के अनुसार से हिंदी बोले और लिखे जाने की प्रधानता के आधार पर देश के राज्यों/संघ राज्य क्षेत्रों को तीन क्षेत्रों में वर्गीकृत किया गया है

क क्षेत्र	बिहार, हरियाणा, हिमाचल प्रदेश, मध्य प्रदेश, राजस्थान, उत्तर प्रदेश, अंडमान निकोबार द्वीप समूह, दिल्ली, उत्तराखण्ड, झारखण्ड, छत्तीसगढ़
ख क्षेत्र	गुजरात, महाराष्ट्र, पंजाब, चंडीगढ़ संघ राज्य क्षेत्र, दादरा एवं नगर हवेली, दमन दीव
ग क्षेत्र	आंध्र प्रदेश, अरुणाचल प्रदेश, असम, तमिलनाडु, मणिपुर, मिजोरम, गोवा, कर्नाटक, जम्मू-कश्मीर, केरल, नागालैंड, उड़ीसा, सिक्किम, त्रिपुरा, पश्चिम बंगाल, लक्षद्वीप, पांडिचेरी



ज्ञान-विज्ञान प्रभाग

कैसे करें मरुभूमि में मृदा एवं जल प्रबंधन?

राजेश कुमार गोयल एवं रंजय कुमार सिंह

भाकृअनुप-केन्द्रीय शुष्क क्षेत्र अनुसंधान संस्थान, जोधपुर

राजस्थान राज्य की औसत वार्षिक वर्षा 600 मिमी. है जो सम्पूर्ण देश की औसत वार्षिक वर्षा से आधी है और औसत वार्षिक वर्षा के आधार राजस्थान भारत के अन्य राज्यों की तुलना में सबसे पीछे है। राज्य का पश्चिमी भूभाग जो थार मरुस्थल के नाम से भी जाना जाता है वहां जल संकट की समस्या और भी अधिक गम्भीर हो जाती है। इस क्षेत्र के अधिकांश भूभाग में भूजल अत्यधिक गहरा व लवणीय है। यहाँ खेती वर्ष भर पूरी तरह से वर्षा पर आधारित है। मरुभूमि में वर्षा प्रायः 10 से 15 दिन ही होती है। वर्षा अत्यधिक कम लेकिन प्रायः तेज व अनियमित होती है। विपरीत परिस्थितियों के कारण राज्य के इस भूभाग को प्रायः सूखे व अकाल का सामना पड़ता है। ऐसी हालत में वर्षा जल का संरक्षण और भी महत्वपूर्ण हो जाता है। मृदा और जल संरक्षण में अन्योन्याश्रय संबंध है और हम इसे अलग-अलग करके नहीं देख सकते। केन्द्रीय शुष्क क्षेत्र अनुसंधान संस्थान, जोधपुर ने पिछले कई वर्षों की शोध के द्वारा वर्षाजल व मृदा संरक्षण की तकनीकों को और अधिक प्रभावशाली व उन्नत बनाया है।

समतलीकरण एवं मेड़बन्दी

उबड़-खाबड़ भूमि पर वर्षाजल का वितरण कहीं आवश्यकता से अधिक तो कहीं पर आवश्यकता से बहुत कम होता है। खेत के समतलीकरण द्वारा वर्षा जल वितरण की इस असमानता को दूर किया जा सकता है। खेत के चारों ओर मेड़ न होने से वर्षाजल अनियंत्रित रूप से बहकर मृदा का अपरदन कर खेत में अवनालिकार्य विकसित कर भूमि को खराब कर सकता है। अतः खेत को समतल कर चारों ओर न्यूनतम 0.3-0.

6 मीटर ऊंची मेड़ बनाकर वर्षा जल एवं पोषक तत्व को बाहर जाने से रोका जा सकता है।

समोच्च खेती

समोच्च खेती देश के अर्द्धशुष्क क्षेत्र में मिट्टी और वर्षा आधारित खेती के लिए जल संरक्षण के लिए एक भूमि उपचार तकनीक है। इस विधि में जुताई करते समय ढाल के विपरीत दिशा में सूक्ष्म अवरोधों का निर्माण किया जाता है जो मृदा व जल क्षरण को रोकने में सहायक होता है। मृदा व जल संरक्षण के अतिरिक्त समोच्च खेती मृदा की उर्वरता का भी संरक्षण करती है जिससे फसलों की उपज में वृद्धि होती है।

कंटूर वानस्पतिक अवरोध

उपयुक्त घास का कंटूर वानस्पतिक अवरोध मिट्टी और जल संरक्षण और भूमि की उत्पादकता में सुधार करने के लिए के लिए सस्ता और पर्यावरण के अनुकूल उपाय है। जिन बड़े खेतों में अधिक ढलान के कारण समतलीकरण संभव नहीं होता है वहां ढलान के अभिलम्ब दिशा में मिट्टी के समोच्च अवरोध बनाकर वर्षाजल के बहाव व मृदाक्षरण को रोका जा सकता है। सामान्यतः दो समोच्च अवरोधों के मध्य 60 से 70 मीटर की दूरी रखी जाती है जो स्थानीय वर्षा मान व ढलान पर निर्भर करती है। समोच्च अवरोध 0.75 से 1 मीटर ऊँचे व 1 से 1.5 मीटर चौड़े आधार के बनाये जा सकते हैं। इन अवरोधों को अधिक मजबूती प्रदान करने के लिये इन पर स्थानीय वनस्पति जैसे मूँजा, सेवण आदि को लगाया जा सकता है।

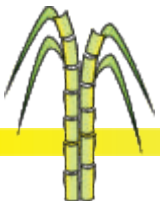
नाडी

नाडी राजस्थान में जल दोहन व संग्रहण के सबसे प्राचीन और अभी भी प्रचलित वर्षा जल संचयन की एक प्रमुख पद्धति है। नाडी में इकट्टा किया गया जल पशुओं एवं मानव दोनों के पीने के उपयोग में लाया जाता है। अभी भी ज्यादातर ग्रामीण हिस्सों में पीने के पानी के लिए नाडी का प्रयोग किया जाता है। नाडी के खराब रख-रखाव के चलते वाष्पीकरण और रिसाव (seepage) के तहत पानी का बहुत नुकसान होता है और जैविक हस्तक्षेप और प्रदूषण के चलते नाडी में तेजी से गाद (सिल्ट) का निर्माण होता है और उसकी क्षमता कम होती जाती है। इस समस्या के निराकरण के लिए संस्थान ने उन्नत प्रारूप का विकास किया है। इसमें जल अधिग्रहण क्षेत्र में पेड़ पौधे लगाना एवं अवसाद को बहाव क्षेत्र से पहले ही रोकना है। इसके अतिरिक्त नाडी में एल० डी० पी० ई० की परत लगा कर जल रिसाव को भी कम किया जा सकता है।



टांका

टांका पश्चिमी राजस्थान में पेय जल का एक अन्य प्रमुख स्रोत है। इसका निर्माण सामान्य रूप से वृतीय या



आयताकार आकार में किया जाता है जहाँ सतही अपवाह के चारों ओर एक साफ जलग्रहण बनाने के बाद पानी को टैंक की ओर मोड़ा जाता है और वर्षाजल संग्रहण किया जाता है। परम्परागत तौर पर निजी टांके प्रायः घर के आंगन या चबूतरों में बनाये जाते हैं। टांके या कुण्ड के निर्माण के लिये ऐसे स्थान का चुनाव करना चाहिये जहां वर्षाजल स्वतः इकट्ठा होता हो व संग्रहण के लिये प्राकृतिक रूप में पर्याप्त आगोर मिल सके। साफ, कठोर व एक समान ढाल वाले आगोर से कम जगह में ज्यादा वर्षाजल संग्रहित किया जा सकता है। परम्परागत चौकोर या आयताकार टांकों के स्थान पर गोल, बेलनाकार टांके अधिक मजबूत होते हैं। सामान्यतः टांके 3 से 5 मीटर गहरे बनाये जाते हैं। निर्माण कार्य में चूने के स्थान पर सीमेन्ट का प्रयोग करने से टांके की आयु बढ़ जाती है। उन्नत टांकों में वर्षाजल के आगमन व अतिरिक्त पानी के निकास के लिये आवक व जावक का प्रावधान होता है। आवक स्थान पर बहाव के साथ आई मिट्टी को रोकने के लिये एक छोटी कुण्डी बनाई जाती है। आवक जावक स्थान पर छोटे अर्वाचित जानवरों के टांके में प्रवेश पर रोक के लिये उचित आकार की लोहे की जाली लगाई जाती है। पक्के मकानों या हवेलियों के निकट बने टांको में भू-स्थिति आगोर के साथ-साथ छतों का पानी भी पाइपों के द्वारा टांके में डाला जा सकता है। उन्नत टांकों में संग्रहित जल की निकासी के लिये पारम्परिक रस्सी, बाल्टी के स्थान पर हैण्डपम्प लगाया जा सकता है। इससे न केवल जल की बचत होती है अपितु यह जल निकालने का एक सुरक्षित तरीका भी है।

खाडिन

खाडिन, जोकि एक अपवाह खेती और भूजल पुनर्भरण प्रणाली है, राजस्थान के अति शुष्क भाग में लोकप्रिय है। ऊपरी सतह एवं चट्टानी तल से वर्षाजल



बहाव के साथ-साथ चिकनी मिट्टी निचली सतहों पर इकट्ठी हो जाती है। ऐसे स्थानों पर यदि खेत की निकासी की तरफ मिट्टी के बांध उचित अधिप्लवन मार्ग के साथ बनाये जाए तो इन स्थानों को उपजाऊ खेतों में बदला जा सकता है। वर्षा कम होने की स्थिति में जल अधिग्रहण क्षेत्र एवं सिंचित क्षेत्र का अनुपात अधिक हो जाता है। पश्चिमी राजस्थान में 2002 के भयंकर सूखे के दौरान, जबकि खाडिन के बाहर कुछ भी पैदा नहीं हुआ और अधिकतर क्षेत्रों में किसान पशुओं के साथ पलायन कर गए, खाडिन किसान ने न केवल अपनी घरेलू जल आपूर्ति को पूरा किया, बल्कि ज्वार और चारे का उत्पादन कर 28,500 रु./है. की दर से कमाई भी की।



वायु अवरोधक रक्षक पट्टियाँ

वायु अवरोधक रक्षक पट्टियाँ वास्तव में रोपित पेड़ों और झाड़ियों के सजीव अवरोध होते हैं। ये वायु के वेग, वाष्पीकरण और मृदा-क्षरण को रोकने में सहायक होते हैं। रक्षक पट्टियाँ को वायु की सामान्य दिशा के लम्बवत पंक्तिबद्ध लगाना चाहिए। वर्ष में यदि वायु एक से अधिक सामान्य दिशा से बहती हो तो एक से अधिक रक्षक पट्टियाँ का रोपण करना चाहिए। रक्षक पट्टियों से अधिकतम सुरक्षा तब मिलती है जब वायु के बहने की दिशा इनके ठीक लम्बवत हो। रक्षक

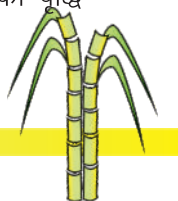
पट्टियाँ की चौड़ाई 3 से 5 पंक्तियाँ या अधिक हो सकती है। रक्षक पट्टियाँ जितनी अधिक ऊंची होगी उतनी अधिक दूरी तक वायु के वेग से रक्षा होगी। प्रायः वायु बहने की दिशा में 15 से 20 गुणा अवरोध की ऊंचाई के बराबर तक व वायु आने की दिशा में 5 गुणा पट्टी की ऊंचाई के बराबर की दूरी तक वायु के वेग को कम करती है। 5 पंक्तियाँ वाली रक्षक पट्टी के लिए मध्य पंक्ति के लिए बबूल, सिरस, नीम, शीशम व खेजडी के पेड़ लगाये जा सकते हैं। मध्य पंक्ति के दोनों ओर वाली पंक्तियों में कुमठ, विलायती बबूल व इजरायली बबूल लगा देने चाहिये। बाहरी पंक्तियों में कैर, फोग, बोर्डी की झाड़ियाँ लगायी जा सकती हैं।

टिब्बा स्थिरीकरण

थार मरुस्थल में रेतीले टिब्बे बहुतायत में पाये जाते हैं। गर्मी के मौसम में तेज हवाओं के चलने के साथ इन टिब्बों की रेत उड़कर एक स्थान से दूसरे स्थान पर आसानी से पहुँच जाती है। यह रेत कृषि योग्य भूमि, मकान, सड़कों आदि के लिये गम्भीर खतरा पैदा कर सकती है। इसलिये इन टिब्बों का स्थिरीकरण बहुत आवश्यक है। टिब्बों का स्थिरीकरण इन पर स्थानीय वनस्पति लगाकर किया जा सकता है। टिब्बों पर वनस्पति को पशुओं से सुरक्षित रखने के लिये टिब्बों के चारों ओर बाड़ लगा देनी चाहिये। इसके अतिरिक्त टिब्बों की ओर वायु के आने की दिशा में 5 मीटर गुणा 5 मीटर में शतरंज की बिसात के आकार में सूक्ष्म वायु अवरोध स्थापित कर देने चाहिये। सूक्ष्म वायु अवरोधों को स्थापित कर देने के लिये घासों में सेवन व अंजन धामन झाड़ियों में कैर, फोग, बोर्डी व आक व पडों में बबूल, कुमठ, विलायती बबूल व इजरायली बबूल लगा देने चाहिये।

जल फैलाव

इस तकनीक के तहत बाढ़ का पानी एक बड़े क्षेत्र से स्वतः ही या नाले के उद्गम स्थल से छोटे क्षेत्र में मोड़ दिया जाता है। इससे मृदा में नमी की वृद्धि



होती है जो फसल की बढवार में काफी सहायक होती है। राजस्थान राज्य के जालोर जिले में सामान्यतः इस पद्धति द्वारा खेती की जाती है जिसे स्थानीय भाषा में 'रेला खेती' भी कहा जाता है। इस पद्धति को भूजल पुनर्भरण के लिए भी काम में लिया जाता है। एक बड़ी बाड़ या मेढ लगाकर सतही बहाव को रोककर, जल इकट्टा होने वाली जगह की तरफ मोड़ दिया जाता है। सामान्यतः 4 से 12 हेक्टेयर विस्तार का जल 1 हेक्टेयर में विस्तारित किया जा सकता है। जल विस्तारण के लिए एक मृदा निर्मित बांध को भी काम में लिया जा सकता है।

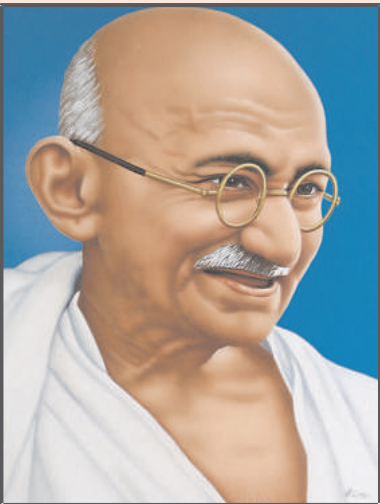
एनिकट

एनिकट एक छोटा चेक डैम है जोकि स्ट्रीम पर निर्मित किया जाता है। यह एक स्पिलवे (Spillway) के साथ बरसात के मौसम के दौरान एक बड़ा अपस्ट्रीम क्षेत्र डूब के लिए पर्याप्त पानी धारण

करने के लिए बनाया जाता है। बरकरार रखा पानी मिट्टी में डूब कर मिट्टी के प्रोफाइल और फिर आसन्न कुओं में भूजल पुनर्भरण का काम करता है। संस्थान के अनुसंधान क्षेत्र बेरीगंगा में चट्टानी पथरीले पथरीले जलग्रहण के हाइड्रोलॉजिकल व्यवहार को समझने के लिये एक अद्भ्यन किया गया जोकि जोधपुर-ओसियां सडक पर उत्तर जोधपुर की ओर 25 किमी. की दूरी पर स्थित है। अनुसंधान क्षेत्र का क्षेत्रफल 290.4 हेक्टर एवं कुल जलग्रहण क्षेत्र 262.6 हेक्टर है। पूरे क्षेत्र में उच्च अपवाह की क्षमता है। वर्षा ओर अपवाह निरीक्षण के लिये एक डिजिटल रेन गेज और तीन अपवाह गेज स्टेशन स्थापित किया गया था। पानी के वेग एवं अपवाह बनाए रखने के लिये दो नदियों पर कम ऊंचाई पर एनिकट का निर्माण किया गया। वर्षा तीव्रता और पूर्ववर्ती नमी की स्थिति से अपवाह की मात्रा 8- 15% के बीच पायी गयी। ब्लॉक बेसिस पर एनिकट ने 12.5% का अपवाह संरक्षण

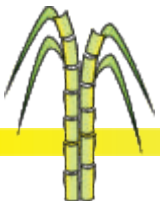
किया, जबकि अलग-अलग स्ट्रीम पर ये 45% पाया गया। एनिकट के निर्माण के चलते डाउन स्ट्रीम साइड में गाद की मात्रा में भी कमी पायी गयी।

राजस्थान हालांकि, एक कम पानी क्षेत्र है लेकिन इसे जल प्रबंधन में पारंपरिक ज्ञान अच्छी तरह से प्राप्त है। क्षेत्र में प्रचलित नाडी, टांका, खाडिन आदि के रूप में जल संचयन की सदियों पुरानी प्रणाली कुछ अभी भी व्यवहार्य और लागत प्रभावी हैं। यदि इनका संरचनात्मक सुधार कर बड़े क्षेत्रों में विकसित किया जाए तो ये ग्रामीण क्षेत्रों की आबादी की पेयजल आपूर्ति को काफी हद तक पूरा कर सकते हैं। इसके साथ-साथ उपरोक्त वर्णित विधियों को आसानी से अपनाया जा सकता है और सूखे के शमन को कुछ हद तक कम किया जा सकता है।



- अगर हिन्दुस्तान को सचमुच एक राष्ट्र बनाना है तो चाहे कोई माने या न माने, राष्ट्रभाषा हिन्दी ही बन सकती है, क्योंकि जो स्थान हिन्दी को प्राप्त है, वह किसी दूसरी भाषा को कभी नहीं मिल सकता। हम किसी भी हालत में प्रांतीय भाषाओं को मिटाना नहीं चाहते, हमारा मतलब संबंधों के लिए हम हिन्दी सीखें।
- विदेशी भाषा के माध्यम से शिक्षा का हिमायत करने वाले देश के दुश्मन है।
- अखिल भारत के परस्पर व्यवहार के लिये ऐसी भाषा की आवश्यकता है जिसे जनता का अधिकतम भाग पहले से ही जानता समझता है।
- अगर हमें हिन्दुस्तान को एक राष्ट्र बनाना है तो राष्ट्र भाषा हिन्दी ही हो सकती है।

महात्मा गाँधी



आरोग्य एवं संजीवनी प्रभाग

ट्राइकोडर्मा के उपयोग द्वारा मृदा उर्वरकता में वृद्धि तथा गन्ने के रोगों का नियंत्रण

राम जी लाल, दीक्षा जोशी, दिनेश सिंह एवं एस.के. अवस्थी

भाकृअनुप-भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

भारतीय कृषि के परिदृश्य में, गन्ने की फसल एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है तथा चीनी उत्पादन का प्रमुख स्रोत है। आधुनिक समय में, गन्ने के प्रयोग से बिजली व इथेनाल भी उत्पादित किया जा रहा है। इथेनाल को पेट्रोल के साथ मिश्रित करने के प्रचलन से गन्ने की उपयोगिता में वृद्धि हुई है। भारत में गन्ने का उत्पादन लगभग 5.03 मिलियन हैक्टेयर क्षेत्रफल में 69.84 टन प्रति हैक्टेयर की औसत उपज से किया जाता है। गन्ने की माँग के अनुरूप, गन्ने की उत्पादकता में वृद्धि नहीं हो पा रही है जिसके कई कारण हैं जैसे कि उच्च लागत, अर्पयाप्त सिंचाई सुविधायें, रोग, कीट तथा प्राकृतिक आपदायें आदि। अतः गन्ने की खपत के अनुसार, उत्पादन बढ़ाने के लिए, इसके उत्पादन के क्षेत्रफल में वृद्धि तथा नवीन शोध तकनीकों के उपयोग द्वारा, उत्पादकता में वृद्धि ही एक मात्र सम्भव साधन है।

गन्ने की फसल, सामान्यतः दो से तीन वर्षों तक खेत में रहती है। गन्ने की खेती में ट्राइकोडर्मा का प्रयोग करने के लिए, इसको उचित माध्यम (मक्का बीज, ज्वार के बीज) पर उत्पादित करके इसकी बीस किलोग्राम मात्रा, दो सौ किलोग्राम, सड़ी हुई गोबर की खाद अथवा प्रेस मड में मिश्रित कर देते हैं। इसका प्रयोग, गन्ने की बावक फसल में बुआई पूर्व गन्ने की कूड़ों में, तथा पेड़ी फसल में किल्लों के निकलते समय, अधिक प्रभावशाली पाया गया है।

गन्ने के रोग प्रबन्धन हेतु, सस्य क्रिया, यंत्रों का प्रयोग रसायनों का प्रयोग, अनुवांशिक समायोजन एवं जैव नियंत्रण विधियों का प्रयोग किया जाता है।

आजकल, बाजार में, कई रोग रोधी रसायन उपलब्ध है जो कि गन्ने के, प्रमुख रोगों हेतु, आंशिक रूप से प्रभावकारी पाये गये हैं। गन्ने की बाहरी परत के कठोर होने, चीनी की उपस्थिति व, छोटे-छोटे रोये व रेशों के कारण, रोगनाशी रसायन, वांछित संक्रमण स्थल तक नहीं पहुँच पाते हैं साथ ही इनके उपयोग से उत्पादन लागत में भी वृद्धि होती है।

रोग प्रबन्धन के क्षेत्र में होने वाले, नवीन शाधों के परिणाम स्वरूप कई जैवकारकों (बायोएजेन्टों) जैसे ट्राइकोडर्मा, कीटोमियम, एस्परजिलस, एजोटोबैक्टर, ग्लूकोनएसीटोबैक्टर, बैसिलस, स्ट्रैप्टोमोन्स एवं उनके उत्पादों का प्रयोग रोग नियंत्रण हेतु किया जा रहा है। उपरोक्त जैवकारक रोगरोधी होने के साथ ही, मृदा से पोषक तत्वों को भी फसल के लिये सरलता से उपलब्ध कराते हैं अतः फसल की उपज में भी वृद्धि करते हैं।

इस लेख में भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ में, ट्राइकोडर्मा के उपयोग द्वारा, गन्ने के रोगों का नियंत्रण, उपज में वृद्धि तथा पोषक तत्वों के शोषण में वृद्धि, हेतु किये गये प्रयासों के परिणामों का उल्लेख किया जा रहा है।

रोग नियंत्रण एवं उपज वृद्धि हेतु, ट्राइकोडर्मा के कुशल प्रभेदों का चयन

संस्थान के प्रक्षेत्र एवं तराई क्षेत्रों से, मृदा के पचासी नमूने लेकर, ट्राइकोडर्मा के विभिन्न प्रभेद प्राप्त किये गये तथा उनकी रोगरोधी क्षमता का दोहरी संवर्धन (डूअल कल्चर) विधि से, लालसड़न,

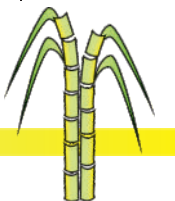
कंडुआ तथा उकठा रोगों के, कवकों के विरुद्ध, परीक्षण किया गया। इनमें से, ट्राइकोडर्मा विरिडी (टी.वी.-6) तथा ट्राइकोडर्मा हाराजियानम (टी.एच. 37 व 38) प्रभेद, प्रयोगशाला में, उपरोक्त कवकों के विरुद्ध, बहुत ही प्रभावी पाये गये।

उपरोक्त प्रभेदों को जीवाणुरहित गोबर की खाद, प्रेसमड तथा पी.डी.ए. के घोल पर, उत्पन्न करके खेतों में, प्रयोग करने से, उपरोक्त रोगों में कमी, गन्ने की उपज में वृद्धि तथा गन्ने के रस की गुणवत्ता में वृद्धि पायी गयी। अतः ट्राइकोडर्मा के कुशल प्रभेदों के उपयोग द्वारा गन्ने के प्रमुख रोगों के नियंत्रण के साथ ही गन्ने की उपज व रस की गुणवत्ता में, वृद्धि की जा सकती है।

ट्राइकोडर्मा की जैवउर्वरक के रूप में भूमिका

गन्ने के अवशेषों को सड़ाने हेतु ट्राइकोडर्मा का प्रयोग

गन्ने की पेड़ी फसल में, ठूठों को काटने के बाद, ट्राइकोडर्मा विरिडी (टी.वी.-6) का प्रयोग करने से, गन्ने के अवशेषों का अवकर्षण त्वरित हो जाता है, जिसके कारण—फसल में पोषक तत्वों की उपलब्धता में वृद्धि हो जाती है। जैसे कि—मृदा में, कार्बनिक पदार्थों की मात्रा 0.47 से 0.63 प्रतिशत तक, जीवाणु नत्रजन की मात्रा 8.80 से 18.43 मि.ग्रा./कि.ग्रा. तथा प्रारम्भिक नत्रजन 179 से 208 कि.ग्रा. प्रति हैक्टेयर तक की वृद्धि पायी गयी है। इसके उपयोग से, गन्ने की उपज 115.5 टन/हैक्टेयर, एकल गन्ने का वजन 1.126 कि.ग्रा., गन्ने की पेड़ी की उपज 85.40 टन/हैक्टेयर तक प्राप्त की गयी। अतः



ट्राइकोडर्मा के उपयोग से, गन्ने की खेती अधिक लाभकारी हो सकती है।

ट्राइकोडर्मा के प्रयोग से पोषक तत्वों की उपलब्धता एवं उनके पौध शोषण में वृद्धि

गन्ने की फसल में, ट्राइकोडर्मा के प्रयोग द्वारा, सूक्ष्म पोषक तत्वों की उपलब्धता में काफी वृद्धि होती है। यह उपलब्धता, पौधों द्वारा अवशोषण योग्य आयनों के रूप में होती है जिसका उपयोग, पौधे बड़ी सरलता से कर लेते हैं।

ट्राइकोडर्मा हाराजियानम के टी.एच. -37 प्रभेद का पेडी फसल में प्रयोग करने पर, सूक्ष्म पोषक तत्वों की उपलब्धता जैसे कि-नत्रजन, फास्फोरस, पोटैश व कार्बनिक पदार्थ में, वृद्धि पायी गयी। इनमें क्रमशः 27.30, 65.10, 44.20 एवं 55.00 प्रतिशत की वृद्धि होती है। साथ ही ताँबा- 6, लोहा-100.5, मैगनीज-79.40 तथा जस्ता में 66.00 प्रतिशत की वृद्धि ट्राइकोडर्मा प्रयोग द्वारा सम्भव हुई।

ट्राइकोडर्मा के उपयोग द्वारा उपज वृद्धि

को.से. 92423 की पेडी-फसल पर, ट्राइकोडर्मा विरिडी-बीस किलोग्राम/हैक्टेयर को पन्द्रह कि.ग्रा. प्रेसमड (मैली) के साथ मिलाकर, मृदा में प्रयोग करने से, 4.70 टन/हैक्टेयर, गन्ने की उपज में वृद्धि होती है तथा गन्ने की लम्बाई, व्यास, एकल गन्ने के वजन में वृद्धि पायी गयी है। पेडी की उपज 58.57 की अपेक्षा 63.27 टन/हैक्टेयर तक प्राप्त हुई। इसके उपयोग से चीनी की मात्रा में भी 5 टन/हैक्टेयर की वृद्धि पायी गयी तथा प्रति हैक्टेयर शुद्ध लाभ लगभग 52480.00 रुपये शरद ऋतु में तथा 45,101 रुपये बसंत ऋतु में, बोयी गयी फसलों से प्राप्त की गयी।

ट्राइकोडर्मा के प्रयोग से, पर्णीय क्षेत्रफल व इन्डोल एसिटिक अम्ल की मात्रा में वृद्धि

ट्राइकोडर्मा के उपयोग से, पर्णीय क्षेत्रफल में, लगभग 47.40 प्रतिशत की वृद्धि तथा इन्डोल एसिटिक अम्ल की मात्रा, 64.00 माइक्रोग्राम/ 100 ग्राम पत्ती की अपेक्षा 131.33 माइक्रोग्राम/100 ग्राम पत्ती प्राप्त हुई। ट्राइकोडर्मा के प्रयोग से सम्भवतः पौधों में प्रकाश संश्लेषण बढ़ जाता है, फलस्वरूप उपज में वृद्धि होती है।

ट्राइकोडर्मा की जैवरोगरोधी के रूप में भूमिका

भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ तथा गन्ना प्रजनन संस्थान, कोयम्बटूर में किये गये अध्ययनों के अनुसार, ट्राइकोडर्मा के प्रयोग से, गन्ने के विभिन्न रोग जैसे कि-जड़सड़न, बीज गन्ने के टुकड़ों का सड़न, लाल सड़न कंडुआ एवं उकटा रोगों का प्रबंधन किया जा सकता है साथ ही गन्ने की उपज में वृद्धि भी की जा सकती है।

जड़सड़न (पीथियम ग्रेमीनीकोलम)

इस रोग से प्रभावित पत्तियाँ पीली पड़कर सूखने लगती हैं तथा जड़ों पर परिगलित धाव बन जाते हैं। बाद में, जड़ों में सड़न की वजह से प्रभावित पौधे मर जाते हैं। अतः वांछित पौधों की संख्या घट जाती है और उपज में भारी कमी हो जाती है। जल भराव की स्थिति में जड़ें सड़ जाती हैं और पूरा पौधा सूख जाता है। ट्राइकोडर्मा एक दस के अनुपात में तथा मृदा के मिश्रण को गन्ने की बुआई के पूर्व उपयोग करके इस रोग का नियंत्रण किया जा सकता है।

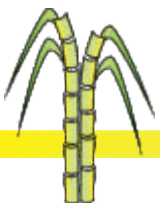
बीज गन्ने के टुकड़ों का सड़न (सिरैटोसिस्टिस पैराडोक्सा)

यह गन्ने के अंकुरण को प्रभावित करने वाला मृदा जनित रोग है। इसको "अनानास रोग" के नाम से भी जाना जाता है क्योंकि

इस रोग से प्रभावित, गन्ने के टुकड़े से अनानास फल की महक आती है। इस रोग के अनुकूलतम वातावरण की स्थिति में, कभी-कभी यह खड़ी फसल को भी संक्रामित कर देता है। ट्राइकोडर्मा हाराजियानम से शोधित मृदा में इस रोग का कवक पन्द्रह दिनों से अधिक जीवित नहीं रह सकता है। अतः बीज गन्ने के टुकड़ों को (5X10⁶ सी.एफ.यू. प्रति मि.लि.) बीजाणु संख्या वाले ट्राइकोडर्मा हाराजियानम से अकेले अथवा तीन सौ पी.पी.एम. वाले बीटावैक्स के साथ मिलाकर शोधित करके बोने से यह रोग नियंत्रित होता है साथ ही गन्नों की व गन्नों के जड़ों की लम्बाई में भी वृद्धि होती है।

लाल सड़न (कोलेटोट्राइकमफैलकेटम)

लाल सड़न, गन्ने का एक घातक रोग है इसके विशिष्ट लक्षण, वर्षा ऋतु (जुलाई से सितम्बर) में दिखाई देते हैं। इस रोग के प्रारम्भ में, ऊपरी एक या दो पत्तियाँ, पीली पड़ने लगती है। बाद में, उस गन्ने का ऊपरी हिस्सा, पीला व नारंगी रंग का होकर सूखने लगता है। रोग से प्रभावित गन्नों पर बैंगनी रंग का गोल धब्बा बन जाता है। प्रभावित गन्नों को लम्बाई से फाड़ा जाय तो आंतरिक ऊतकों पर सफेद धब्बे, सामान्यतः गन्ने की लम्बाई के साथ समकोण पर, आंतरिक ऊतकों में पाये जाते हैं। प्रभावित गन्ने से खट्टा/अल्कोहल की तरह की गंध आने लगती है जिसे आसानी से, पहचाना जा सकता है। इस रोग के बढ़ने के साथ, गन्ना खोखला हो जाता है व खोखले भाग में, रोग कारक कवक, देखे जा सकते हैं। इस रोग के कवक, पत्तियों की मध्यशिरा व पर्णफलक (लेमिना) पर भी धब्बे बनाते हैं। गन्ने की कई व्यावसायिक प्रजातियाँ इस रोग के प्रकोप के कारण, उत्पादन योग्य नहीं रह गयीं। इस रोग से प्रभावित गन्ने की उपज 10-100, ब्रिक्स 7-33, शुद्धता 5-8 तथा रस निराकर्षण 5-14, चीनी



की मात्रा 7.8–43 तथा चीनी परता में 19–40 प्रतिशत तक की कमी पायी गयी है। इस रोग की रोकथाम हेतु, ट्राइकोडर्मा का प्रयोग बहुत ही प्रभावी पाया गया है। इसकी रोकथाम हेतु ट्राइकोडर्मा को निम्नलिखित तीन प्रकार से प्रयोग किया जाता है।

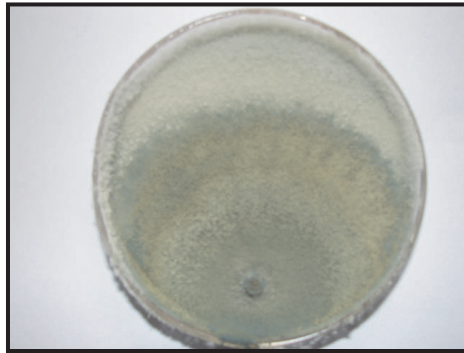
- उचित बीजाणु संख्या (10^6 सी.एफ. यू. (मि.ली.) वाले ट्राइकोडर्मा उत्पाद की बीस किलो ग्राम/हैक्टेयर की दर से मृदा में प्रयोग।
- बीज गन्ने के टुकड़ों का उचित बीजाणु संख्या (10^6 सी.एफ. यू. (मि.ली.) वाले ट्राइकोडर्मा के घोल से शोधन करके।
- ट्राइकोडर्मा बीजाणु द्रव्य (मेटाबोलाइट) के 2.5 प्रतिशत के घोल से बीज गन्ने के टुकड़ों का शोधन करके। उपरोक्त तीनों विधियों से ट्राइकोडर्मा का प्रयोग, लाल सड़न नियंत्रण हेतु, प्रभावी पाया गया है किन्तु बीजाणु द्रव्य का 2.5 प्रतिशत के घोल से शोधन करने पर परिणाम सर्वोत्तम

पाये गये इसके प्रयोग से 9.6–20 प्रतिशत तक पूर्णतः स्वस्थ तथा 14.60–20.10 प्रतिशत तक गन्ने आंशिक रूप से स्वस्थ प्राप्त हुए। अतः ट्राइकोडर्मा के प्रयोग से गन्ने का लाल सड़न रोग प्रभावी रूप से नियंत्रित किया जा सकता है। यह रोग कारक कवक पर सीधे परजीवी की तरह एवं गन्ने के पौधों में प्रेरित प्रतिरोधकता की क्षमता पैदा करके रोग को नियंत्रित करता है।

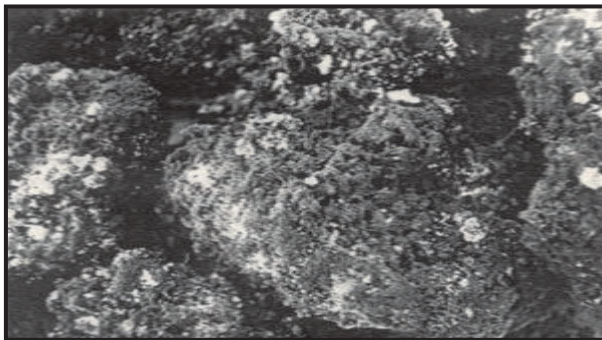
कंडुआ (स्पोरीसोरियम सिटामिनियम)

कंडुआ रोग बीज के लिये उपयोग किये जाने वाले, बीज गन्नों के टुकड़ों से फैलता है। इस रोग का विशिष्ट लक्षण यह है कि प्रभावित गन्ना पतला रह जाता है तथा किल्ले काफी अधिक संख्या में निकलते हैं, पत्तियाँ पतली कठोर एवं कोणीय होकर लिपट जाती हैं तथा पतली झिल्ली में काले असंख्य बीजाणु (टीलियोस्पोर) एकत्र रहते हैं। हवा के झोंके के साथ फैलकर द्वितीयक संक्रमण करने लगते हैं। कई व्यावसायिक प्रजातियाँ इस रोग के प्रकोप के कारण

उत्पादन योग्य नहीं रह गयी। यह रोग गन्ने की उपज व रस की गुणवत्ता दोनों को ही नुकसान पहुँचाता है। इस रोग से प्रभावित गन्नों में रस निष्कर्षण 10 प्रतिशत, चीनी 3–7 प्रतिशत तथा गन्ने की उपज 9–60 प्रतिशत तक घट जाती है। ट्राइकोडर्मा विरिडी के 5% घोल के बीज गन्ने के टुकड़ों को शोधित करके बोने पर 52.63 प्रतिशत तक रोग पर नियंत्रण पाया जा सकता है। पेड़ी फसल में, 55.22 प्रतिशत तक रोग में कमी पायी गयी है। यह उपचार बावक फसल में न केवल रोग नियंत्रित करता है। साथ ही अंकुरण में 6.20 प्रतिशत, मिलयोग्य गन्नों क संख्या में 273 प्रतिशत और उपज में 38.10% तक की वृद्धि करता है। पेड़ी फसल में इस उपचार द्वारा अंकुरण में 12.50% मिलयोग्य गन्नों की संख्या में 1.40% और उपज में 48.70% प्रतिशत तक की वृद्धि प्राप्त की जा सकती है। अतः ट्राइकोडर्मा के उपयोग से गन्ने में होने वाले विभिन्न रोगों को आर्थिक हानि पहुँचाने से नियंत्रित किया जा सकता है।



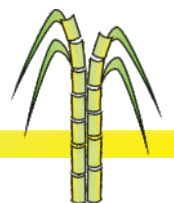
Vk bdkMekZ



xk kj dh [kn ij Vk bdkMekZ



j r & eDdk ek / ; e ij Vk bdkMekZ



आरोग्य एवं संजीवनी प्रभाग

खुरपका एवं मुँहपका रोग का कारण, लक्षण, उपचार एवं बचाव

रमाकान्त, सत्यव्रत सिंह एवं जितेन्द्र प्रताप सिंह

नरेन्द्र देव कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय, कुमारगंज, फैजाबाद

खुरपका एवं मुँहपका क्लोवेन फुटेड (जिनका खुर बीच से दो भागो मे बटा हो) पशुओं में स्पर्श से अधिक तीव्रता से फैलने वाला प्रमुख संक्रामक विषाणु जनित रोग है। इस बिमारी को अपथास फीवर, कण्टजस फीवर और पीन्जोटिक अपथा के नाम से जाना जाता है।

रोग का कारण

खुरपका एवं मुँहपका बिमारी अपथो नामक विषाणु से होती हैं। यह विषाणु पीकोरना विरिडि परिवार का सदस्य हैं। यह सिंगल स्ट्रीन्ड आर. एन. ए. और पशु में रोग करने वाला सबसे छोटा विषाणु है। इस विषाणु के सात प्रमुख सिरोटाइप हैं। इन सिरोटाइप की उत्पत्ति संसार के विभिन्न स्थानों से हैं। सिरोटाइप का नाम और उनके उत्पत्ति होने का स्थान निम्न तालिका में दिया गया है।

सिरोटाइप का नाम	उत्पत्ति स्थान
'ओ' और 'ए'	फ्रांस
'सी'	जर्मनी
एशिया -1	पाकिस्तान
सैट -1, सैट -2 और सैट -3	दक्षिणी अफ्रीका टेरिटोरि

सभी सिरोटाइप की एन्टीजिवेसिटी और विरयुलेन्स अलग होती है। सिरोटाइप के अलावा कुछ सब टाइप भी है। जैसे- ओ-1, ए-5, ए-10, ए-22, ए-85 और ए-87। दक्षिण-पूर्वी एशिया में सीरोटाइप 'ओ' सबसे ज्यादा पाया जाता है और सीरोटाइप 'सी' सबसे कम पाया जाता है। सब टाइप ए-22 भारत के कुछ भोगों में मिलना शुरु हो गया है।

एँपिडेमिओलाजी (रोग की व्यापकता)

खुरपका एवं मुँहपका पशुओं में पायी जाने वाली प्रमुख बिमारी है, परन्तु इस बिमारी से मृत्यु दर कम है। यह बिमारी संसार के विभिन्न भोगों में पायी जाती हैं जैसे: दक्षिणी अमेरिका, अफ्रीका, मध्य यूरोप और एशिया। वर्तमान समय में अमेरिका, यूरोप के ज्यादातर भाग, कनाडा और मैक्सिको से इस बिमारी का निर्मूल (ईरीडिकेट) हो चुका है। भारत में इस बिमारी का औसत वार्षिक इनसिडेन्स लगभग 23 प्रतिशत है। सबसे अधिक इनसिडेन्स लगभग 35 प्रतिशत देश के पश्चिमी भाग में है। सबसे कम इनसिडेन्स लगभग 11 प्रतिशत देश के दक्षिण भाग में है।

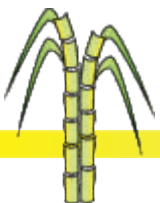
यह बिमारी मुख्य रूप से गाय, भैंस, भेड़, बकरी, सुअर और याक में होता

भेड़ खुरपका एवं मुँहपका रोग के प्रमुख वाहक के रूप में कार्य करते है।

विषाणु संक्रमित पशु के दूध, लार, मूत्र, गोबर और वीर्य में प्रर्याप्त मात्रा में उपस्थिति होता हैं। संक्रमित पशु का स्वस्थ पशु के सीधे सम्पर्क में आने से रोग के फैलने के अवसर बढ़ जाते है। इनहेलेशन (सॉस खीचने की क्रिया) और इनजेसन (पेट में भोजन भरना) स्वस्था पशु के संक्रमित होने के लिए मुख्य प्रवेश मार्ग हैं। वायुजनित संक्रमण, वायु के प्रवाह में विशषकर अधिक आर्द्रता वाले वातावरण में विषाणु लगभग 250 किमी. तक चला जाता है। इस बिमारी के होने से पशुपालक को काफी आर्थिक क्षति का सामना करना पड़ना हैं।

रोग जनक

विभिन्न मार्गों द्वारा पशु के शरीर में प्रवेश करने के बाद विषाणु मुँह, पैर और स्तन के अग्रभाग के एँपिथीलियम (अंगो की वाह्य त्वचा) में पहुँचकर अपनी वाह्यसंख्या को बढ़ता है और वहाँ पर वेसिकल (छोटे फफोले) का निर्माण करता हैं। विषाणु पशु के रक्त में पहुँचकर विरिमिआ करता है। संक्रमण के उसे लेकर 8 दिन के बाद वेसिकल शरीर के विभिन्न भागो में दिखाई पड़ने लगते है। कुछ पशुओं में जीवाणुओ के संक्रमण हो जाने के कारण बिमारी के ठीक होने में ज्यादा समय लगता है। जिन पशुओं में जीवाणुओं का संक्रमण नही होता है उसमें फफोले जल्दी ठीक हो जाते है। जीवाणुओं के संक्रमण के कारण पशुओं में थनैला, लगड़ापन हो जाता है। स्तन के अग्रभाग को जखम या धाव के ऊपर



की त्वचा छूट जाती या स्लफ हो जाता है। खुर के ऊपर की हर्नि (कड़ा भाग) भाग का आवरण निकल जाता है।

बछड़ों में विषाणु हृदय के मांसपेशियों को नुकसान पहुँचाता है। हृदय की मांसपेशिया व्याघ्र के समान (टिग रावेड हर्ट) हो जाता है। संक्रमित बछड़ों में मृत्युदर बहुत ज्यादा होती है।

रोग के लक्षण:

- पशु को तेज बुखार आता है।
- दूध देने वाले पशुओं में दुग्ध उत्पादन घट जाता है।
- पशु चारा-पानी लेना बन्द कर देता है।

- पशु खिन्न या उदास हो जाता है।
- पशु के मसूड़े, जीभ, मुख गुहा, स्तन, डेन्टल पैड और खुर के बीच (कोरोनेट और क्लेफ्ट) में वेसिकिल बन जाते हैं।
- पशु के मुँह से अधिक लार निकलती है। लार से लसदार होता है और तार के समान मुँह से लटका रहता है।
- पशु अपने ओठों को चपचापाता है और बड़े ही सावधानी से पागुर करता है।
- वेसिकिल 24 घंटे में फूट जाता है।
- पशु लँगड़ा कर चलने लगता है।
- गाभिन पशु में गर्भपात का खतरा बढ़ जाता है।

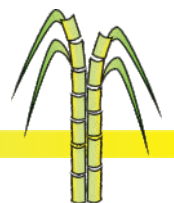
बछड़ों में हृदय की पेशियाँ क्षतिग्रस्त हो जाती है तथा हृदय काम करना बंद कर देता है। बछड़ा सांस लेने में कठिनाई का अनुभव करता है। खुरपका और मुँहपका रोग के मुख्य सिक्वीली निम्नवत् है:— थैनेला, बाँझपन, खुर में कीड़े पड़ना, खुर के कड़े भाग का निकल जाना और स्तन के अग्रभाग से वाह्य त्वचा छूट जाती है। इसके अलवा पशु में पीन्द्रङ्ग (स्फुरण या कम्प) होता है क्योंकि पशु के शरीर की इंडोक्राइन ग्रंथि इस रोग से प्रभावित होती है। इस अवस्था में पशु को सांस लेने में कठिनाई होती है, शरीर पर बालों का झड़ना बहुत तेज हो जाता है और पशु में गर्मी सहन करने की क्षमता घट जाती है।

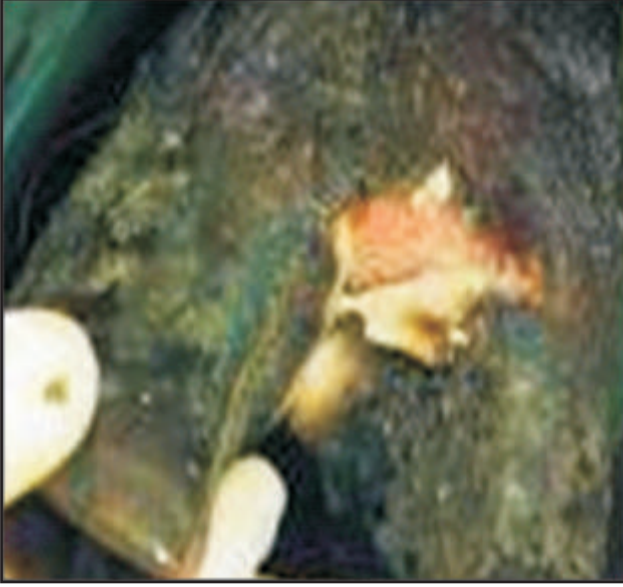


चित्र-1 खुरपका एवं मुँहपका से पीड़ित पशु के मुँह से लार निकलता हुआ



चित्र-2 खुरपका एवं मुँहपका से पीड़ित पशु के मजल और जीभ पर बना हुआ वेसिकिल





चित्र-3 खुरपका एवं मुँहपका से पीड़ित पशु के खुर के बीच बना हुआ वेसिकिल

रोग के निदान की विधि तय करना

रोग का निदान निम्नलिखित के आधार पर किया जाता है

- रोग के इतिहास के आधार पर।
- रोग के महत्वपूर्ण लक्षण के आधार पर।
- वैज्ञानिक विधि से विषाणु की पहचान करके।
- मृत पशुओं का शव विच्छेदन करके।

उपचार

सम्पूर्ण मुँह की धुलाई एनटिसेप्टिक (गंदगी हटाने वाला द्रव) द्रव जैसे पोटैशियम परमैंगनेट या 2 प्रतिशत फिटकरी से करते हैं। धुलाई करने के बाद मुँह के विभिन्न भागों जैसे जीभ, मसूड़े, डेण्टलपैड और मुह गुहा में 2 प्रतिशत बोरो ग्लिसरीन का लेप लगाते हैं। खुर को 2 प्रतिशत कापर सल्फेट द्रव्य से करते हैं। धुलाई करने के बाद खुर पर मखड़ी हटाने वाला मलहम लगा देते हैं। जीवाणुओं के संक्रमण रोकने

के लिए रोग से ग्रसित पशु को उसके भार के अनुसार जीवाणुओं को नाश करने वाली दवा (एण्टी बायोटिक) दिया जाता है। जब तक पशु चारा न लेने लगे तब तक पशु को खुराक नस के माध्यम से देना चाहिए।

रोग से बचाव एवं नियंत्रण के उपाय

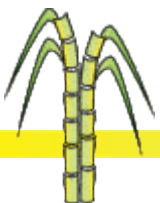
- रोग से ग्रसित पशु को स्वस्थ पशु से दूर रखना चाहिए।
- रोग से पीड़ित पशु का पशु चिकित्सक की सहायता से उचित इलाज कराना चाहिए।
- खुरपका एवं मुँहपका रोग फैलने वाले क्षेत्र में स्वस्थ पशुओं का प्रवेश वर्जित कर देना चाहिए।
- रोग से ग्रसित पशु के पानी पीने के बर्तन और चारे खाने की नाद, को जीवाणु नाशक द्रव से अच्छी तरह से साफ करना चाहिए। पशु के बाड़े या रहने के स्थान को 1 से 2 प्रतिशत

सोडियम हाइड्रॉक्साइड या 4 प्रतिशत सोडियम कार्बोनेट की सहायता से अच्छी तरह से साफ करना चाहिए। पशु के उत्पाद और पशु के बिछावन को जला देना चाहिए।

- पशु बाड़े को लगभग 6 महीने तक खाली छोड़ देना चाहिए। बाड़े में पशु को पुनः रखने से पहले स्थान की सही तरीके से जाँच कर लेना चाहिए।

टीकाकरण

टीकाकरण बिमारी को रोकने में महत्वपूर्ण भूमिका अदा करता है। जिन नवजात पशु की माँ का टीकाकरण नहीं हुआ रहता है उन नवजात बछड़ों का टीकाकरण 4 से लेकर 8 महीनों के बीच में किया जाता है। जिन बछड़ों की माँ का टीकाकरण हुआ रहता है, उन बछड़ों का टीका 6 से 10 महीने की उम्र में किया जाता है। टीके की उचित खुराक हेतु साल भर में दो बार प्रयोग किया जाना चाहिए।



आरोग्य एवं संजीवनी प्रभाग

मिलावटी खाद्य पदार्थों के सेवन से मानव स्वास्थ्य का बचाव आवश्यक

ब्रह्म प्रकाश एवं अश्विनी कुमार शर्मा

भाकृअनुप-भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

‘आहार शुद्धों सत्व शुद्धि’ (जब भोजन शुद्ध होता है तो प्राणी की प्रकृति भी शुद्ध हो जाती है) एवं “जैसा खाए अन्न, वैसा होवे मन” जैसी सर्वमान्य कहावतों वाले अपने देश में खाद्य पदार्थों में अपमिश्रण मिलावट की प्रवृत्ति दिन प्रतिदिन नए रूप में बढ़कर विकराल रूप धारण करती जा रही है। मिलावट के कुकृत्य के लिए प्राचीन भारत के नीति निर्माताओं ने कठोर से कठोरतम दण्ड का प्रावधान रखा था। कौटिल्य ने खाद्य पदार्थों में मिलावट करने वालों के लिये 12 से 54 पण तक अर्थदण्ड का प्रावधान किया था। मनु ने सड़ा गला माँस बेचने वालों के लिए 100 पणों का अर्थदण्ड से लेकर दोनों टांगे तथा एक हाथ काटने जैसी भयावह सजा की व्यवस्था की थी। याज्ञवल्क्य भी ऐसे अपराधों के लिए कड़े दण्ड देने के प्रबल समर्थक थे।

खेत से उपभोक्ता तक पहुँचते-पहुँचते खाद्य विभिन्न पदार्थ स्थितियों से गुजरते हैं तथा उगाने, फसल काटने, भंडारण, यातायात व वितरण जैसी सभी प्रक्रियाओं में मिलावट की संभावना रहती है। यह मिलावट अधिक मौद्रिक लाभ कमाने, जानबूझकर या अज्ञानतावश, असावधानी, लापरवाही तथा अस्वच्छता के कारण हो सकती है। खाद्य पदार्थ में की गई किसी भी मिलावट से उसकी पोषकता, गुण धर्म व प्रकृति परिवर्तित हो जाती है।

निश्चित ही खाद्य पदार्थों में मिलावट करना किसी राष्ट्र पर अणुबम फेंकने जैसा ही विनाशकारी होता है क्योंकि भोज्य पदार्थों में भोज्य खतरनाक पदार्थों की मिलावट से होने वाली क्षति

रासायनिक शस्त्रों से होने वाली क्षति से कम नहीं होती है। द्वितीय विश्व युद्ध के दौरान जापान के हिरोशिमा व नागासाकी में अणु बमों के गिरने से आये विपत्ति काल में भी लोभी व्यापारियों ने मिलावट का धंधा तेज कर दिया था। जापान सरकार ने इस समस्या से कड़ाई से निपटने हेतु मिलावट करने वालों को सार्वजनिक स्थल पर दिन-दहाड़े विशाल जनसमुदाय के सामने गोलियों से भून डाला था। ऐसी सजा से दर्शकों के दिल थर्रा जाते थे तथा लालची व्यापारियों ने मिलावट करने से तौबा कर ली थी।

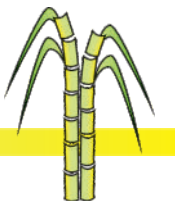
वर्तमान में अधिकांश भोज्य पदार्थ उस रूप में उपभोक्ता को उपलब्ध नहीं होते जिस रूप में वे उत्पादित या निर्मित होते हैं। खाद्य पदार्थों में किसी तत्व विशेष को घटा अथवा बढ़ा दिया जाता है या किसी पदार्थ को कोई अन्य संज्ञा देकर बेचा जाता है। ऐसे सभी पदार्थ मिलावटी व अपमिश्रित खाद्य पदार्थों की श्रेणी में आते हैं।

अन्य विकासशील राष्ट्रों की भाँति भारत में भी मिलावट का कुकृत्य बड़े पैमाने पर चल रहा है। हमारे देश में प्रति वर्ष करोड़ों रुपये का मिलावटी पदार्थ बेचा जाता है। यद्यपि मिलावट का स्तर मापने के लिए राष्ट्रीय स्तर पर कोई सर्वेक्षण नहीं होने के कारण सरकारी आँकड़े उपलब्ध नहीं हैं परन्तु कई स्तरों पर इसे 25-30 प्रतिशत के मध्य माना जाता है। गैर सरकारी संस्थाओं ने इस स्तर को 50 प्रतिशत तक माना है। कुछ वर्षों पूर्व उत्तर प्रदेश में एकत्रित 9000 नमूनों में से लगभग 70 प्रतिशत नमूनों में प्रतिबन्धित रंगों का प्रयोग पाया गया

था। दुग्ध से निर्मित खाद्य पदार्थों में 53 प्रतिशत तथा अन्य पदार्थों के 83 प्रतिशत नमूनों में वर्जित रंग पाये गए थे।

अधिकतर अनाज, दालों, मसालों, चाय, कॉफी, चीनी आदि में इनकी मात्रा बढ़ाने हेतु रेत, मिट्टी कंकड़-पत्थर व तिनके आदि मिलाए जाते हैं। हल्दी में पिसी पीली मिट्टी मिला दी जाती है। मुँह में कंकड़ पत्थर आने से दाँत टूटने का भय रहता है। साथ ही रोगाणुओं द्वारा संक्रमित मिट्टी खाद्य पदार्थों को भी संक्रमित कर देती है। सस्ती व सर्वसुलभता के कारण खेसारी की दाल अरहर व चने की दाल, और पिसे हुए बेसन के व्यंजनों में मिलाई जाती है। खेसारी दाल बीटा ऑक्सिल एमिनो नामक विशाक्त यौगिक के कारण मनष्यों में लैथाइरिज्म नामक रोग फैलाती है, जिससे रीढ़ की हड्डी प्रभावित होती है। इसके दीर्घकालीन उपयोग से घुटनों, एड़ी व पिंडलियों में दर्द होता है तथा कुछ दिनों में टाँगों में टेढ़ापन आने से व्यक्ति अपहिज हो जाता है।

हल्दी, दालों, बर्फ की कैंडी, केसर व कई मिठाईयों में मेटलिक येलों नामक वर्जित रंग धड़ल्ले से मिलाया जा रहा है जो मनुष्यों के स्वास्थ्य तथा पुरुषों की प्रजनन क्षमता को बुरी तरह प्रभावित करता है। मिठाईयों पर चांदी के वर्क की जगह एल्यूमीनियम के वर्क का प्रयोग किया जाता है, जो पाचन क्रिया को प्रभावित करता है। हल्दी व दालों को रंगने के लिए लैड क्रोमेटका प्रयोग भी किया जाता है। पिसी लाल मिर्च व चूरन में रोडामिन बी नामक कृत्रिम रंग मिलाकर जाने से यकृत व गुर्दे का



कैंसर तक हो जाता है। इमरती, जलेबी, कराची हलुआ सहित कई मिठाईयों व सुपारी में ऑरेंज 1 या 2 जैसे वर्जित रंग मिलाए जाते हैं। इससे भी यकृत, तिल्ली व गुर्दे प्रभावित होते हैं। सरसों व मूँगफली के तेल में आरजीमोन बीजों के तेल मिलाए जाने से झोप्सी (जलोदर) नामक रोग हो जाता है। जिससे तंतुओं में जल एकत्रित होने से हाथ, पैरों व चेहरे पर सूजन आ जाती है। यकृत भी बढ़ जाता है। आरम्भिक अवस्था में कभी-कभी ज्वर तथा शरीर के खुले भाग में लाल दाने नजर आते हैं। रोग की भीषण अवस्था में आँखों में 'ग्लूकोमा' नामक रोग हो जाता है। शुद्ध घी व मक्खन में वनस्पति व पशुओं की चर्बी मिलाई जाती है, जिससे आँखे खराब होने की आशंका रहती है। सर्वाधिक मिलावट तो दूध में की जाती है। दूध में पानी मिलाना, अरारोट या तीखुर मिलाना, गाय, भैंस या बकरी के परस्पर विरोधी गुणदोष वाले जानवरों के दूध को मिलाना तो कई वर्षों से चल रहा है। अपमिश्रित दूध फटने से बचाने हेतु अर्थात् उसे रात भर तथा दूसरे दिन दोपहर में शहरों में बेचने के लिए मिलावट की जाती है। फार्मलिन लोशन तो बच्चों एवं कमजोर व्यक्तियों के लिए प्राणघातक तक सिद्ध हो सकता है। मिलावट की तो बात छोड़िए, अब तो सफेद पेन्ट, यूरिया व निरमा के मिश्रण से रासायनिक दूध तैयार किया जा रहा है जो मनुष्यों के स्वास्थ्य के लिए बहुत हानिकारक है। खाद्य अपमिश्रण की यह सूची इतनी विस्तृत है कि इस पर एक अच्छी खासी पुस्तक लिखी जा सकती है। राक्षसी प्रवृत्ति वाले व्यक्ति चन्द रूपयों की खातिर नरबलि लेने से भी नहीं डर रहे हैं। खाद्य पदार्थों के साथ अब बाजार में (मिलावटी) दवाइयां व इन्जेक्शन के साथ-साथ कृत्रिम रक्त भी उपलब्ध है।

सस्ती वस्तुओं की मांग करने वाले

उपभोक्ताओं की मांग पूरी करने हेतु मिलावट करने वाले व्यापारी अपमिश्रित खाद्य पदार्थ धड़ल्ले से बेचते हैं। कई बार उपभोक्ताओं की अज्ञानता का लाभ उठाकर उनको मिलावटी वस्तुएं बेच दी जाती है। कम उत्पादन तथा ऊँची मांग होने पर भी व्यापारी प्रायः मिलावटी सामान बेचकर अपनी दूषित मनोवृत्ति द्वारा धनार्जन करते हैं।

मिलावट की रोकथाम हेतु उठाए गए सरकारी कदम

भारत सरकार ने मिलावटी वस्तुओं की रोकथाम हेतु श्रेणीकरण तथा चिन्हन अधिनियम, 1937 के रूप में सर्वप्रथम विधायी उपाय किया था जिसके अन्तर्गत खाद्य पदार्थों में मिलावट की जाँच अनुभवी रसायनशास्त्रियों द्वारा की जाती है। जांच में खरा उतरने पर ही उस पर एगमार्क का चिह्न लगाया जाता है। यह लेबल खाद्य पदार्थ की शुद्धता की गारण्टी का परिचायक है। उसके बाद केंद्र सरकार ने खाद्य (अपमिश्रण) निवारक अधिनियम 1954 पारित किया जिससके अन्तर्गत केन्द्रीय एवं राज्य सरकारों को खाद्य निरीक्षक नियुक्त करने तथा उनके द्वारा लिए गए खाद्य पदार्थों के नमूनों की रासायनिक जाँच राजकीय खाद्य प्रयोगशालाओं में करने का अधिकार दिया गया। अपराध सिद्ध होने पर 6 मास से 6 वर्ष तक का कारावास अर्थदण्ड देने का प्रावधान है। इस कानून को और प्रभावी बनाने हेतु 1964 तथा 1970 में इसमें संशोधन करके उम्रकैद तथा जुर्माने की राशि में कई गुना बढ़ोत्तरी कर दी गई है। उपरोक्त विधायी उपायों के बावजूद भी अपर्याप्त खाद्य निरीक्षकों की संख्या, रासायनिक विश्लेषण हेतु सुसज्जित प्रयोगशालाओं की कमी, अनुभवी तथा योग्य कार्यकर्ताओं के अभाव तथा अधिकारियों तथा कर्मचारियों में व्याप्त भ्रष्टाचार के कारण मिलावट का धंधा दिन-प्रतिदिन जोर पकड़ता जा

रहा है।

प्रमुख खाद्य पदार्थों में मिलावट की पहचान

बेईमान व्यापारी खाद्य पदार्थों में मिलावट के लिए ऐसे पदार्थ चुनते हैं जिनमें असली पदार्थ के सामान ही रूप रंग जैसे कुछ गुण होते हैं। इसी कारण मिलावट की पहचान आँखों द्वारा करना कठिन है। वैज्ञानिकों ने सतत शोध द्वारा ऐसी विधियाँ विकसित की हैं जिनकी सहायता से बिना किसी प्रयोगशाला के, अपने घर में ही आप खाद्य पदार्थों में मिलावट की पहचान कर सकते हैं।

दूध

दूध में पानी के मिलावट को पहचानने हेतु दूध की एक बूँद पालिशयुक्त आड़ी सतह पर डालें। यदि वह धीरे से आगे बढ़ते हुए अपने पीछे एक सफेद रेखा बनाये या खड़ी रहे तो दूध को शुद्ध माना जा सकता है। जल मिले दूध की बूँद कोई निशान छोड़े बिना नीचे बह जाती है।

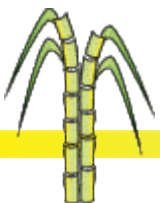
एक चम्मच दूध में आधी चम्मच आयोडीन मिलाने पर इस मिश्रण का रंग नीला हो जाए तो इसमें स्टार्च मिलाया गया है।

पाँच मि.ली. दूध में 5 प्रतिशत अल्कोहल मिलाकर कुछ देर गर्म करने पर अगर मिश्रण दही की तरह हो जाए तो समझें कि यह सश्लेषित दूध है।

दवाइयों की दुकान पर उपलब्ध डी. ए.एम.बी. मिश्रण दूध में मिलाने पर इसका रंग गाढ़े पीले रंग का होने पर दूध में यूरिया की उपस्थिति की पुष्टि होती है।

खोया

खोए को खोलते पानी में डालें। ठंडा होने पर इसमें आयोडीन टिंक्चर मिलाएं। यदि मिश्रण का रंग नीला हो जाए तो



खोए में स्टार्च की उपस्थिति की पुष्टि होती है।

पनीर

पनीर को पानी में डालकर उबालें, ठंडा होने पर इसमें आयोडीन मिलाएं। नीला रंग होने पर समझ लें कि पनीर में स्टार्च मिला है।

देशी घी

ढक्कन लगी परखनली में एक चम्मच पिघला हुआ घी लें व उतना ही सान्द्र नमक का अम्ल (हाइड्रोक्लोरिक अम्ल) तथा 0.4 मि.ली. फरयूरल मिश्रण मिलाएं तथा पाँच-दस मिनट के लिए रख दें। परखनली की तली का घी लाल रंग का नजर आने से देशी घी में शीशम के तेल की मिलावट की पुष्टि होती है।

एक परखनली में एक चम्मच घी लें। इसमें इतना ही मात्रा सान्द्र नमक के अम्ल (हाइड्रोक्लोरिक अम्ल) तथा कुछ दाने चीनी के मिला लें। एक मिनट तक परखनली को हिलाएं व फिर मिश्रण को सामान्य अवस्था में आने दें। यदि परखनली की तलहटी में लाल रंग नजर आए तो समझना चाहिए कि देसी घी में वनस्पति अथवा मार्जरीन मिली है।

सरसों का तेल

सरसों के तेल में सान्द्र नाइट्रिक अम्ल मिलाकर परखनली को हिलाएं। यदि रंग लाल या भूरा हो जाए तो समझ लें कि सरसों के तेल में आर्जीमोन मिला है।

हल्दी

एक चम्मच हल्दी परखनली में डालकर थोड़ा पानी मिलाएं। पानी में रंग आने से हल्दी में रंग के अपमिश्रण की पुष्टि होती है।

एक चम्मच हल्दी परखनली में लेकर थोड़ा पानी मिलाएं। तदुपरान्त कुछ बूंदे सान्द्र हाइड्रोक्लोरिक अम्ल की मिलाएं।

परखनली में बुलबुलों के उठने से समझ लें कि हल्दी में चाक पाउडर या पीली मिट्टी का चूरा मिलाया गया है।

लाल मिर्च

एक चम्मच पिसी मिर्च को आधे जल भरे गिलास में डालने पर मिर्च में घुला रंग रंगीन लकीरों के रूप में चलने पर मिर्च में घुलनशील रंग मिले होने की पुष्टि होती है। तदुपरान्त पानी को धीरे से गिरा दें। तली की तलछट को उंगलियों से रगड़ने पर किरकिराहट होने पर ईट का चूरा मिला होने की सम्भावना का ज्ञान होता है।

काली मिर्च

काली मिर्च के बीजों को तश्तरी में लेकर गौर से देखने पर हरे काले व काले भूरे अण्डकार बीज नजर आएँ तो समझ लें कि इनमें पपीते के बीज मिले हैं।

थोड़ी सी काली मिर्च हाथ में लेकर सूंधने पर यदि इसमें मिट्टी के तेल की दुर्गन्ध आए तो समझ लें कि काली मिर्च को खनिज तेल से भभकाया गया है।

चाय की पत्ती

ब्लार्टिंग पेपर को हल्का गीला करके उस पर थोड़ी सी चाय की पत्ती फैलाने पर ब्लार्टिंग पेपर पर लाल, नारंगी या पीला रंग नजर आने पर समझ लें कि प्रयोग की हुई चाय अथवा चने का रंगा हुआ छिलका मिलाया गया है।

चीनी

पानी से भरे गिलास में 10 ग्राम चीनी घोल लें। कुछ देर इसे रखा रहने दें। यदि गिलास पर सफेदी की पर्त जमती है तो इसमें चाँक पाउडर के अपमिश्रण का ज्ञान होता है।

सेला चावल

एक छोटे चम्मच भर अधूरा पका चावल परखनली में लेकर थोड़ा सा

पानी व तनु हाइड्रोक्लोरिक अम्ल की कुछ बूंदे डालने पर परखनली में गुलाबी रंग आने पर मेटलिक यैलो के मिश्रण की पुष्टि होती है।

बेसन

एक चम्मच बेसन को परखनली में लेकर 5 मि.ली. तनु हाइड्रोक्लोरिक अम्ल मिलाएं। चाँक के बिकर को पानी से आधा भरकर धीमी आंच पर लोहे की जाली के ऊपर रखकर उबालें व उसमें परखनली को रखने पर यदि गुलाबी रंग नजर आये तो बेसन में पिसी खेसारी दाल मिलाई गई है।

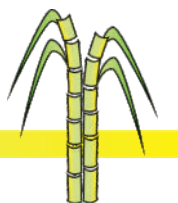
मिठाई व आईसक्रीम

मिठाई व आईसक्रीम की ऊपरी पर्त को हल्का सा गर्म करके पिघलायें। फिर इसमें हाइड्रोक्लोरिक अम्ल की कुछ बूंदे मिलाने पर मैजेन्टा रंग आने से वर्जित रंगों के मिलावट की पुष्टि होती है।

चाँदी का वर्क

चाँदी के वर्क की कुछ मात्रा को परखनली में लेकर उसमें 5 मि.ली. तनु नमक का अम्ल मिलाने पर परखनली में सफेद तलछट या गदलापन नजर आये तो समझ लें कि यह एल्यूमीनियम का वर्क है।

उपरोक्त परीक्षणों द्वारा हम खाद्य पदार्थों में मिलावट का पता लगा सकते हैं। उपभोक्ता मिलावट करने वाले असामाजिक तत्वों के विरुद्ध एकजुट होकर संघर्ष करने लगेँ तथा समाचार पत्रों में इसका प्रचार-प्रसार करें तो अपराध नियन्त्रित हो सकता है। उपभोक्ता सुप्रसिद्ध ट्रेडमार्क वाली एगमार्क वस्तुएँ प्रतिष्ठित दुकान से खरीदें, तभी वे अपमिश्रित वस्तुएँ खरीदने से बचकर अपने व अपने परिवार को रोगमुक्त एवं स्वस्थ रख अपने परिश्रम से कमाई गई आय का समुचित उपयोग कर सकते हैं।



आरोग्य एवं संजीवनी प्रभाग

फैसिलोसिस (लिवर लूक) रोग के कारण, लक्षण उपचार तथा बचाव

रमाकान्त, सत्यव्रत सिंह एवं जितेन्द्र प्रताप सिंह

नरेन्द्र देव कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय, कुमारगंज, फैजाबाद

फैसिलोसिस जुगाली करने वाले पशुओं जैसे—गाय, भैंस, भेड़ और बकरी में होने वाला एक प्रमुख परजीवी रोग है। घोड़ा, खच्चर, गधा, सुअर, खरगोश, बिल्ली, हाथी या मनुष्यों में फैसिलोसिस रोग के होने की सम्भावना बहुत ही कम होती है। परन्तु गाय, भैंस एवं भेड़ों को फैसिलोसिस नामक रोग से ग्रसित हो जाने पर पशु पालकों को अधिक आर्थिक नुकसान उठाना पड़ता है। सामान्यतः यह रोग विश्व के सभी देश में पाया जाता है। फैसिलोसिस रोग हमारे देश भारत के लगभग सभी भागों में पाया जाता है। जल भराव, वाले क्षेत्र, निचले क्षेत्र, अधिक नमी या आर्द्रता वाले क्षेत्र, नदी, नाला जिसमें पानी के वहने की गति बहुत कम हो, मिट्टी अम्लीय न हो, या जिस क्षेत्र में घोंघा की संख्या बहुत अधिक पायी जाती है, उन क्षेत्रों में फैसिलोसिस रोग के होने की सम्भावना बढ़ जाती है।

रोग के कारण

हमारे देश में लिवर लूक की मुख्यतयः तीन प्रजातियाँ पायी जाती हैं।

फैसिओला हिपैटिका

यह प्रजाति मुख्यतयः पर्वतीय क्षेत्रों में पायी जाती हैं।

फैसिओला जाइगैनेटिका

यह प्रजाति मुख्यतयः मैदानी क्षेत्रों में पायी जाती हैं।

फैसिओला जैकसोनी

यह प्रजाति मुख्यतयः असम और केरल प्रदेशों पायी जाती हैं।



चित्र—1 वयस्क फैसिओला हिपैटिका

फैसिओला प्रजाति की इन्टरमिडिएट होस्ट (मध्य परपोशी) लिम्नेईड मड स्नेल (घोंघा) हैं। इन्टरमिडिएट होस्ट से मेटासरकेरिया निकलता है, जो हरबिज शाकीय पौधों पर जा कर चिपक जाता है। पशु चरने के समय जब मेटासरकेरिया युक्त हर बीज (पशुओं द्वारा खाये जाने वाले पौधे) को खाता है तो पशु फैसिलोसिस नामक बिमारी से ग्रसित हो जाता है। रोग की तीव्रता पशुओं द्वारा खाये गये मेटासरकेरिया की संख्या पर निर्भर होता है। भारत में लिम्नेईड स्नेल की मुख्यतः दो प्रजातियाँ पायी जाती हैं—

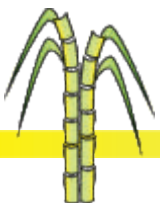
- लिमनिऑ अक्युमूलेट
- लिमनिऑ ऑरिकुलेरिया

वयस्क फैसिओला बाइल डक्ट (पित्त वाहिनी) में रहता है और यही पर अंडा देता है। अंडा पशु के मल के साथ बाहर आता है। प्रथम अवस्था का डिंबक (लार्वा) अंडे से केवल नम (आर्द्रता) वातावरण के स्थिति में निकलता है। इससे मिरासिडिअम अवस्था बनती है। जब आस पास का तापमान सामान्य से 5 से 6 डिग्री सेन्टीग्रेड तक बढ़ जाता है तो

मिरासिडिअम लार्वा निष्क्रिय हो जाता है। घोंघे के शरीर में कई बार अलैंगिक प्रजनन करने के बाद मिरासिडिअम, सरकेरिया अवस्था में बदल जाता है। सरकेरिया घोंघे के शरीर से बाहर निकल कर हरबिज पर चिपक कर संचित होते रहते हैं। सरकेरिया, मेटा सरकेरिया में बदल जाता है। इसके लिए सरकेरिया अपने चारों तरफ एक कठोर रक्षात्मक कृमिकोष (सिस्ट) का निर्माण करती है। पशुओं द्वारा मेटा सरकेरिया को खाये जाने पर यह पशु के शरीर में अवस्यक लूक में बदल जाता है। यह अवस्यक लूक आँत की दिवार पेट की झिल्ली को पार करके लिवर में पहुँच जाता है। वयस्क फैसिओला हिपैटिका लिवर के पॅरेडकिम (मृदूतक) में लगभग 4 से 5 सप्ताह तक माइग्रेट (स्थानान्तरण) करता रहता है और इतने समय में इनका आकार 0.1 से 10 मिमी. तक हो जाता है। इसके बाद ये परजीवी बाइल डक्ट में पहुँच जाते हैं और इनका आकार पहले से दो गुना हो जाता है। 10 से 12 सप्ताह के संक्रमण के बाद ये अंडा देना प्रारम्भ कर देते हैं।



चित्र—2 फैसिओला हिपैटिका की आंतरिक संरचना



पैथॅजेनिसिस रोग (जनक):-

अक्यूट (तीव्र) हिपैटिक फ़ैसिओलोसिस, अल्पवयस्क फ़ैसिओला हिपैटिका का लिवर मृदूतक में उपस्थिति होने से होता है। मेटासरकेरिया के 5 से 6 सप्ताह के खाने के बाद इस बिमारी के लक्षण आना शुरू होता है। लिवर मृदूतक में फ्लूक के माइग्रेट (भ्रमणशीलता) से लिवर मृदूतक बहुत ज्यादा चोटीला हो जाता है। जिससे लिवर अपना कार्य सही तरीके से नहीं कर पाता है। फ्लूक के स्थानान्तरण से लिवर मृदूतक में अवायुवीय अवस्था उत्पन्न हो जाती है। अवायुवीय अवस्था मृदूतक कोशिकाओं में कलास्ट्रीडियम प्रजाति नामक जीवाणु की वृद्धि तेजी से होती है। जिससे इनफेक्शियस नेक्रोटिक हिपाटाइटिस (ब्लैक डिजीईज) नामक रोग गाय, भैंस और भेड़ों में हो जाता है।

क्रॉनिक (दीर्घ कालिक) हिपैटिक फ़ैसिओसिस वयस्क फ्लूक के बाइल डक्ट में रहने के कारण होता है। इससे बाइल डक्ट की दिवारों में सूजन, डक्ट में रुकावट का होना कोशिकाओं का फाइब्रोसिस (अधिक रेशेदार) का होना और कोशिकाओं से प्रोटीन का स्रावण बढ़ जाता है। जिससे रोग से ग्रसित पशु के शरीर में अलब्यूमिन नामक प्रोटीन की कमी हो जाती है। एक वस्यक फ्लूक एक दिन में 0.5 मिली0 रक्त पशु के शरीर से चूसता है। जिससे पशु के शरीर में रक्त की कमी हो जाती है।

रोग के प्रमुख लक्षण

रोग के लक्षण को तीन भागों में बाँटा गया है—

अक्यूट (तीव्र) फ़ैसिलोसिस

अक्यूट (तीव्र) फ़ैसिलोसिस सबसे ज्यादा भेड़ों में पायी जाती है। बिना किसी लक्षण प्रदर्शित किये, अचानक रोग से ग्रसित भेड़ की मृत्यु हो जाती

है। वैसे तो यह बिमारी वर्ष के किसी भी मौसम में हो सकती है, परन्तु ग्रीष्म ऋतु और शरद ऋतु में इस बिमारी के होने की सम्भावना ज्यादा रहती है।

लक्षण

- पशु निरुत्साहित रहता है।
- पशु कमजोर हो जाता है।
- पशु को भूख लगनी कम हो जाता है।
- नेत्र श्लेष्मला और श्लेष्मला के रंग में पीलापन आ जाता है।
- लिवर को शरीर के ऊपर से दबाने पर पशु को दर्द महसूस होता है।
- पशु के मृत्यु के बाद पशु के नाक और मलद्वार से रक्त स्राव होता है।

सबअक्यूट (अल्पतीव्र) फ़ैसिलोसिस

रोग की इस अवस्था में पशु का भार घट जाता है। श्लेष्मला का रंग पीला पड़ जाता है। पशु लिवर वाले क्षेत्र में दबाव डालने से पशु को दर्द महसूस करता है। कुछ पशु में सब मैन्डी बुलर ईडइमा होता है।

क्रॉनिक (दीर्घ कालिक) फ़ैसिलोसिस लक्षण

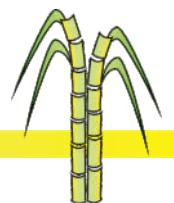
- शरीर में रक्त की कमी हो जाती है। जिससे पशु में अल्परक्तता उत्पन्न हो जाती है।
- पशु के त्वचा का तेज समाप्त हो जाता है जिससे त्वचा खुरखुरा (रॅफ)



चित्र-3 अक्यूट फ़ैसिलोसिस से पीड़ित भेड़



चित्र-4 फ़ैसिलोसिस से पीड़ित भैंस



एवं शुष्क दिखाई पड़ने लगती है।

- पशु सुस्त रहने लगता है।
- श्लेष्मला का रंग पीला पड़ने लगता है।
- मैन्डीवलस नामक हड्डी के नीचे ईडीमा (शोथ) हो जाता है। इस स्थिति को बॉटल जॉ कनडिशन कहते हैं।
- पशु का भार घटने लगता है तथा दूध देने वाले पशुओं की दुग्ध उत्पादक क्षमता घट जाता है।
- पशु को दीर्घ कालिक दस्त (डाइआरिया) हो जाती है।
- यह बिमारी लगभग 2 से 3 महीने तक रहती है और उचित इलाज न होने की स्थिति में रोग से ग्रसित पशु कि मृत्यु हो जाती हैं। जिन पशुओं की मृत्यु नहीं होती है वे काफी समय तक दयनीय स्थिति में रहते हैं। होती है।

रोग के निदान का आधार

रोग का निदान निम्नलिखित आधार पर किया जाता है।

- रोग का इतिहास जानकर जैसे पशु के चरने वाले क्षेत्र और जलवायु के बारे में।
- रोग के प्रमुख लक्षण।
- पशु के रक्त और सीरम की जाँच करके।
- पशु के मल का जाँच करके। मल में फैसिलोसिस के अंडों का पाया जाना, पशु के रोग ग्रसित होने का प्रमाण है। अंडा, आपरकुलेटेड, वाल पतली और सामान्यतयः पीले-भूरे रंग का होता है।
- मरे हुए पशुओं का शव-विच्छेदन करके। तीव्र फैसिलोसिस से लिवर में सूजन हो जाती है और लिवर की मृदूतक कोशिकाओं में पलूक के

बार-बार भ्रमणशीलता से लिवर मृदूतक कोशिकाओं की क्षति होती है। क्रॉनिक (दीर्घ कालिक) फैसिलोसिस में पत्ती के आकार के वयस्क पलूक बाइल डक्ट और लिवर के वेन्ट्रल भाग में पाये जाते हैं।

रोग का उपचार

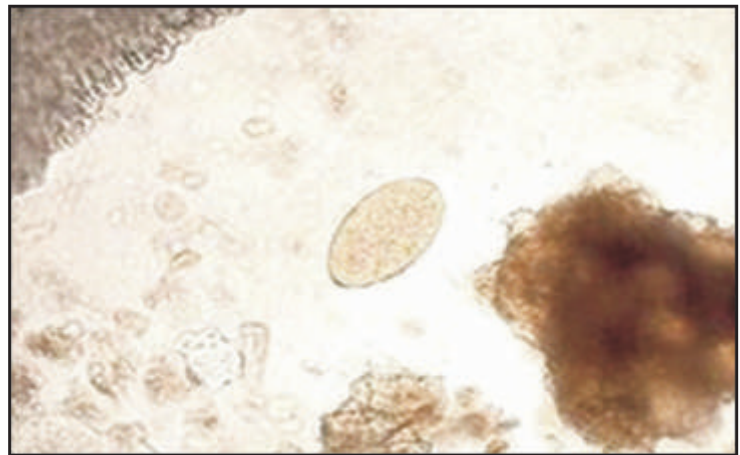
रोग का उपचार करते समय ऐसे पलूकीसाइड का चयन करना चाहिये जो अवस्यक और वयस्क पलूक को पशु की शरीर के अंदर नष्ट कर सके, जिससे पशु को इस बिमारी से निजात मिल सकें। ट्राइक्लाबेन्डाजोल को फैसिलोला हिपैटिका से संक्रमित पशु को दिया जाता है। भेड़ में ट्राइक्लाबेन्डाजोल को 10 मिग्रा./किग्रा. पशु के भार और गायों में 12 मिग्रा./किग्रा. पशु के भार अनुसार दिया जाता है। भैसों में फैसिलोला जिजैन्टिका के उपचार के लिए ट्राइक्लाबेन्डाजोल की थोड़ी अधिक मात्रा की आवश्यकता होती है। इसके अलावा इस बिमारी को ठीक करने के लिए अल्बेन्डाजोल 7.5 मिग्रा./किग्रा भार भेड़ में और 10 मिग्रा./किग्रा. भार के अनुसार गायों में दिया जाता है। ऑक्सीक्लोजानाइड को 10 मिग्रा./किग्रा. भार के हिसाब से दिया जाता है। इसके अलावा पशु को जल्दी स्वस्थ रखने को लिए पशु को लीवर टानिक,

विटामिन बी काम्प्लेक्स पशु को मुख द्वारा या माँसो में इंजेक्शन दिया जाता है। रक्तलपता की दशा में पशु को आयरन का इंजेक्शन दिया जाता है और साथ में पशु की भूख बढ़ाने की दवाई भी दी जाती हैं।

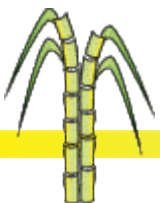
रोग से बचाने का उपाय

पशु को फैसिलोसिस बिमारी से बचाने के लिए निम्नलिखित उपाय किये जाते हैं

- घोघों की जनसंख्या को नियंत्रित करके। घोघों की जनसंख्या को नियंत्रित करने के लिए निम्नलिखित विधि अपनायी जाती है—
- (अ) घोघें मारने वाले रसायन का प्रयोग करके जैसे कॉपर सल्फेट, सोडियम पेन्टाक्लोरोफिनेट और एन-ट्राईटाइलो मार्फीलीन।
- (ब) घोघे को खाने वाले बत्तख से या कुछ आर्थोपाड लार्वा सरकेरिया को खाते हैं।
- (स) घोघों को इक्कठा करके उन्हे भौतिक तरीको से नष्ट करके।
- मल की समय-समय पर जाँच करके, पशु के भार के अनुसार लूकीसाइड दे कर।
- पशु को जलभराव वाले क्षेत्र या अधिक नमी वाले क्षेत्रों में चरने पर रोक लगा कर।



चित्र-5 फैसिलोला हिपैटिका का अंडा



नीम – एक बहुआयामी, बहुपयोगी वृक्ष

रश्मि गुप्ता¹ एवं राजेन्द्र गुप्ता²

¹बी.एस.एन.वी.पी.जी. कॉलेज, लखनऊ

²भाकृअनुप—भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

नीम भारतीय मूल का एक सदाबहार वृक्ष है। यह सदियों से समीपवर्ती देशों—पाकिस्तान, बांग्लादेश, नेपाल, म्यानमार (बर्मा), थाईलैंड, इंडोनेशिया, श्रीलंका आदि देशों में पाया जाता रहा है। लेकिन विगत लगभग डेढ़ सौ वर्षों में यह वृक्ष भारतीय उपमहाद्वीप की भौगोलिक सीमा को लांघ कर अफ्रीका, आस्ट्रेलिया, दक्षिण पूर्व एशिया, दक्षिण एवं मध्य अमरीका तथा दक्षिणी प्रशान्त द्वीपसमूह के अनेक उष्ण तथा उप-उष्ण कटिबन्धीय देशों में भी पहुँच चुका है। यह प्रायः एक घरेलू वृक्ष है, जहाँ आबादी के बीच, घरों के आस-पास, सड़कों के किनारे तथा पार्क आदि में लगाया जाता है।

मेलियासि परिवार का नीम (*अजादिरक्ता इंडिका*) भारत में पाई जाने वाली सर्वाधिक उपयोगी और मूल्यवान वृक्ष-प्रजातियों में से एक है। यह पीएच 10 तक की अनेक प्रकार की मिट्टियों में उग सकता है, जो कि इसे भारतीय उप महाद्वीप में एक सर्वाधिक बहुआयामी और महत्वपूर्ण वृक्ष बनाता है। इसके अनेक प्रकार के उपयोगों के कारण, भारतीय कृषकों द्वारा इसकी खेती वैदिक काल से की गई है और अब यह भारतीय संस्कृति का अंग बन गया है। भारत में, यह पूरे देश में पाया जाता है और, ऊँचे एवं ठंडे क्षेत्रों तथा बांध-स्थलों को छोड़कर, हर प्रकार के कृषि-जलवायु अंचलों में अच्छी तरह उग सकता है। सच बात तो यह है कि भारत में नीम के वृक्ष, फसलों को कोई नुकसान पहुँचाए बिना, अक्सर कृषकों के खेतों में और खेतों की मेड़ों पर छितरे हुए रूप में उगे हुए पाये जाते हैं। कृषक इस प्रणाली को केवल निर्माण-काष्ठ, चारे, ईंधन के

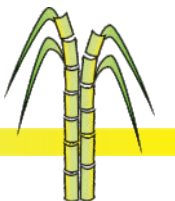
रूप में काम में आने वाली लकड़ी की स्थानीय मांग को पूरा करने के लिए और विभिन्न औषधीय गुणों के लिए अपनाते हैं। इसकी मुसलमूल प्रणाली की वजह से, यह मिट्टी में उपलब्ध अल्प नमी के लिए वार्षिक फसलों से प्रतिस्पर्द्धा नहीं करता।

वर्णन

नीम एक तेजी से बढ़ने वाला सदाबहार पेड़ है जो 15–20 मीटर की ऊँचाई तक पहुँच सकता है, और कभी कभी 35–40 मीटर तक भी ऊँचा हो सकता है। यद्यपि नीम एक सदाबहार पेड़ है लेकिन गंभीर सूखे में इसकी अधिकतर या लगभग सभी पत्तियाँ झड़ जाती हैं। इसकी शाखाओं का प्रसार व्यापक होता है। तना अपेक्षाकृत, सीधा और छोटा होता है और व्यास में 1.2 मीटर तक पहुँच सकता है। इसकी छाल, कठोर, विदरित (दरारयुक्त) या शल्कीय होती है और इसका रंग सफेद-धूसर या लाल भूरा भी हो सकता है। अंतःकाष्ठ लाल रंग का होता है जो वायु के संपर्क में आने से लाल-भूरे रंग में परिवर्तित हो जाता है। जड़ प्रणाली में एक मजबूत मुख्य मूसला जड़ और अच्छी तरह से विकसित पार्श्व जड़ें शामिल होती हैं। 20–40 सेमी तक लंबी प्रत्यावर्ती पिच्छाकार पत्तियाँ जिनमें, 20 से लेकर 31 तक गहरे हरे रंग के पत्रक होते हैं जिनकी लंबाई 3–8 सेमी तक होती है। अग्रस्त (टर्मिनल) पत्रक प्रायः अनुपस्थित होता है। पर्णवृंत छोटा होता है। कोंपलों (नयी पत्तियाँ) का रंग थोड़ा बैंगनी या लालामी लिये होता है। परिपक्व पत्रकों का आकार आमतौर पर असममितीय होता है और इनके किनारे दंतीय होते हैं।

फूल सफेद और सुगन्धित होते हैं और एक लटकते हुये पुष्पगुच्छ जो लगभग 25 सेमी तक लंबा होता है में सजे रहते हैं। इसका फल चिकना (अरोमिल) गोलाकार से अंडाकार होता है और इसे निंबोली कहते हैं। फल का छिलका पतला तथा गूदा रेशेदार, सफेद पीले रंग का, और स्वाद में कड़वा-मीठा होता है। गूदे की मोटाई 0.3 से 0.5 सेमी तक होती है। गुठली सफेद और कठोर होती है जिसमें एक या कभी-कभी दो से तीन बीज होते हैं जिनका आवरण भूरे रंग का होता है। नीम का सम्पूर्ण भाग कड़वा होता है, किन्तु कोई भी भाग अनुपयोगी नहीं होता। इसकी जड़, छाल, पत्ते, फूल, फल, गोंद, मद, सींक, टहनी एवं लकड़ी और इसकी छाया तथा इससे छनकर आने वाली हवा, सभी में कृषि, स्वास्थ्य एवं पर्यावरण के लिए अमृत भरे हैं। विभिन्न घरेलू उपयोग तथा आर्थिक एवं व्यावसायिक दृष्टि से इनकी उपयोगिता अत्यन्त मूल्यवान है। सम्पूर्ण वनस्पति जगत में फिलहाल एक नीम को छोड़कर दूसरा ऐसा कोई वृक्ष नहीं, जिसका रस्तीभर अंश भी अनुपयोगी न हो। आज मानव सभ्यता संकटों के जिस भयावह दौर से गुजर रही है, उससे बचाने में नीम के समान प्रभावकारी कोई अन्य वृक्ष नहीं। औषधि के लिए सदियों से भारतीय ग्रामीणजन की इस वृक्ष पर व्यापक निर्भरता के कारण इसे भारतीय ग्रामीण औषधालय कहा जाता है।

आज इसे भारत का सर्वाधिक संभाव्यतायुक्त वृक्ष मान लिया गया है क्योंकि यह सदाबहार प्रति (शुष्क क्षेत्रों में पर्णपाती) का है, सर्वाधिक शुष्क और कम पोषक तत्वों वाली मिट्टियों में भी उग



सकता है, इसके कई उप-उत्पादों का वाणिज्यिक रूप से उपयोग किया जा सकता है और इसमें पर्यावरण की दृष्टि से लाभदायक गुण हैं (इसलिए इसे भविष्य का वृक्ष भी कहा गया है)। यदि इस वृक्ष के बड़े पैमाने पर बागान लगाने का कार्य हाथ में लिया जाना है, तो इसे विभिन्न कृषि-वानिकी प्रणालियों के अंतर्गत कृषि के एक महत्वपूर्ण घटक के रूप में समन्वित किया जाना होगा। ऐसा अनुमान है कि भारत के नीम प्रतिवर्ष लगभग 35 लाख टन मींगी उत्पन्न करते हैं। इससे लगभग 7 लाख टन तेल निकाला जा सकता है। प्राप्त होने वाले तेल की मात्रा को बढ़ाने के लिए, खादी और ग्रामोद्योग आयोग (केवीआईसी) ने पिछले दो दशकों के दौरान नीम के फल और बीजों के प्रसंस्करण के विभिन्न पहलुओं का मार्ग प्रशस्त किया है। नीम सहित वृक्षों पर लगने वाले अधिकांश तिलहनों के मामले में देखने में आई मुख्य कठिनाई यह है कि नीम के फलों को नम मौसम में तोड़ा जाना होता है। सुखाने की सुविधा स्थानीय रूप से उपलब्ध न होने की स्थिति में, फल और बीज तेजी से खराब होने लगते हैं और एलोटीक्सिन से ग्रस्त हो जाते हैं। आदर्श रूप में, फलों का गूदा अविलंब निकाल लिया जाना चाहिए और बीजों को पूरी तरह से सुखा लिया जाना चाहिए। केवीआईसी ने देश के दूर-दराज के भागों में भी नीम के उत्पादों का गूदा निकालने, सुखाने और छिलका उतारने की सरल विधियों को लोकप्रिय बना दिया है।

नीम का भौगोलिक विस्तार

यह उष्ण कटिबंधीय से लेकर उप उष्ण कटिबंधीय क्षेत्रों और अर्ध शुष्क से लेकर नम उष्ण कटिबंधीय क्षेत्रों में और समुद्रतल से लेकर 700 मीटर की ऊंचाई तक केरल के दक्षिणी छोर से लेकर हिमालय की पहाड़ियों तक उगाया जाता है। भारत में और अफ्रीका के देशों में इसकी खेती व्यापक रूप से की गई है। भारत में, उत्तर प्रदेश, बिहार, पश्चिम बंगाल, उड़ीसा, दिल्ली, महाराष्ट्र, गुजरात, आंध्र प्रदेश और तमिलनाडु राज्यों के

एक बड़े भाग में पाया जाता है। यह वृक्ष अधिकांशतः सदाबहार है। सूखे क्षेत्रों में फरवरी-मार्च के दौरान अल्प अवधि के लिए यह लगभग पर्णरहित हो जाता है, किन्तु बहुत ही जल्द इस पर नई पत्तियां उग आती हैं। देश के दक्षिणी भागों में फूल जनवरी-मार्च में और उत्तरी भागों में उसके बाद आते हैं। नीम की आवश्यकताएं बहुत कम होती हैं और जब यह छोटा होता है, तब बहुत तेजी से बढ़ता है। यह पाले के प्रति संवेदनशील होता है और, विशेष से सीडलिंग एवं सैपलिंग अवस्थाओं में, अत्यधिक ठंड सहन नहीं कर सकता है। एरिड फारेस्ट रिसर्च इंस्टीट्यूट, जोधपुर द्वारा लगाए गए अंतर्राष्ट्रीय और राष्ट्रीय मूलस्थान परीक्षणों में, यह देखने में आया कि पाले से हुए नुकसान के कारण, नीम के सभी वृक्षों में शाखाएं अधोभाग के पास थीं। इसका स्थूणीकरण अच्छी तरह होता है, यह मूलचूषक उत्पन्न करता है और मुण्डा हो जाने या कर दिए जाने की स्थिति में इसमें फिर से पत्तियां बहुत जल्दी आ जाती हैं।

नीम के लिए उपयुक्त परिस्थितियाँ

नीम का पेड़ सूखे के प्रतिरोध के लिए विख्यात है। सामान्य रूप से यह उप-शुष्क और कम नमी वाले क्षेत्रों उन में फलता है जहाँ वार्षिक वर्षा 400 से 1200 मिमी के बीच होती है। यह उन क्षेत्रों में भी फल सकता है जहाँ वार्षिक वर्षा 400 से कम होती है पर उस स्थिति में इसका अस्तित्व भूमिगत जल के स्तर पर निर्भर रहता है। नीम कई अलग अलग प्रकार की मिट्टी में विकसित हो सकता है, लेकिन इसके लिये गहरी और रेतीली मिट्टी जहाँ पानी का निकास अच्छा हो, सबसे अच्छी रहती है। यह उष्णकटिबंधीय और उपउष्णकटिबंधीय जलवायु में फलने वाला वृक्ष है, और यह 22-32° सेल्सियस के बीच का औसत वार्षिक तापमान सहन कर सकता है। यह बहुत उच्च तापमान को तो सहन कर सकता है, पर 4° सेल्सियस से नीचे के तापमान में मुरझा जाता है। नीम एक

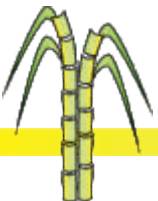
जीवनदायी वृक्ष है। यह सूखे से प्रभावित (शुष्क प्रवण) क्षेत्रों के कुछ छाया देने वाले (छायादार) वृक्षों में से एक है। यह एक नाजुक पेड़ नहीं है और किसी भी प्रकार के पानी (मीठा या खारा) में जीवित रहता है।

नीम : भौतिक एवं रासायनिक संरचना

बसंत ऋतु में नीम वृक्ष के पुराने पत्ते झड़ जाते हैं और नये ताम्रवर्णी कोमल टूसे निकलते हैं। मिट्टी एवं जलवायु की स्थिति के अनुरूप भारत में जनवरी से मई तक (दक्षिण में थोड़ा पहले और उत्तर में थोड़ा विलम्ब से) इसमें फूल आता है और मई से सितम्बर तक इसमें फल लगने से पकने तक की प्रक्रिया चलती है। अमेरिका के दक्षिणी इक्वाडोर के हिस्सों में इस नीम पर नवम्बर-दिसम्बर में भी फूल निकल आते हैं। पश्चिमी अफ्रीका के सेनेगल, बेनिन एवं जाम्बिया के नीम वृक्ष वर्ष में दो बार फलते हैं-मार्च अप्रैल एवं जुलाई-अगस्त में, कहीं-कहीं अक्टूबर-नवम्बर में भी। डामिनियन रिपब्लिक के अजुआ घाटी में यह वर्ष में तीन बार तक फल देते देखा नीम की छाल से डाई, मन्जन, आदि बनाये जाते हैं। बीज का उपयोग मिथेन गैस, बनाने में किया जाता है। पत्तियाँ का उपयोग जानवरों के लिये खाद्य सामग्री आदि के लिए किया जाता है। कास्मेटिक उद्योग में इसका प्रयोग चेहरे पर लगाने वाली क्रीम, लोशन, फेस पाऊडर एवं एंटीसेप्टिक क्रीम के रूप में हो रहा है। कागज के उद्योग में कागज को मजबूत करने के लिये, दवा उद्योग-एन्टीसेप्टिक, गोली आदि के रूप में, कपड़ा उद्योग में डाई और धागे बनाने के लिये, सफाई उद्योग- साबुन, मंजन, पाऊडर के रूप में, खाद्य उद्योग- जेली आदि बनाने में, कृषि उद्योग- खाद और दवा आदि बनाने में इसके सफल प्रयोग हुए हैं।

निर्यात संभाव्यता

वन-उत्पाद में, वनों से प्राप्त कुछ औषधीय पौधों के अलावा, शायद नीम



अकेला ऐसा वृक्ष है, जिसमें निर्यात की जा सकने वाली कई वस्तुएं उत्पन्न करने की संभाव्यता है। इसीलिए संयुक्त राज्य अमेरिका, जापान, जर्मनी, फ्रांस और नीदरलैण्ड जैसे बहुत से विकसित देशों ने, जिनके पास बहुत अधिक नीम-संपदा नहीं है, अनन्य रूप से नीम के लिए अनुसंधान प्रयोगशालाएं विकसित की हैं। इसके विपरीत, भारत में नीम-संपदा के काफी अच्छे संसाधन हैं और देश भर में नीम के लाखों वृक्ष बिखरे हुए हैं, किन्तु हमने, उस छिटपुट अनुसंधान को छोड़कर, जो कि कुछ प्रयोगशालाओं में किया जा रहा है, अब तक नीम अनुसंधान व्यवस्थित रूप से आरंभ नहीं किया है। नीम का प्रमुख तत्व अजादिरैक्टिन है, जो कि ओपन कलर क्रोमेटोग्राफी अथवा प्रेशर लिक्विड क्रोमेटोग्राफी के माध्यम से प्राप्त किया जाता है। एक किलोग्राम नीम के बीजों से अधिकतम 3 ग्राम अजादिरैक्टिन प्राप्त होता है। नीम से बने उत्पादों के निर्यात की पर्याप्त संभावना होने पर भी इस वृक्ष के सुधार पर बहुत अधिक ध्यान नहीं दिया गया है, विशेष रूप से प्रति किलोग्राम अजादिरैक्टिन के उत्पादन और अन्य घटकों के मामले में। भारत में, नीम की खेती अभी भी अपनी शैशवावस्था में है। कुछ ही बागान यत्र-तत्र लगाए गए हैं। नीम के जो भी बीज उपलब्ध होते हैं, वे असंगठित क्षेत्र के माध्यम से व्यक्तिगत वृक्षों से एकत्रित किए जाते हैं। अतः इस बात की पुरजोर वकालत की जाती है कि सरकारी संस्थान, कृषि विश्वविद्यालय और गैर सरकारी संगठन इस वृक्ष तथा इसके उत्पादों पर समन्वित अनुसंधान करने के लिए आगे आएँ, ताकि बृहत् निर्यात बाजार से लाभ प्राप्त किया जा सके।

नीम के वृक्ष के विभिन्न अवयवों के उपयोग

नीम के पत्ते नेत्रों को हितकारी, वातकारक, पाक में चरपरे, सर्व की अरुचि, कोढ़, कृमि, पित्त तथा विषनाशक हैं। नीम की कोमल कोंपलें व कोमल पत्ते

संकोचक, वातकारक तथा रक्तपित्त, नेत्ररोग और कुष्ठ को नष्ट करने वाले हैं।

नीम के फल कड़वे, पाक में चरपरे, मलभेदक, सिन्ध, हल्के, गर्म और कोढ़, गुल्म बवासीर, कृमि तथा प्रमेह को नष्ट करने वाले हैं। नीम के पके फलों के ये गुण हैंरू पकने पर मीठी निम्बोली (फल) रस में कड़वी, पचने में चरपरी, सिन्ध, हल्की गर्म तथा कोढ़, गुल्म, बवासीर, कृमि और प्रमेह को दूर करने वाली है।

निम्बोली की गिरी कुष्ठ और कृमियों को नष्ट करने वाली हैं। नीम की निम्बोलियों का तेल चर्मरोग, कुष्ठ और कृमि रोगों को नष्ट करता है।

नीम के फूल पित्तनाशक और कड़वे, कृमि तथा कफरोग को दूर करने वाले हैं।

नीम के डंठल कास (खांसी), श्वास, बवासीर, गुल्म, प्रमेह-कृमि रोगों को दूर करते हैं।

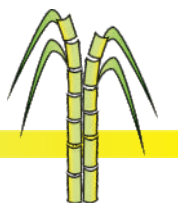
नीम के घरेलू उपयोग

नीम के वृक्ष की टण्डी छाया गर्मी से राहत देती है तो पत्ते फूल-फूल, छाल का उपयोग घरेलू रोगों में किया जाता है, नीम के औषधीय गुणों को घरेलू नुस्खों में उपयोग कर स्वस्थ व निरोगी बना जा सकता है। नीम एक ऐसा पेड़ है जो मधुमेह से लेकर एड्स, कैंसर और न जाने किस-किस तरह की बीमारियों का इलाज कर सकता है। इसका स्वाद तो कड़वा होता है, लेकिन इसके फायदे तो अनेक और बहुत प्रभावशाली हैं और उनमें से कुछ निम्नलिखित हैं:

- नीम की पत्तियां चबाने से रक्त शोधन होता है और त्वचा विकार रहित और चमकदार होती है। त्वचा को स्वस्थ रखने के लिये नीम की पत्तियों की बनी चाय और पानी उबाल कर स्नान करें। नीम के तेल से मालिश करने से विभिन्न प्रकार के चर्म रोग ठीक हो जाते हैं। नीम का लेप सभी प्रकार के चर्म रोगों के निवारण में सहायक है। नीम की पत्तियों को

पानी में उबालकर और पानी ठंडा करके उस पानी से नहाने से चर्म विकार दूर होते हैं, और ये खासतौर से चेचक के उपचार में सहायक है और उसके विषाणु को फैलने न देने में सहायक है। नीम के वृक्ष की छाल को जलाकर उसकी राख में तुलसी के पत्तों का रस मिलाकर लगाने से दाग तथा अन्य चर्म रोग ठीक होते हैं।

- नीम की दातुन करने से दांत व मसूढ़े मजबूत होते हैं और दांतों में कीड़ा नहीं लगता है, तथा मुंह से दुर्गंध आना बंद हो जाता है। इसमें दोगुना पिसा सेंधा नमक मिलाकर मंजन करने से पायरिया, दांत-दाढ़ का दर्द आदि दूर हो जाता है। नीम की कोपलों को पानी में उबालकर कुल्ले करने से दाँतों का दर्द जाता रहता है।
- चेचक होने पर रोगी को नीम की पत्तियों बिछाकर उस पर लिटाएं।
- नीम मलेरिया फैलाने वाले मच्छरों को दूर रखने में अत्यन्त सहायक है। जिस वातावरण में नीम के पेड़ रहते हैं, वहाँ मलेरिया नहीं फैलता है। नीम के पत्ते जलाकर रात को धुआं करने से मच्छर नष्ट हो जाते हैं और विषम ज्वर (मलेरिया) से बचाव होता है। नीम की छाल के काढ़े में धनिया और सौंठ का चूर्ण मिलाकर पीने से मलेरिया रोग में जल्दी लाभ होता है। नीम की जड़ को पानी में उबालकर पीने से बुखार दूर हो जाता है।
- नीम के तेल की 5-10 बूंदों को सोते समय दूध में डालकर पीने से ज्यादा पसीना आने और जलन होने सम्बन्धी विकारों में बहुत फायदा होता है।
- नीम के फल और उसकी पत्तियों से निकाले गये तेल से मालिश की जाये तो शरीर के लिये अच्छा रहता है।

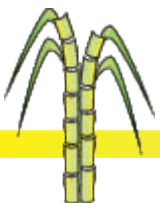


- नीम के द्वारा बनाया गया लेप बालों में लगाने से बाल स्वस्थ रहते हैं और कम झड़ते हैं। नीम और बेर के पत्तों को पानी में उबालें, ठण्डा होने पर इससे बाल, धोयें स्नान करें कुछ दिनों तक प्रयोग करने से बाल झड़ने बन्द हो जायेंगे व बाल काले व मजबूत रहेंगे। नीम तथा नारियल का तेल सिर पर लगाने से बालों की रूसी खत्म हो जाती है।
- नीम की पत्तियों के रस को आंखों में डालने से आंख आने की बीमारी (कंजैक्टिवाइटिस) समाप्त हो जाती है।
- नीम की पत्तियों के रस और शहद को 2:1 के अनुपात में पीने से पीलिया में फायदा होता है।
- नीम के बीजों के चूर्ण को खाली पेट गुनगुने पानी के साथ लेने से बवासीर में काफी फायदा होता है।
- नीम की निम्बोली का चूर्ण बनाकर एक-दो ग्राम रात को गुनगुने पानी से लें कुछ दिनों तक नियमित प्रयोग करने से कब्ज रोग नहीं होता है एवं आंतें मजबूत बनती है। नीम का फूल तथा निबोरियाँ खाने से पेट के रोग नहीं होते।
- गर्मियों में लू लग जाने पर नीम के बारीक पंचांग (फूल, फल, पत्तियां, छाल एवं जड़) चूर्ण को पानी में मिलाकर पीने से लू का प्रभाव शांत हो जाता है।
- बिच्छू के काटने पर नीम के पत्ते मसल कर काटे गये स्थान पर लगाने से जलन नहीं होती है और जहर का असर कम हो जाता है।
- नीम के 25 ग्राम तेल में थोड़ा सा कपूर मिलाकर रखें यह तेल फोडा-फुंसी, घाव आदि में उपयोगी रहता है।
- गठिया की सूजन पर नीम के तेल की मालिश करें।
- नीम के पत्ते कीड़े मारते हैं, इसलिये पत्तों को अनाज, कपड़ों में रखते हैं। सूखी नीम की पत्तियों को अनाज के डिब्बों में डाल देने पर उनमें कीड़े नहीं लगते।
- नीम की 20 पत्तियाँ पीसकर एक कप पानी में मिलाकर पिलाने से हैज़ा ठीक हो जाता है।
- आग से जले घाव में नीम का तेल लगाने से घाव बहुत जल्दी भर जाता है।
- नीम के तेल को वैसलीन के साथ 1:5 के अनुपात में मिलाकर बनाए गए लेप से मच्छर के काटने, त्वचा रोग, छोटे-छोटे घाव, कटे तथा जले में आराम मिलता है।
- खुजली तथा आँखों के रोग (कंजैक्टिवाइटिस) में नीम की पत्तियों को रूई के साथ उबाल कर ठंडे होने पर आँख या खुजली की जगह रूई से साफ करना लाभदायक रहता है।
- दौड़ सपर्धाओं में भाग लेने वाले धावकों को नीम के उबले हुये पानी से पैर धोने तथा नीम की चाय पीना लाभदायक होता है।
- गले में खराश होने पर नीम की पत्तियाँ को उबाल कर थोड़ा शहद मिलाकर गरारा करने से लाभ मिलता है। सर्दी जुकाम हो गया हो तो नीम की पत्तियां शहद मिलाकर चाटें। खराश ठीक हो जायेगी।
- मुहासों की सफाई के लिये नीम की पत्तियाँ डालकर उबाला गया पानी बहुत अच्छा रहता है।
- 30 मिलीग्राम नीम के तेल को एक लीटर पानी में और 1 मिली साबुन में अच्छी तरह मिलाकर पौधों के रोगों पर छिड़काव के लिये प्रयोग कर सकते हैं।
- मधुमेह(डायबिटीज) के रोगियों के लिए भी हर दिन नीम की एक

छोटी-सी गोली खाना बहुत फायदेमंद होता है। यह उनके अंदर इंसुलिन पैदा होने की क्रिया में तेजी लाता है। मधुमेह और पेट की अम्लता के लिये 2-3 पत्तियाँ रोज खाने पर आराम मिलता है। नीम में ऐसी भी क्षमता है कि अगर आपकी रक्त धमनियों(आर्टरी) में कहीं कुछ जमना शुरू हो गया हो तो ये उसको साफ कर सकती है।

- अगर कान में दर्द हो या फोड़ाफुंसी हो गयी हो, तो नीम या निंबोली को पीस कर उसका रस कानों में टपका दें। कान में कीड़ा गया हो, तो नीम की पत्तियों का रस गुनगुना करके इसमें चुटकी भर नमक डालकर टपकायें एक बार में ही कीड़ा मर जायेगा। अगर बहुत जरूरत हो तो दूसरे दिन डालें।
- यदि पेट में कीड़े हों, तो (बड़ा हो या बच्चा) नीम की नई कोपलों के रस में शहद मिलाकर चाटें कीड़े समाप्त हो जायेंगे। पानी में नीम के तेल की कुछ बूंदें डालकर चाय की तरह पी जायें बच्चे को 5 बूंद बड़ों को 8 बूंद इससे ज्यादा नहीं लेना है। नीम के पत्ते जरा सी हींग के साथ पीस लें और चाट जायें पेट के कीड़े नष्ट हो जायेंगे।

नीम के वृक्ष को इसके अनेक प्रकार के उपयोगों के कारण सही अर्थों में आश्चर्य वृक्ष कहा जा सकता है। यह लंबे समय से एक औषधीय वृक्ष के रूप में उपयोग किया जाता रहा है और ग्रामीण क्षेत्रों की लगभग सभी आवश्यकताओं की पूर्ति करता है – चाहे वह निर्माण-काष्ठ हो, ईंधन के रूप में काम में आने वाली लकड़ी हो, चारा हो, तेल हो, उर्वरक हों, कीट-रोधी हों या फिर सर्वव्यापी दातुन हो। उपरोक्त वर्णन से हम यह निष्कर्ष निकाल सकते हैं कि नीम हमारे जीवन का एक अभिन्न अवयव है। यदि हम नीम कि तुलना कल्पवृक्ष से करते हैं तो कोई अतिशयोक्ति नहीं होगी।



करेला – औषधीय गुणों का भंडार

वरुचा मिश्रा

भाकृअनुप-भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

करेला एक औषधीय फल के रूप में आजकल दुनिया भर में प्रचलित है। इसे अन्य कई नामों से भी जाना जाता है। इस औषधीय फल का इतिहास पुराना है। माना जाता है कि इसका इस्तेमाल पहली शताब्दी से दवा के रूप में किया जाता रहा है। मनुष्य के लिए करेला परम हितकारी तथा औषधीय गुणों का भंडार है। भूख को बढ़ाकर करेला हमारी पाचन शक्ति को सुधारता है। पचने में करेला हल्का होता है। गर्मी से उत्पन्न विकारों पर शीतल होने के कारण यह शीघ्र लाभ करता है। आमतौर पर करेला एशिया, अफ्रीका और कैरेबियाई देशों में पैदा किया जाता है।

करेले में प्रचुर मात्रा में विटामिन ए, बी और सी पाए जाते हैं। इसके अलावा कैराटिन, बीटाकैरोटीन, लूटीन, आइरन, जिंक, पोटैशियम, मैग्नीशियम, फास्फोरस, कैल्शियम, कारबोहाइड्रेट और मैगनीज जैसे लावोनाइड भी पाए जाते हैं। इसमें प्रोटीन भी भरपूर मात्रा में पाया जाता है। करेले की छोटी और बड़ी दो प्रकार की प्रजाति होती हैं, जिससे इसके कसैले पन में भी अंतर आता है। यह एक एंटीऑक्सिडेंट है और शर्करा के मेटाबोलिज्म को बढ़ाता है। करेले का प्रयोग एक प्राकृतिक स्टेरॉयड के रूप में किया जाता है क्योंकि इसमें कैराटिन नामक रसायन होता है। करेला अनेक बीमारियों का निवारण करता है।

मधुमेह के रोगों के लिए करेला अत्यंत ही लाभ दायक होता है क्योंकि इसमें पाया जाने वाला तत्व कैराटिन रसायन खून में शर्करा के स्तर को बढ़ने नहीं देता है। इसमें मौजूद ओलिओनिक अम्ल ग्लूकोसाइड, शर्करा को रक्त में न घुलने देने की क्षमता रखता है जिससे शर्करा के स्तर का संतुलन



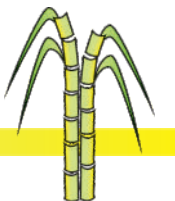
बना रहता है और अग्न्याशय को इंसुलिन द्वारा अवशोषित होने से रोकता है। इसके अतिरिक्त करेला मधुमेह के रोगी में शर्करा को एक साथ एकत्र कर लेता है और सीधे रक्तधारा में बहाता है जिससे शरीर को बिना शर्करा के स्तर को बढ़ाए टूटने में मदद मिलती है। करेले के फल में कम से कम तीन सक्रिय पदार्थ होते हैं जिसमें विरोधी मधुमेह के गुण होते हैं जिनके नाम हैं कैराटिन (जिसकी पुष्टि की गयी है कि रक्त में ग्लूकोस के स्तर की मात्रा को कम प्रभावित करता है), विसीन तथा इंसुलिन पदार्थ जो करेले में पॉलीपेप्टाइड पी के नाम से जाना जाता है। ये पदार्थ रक्त शर्करा के स्तर को कम करने में मदद करने के लिए व्यक्तिगत रूप से अथवा एक साथ काम करते हैं। इसके अतिरिक्त एक और पदार्थ लेक्टिन भी पाया जाता है जो कि रक्त में ग्लूकोज की सांद्रता को कम कर देता है। यह लेक्टिन परिधि के ऊतकों पर प्रभाव करता है तथा यह लेक्टिन हिपोग्लासेमिक प्रभाव के पीछे का एक प्रमुख कारक माना जाता है। शर्करा के अवशोषण कोशिकाओं में एएमपी सक्रिय प्रोटीन काइनेज की सक्रियता की वजह से टाइप 2 मधुमेह रोग होता है। करेला इन काइनेज की सक्रियता को बढ़ाता है जिसके कारण शर्करा के अवशोषण में वृद्धि होती है तथा मधुमेह को नियंत्रण

करने में सहायक होता है।

करेले में दो यौगिक होते हैं, प्रथम अल्फा-एलोस्टीरिक एसिड जो कि करेले के बीज में होता है एवम् दिवतीय 15,16-दिहयड्रॉक्सी-अल्फा-एलोस्टीरिक अम्ल जो करेले के फल में होता है। यह दो यौगिक कैंसर कोशिकाओं को अपॉप्टोसिस की प्रक्रिया करने में प्रेरित करते हैं। विज्ञानिकों ने अपने शोध में यह पाया कि हरे और घुमावदार करेले के फल रसायनिक रास्तों में हस्तक्षेप करते हैं जो कैंसर के कोशिकाओं का विकास करते हैं। स्तन कैंसर में करेला उन संकेतों को बंद कर देता है जो स्तन कैंसर कोशिकाओं को विभाजित करते हैं और उन संकेतों को खोल देता है जो इन कोशिकाओं को स्वयं आत्महत्या करने के लिए प्रोत्साहित करते हैं।

करेले में अधिक मात्रा में बीटा कैरोटीन होता है। यह बीटा कैरोटीन आँखों में होने वाली बीमारियों को दूर करता है एवम् आँखों की रोशनी में सुधार लाता है। यह बीटा कैरोटीन विटामिन-ए में बदल कर आँखों के रेटिना की रक्षा करता है जिससे आँखों की बीमारियों से बचा जा सकता है। यह उन मुक्त कणों को रोकने में मदद करता है जो आँखों को नुकसान पहुँचाते हैं।

इसमें पाया जाने वाला फास्फोरस मनुष्यों में कफ की शिकायत को उत्पन्न नहीं होने देता है। यह एक अच्छा जिगर डीटाकसीफायर है और हीपाटोप्रोटेक्टिव प्रकृति का है जो जिगर के एंजाइम को सक्रिय करता है जैसे कि ग्लूटाथीओन स-ट्रांसफेरस, ग्लूटाथीओन परऑक्सीडेस, कैटालेस इत्यादि जो विषाक्तता को रोकने



के लिए कार्य करते हैं। करेले में कड़वा टॉनिक गुण भी होता है जो रक्त को शुद्ध करता है। यह मनुष्य में होने वाले फोड़े एवम् खुजली आदि रक्त विकारों के उपचार में प्रयोग किया जाता है।

इसमें पाया जाने वाला सेलुलोज फाइबर का एक बहुत अच्छा स्रोत है, जिसके कारण कब्ज से बचा जा सकता है। इतना ही नहीं यह उन लोगों के लिए भी उपयोगी है जो अपच से ग्रस्त हो परंतु कभी कभी यह अल्सर को खराब भी कर सकता है। यह जठरांत्र पथ के क्रमिक वृत्तों में सिकुड़ने वाले संचालन में सुधार करता है।

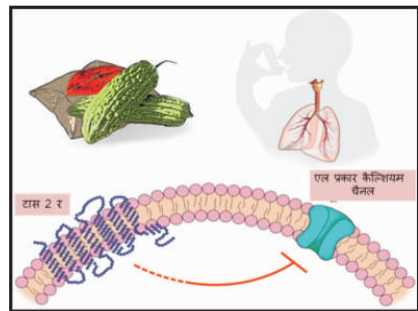
करेला पित्तस का स्राव करने के लिए जिगर को उत्तेजित करता है तथा वसा के चयापचय के लिए बहुत आवश्यक होता है। अतः मोटापे को कम करने के लिए भी लोग इसका प्रयोग करते हैं।

अनुसंधान प्रयोगशाला परीक्षण ने यह सुझाव दिया गया है कि करेले में योगिका पाए जाते हैं जो एचआईवी संक्रमण के इलाज के लिए प्रभावी हो सकते हैं। एक प्रारंभिक नैदानिक परीक्षण में यह पाया गया कि करेले ने कुछ हद तक उन रोगियों पर लाभकारी असर दिखाया जो एचआईवी से ग्रस्त हैं। इसमें एक प्रोटीन विशेषकर एमएपी 30 (जो करेले के बीज एवम् फल दोनों से प्राप्त होता है एवम् पुनः संयोजक विधि से भी उत्पन्न किया जाता है), ट्यूमर एवम् एचआईवी संक्रमण के उपचार के लिए बहुत उपयोगी है। इसके अतिरिक्त करेले में एमपी 2 कोशिकाओं में अपो-बी साथ ही में सेलुलर टीजी संश्लेषण के स्राव को कम कर देता है।

इसके साथ ही फेनालिक यौगिकों और कैरोटीनॉयड करेले में जो पाए जाते हैं उस में एंटीऑक्सिडेंट गतिविधि होती है जो गंभीर पुराने रोगों से रक्षा करती है। करेले में एंटी-इन्फ्लेमेटरी प्रतिक्रियाओं को प्रेरित करने की क्षमता होती है। यह शराब के नशे के लिए भी एक इलाज है, और रक्त को शुद्ध

करने के लिए और जिगर के पोषण में मदद करता है। इसका रस भी एक बुरा हैंगओवर के उपचार में फायदेमंद है।

दमा के दौर में चिकनी मांसपेशियों की कोशिकाओं में अत्यधिक संकुचन होता है जिसके कारण सांस की नली संकुचित हो जाती है जिससे सांस लेने में कठिनाई होती है। यह तथ्य है कि कड़वे पदार्थों से इन चिकनी मांसपेशियों की कोशिकाओं को आराम मिलता है। यह दमा के दौर को रोकने के लिए प्रभावी हो सकता है। करेले को खाने से उत्पन्न कड़वे स्वाद के रिसेप्टर्स अन्य रिसेप्टर्स की तरह कोशिका के प्लाज्मा के झिल्ली की अवधि को बढ़ा देता है। कुछ रिसेप्टर्स का भाग कोशिकाओं के बाहर रह कर उन पदार्थों से जुड़ जाता है जो कड़वे होते हैं जबकि कुछ पदार्थ कड़वे स्वाद उत्पन्न करने वालों से जुड़ कर जी-प्रोटीन नामक प्रोटीन को निकालते हैं जो दो भागों जी-अल्फा सबयूनिट एव जी-बीटा गामा डामिर में विभाजित हो जाते हैं। करेला स्वाद के रिसेप्टर्स पर प्रभाव डालता है जो चिकनी पेशी कोशिकाओं में पाया जाता है। यह स्वाद रिसेप्टर्स एल प्रकार के कैल्शियम चैनल को बाधित करता है जिससे पेशी कोशिकाओं को तनाव से आराम मिलता है। इस प्रकार से दमा के उपचार में करेला सहायता प्रदान कर सकता है।



चित्र: करेले के कड़वे रिसेप्टर्स का एल प्रकार कैल्शियम चैनल पर प्रभाव

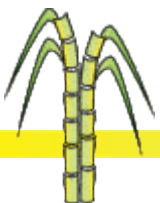
आजकल हृदय का दौरा पड़ना भी आम बात हो गयी है। हृदय के रोगों में

हृदय की धमनियों की दीवारें आपस में चिपक जाती हैं जिससे कि रक्त प्रवाह नहीं हो पाता है। इसी कारण हृदय के रोगियों की कभी कभी आकस्मिक मौत भी हो जाती है। इस रोग में भी करेला एक बहुत महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। यह हृदय की धमनियों दीवारों को खोलता है एवम् केलेस्ट्रॉल के स्तर को कम करता है जिससे हृदय के दौरों की संभावना कम हो जाती है।

पोटेशियम की मात्रा अधिक होने के कारण यह शरीर में सोडियम के अवशोषण में मदद करता है। करेला हृदय स्ट्रोक की घटना को कम करने में भी सहायक होता है क्योंकि इसमें भरपूर मात्रा में फोलेट होते हैं। यह फोलेट होमोसेसटीन को समाप्त करके धमनियों को हानि पहुँचाने से बचाता है। यह काफी हद तक रक्त में एलडीएल कोलेस्ट्रॉल और ट्राइग्लिसराइड कम कर सकता है। यह भी पाया गया है कि यह एन.एफ.-के.बी इन्फ्लेमेटरी मार्गों को कम कर देता है।

इसके अतिरिक्त इसमें वाइरसरोधी गुण होते हैं। यह मलेरिया के रोग में लाभदायक होता है। यह बच्चों में एवम् वयस्क में होने वाले कीड़े को बाहर निकालने में लाभदायक होता है।

इसमें विटामिन-सी प्रचुर मात्रा में पाया जाता है जो करेले को शक्तिशाली बनाता है जिससे उम्र संबंधित बीमारियों से लड़ने की शक्ति मिलती है। इसके अतिरिक्त यह हानिकारक मुक्त कणों को नष्ट करता है। करेला एक प्राकृतिक प्राकृतिक प्रतिरक्षा बूस्टर है जो मनुष्य की प्रतिरक्षा प्रणाली को ताकतवर बनाता है। यह विभिन्न प्रकार की बीमारियों के विकास में प्रतिरोधक का कार्य करता है। यह हाइपोलिपिडेमिक प्रकृति का होता है जो लिपिड प्रोफाइल सुधारने में एवम् कुल कोलेस्ट्रॉल और ट्राइग्लिसराइड के स्तर को कम करने में सहायता प्रदान करता है।



आरोग्य एवं संजीवनी प्रभाग

स्वास्थ्यवर्द्धक ककड़ी

मिथिलेश तिवारी

भाकृअनुप—भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

ककड़ी एक लोकप्रिय और सर्वत्र उपलब्ध सब्जी है। कच्ची ककड़ी शीतल, मधुर, भारी, रुचिकर, तृप्तिदायक, मूत्रवर्द्धक और मलनिरोधक है। इसका प्रयोग औषधि के रूप में भी किया जाता है। औषधि में इसकी जड़, छाल, फूल, फल व बीज का उपयोग किया जाता है।

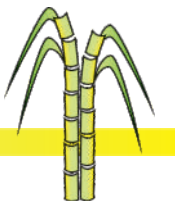
- एक्जिमा की समस्या होने पर ककड़ी का रस पीने से राहत मिलती है।
- ककड़ी और गाजर के रस के समान मात्रा में मिलाकर पीने से गठिया और जोड़ों के दर्द में आराम मिलता है।
- आँख आई हो, उसमें लाली हो या अधिक जागने अथवा बारीक काम करने से आँखें थक गई हों तो ककड़ी को पीसकर उसका गूदा आँखों पर रखने पर आराम मिलता है।
- भूख न लगने की स्थिति में ककड़ी नियमित सेवन करने से भूख बढ़ती है।
- अगर बार—बार पथरी रोग होने की शिकायत हो तो रोजाना ककड़ी के 50 बीज खाने से पथरी की पुनरावृत्ति नहीं होती।
- ककड़ी के फूलों का रस आँखों में काजल की तरह लगाने से आँखों की जलन शांत होती है। आँखों को ढंडक मिलती है व आँखों की ज्योति बढ़ती है।
- बच्चे को सूखा रोग हो तो उसे खाने के साथ प्रतिदिन 25—30 ककड़ी का बीज एक चम्मच शहद और एक चम्मच मक्खन दें। कुछ दिनों के सेवन से बच्चे के सूखा रोग में सुधार होगा।
- ककड़ी के सेवन से गुर्दे की समस्या, पीलिया, उच्च व निम्न रक्तचाप, शरीर की जलन, ऊर्जाहीन, त्वचा रोग आदि बीमारियाँ भी दूर होती है।
- पेशाब में जलन हो या कम मात्रा में पेशाब आती हो तो ककड़ी के एक कप रस में एक चम्मच धनियाँ का चूर्ण मिलाकर दिन में 2—3 बार पीने से लाभ होता है।
- आँखों के नीचे कालापन हो तो उस दूर करने के लिए ककड़ी की स्लाइस आँखों पर रखें।
- भूख न लगने की स्थिति में ककड़ी का नियमित सेवन करने से भूख बढ़ती है।
- बार—बार प्यास लगती हो व पानी पीने से भी शांत न होती हो तो ककड़ी के 100 ग्राम रस में 2 चम्मच शक्कर मिलाकर दिन में 2—3 बार पीने से आराम मिलता है।

रोग निकर तनु जरठपनु तुलसी संग कुलोग।

राम कृपा लै पालिये दीन पालिबे जोग।।

भावार्थ— तुलसीदास जी कहते हैं—मेरा शरीर रोगों की खान है, वृद्धावस्था है और बुरे लोगों का संग है। हे राम! आप कृपा करके मुझे अपनाकर मेरा पालन कीजिये, यह दीन पालने योग्य है।

स्रोत: गोस्वामी तुलसीदास जी रचित दोहावली



आमोद प्रमोद प्रभाग

शिव पुराण में गन्ने का रस एवं गुड़

अशोक कुमार श्रीवास्तव

भाकृअनुप—भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

शिव पुराण, भगवान शिव एवं उनके पूजन तथा उनकी अन्य लीलाओं से सम्बन्धित एक प्राचीनतम पौराणिक ग्रन्थ है। इसमें कुछ स्थानों पर गन्ने के रस, गुड़ तथा शर्करा का निम्नवत उल्लेख मिलता है।

गुड़ के दान का महत्व

शिव पुराण की विद्येश्वर संहिता के 'देश, काल, पात्र और दान आदि का विचार' सम्बन्धी अध्याय 15वें में उल्लेख है कि गुड़ का दान मधुर भोजन की प्राप्ति कराता है।

शिवलिंग का निर्माण

इसी संहिता के 'शिवलिंग की स्थापना, उसके लक्षण और पूजन की विधि का वर्णन तथा शिव पद की प्राप्ति कराने वाले सत्कर्मों का विवेचन' सम्बन्धी अध्याय 11वें के अनुसार मिट्टी, आटा, गाय के गोबर, फूल, कनेर पुष्प, फल, गुड़, मकखन, भस्म या अन्न से अपनी रुचि अनुसार शिवलिंग बनाकर उसको पूजन करना शिवपद की प्राप्ति कराने वाला होता है।

शिव पूजन

विद्येश्वर संहिता की पृथ्वी आदि से निर्मित देव प्रतिमाओं के पूजन की विधि, उनेक लिए नैवेद्य का विचार, पूजन के विभिन्न उपचारों का फल, विशेष मास, वार, तिथि एवं नक्षत्रों के योग में पूजन का विशेष फल तथा लिंग के वैज्ञानिक स्वरूप का विवेचन' सम्बन्धी अध्याय 16वें में उल्लेख है कि गाय का दूध, दही तथा घृत शहद और शक्कर के साथ मिलाकर पंचामृत

तैयार कर तथा इसके द्वारा शिवलिंग का अभिषेक एवं स्नान कराते हैं।

शिवलिंग के शर्करा स्नान हेतु तीन ऋचाओं का उल्लेख भी विद्येश्वर संहिता के अध्याय 19—20वें 'पार्थिव लिंग के निर्माण की रीति तथा वेद मंत्रों द्वारा उसके पूजन की विस्तृत एवं संक्षिप्त विधि का वर्णन' में उल्लेख मिलता है।

शिव पुराण की रुद्र संहिता के 'शिव पूजन की विधि तथा उसका फल' सम्बन्धी अध्याय 11वें में उल्लेख है कि शिवलिंग को पाद्य और आचमन अर्पित कर अर्घ्य देने के उपरान्त गन्ध और चन्दन मिश्रित जल से स्नान कराये। फिर अलग—अलग दूध, दही, मधु, गन्ने के रस तथा घी से स्नान करा के पवित्र द्रव्यों द्वारा अभिषेक करना चाहिए।

रुद्र संहिता के ही "सती की तपस्या से संतुष्ट देवताओं को कैलाश में जाकर भगवान शिव का स्तवन करना" अध्याय 15वें के अनुसार सती (पार्वती) जी ने आश्विन मास में प्रतिपदा, षष्ठी और एकादशी, तिथियों में गुड़, भात और नमक चढ़ाकर भगवान शिव का पूजन किया।

पार्वती विवाह में गुड़ / खांड

रुद्र संहिता के पार्वती विवाह सम्बन्धी अध्याय 37—38वें के अनुसार हिमवान पार्वती व शिव के विवाह का निमंत्रण भेजने के पश्चात् विवाहोचित सामग्रियों का संग्रह करने लगे, इनमें गुड़, शक्कर आदि भी थे।

हवन में प्रयुक्त गुड़ आदि का देवों द्वारा सेवन

शिव पुराण की शतरुद्र संहिता के 14—15वें अध्याय में उल्लेख है कि हवन में अग्नि को अर्पित धूप, दीप, नैवेद्य, दूध, दही, घी और खांड आदि देवगण स्वर्ग लोक में सेवन करते हैं।

शिव लिंग पूजन द्वारा स्वास्थ्य एवं रोगों के निदान में गुड़ व गन्ने का रस रुद्र संहिता के विभिन्न पुष्पों, अन्नों तथा जलादि की धाराओं से शिव जी की पूजा का माहात्म्य' सम्बन्धी 14वें अध्याय में उल्लेख है कि शिवलिंग पर ईख के रस की धारा चढ़ाना सम्पूर्ण आनन्द की प्राप्ति कराता है। बुद्धि जड़ होने पर शर्करा मिश्रित दूध चढ़ाना लाभकर है।

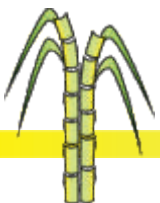
यति की अंत्येष्टि में

शिव पुराण के कैलाश संहिता के 'यति के लिए एकादशाह—कृत्य का वर्णन सम्बन्धी अध्याय 22 में उल्लेख है कि दीप समर्पण के पश्चात् प्रत्येक देवी के लिए केले के पत्ते पर घी, शक्कर और मधु से मिश्रित खीर, पूआ, कदली फल, गुड़ आदि का नैवेद्य अर्पण करें।

इसी संहिता के अध्याय 23वें के अनुसार 'यति के द्वादशाह कृत्य' में भी अन्य व्यंजनों के साथ गुड़ भी रखा जाता है।

सन्दर्भ

संक्षिप्त शिवपुराण (सम्पादक हनुमान प्रसाद पौदार), गीता प्रेस, गोरखपुर, पृ0 832।



आधुनिक भारत में पुस्तकालयों का विकास

आशीष सिंह यादव, अशोक कुमार श्रीवास्तव एवं एल.एस. गंगवार

भाकृअनुप-भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

आधुनिक भारत में पुस्तकालयों का विकास बड़ी धीमी गति से हुआ है। हमारा देश परतंत्र था और विदेशी शासन के कारण शिक्षा एवं पुस्तकालयों की ओर कोई ध्यान ही नहीं दिया गया। इसी से पुस्तकालय आंदोलन का स्वरूप राष्ट्रीय नहीं था और न ही इस आंदोलन को कोई कानूनी सहायता प्राप्त थी। बड़ौदा राज्य का योगदान इस दिशा में प्रशंसनीय रहा है। यहाँ पर 1910 ई. में पुस्तकालय आंदोलन प्रारंभ किया गया। प्रत्येक राज्य में एक पुस्तकालय विभाग खोला गया और पुस्तकालयों को चार श्रेणियों में विभक्त किया गया—1) जिला पुस्तकालय, 2) तहसील पुस्तकालय, 3) नगर पुस्तकालय, एवं 4) ग्राम पुस्तकालय। पूरे राज्य में इनका जाल बिछा दिया गया था। भारत में सर्वप्रथम चल पुस्तकालय की स्थापना बड़ौदा राज्य (वडोदरा, गुजरात) में हुई। श्री डब्ल्यू. ए. बोर्डन इस पुस्तकालय विभाग के अध्यक्ष थे।

इस समय राज्य के और मुख्यतः बोर्डन महोदय के प्रयत्न से वडोदरा राज्य पुस्तकालय संघ की स्थापना हुई। वडोदरा शहर में एक केंद्रीय पुस्तकालय स्थापित किया गया, जिसे राज्य के शासक से 20,000 पुस्तकें प्राप्त हुई। बाद में बोर्डन महोदय ने यहाँ पर पुस्तकालय विज्ञान की शिक्षा का भी प्रबंध किया और बहुत से पुस्तकाध्यक्षों को शिक्षा दी गई।

मद्रास राज्य में सन 1927 ई. में अखिल भारतीय सार्वजनिक पुस्तकालय संघ का अधिवेशन हुआ। अगले वर्ष मद्रास राज्य पुस्तकालय संघ की स्थापना की गई। डॉ. एस. आर. रंगनाथन के प्रयत्न से सन 1933 ई. में 'लाइब्रेरी एक्ट' विधानसभा

द्वारा पारित किया गया। पुस्तकालय संघ ने पुस्तकालय विज्ञान के 20 ग्रंथों का प्रकाशन किया जिनमें मुख्यतः डॉ. एस. आर. रंगनाथन के ग्रंथ थे।

संघ ने 1929 ई. में एक 'ग्रीष्मकालीन स्कूल' प्रारंभ किया जिसका उद्देश्य पुस्तकालय विज्ञान में प्रशिक्षण देना था। बाद में इसी संघ की प्रेरणा से मद्रास विश्वविद्यालय ने पुस्तकालय विज्ञान में डिप्लोमा कोर्स का शुभारम्भ किया।

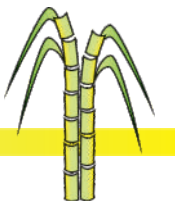
बंबई राज्य में पुस्तकालय आंदोलन का प्रारंभ सन 1882 में हुआ, जब धार में नेटिव सेंट्रल लाइब्रेरी की स्थापना की गई। रानेवेन्नूर में एक पुस्तकालय की स्थापना 1873 ई. में हुई। सन 1890 ई. में कर्नाटक विद्यावर्धक संघ की स्थापना की गई, जिससे पुस्तकालय आंदोलन को बड़ी सहायता मिली। इस संघ ने अनेक पुस्तकें बंबई राज्य के पुस्तकालयों को निःशुल्क दीं। सन 1924 में आल इंडिया लाइब्रेरी कान्फ्रेंस बेलगाँव में हुई और 1929 में श्री वेंकट नारायण शास्त्री के सभापतित्व में बंबई कर्नाटक राज्य पुस्तकालय सम्मलेन धारवाड़ में हुई। इस अवसर पर समाचार पत्रों, पत्रिकाओं की प्रदर्शनी का भी आयोजन किया गया।

बंबई राज्य में सन 1939 में पुस्तकालय विकास समिति बनाई गई, जिसने 1940 ई. में अपनी रिपोर्ट सरकार को दी, परंतु स्वतंत्रता प्राप्ति के पश्चात ही समिति की रिपोर्ट पर कार्यवाही संभव हो सकी। इस राज्य में केंद्रीय पुस्तकालय और अनेक विकसित पुस्तकालय स्थापित हो चुके हैं। बंबई विश्वविद्यालय में पुस्तकालय विज्ञान की शिक्षा भी दी जाती है।

बिहार राज्य में पुस्तकालय आंदोलन

थोड़ा देर से प्रारंभ हुआ। खुदाबक्श पुस्तकालय 1891 ई. में पटना में स्थापित किया गया। इसमें आठ हजार से अधिक हस्तलिखित ग्रंथ और दुर्लभ प्राचीन चित्रों का बहुत सुंदर संग्रह किया गया। सन 1915 ई. में पटना विश्वविद्यालय के पुस्तकालय की तथा 1924 ई. में सिन्हा पुस्तकालय की स्थापना पटना में की गई। सन 1937 में बिहार पुस्तकालय संघ की स्थापना हुई।

उत्तर प्रदेश में पुस्तकालयों का विकास आधुनिक काल में समुचित ढंग से हुआ है। यहाँ के सभी विश्वविद्यालयों के साथ पुस्तकालय खोले गए, जिनमें बनारस हिंदू विश्वविद्यालय का गायकवाड़ पुस्तकालय, अलीगढ़ मुस्लिम विश्वविद्यालय का पुस्तकालय और लखनऊ तथा इलाहाबाद विश्वविद्यालयों के पूर्ण विकसित पुस्तकालय हैं। नागरीप्रचारणी सभा, काशी का आर्यभाषा पुस्तकालय, हिन्दी साहित्य सम्मलेन, इलाहाबाद का हिन्दी संग्रहालय, लखनऊ की अमीनुद्दौला पब्लिक लाइब्रेरी, लाला लाजपत राय पुस्तकालय, निकट बारादरी आदि पुस्तकालय इस प्रदेश के प्रमुख पुस्तकालय हैं। लखनऊ के हृदय कहे जानेवाले हजरतगंज से कुछ दूरी पर कैसरबाग स्थित अमीनुद्दौला पब्लिक लाइब्रेरी कई मायनों में देश की ऐतिहासिक धरोहर है। अंग्रेजी राज की एक शानदार शाही इमारत में बना यह पुस्तकालय अपनी कई विशेषताओं के लिए आम पुस्तकालयों से अलग एक विशिष्ट स्थान रखता है। 1941 ई. में इलाहाबाद में चिंतामणि मैमोरियल लाइब्रेरी की स्थापना अखिल भारतीय सेवा समिति के प्रयत्नों से हुई। यह पुस्तकालय समाजसेवा संबंधी साहित्य का अद्वितीय संग्रह है। उत्तर प्रदेश के



पुस्तकालय संघ द्वारा 1737 ई. में प्रांत भर के पुस्तकालयों की एक डाइरेक्टरी प्रस्तुत की गई। 1941 ई. में बनारस हिंदू विश्वविद्यालय में पुस्तकालय विज्ञान की शिक्षा का शुभारम्भ हुआ।

1915 ई. में पंजाब विश्वविद्यालय, लाहौर का पुस्तकालय श्री ए.डी. डिकन्सन के प्रयत्न से विकसित किया गया। पंजाब पुस्तकालय संघ की स्थापना 1929 ई. में हुई और 1945 ई. में लाहौर से इंडियन लाइब्रेरियन नामक पत्रिका प्रकाशित की गई एवं मॉडर्न लाइब्रेरियन नामक त्रैमासिक पत्रिका भी प्रकाशित गई।

बंगाल में 1891 में इंपीरियल लाइब्रेरी की स्थापना कि गई और लार्ड कर्जन के प्रयास से कलकत्ता पब्लिक लाइब्रेरी और इंपीरियल लाइब्रेरी को 1902 में एक कर दिया गया तथा 1931 में बंगाल पुस्तकालय संघ की स्थापना कि गई। इसकी ओर से 1938 में एक पत्रिका का प्रकाशन प्रारंभ हुआ। संघ ने पुस्तकालय विज्ञान की दिशा में भी प्रशंसनीय कार्य किया। 1931 ई. में इंपीरियल लाइब्रेरी में पुस्तकालय विज्ञान की कक्षाएँ खोली गई और इसके पश्चात 1945 ई. में कलकत्ता विश्वविद्यालय ने इस विषय से संबंधित विभाग की स्थापना की। स्वतन्त्रता के पश्चात इसका नाम बादल कर इंपीरियल लाइब्रेरी कर दिया गया। डिलिवरी ऑफ बुक्स एक्ट 1954 के अनुसार प्रत्येक प्रकाशन कि एक प्रति इस पुस्तकालय को प्राप्त होगी। इंपीरियल लाइब्रेरी में करीब 30 लाख पुस्तकें और दस लाख से अधिक दस्तावेजों का अकूत खजाना है। यह सिर्फ राष्ट्रीय धरोहर ही नहीं, ज्ञान का महाप्रकाश पुंज है, जहाँ देशी-विदेशी, अनेक भाषाओं कि लाखों दुर्लभ पुस्तकें, चार हजार से अधिक पांडुलिपियाँ, 90 हजार नक्शे समेत कई ज्ञानवर्धक दस्तावेज व सूक्ष्म (माइक्रो) फिल्में उपलब्ध हैं। इस विशाल पुस्तकालय ने करीब दो सौ वर्षों कि पुरानी धरोहरों को संजोये रखा है।

इसी प्रकार असम और उड़ीसा में भी पुस्तकालय संघों की स्थापना की गई। 1945 ई. में पूना पुस्तकालय संघ और 1946 में दिल्ली पुस्तकालय संघ का गठन किया गया। दिल्ली विश्वविद्यालय में पुस्तकालय विज्ञान में स्नातक स्तर की पढ़ाई प्रारंभ की गई और स्नातकोत्तर कक्षाओं की पढ़ाई का भी प्रबंध किया गया। पुस्तकालय विज्ञान में अनुसंधान करने की दिशा में दिल्ली विश्वविद्यालय ने ही मार्गदर्शन प्रदान किया।

इस प्रकार आधुनिक पुस्तकालयों का यह पुनीत कर्तव्य हो जाता है कि वे सभी

सम्प्रेषण एवं ज्ञान कि सामग्री को सही ढंग एवं समुचित रूप से उपलब्ध कराएं। आधुनिक पुस्तकालयों में मात्र पुस्तकों का ही संकलन ज्ञानार्थ के लिए नहीं किया जा सकता बल्कि उन सभी सामग्रियों का संकलन तथा आदान प्रदान भी किया जाता है, जिनसे किसी भी रूप में ज्ञान प्राप्त किया जा सकता है।

वर्तमान में पुस्तकालयों को किसी राष्ट्र के सामाजिक, आर्थिक, बौद्धिक, नागरिक एवं शिक्षा के विकास के लिए आवश्यक माना जाता है। सतत बौद्धिक विकास के लिए स्वाध्याय आवश्यक है, पुस्तकालयों के माध्यम से ही सम्भव है।

धुएँ में न उड़ाए जिंदगी

आशीष सिंह यादव

भाकृअनुप-भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

सिगरेट पीकर लोग स्वयं की जिंदगी तो धुआं-धुआं करते ही है, दूसरों के जीवन में भी जहर घोल देते हैं। इसलिए इस बुराई से खुद व औरों को बचाने के लिए यह जरूरी हो गया है की हम धूम्रपान करना छोड़ दें। धूम्रपान एक लत है, इसके जरिये निकोटिन शरीर के अंदर जाता है और मनुष्य की इच्छाशक्ति को कमजोर करता है। इससे फेफड़े का कैंसर, हृदयाघात और सांस से संबन्धित बीमारियाँ हो सकती हैं।

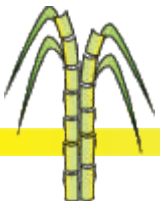
औरों की भी फिक्र करें

सिगरेट के धुएँ से न सिर्फ संबन्धित व्यक्ति का स्वास्थ्य प्रभावित होता है, बल्कि उसके आस-पास रहने वालों को भी इससे खतरा बढ़ जाता है। प्रभावित लोगों में उनके सगे-संबन्धी दोस्त, सहकर्मी और कई ऐसे लोग हो सकते हैं, जो इस धुएँ के सम्पर्क में आते हैं। नवजात शिशु से लेकर 18 महीने तक की उम्र के बच्चों में धूम्रपान से होने वाली बीमारियों का खतरा ज्यादा होता है। एक शोध से पता चला है की ऐसे लोग जो खुद तो धूम्रपान नहीं करते हैं, लेकिन धूम्रपान करने वाले लोगों की संगत में रहते हैं, उनमें फेफड़े के कैंसर का खतरा अन्य लोगों की तुलना में 24 फीसदी ज्यादा होता है। गर्भवती महिलाएं अगर

धूम्रपान करती हैं, तो उनके होने वाले शिशु का वजन कम होने का खतरा बरकरार रहता है। गर्भधारण करने में भी समस्याएँ पैदा हो सकती हैं।

ऐसे त्यागें धूम्रपान

अपनी उन आदतों में परिवर्तन लाने की कोशिश करें जिनकी वजह से आपको धूम्रपान की लत लगी। आमतौर पर लोग फुर्सत के पलों में ही धूम्रपान करते हैं, ऐसे में खुद को व्यस्त रखने के लिए आप किसी मनपंसद किताब या उपन्यास का सहारा ले सकते हैं। इसके अलावा टेलीविजन पर अपने मनपंसद कार्यक्रम भी देख सकते हैं अथवा गाने सुन सकते हैं। अपने खास दोस्तों से गपसप भी कर सकते हैं। इसके अतिरिक्त कई चिकित्सा संस्थानों में धूम्रपान छुड़ाने का इलाज भी किया जाता है। आप ऐसे भी संस्थानों का सहारा ले सकते हैं। पर्याप्त मात्रा में भोजन लें, क्योंकि कई बार भूख लगने या कमजोरी होने पर लोगों में फिर से नशे की लत जाती है। परिवार, समाज व देश के सभी लोगों को नशे से मुक्त रखने के लिए एक नई राह की तलाश करने की आवश्यकता है। यह तभी संभव होगा जब हम सभी देशवासी इस गंभीर समस्या से निपटने के लिए अपना बहुमूल्य समय व योगदान देंगे।



आमोद प्रमोद प्रभाग

अभिलाषा

आनन्द मोहन श्रीवास्तव

भाकृअनुप—भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

उपवन की छटा अतुलनीय थी। रंग—बिरंगे फूलों से भरा हुआ उपवन बरबस ही सबका ध्यान अपनी ओर आकृष्ट करता था। ताजे खिले फूलों के आकर्षण में मुग्ध रंग बिरंगी तितलियों का झुण्ड नित प्रतिदिन फूलों का रसपान करने आता था। तितलियों के झुण्ड में एक तितली उन सब से अलग थी। वह अपने उन्माद के मद में कभी इस फूल पर और कभी उस फूल पर बैठकर बिना रसपान किये हुए इठलाती हुई दूसरे फूलों को रिझाने चल देती यही उसके नित्य प्रतिदिन की आदत थी।

एक फूल लगातार कई दिनों से उस तितली की उड़ान को देख रहा था। उसका इठलाकर उड़ना उसको भा गया था। सुबह—सुबह जब भी तितलियों का झुण्ड उपवन में प्रवेश करता, वह फूल निर्निमेष भाव से उसकी उड़ान को निहारता रहता। हर सुबह तितलियों के झुण्ड में उसकी आँखें फिर उसी तितली की तलास में रहती। आँखें चार होते ही फूल पूरी तरह खिल उठता था।

तितली भी फूल की इस अदा पर

मोहित थी। उसकी आँखों में फूल की चाह स्पष्ट झलकती थी। उसे इसका एहसास भी था कि फूल उसे अर्न्तमन से प्यार करता है परन्तु अपनी महत्वाकांक्षा से विवश वह तितली उस फूल पर भी आती, इठलाती तथा बिना रसपान किये हुए केवल सुगन्ध लेकर सुदूर दिशा में चली जाती।

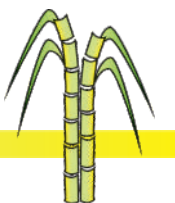
समय का पहिया अपनी गति से लगातार चलता रहता है। सूर्यदेव बड़ी मुश्किल से निकल पा रहे थे। बादलों में पूरी तरह सूरज की किरणों को अपने आगोश में ले लिया था। अचानक तितलियों के झुण्ड ने आज कई दिनों बाद उपवन में प्रवेश किया। तथा अपने मनपंसद फूलों पर बैठ, मकरन्द का रसपान करने लगी। वह फूल, अपलक उस तितली की उड़ान को देख रहा था। वह कभी इस फूल पर, कभी उस फूल पर बैठती, रसपान करती फिर इठलाती हुई उड़ जाती। तितली की इस बेरुखी पर फूल का दिल तड़प—तड़प उठता। यौवन के मद में मदमाती तितली दूसरे मकरन्द का सुगन्ध लेने उड़ती, इससे पहले अचानक

हवा का एक तेज झोका आया। तितली टहनियों से उलझकर नीचे गिर पड़ी।

उपवन के सभी फूल तितली की इस दशा पर खिलखिलाने लगे। किसी को भी उस पर दया नहीं आयी। वह फूल लगातार उस तितली की दुर्दशा को देखता रहा। उसे तितली का दुःख देखा नहीं गया। अपनी झाड़िया कटीली होने के बावजूद भी वह फूल, तितली को उठाने के लिए नीचे झुका। अचानक फिर एक हवा का तेज झोका आया और फूल अपनी ही कटीली झाड़ियों में उलझकर, टूटकर तितली के बगल में ही गिर पड़ा।

आज तितली ने वफा का परिचय दिया और अपने ही दर्द से कराहती फूल से इस कदर लिपट गयी जैसे उसे अपनी गलती का एहसास हो चुका था। उसने सोचा, काश मुझे पहले ही इस फूल को स्वीकार कर लेना चाहिए था। मैं इसके प्रेम को समझ नहीं पायी। घायल तितली जिसके पंख टहनियों में उलझने से टूट गये थे, जबतक जिन्दा थी, फूल उसे अपनी पखुड़ियों में समेटे रहा। समय के साथ फूल की पखुड़िया भी बिखर कर हवा के साथ दूर चली गयी।

“ मोहब्बत असल में मखमूर—एक—राजे हकीकत है
समझ में आ गया है, फिर भी समझाया नहीं जाता
मोहब्बत के लिए कुछ खास दिल मखसूस होते हैं।
ये वो नगमा है जो हर साज पर गाया नहीं जाता ” ।



आमोद प्रमोद प्रभाग

कम्प्यूटर पर खूब काम करें परन्तु सावधानी के साथ

ब्रह्म प्रकाश, अश्विनी कुमार शर्मा एवं मो. अशफाक

भाकृअनुप-भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

कम्प्यूटर आधुनिक युग का सर्वाधिक उपयोगी आविष्कार है। बिजली, पानी, टेलीफोन, मोबाइल, भवन कर व सीवर का बिल जमा करना हो, किसी भी मॉल/दुकान से कोई भी समान खरीदना हो, स्कूल/कालेज में बच्चों के विद्यालय की फीस जमा करनी हो या जन्म-मृत्यु प्रमाण पत्र बनवाना हो, मकान/भूमि का पंजीकरण करवाना हो, डाकघर में स्पीड पोस्ट/पंजीकरण पत्र भेजना हो, रेल, बस, व हवाई यात्रा का टिकट खरीदना हो, बैंक में मुद्रा का कोई लेन-देन करना



हो या जीवन, वाहन, भवन व स्वास्थ्य बीमे की किस्त जमा करना हो, कम्प्यूटर के बगैर तो कोई कार्य सम्भव ही नहीं है। पारम्परिक शिक्षा के साथ-साथ कम्प्यूटर शिक्षा भी आज प्रत्येक व्यक्ति की प्रथम आवश्यकता बन चुकी है। इसी कारण आज के नन्हें बच्चे भी होश संभालते ही मोबाइल, लैपटॉप व टी.वी. पर गेम्स खेलकर ही अपने जीवन का आरम्भ कर रहे हैं। कम्प्यूटर के महत्व को समझते हुए अशिक्षित व्यक्ति भी कम्प्यूटर की तरफ आकर्षित हो रहे हैं। कुछ वर्षों पूर्व तक जिस कार्य को मनुष्य द्वारा हाथ से करने में कई सप्ताह व महीनों का समय लग जाता था, आज वे कार्य पलक झपकते ही हो जा रहे हैं। मात्र एक कम्प्यूटर की

खोज ने विश्व के अरबों व्यक्तियों के जीवन को अत्यन्त सुखमय बना दिया है तथा उनके बहुमूल्य समय को बचाने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है। अपने इस अतिरिक्त समय को व्यक्ति अन्य रचनात्मक कार्यों में लगाकर अपने परिवार व समाज के उत्थान के लिए कुछ कर सकता है। परन्तु वर्तमान युग का यह वरदान कम्प्यूटर पर लम्बी अवधि तक काम करने वाले व्यक्तियों के स्वास्थ्य विशेषकर आँख, गर्दन, कलाई, कन्ध तथा पीठ जैसे महत्वपूर्ण अंगों पर प्रतिकूल प्रभाव डाल रहा है।

कम्प्यूटर पर लम्बी अवधि तक लगातार कार्य करने से आरम्भ में हाथों में झनझनाहट, ठण्डापन या ठिटुरन, पीठ के ऊपरी भाग कन्धों व गर्दन में हल्का-हल्का दर्द जैसे मामूली लक्षण प्रकट होते हैं। परन्तु इन आरम्भिक लक्षणों को महत्व न देने तथा इनके नजर अन्दाज करने पर कभी-कभी समस्या विकराल रूप धारण कर लेती है। अतः एक-दो दिन तक पीठ के दर्द के बने रहने व आराम करने पर भी कोई लाभ न मिलने अथवा पीठ दर्द के साथ पैरों की मांसपेशियों में ठिटुरन के अनुभव होने पर तुरन्त किसी योग्य चिकित्सक से परामर्श लेना चाहिए। शारीरिक भार में कमी तथा पीठ के दर्द का लगातार बने रहना खतरे का संकेत है।

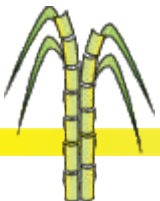
आज कार्यालयों में लम्बी अवधि तक कम्प्यूटर का प्रयोग करने के उपरान्त अधिकांश व्यक्ति यात्रा के दौरान मोबाइल व लैपटॉप तथा घर पहुँचते ही टी.वी. स्क्रीन से चिपक जाते हैं। साथ ही कुछ कार्यालयों में कार्यस्थल पर पर्याप्त प्रकाश की व्यवस्था नहीं होती। साथ ही बिजली



आपूर्ति में हुई बाधा के दौरान भी कुछ व्यक्ति यू.पी.एस की सहायता से अंधेरे में भी कार्य करते रहते हैं। ऐसे अधिकांश व्यक्तियों को आँखों को आराम दिए जाने की सलाह देना है। नेत्र मनुष्यों को कुदरत की दी गयी ऐसी नियामत हैं जिनको सहेजकर रखना मनुष्यों का परम कर्तव्य है। विश्व भर में किए गए विभिन्न अध्ययनों के परिणामों ने यह दर्शाया है कि कम्प्यूटर का प्रयोग करने वाले 80 प्रतिशत व्यक्तियों में आँखों में तनाव के स्पष्ट लक्षण दृष्टिगोचर हो रहे हैं, जो व्यक्तियों की कार्यक्षमता तथा स्वास्थ्य पर गंभीर प्रभाव डालकर चिन्ता का विषय बन रहा है। आँख रोग के विशेषज्ञ चिकित्सक आँखों की इस समस्या को 'एस्थेनोपिया' शब्द की संज्ञा देते हैं जिसका अर्थ है असहजता, दर्द व देखने में होने वाली परेशानी। ऐसे मामलों में इलाज की तुलना में बचाव ही बेहतर विकल्प सिद्ध होता है क्योंकि ऐसे रोगों का इलाज भी अत्यन्त दुष्कर है।

बैठने की उचित मुद्रा व स्थिति

कम्प्यूटर पर लम्बी अवधि तक कार्य करने की बचाव का सूत्र इरगोनोमिक्स तथा उचित मुद्रा में बैठने पर केन्द्रित है। कम्प्यूटर पर कार्य करते समय अपने कूल्हों को कुर्सी पर पीछे की ओर करें। सीट की





ऊँचाई इतनी होनी चाहिए कि आपके पैर जमीन पर हों और आपके दोनों घुटने बराबर ऊँचाई पर हों। घुटने कूल्हों से थोड़ा नीचे की ओर झूके होने चाहिए। आवश्यकता होने पर अपनी पीठ पर तकिए का सहारा ले सकते हैं। अपने हाथों को कुर्सी के हैंडल पर रख सकते हैं। आपके कंधे आराम की अवस्था में होना चाहिए। कीबोर्ड आपके शरीर के ठीक सामने होना चाहिए जिससे शरीर का कंधों पर जोर न पड़े। आपकी कलाई और हाथ सीधे होने चाहिए। कीबोर्ड के नीचे के आधार और हाथ सीधे होने चाहिए। कीबोर्ड के नीचे के आधार पर प्रयोग करके शरीर का कंधों पर जोर न पड़े। आपकी कलाई और हाथ सीधे होने चाहिए। कीबोर्ड के नीचे के आधार का प्रयोग करके कीबोर्ड को थोड़ा ऊपर की ओर टिल्ट कर दें। माउस को कीबोर्ड के जितना पास रख सकें रखें। यदि कागज को देखकर टंकण करना है तो वह आपके ठीक सामने होना चाहिए। डाक्यूमेंट होल्डर में कागज लगाकर सेट करना भी उचित विकल्प है। कम्प्यूटर पर कार्य करते समय फोन का प्रयोग भी करना पड़ सकता है। अतः फोन नजदीक ही रखना चाहिए। कम्प्यूटर पर कार्य करते समय आँखों द्वारा मॉनीटर को लगभग 17 डिग्री नीचे करके देखना चाहिए। माउस गोद के स्तर पर होना चाहिए तथा कीबोर्ड प्रयोगकर्ता से थोड़ा दूर होना चाहिए। यदि आप बैठने के लिए घूमने वाली कुर्सी का प्रयोग कर रहे हैं तो यह सुनिश्चित करना चाहिए कि उसमें कम से कम 5 स्टैन्ड होने चाहिए। एक स्थिति में लगातार लम्बे समय तक

न बैठें। सिर तथा गर्दन को थोड़ी-थोड़ी देर पर हिलाते-डुलाते रहना चाहिए। वातानुकूलित कार्यस्थल में काम करते समय यह भी ध्यान रखना चाहिए कि कमरे का तापमान आवश्यकता से अधिक ठन्डा न हो जाए जिससे माँसपेशियाँ सुन्न पड़ जाएँ।

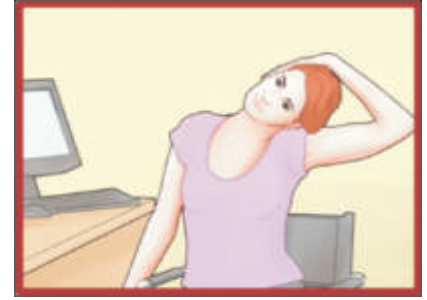
कम्प्यूटर स्क्रीन के सामने आपके बैठने की गलत मुद्रा भी आपके स्वास्थ्य को क्षति पहुँचा सकती है। प्रायः आँखों में तनाव आने का एक कारण गलत तरीके से बैठना ही होता है। कई बार ऐसा देखा गया है कि कम्प्यूटर के मॉनीटर की स्क्रीन आपकी आँखों के स्तर से ऊपर या नीचे होती है। इस प्रकार स्क्रीन होती है। इस प्रकार स्क्रीन पर देखने के लिए गर्दन को उठाने या झुकाने से आप बेवजह अपनी आँखों को स्ट्रेन दे देते हैं। अतः आपका मॉनीटर एकदम सामने होना चाहिए ताकि आपकी गर्दन विश्राम अवस्था में रह सके। मॉनीटर को एकदम केन्द्र में रखें जिससे आप पढ़ने के सुविधाजनक स्तर पर समायोजित कर सकें। आपकी आँखों व मॉनीटर में कम से कम एक हाथ की दूरी होनी चाहिए।

लैपटॉप का प्रयोग करते समय स्क्रीन को अपनी आँखों के स्तर तक ले आने के लिए लैपटॉप के नीचे स्टैण्ड का प्रयोग करें अथवा लैपटॉप के नीचे कुछ पुस्तकें रखकर इसकी स्क्रीन को ऊँचा कर लेना चाहिए।

स्क्रीन का स्तर आँखों के स्तर से ऊपर होने पर अपनी कुर्सी का ऊँची करके आँखों को स्क्रीन के स्तर तक लाने का प्रयत्न करना चाहिए।

सूत्र 20-20-20

कम्प्यूटर पर कार्य करते समय सूत्र 20-20-20 को अपनाकर आँखों की थकान से बचा जा सकता है। इसके अन्तर्गत प्रत्येक 20 मिनट के पश्चात् स्क्रीन से अपनी नजरें हटाकर कम से कम 20 फीट की दूरी पर स्थित किसी



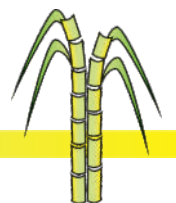
वस्तु को 20 सेकेण्ड तक देखें। यद्यपि कार्य में व्यस्त होना पर 20 मिनट का अन्तराल निर्धारित करना अत्यन्त दुष्कर कार्य होता है। अतः इसके लिए आप अपने कम्प्यूटर पर "प्रोटेक्ट योर विजन" नामक ऐप को डाउनलोड कर लें। यह ऐप निशुल्क डालनलोड किया जा सकता है। यह ऐप 20 मिनट के अन्तराल पर आपको ब्रेक लेने की याद दिलाता रहेगा। इसके अतिरिक्त आप विंडोज के लिए फेडटॉप व मैक के लिए टाइमआउट ऐप का चुनाव करके प्रत्येक 20 मिनटों के अन्तराल के पश्चात् अपनी कम्प्यूटर की स्क्रीप को डार्क भी कर सकते हैं। इन ऐप के चुनाव से बगैर किसी बटन के क्लिक किए ही आपकी स्क्रीन स्वतः ही डार्क हो जाएगी।

स्क्रीन की सेटिंग में बदलाव

अपने मॉनीटर को अपनी आँखों के निम्नवत् बनाए रखने हेतु स्क्रीन की ब्राइटनेस तथा कन्ट्रास्ट सेटिंग में उपयुक्त बदलाव करें। मुत में उपलब्ध एफ. एल. यू. एक्स प्रोग्राम को डाउनलोड करके कम्प्यूटर पर इन्स्टाल कर लें। यह प्रोग्राम एफ एल यू एक्स प्रोग्राम स्क्रीन की पृष्ठभूमि में चलता रहता है तथा दिन में अलग-अलग प्रकाश के अनुसार आपके मॉनीटर के डिस्प्ले को अपने आप ही समायोजित करता रहता है।

हार्डवेयर की सहायता

आँखों में तनाव कम करने के लिए एण्टी ग्लेयर स्क्रीन का प्रयोग भी लाभकारी पाया गया है। इसके अतिरिक्त, किसी आँख रोग विशेषज्ञ चिकित्सक से एक



उच्च गुणवत्ता का एंटीग्लेयर चश्मा भी खरीद कर प्रयोग कर सकते हैं।

शरीर के रोगग्रस्त होने पर इलाज के विकल्प

कम्प्यूटर के अधिक प्रयोग के दौरान की गई लापरवाहियों के उपरान्त उठने-बैठने की मुद्राएं तो सही रखना ही चाहिए परन्तु समस्याग्रस्त अंग का इलाज भी अवश्य कराना चाहिए। माँसपेशियों के दर्द को नियंत्रित करने हेतु स्टीरॉइडमुक्त एन्टीइन्फ्लेमेटरी औषधियों का प्रयोग चिकित्सक की सलाह से किया जा सकता है। कलाई के रिस्ट टेन्डोनाइटिस की समस्याग्रस्त कुछ रोगियों में शल्य चिकित्सा भी करनी पड़ सकती है। परन्तु अधिकांश रोगियों में स्पिलिन्टस तथा आराम करने से लाभ मिल जाता है। माँसपेशियों की मजबूती के साथ-साथ फिजियोथैरेपी से समस्या का समाधान भी हो सकता है।

कम्प्यूटर पर बगैर विराम लिए कई घन्टों तक लगातार कार्य करने तथा पढ़ने-लिखने से गर्दन में भी दर्द हो सकता है। पीठ व गर्दन की समस्याएं

शीघ्र ठीक हो जाती हैं। परन्तु कलाई की समस्याएँ कभी-कभी विकराल रूप ले लेती हैं। समस्याग्रस्त मनुष्य को कई महीनों तक कार्य करने में बाधा होती है। अतः शरीर को आराम की आवश्यकता होने पर आराम अवश्य देना चाहिए।

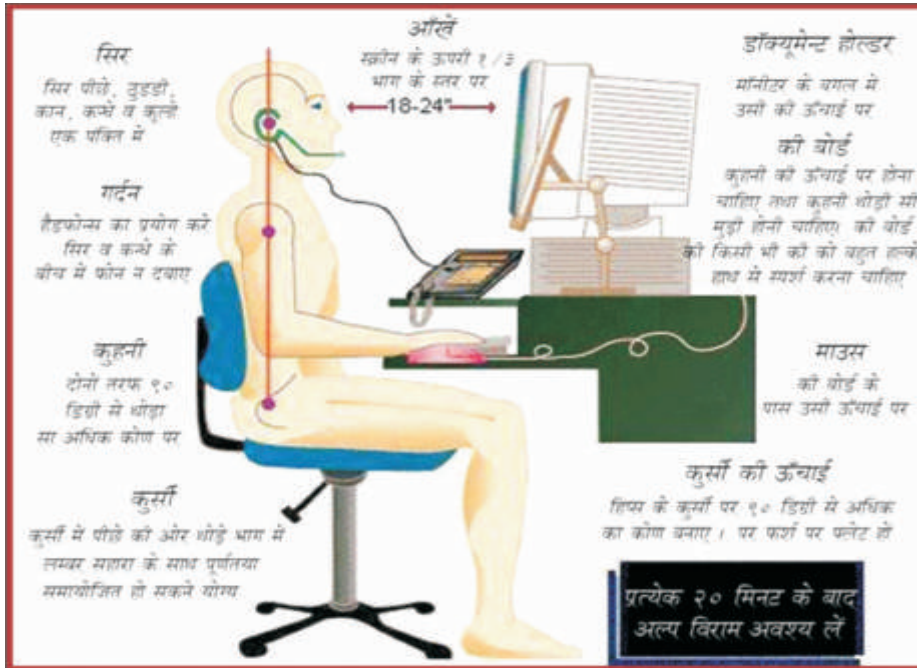
इस प्रकार स्पष्ट है कि कम्प्यूटर पर अधिक समय तक कार्य करना स्वास्थ्यकर नहीं है परन्तु हम निम्नलिखित सावधानियाँ बरत कर अपने को स्वस्थ रख सकते हैं:

- कम्प्यूटर की कीबोर्ड पर टंकण करते समय कलाई को किसी भी वस्तु पर टिकाना नहीं चाहिए और ऊपर नीचे

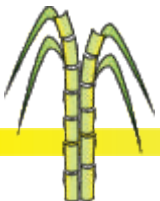


- नहीं करना चाहिए।
- उंगलियों को हाथों की सीध में रखना चाहिए। कीबोर्ड को शरीर से दूर रखना चाहिए जिससे कलाईयों सीधी रह सकें।

- टंकण करते समय एक हाथ को प्रयोग करने की अपेक्षा दोनों हाथों से टंकण करना उचित रहता है।
- टंकण करते समय कीबोर्ड पर उंगलियों को अत्यन्त हल्के हाथ से स्पर्श करना चाहिए।
- माउस को भी बहुत हल्के हाथ से पकड़ना चाहिए।
- प्रत्येक 20 मिनट के कार्य के उपरान्त नियतित अल्प विराम लेना चाहिए। कुछ कदम चलकर मुटठी बांधकर उंगलियों को खोलना बंद करना चाहिए।
- 20 मीटर दूरी पर स्थित किसी वस्तु पर 20 सेकेन्ड तक दृष्टि केन्द्रित रखनी चाहिए। आंखें भी दो-चार बार बंद करके खोलनी चाहिए।
- टंकण करते समय शरीर को आगे की ओर नहीं झुकाना चाहिए।
- कम्प्यूटर पर अनावश्यक नहीं बैठना चाहिए।



कम्प्यूटर पर कार्य करते समय शारीरिक मुद्रा एवं अन्य वस्तुओं की आदर्श स्थिति



बच्चों का सुधार कैसे हो?

धर्मन्द्र चन्द्र पंत

भाकृअनुप—भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

बच्चों में पैदा होने वाली खराब आदतों, बुराइयों का कारण उनके संस्कार, मूल प्रवृत्तियाँ तो हैं ही, किन्तु इस संबंध में माँ—बाप का गलत व्यवहार, अदूरदर्शिता, अज्ञान भी एक बहुत बड़ा कारण है। बहुत से माँ—बाप अपने बच्चों के मचलने, जिद करने की शिकायत किया करते हैं और इससे वे बड़ी परेशानी भी महसूस करते हैं। इसके पीछे घर में अशांति, क्लेश, मारपीट, झल्लाहट आदि के प्रसंग आए दिन घटित होते रहते हैं। बच्चों को इस गलती के लिए दोषा रोपण, तिरस्कार आदि का भागी बनना पड़ता है, किन्तु विवेकपूर्ण देखा जाये तो बच्चे को जिद्दी और उद्दंड बनाने में माँ—बाप का ही बहुत बड़ा हाथ होता है। बच्चों तो उस नवजात कोमल पौध की तरह हैं, जिसे विधिवत सींचकर, खाद देकर, काट—छोटकर माली सुसंस्कृत रूप देता है। माली की भूल, अज्ञान अथवा लापरवाही से सुंदर दिखने वाला उद्यान भी बीहड़ जंगलों में परिणित हो जाते हैं। अच्छे—भले दिखने वाले पौधे बेडौल और कुरूप लगते हैं।

अक्सर माँ—बाप प्रारंभ में अधिक लाड़—प्यार अथवा उदारतावश, उचित—अनुचित का ध्यान रखे बिना ही बच्चों की विभिन्न माँगों को पूर्ण करने लगते हैं। इतना ही नहीं कई माँ—बाप तो गर्वपूर्वक कहते हैं मैं नहीं चाहता मेरे बच्चों दुखी रहें, किसी तरह का अभाव महसूस करें। जब बच्चे इस अत्यधिक उदारता के वातावरण में पलने लगते हैं तो उनके मन

और मस्तिष्क पर वैसा ही प्रभाव पड़ने लगता है जिस स्तर पर माँ—बाप उनकी आवश्यकताएं पूर्ण करते हैं, वही बच्चों का स्तर बन जाता है। किन्तु गृहस्थ जीवन में बढ़ती हुई जिम्मेदारियों, खर्चे, बदलती हुई परिस्थितियों अथवा आकर्षण कम होना पर बच्चों के साथ व्यवहार में भी परिवर्तन होने लगता है। पहले जितनी उदारता से बच्चों की आवश्यकता पूर्ति को ध्यान में रखा जाता था, वैसा बाद में नहीं रहता, किन्तु बच्चों का मानसिक स्तर पूर्व जैसा ही बना रहता है। जिस वातावरण में उनका पालन—पोषण पहले हुआ उसकी आगे भी अपेक्षा रखते हैं। पहले जैसी आदतों से प्रेरित होकर बच्चे वैसी ही माँग भी करने लगते हैं। जब माँ—बाप से उनकी माँग की पूर्ति नहीं होती तो इस पर बच्चे रोते हैं, मचलने लगते हैं, रूठने लगते हैं, चिल्लाते हैं, गाल फुलाकर एक कोने में बैठ जाते हैं तो माँ—बाप द्वारा भी झल्लाहट, मारपीट आदि शुरू हो जाती है। बच्चों को दोष दिया जाता है।

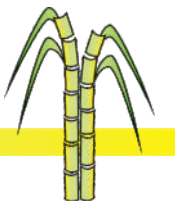
विचार विवेक से शून्य बच्चों कभी—कभी दूसरों की देखा—देखी में भी कुछ अनावश्यक माँगें कर बैठते हैं। ऐसी स्थिति में बच्चों का ध्यान प्यार, दुलार और स्नेह से किसी दूसरे पहलू पर केन्द्रित कर देना चाहिए। उन्हें किसी खेल में लगा देना चाहिए। समझदार बच्चों को समझा देना चाहिए। लेकिन माँ—बाप द्वारा बच्चे की ताड़ना या उपेक्षा नहीं करनी चाहिए क्योंकि इससे बच्चों में जिद्द करने की प्रवृत्ति को और

बल मिलता है। इससे बच्चों और जिद्दी तथा हठी हो जाते हैं।

बच्चों में स्वतंत्रता का भाव अधिक होता है। क्योंकि बच्चे सोचते हैं कि उनकी किसी बात को माँ—बाप द्वारा मना नहीं किया जायेगा ऐसे बच्चे को प्यार से तथा किसी और खेल में लगाकर समझाना चाहिए। उनकी खराब आदतों को ठीक करने के लिए जोर जबरदस्ती का प्रयोग न करें लेकिन बच्चे अगर अहित की बात पर भी मचलते हैं तो उन्हें मचलने दिया जाए। ठोकर लगने पर वे खुद ब खुद संभल जायेंगे।

बच्चों को उन बच्चों की संगत से दूर रखना चाहिए जिनकी आदतें खराब हों। ऐसे बच्चों के साथ रहकर बच्चे जिद्दी बन जाते हैं। ऐसे बच्चों को प्यार से समझाना जा सकता है।

चंचल, अधिक क्रियाशील बच्चों में फुर्ती, तेजी, जीवट अधिक होती है। उनकी शारीरिक एवं मानसिक शक्तियाँ औसत दर्जे के बच्चों से अधिक होती है। ऐसे बच्चे तनिक भी शांत नहीं रहते हैं। ये बच्चे कुछ न कुछ क्रियायें करते रहते हैं जिससे माँ—बाप को परेशानी होती है। ऐसे बच्चों को किसी रचनात्मक कार्य, खेल—कूद, भाग—दौड़ आदि में लगाए रखा जाये। जिन घरों में बच्चों को किसी रचनात्मक कार्य में लगा दिया जाता है वे बच्चे जीवन में महत्वपूर्ण कार्य करते हैं और औसत दर्जे के बच्चों से अधिक सफल होते हैं।



आमोद प्रमोद प्रभाग

दोहरे मापदण्डों से युक्त दोहरी मानसिकता

सी.पी. सिंह

भाकृअनुप—भारतीय गृन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

सृष्टि में परिवर्तन होना एक नैसर्गिक प्रक्रिया है और यहाँ का प्रत्येक जीवधारी इन परिवर्तित परिस्थितियों में अपने को ढालने की कोशिश करता है। इस कोशिश में जो सफल रहा वह अस्तित्व में है और जो असफल रहा वह प्राचीनतम इतिहास का विषय मात्र बन कर रह गया। इसी कड़ी के तहत मानव के क्रमिक विकास में निरंतर परिवर्तनशील रहने से चार्ल्स डार्विन के विकासवाद की पुष्टि के साथ-साथ परिवर्तित परिस्थितियों में समायोजित होते रहने से मनुष्य जीवों में श्रेष्ठतम शिखर पर है।

विभिन्न देशों की भौगोलिक अवस्थितियों, वहाँ की जलवायु, उपलब्ध संसाधनों एवं भूगर्भीय गतिविधियों के साथ-साथ भिन्न-भिन्न क्षेत्रों के लोगों में आनुवंशिकीय विविधताओं के कारण उनकी शरीरिक संरचना में भिन्नता तो पायी ही जाती है साथ ही साथ बौद्धिक स्तर में भी अंतर परिलक्षित होता है। हालांकि बौद्धिक स्तर एवं क्षमता के विकास में किसी स्थान या वर्ग विशेष की अपेक्षा उपलब्ध परिस्थितियों का महत्व अधिक है। मनुष्य विकास की सीढ़ियाँ लगातार चढ़ता गया और अनेकाएक भौतिक वस्तुओं को पाने की लालसा में एक दूसरे का प्रतियोगी बनाता गया। परिस्थितियों के बदलते करवटों में मानव उपरोक्त प्रतियोगिता तक ही सीमित नहीं रहा बल्कि इस स्वाभाविक प्रतियोगिता के साथ-साथ वह अपने प्रतिद्वंदियों के प्रति नकारात्मक सोच भी विकसित करने लगा। इसी नकारात्मक सोच से प्रारम्भ हो यगा वह काल जिसमें मनुष्य अपने को श्रेष्ठतम सिद्ध करने लिए प्रतिद्वंदी को अनैतिक

ढंग से पीछे धकेलने लग गया। यहीं से शुरूआत हुई भरे बर्ताव की, जिसमें इस बात की होड लगाने लगी कि कैसे अच्छा दिखा जाए? यानि शुरू हुआ कथनी और करनी में अंतर का युग। इसी मानसिकता के चलते लोगों ने अपने स्वार्थ के हिसाब से एक ही कृत्य के लिए अलग-अलग मापदण्ड निर्धारित करना प्रारम्भ कर दिए यानि हमारे लिए एक मापदण्ड और आपके लिए दूसरा मापदण्ड जिन्हें हम साधारण भाषा में दोहरे मापदण्ड की संज्ञा देते हैं। इन दोहरे मापदण्डों से युक्त दोहरी मानसिकता वाली यह सामाजिक बुराई प्रत्येक काल, क्षेत्र व वर्ग में विभिन्न स्वरूपों में परिलक्षित होती रही है। यह समाज के प्रत्येक वर्ग में व्याप्त है और इसकी व्यापकता का आज भूमंडलीयकरण हो चुका है।

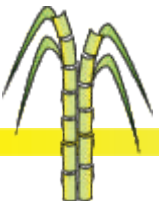
इस बुराई की शुरूआत व्यक्ति विशेष से ही आरंभ हो जाती है जो चाहता/चाहती है कि हमारे/हमारी शारीरिक संरचना के मापदंड चाहे जो भी हों मगर उसके जोड़ीदार की संरचना के मापदण्ड में वह सारी विशेषताएँ होनी चाहिए जिनकी वह कल्पना करता/करती है। अगर हम समाज की लघुतम इकाई परिवार को ही लें तो पाते हैं कि परिवार के अभिभावकों में इस बुराई का विधिवत प्रारम्भ हो जाता है जिनकी नजर में विभिन्न विषयों जैसे कि कार्यक्षेत्र, व्यवहार, पहनावा, खान-पान आदि के क्षेत्र में भाई-बहिन, पुत्र-पुत्री, बेटे-बहू और बहू-बेटी के साथ-साथ साले-बहनोई एवं मामा-मौसा तक के लिए अलग-अलग मापदंड होते हैं। यह विषय भिन्न-भिन्न वर्गों एवं परिवारों में भिन्न-भिन्न हो सकते हैं मगर इनके पीछे छिपी दोहरी

मानसिकता में लिंग भेद प्रमुख है। हालांकि शिक्षा व अंतरजातीय सम्बंधों के बढ़ते प्रभाव के कारण इस बुराई में न्यूनाधिक कमी आई है।

समाज की अगली कड़ी में अड़ोसी-पड़ोसी आते हैं। एक कहावत है कि अधिकतर लोग चाहते हैं कि बच्चा हो भगत सिंह जैसा, मगर पड़ोसी का। अड़ोस-पड़ोस सुथरा रहे मगर जिम्मेदारी हो पड़ोसी की। हम जब चाहें मनचाही आवाज में टी.वी. का आनन्द लें मगर मेरे बच्चे की पढ़ाई या हमारी नौद के समय पड़ोसी अपने टी वी की आवाज नियंत्रण में रखें। अगर हम पड़ोसी को अपने स्थान पर रखकर उपरोक्त बातें सोचें तो शायद इस बुराई के शिकार से बचा जा सकता है।

इस दोहरी मानसिकता के परिपेक्ष्य में अगर हम अपने रिश्तेदारों एवं मित्रों का आंकलन करें तो पाते हैं कि अधिकतर लोगों की चाहत होती है कि उनके रिश्तेदारों एवं मित्रों में शिष्टाचार कूट-कूटकर भरा हो, वह उनकी व उनके परिवार की भरपूर इज्जत करें, उन्हें घुमाएँ-फिराएँ, वाहन की व्यवस्था करें तथा सामर्थ्य से भी अधिक नजराना भेंटकर ससम्मान विदा करें। दूसरी तरफ इन्ही रिश्तेदारों एवं मित्रों के आगमन की सूचना के प्रत्युत्तर में कुछ प्रचलित बहाने, जैसे कि अत्यधिक व्यस्तता, शहर से बाहर होने की स्थिति, श्रीमती जी की बीमारी, बच्चों की परीक्षा आदि; बनाकर अपनी दोहरी मानसिकता का नमूना पेश करते हैं।

दोहरे मापदण्डों से न तो धार्मिक विश्वास अछूता है और न ही सांस्कृतिक परम्पराएँ



धर्म के नाम पर एक समुदाय के लिए अपने धर्म से अलग मापदंड तय करता है जिससे दूसरे धर्म की सामुदायिक भावनाएँ आहत होती हैं और धार्मिक वैमनस्य पैदा है। मसलन अपनी सुविधा व आवश्यकतानुसार अपने धार्मिक स्थलों पर लाउड स्पीकर का उपयोग करना मगर दूसरे के धार्मिक स्थलों के लाउड स्पीकर पर आपत्ति जताना, अपने धार्मिक उत्सवों में जुलूस निकालना और दूसरे के धार्मिक जुलूस पर पत्थर फेंकना आदि—आदि। इन मामलों में धार्मिक वर्चस्व की मूल भावना के साथ—साथ धर्म के ठेकेदारों के व्यक्तिगत स्वार्थ होते हैं जिसकी समझ आम जनता को धार्मिक से बचा सकती है। सांस्कृतिक परम्पराओं के क्षेत्र में भी सुविधानुसार अमीर और गरीब के लिए अलग—अलग परम्पराएँ गढ़ा दी जाती है। अगर अमीर व्यक्ति किसी भी सांस्कृतिक परम्परा का उल्लंघन करता है तो उसके लिए अलग से मापदंड बना कर उसे अमुक सांस्कृतिक परम्परायुक्त समाज में बाइज्जत रहने दिया जाता है जब कि उसी प्रकार की गलती करने वाले गरीब व्यक्ति का उस समाज में जीना हराम कर दिया जाता है।

व्यावसायिक क्षेत्र में इस मानसिकता से ग्रसित व्यवसायी या देश इसे बुराई न मानकर व्यापारिक रणनीति मानते हैं और लाभ कमाने एवं व्यवसाय में वर्चस्व स्थापित करने हेतु इसका दुरपयोग करते हैं। इस बुराई का दायरा मात्र स्थानीय या एक देश तक सीमित नहीं होता बल्कि अन्तर्राष्ट्रीय बाजार व्यवस्था तक में इसकी पैठ है। जहाँ स्थानीय दुकानदार छोटे ग्राहकों की अपेक्षा बड़े ग्राहकों को ज्यादा डिस्काउंट के साथ—साथ अधिक तरजीह भी देता है वही विश्व बाजार में डब्ल्यू.टी. ओ. जैसी संस्थाओं द्वारा कथा—कथित बिग बॉस यानि विकसित देश दूसरे देशों से आयात होने वाले सामानों के पैमाने के भिन्न—भिन्न मापदंड तय कराते हैं जिससे उनका व्यापारिक हित सिद्ध हो सके।

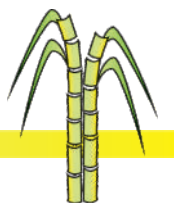
हालांकि मजबूरी में कोई भी व्यक्ति, वर्ग या देश किसी भी प्रकार के दोहरे मापदंड भले ही स्वीकार कर ले मगर दीर्घकालीन लाभ या हित के दृष्टिकोण से इस प्रकार की मानसिकता किसी के लिए उचित नहीं है।

नौकरशाही के परिपेक्ष्य में अगर इस बुराई का असर देखें तो पाएंगे कि सरकारी तंत्र तो इससे बुरी तरह प्रभावित है ही, प्राइवेट नौकरशाह भी इससे अछूते नहीं रह गए हैं। कारण स्पष्ट हैं कि चापलूसों एवं मनचाह कार्यों को अंजाम देने वालों के लिए मापदंड एक होते हैं जब कि ईमानदार, स्वाभिमानी एवं नियमानुसार कार्य करने वालों के लिए एक मापदंड दूसरे होते हैं। अलिखित प्रावधानों में तो इन दोहरे मापदंडों का कोई हिसाब—किताब ही नहीं यहाँ दोहरे मापदंड स्थापित करते हैं। उदाहरण के तौर पर पुलिस के कई लोग ट्रिपलिंग के साथ—साथ स्वयं तो हेलमेट भी नहीं पहनते हैं और दूसरों पर ट्रैफिक नियमों के तहत कार्यवाही करते हैं। लगभग प्रत्येक आफिस में परिचितों का कार्य तो चुटकी बजाते हो जाता है जब कि सामान्य लोग उसी कार्य के लिए कितने चक्कर लगाते हैं और मजबूरी में रिश्वत जैसे कई अनैतिक कार्यों हेतु मजबूर हो जाते हैं। प्राइवेट सेक्टर में तो सिर्फ एक ही नियम है, पहले अपना और बाद में फर्म का स्वार्थ, जिसके लिए दोहरे क्या अगर जरूरत पड़े तो तेहरे या कितने तरह के मापदंड बनाए जा सकते हैं। इन सभी प्रकार के पहलुओं का सीधा और नकारात्मक असर सामान्य जनता के साथ—साथ ईमानदार नौकरशाहों की कार्यक्षमता पर भी पड़ता है और सरकारी तंत्र में निकम्मों का प्रतिशत बढ़ता ही जा रहा है।

जहाँ तक राजनीति का प्रश्न है वहाँ तो इस बुराई का बोलवाला है जिसे आधुनिक राजनीति भ्रम या अज्ञानवश कूटनीति का नाम भी दे देते हैं। वर्तमान

समय में एक नेता, चाहे व गाँव स्तर का हो या अंतराष्ट्रीय पटल का, प्रत्येक के कार्यकलापों में अपने व्यक्तिगत स्वार्थों हेतु इस बुराई का भरपूर दुरपयोग किया जा रहा है। स्थानीय राजनीतिज्ञों द्वारा अनेकों कार्यों हेतु मापदंडों का प्रयोग किया जाता है जिनमें व्यक्तिगत स्वार्थ, जाति, समुदाय या वर्ग विशेष को लाभ, अपने या अपनों के क्षेत्र का विकास, महिलाओं के उत्पीडन, नौकरियों एवं अन्य लाभों में आरक्षण तथा अपनी पार्टी या नेता का पक्ष रखना आदि प्रमुख हैं। यहाँ तक कि कुछ राजनीतिज्ञ सरकारों के माध्यम से अपने—अपने क्षेत्रों एवं अपनी पार्टियों की सरकार वाले राज्यों के विकास हेतु स्पेशल पैकेज प्राप्त करने में भी दोहरे मापदंडों का इस्तेमाल करते हैं। इस बुराई के परिपेक्ष्य में अंतराष्ट्रीय राजनीति की बात करें तो विभिन्न विषय जैसे कि पर्यावरणीय सुरक्षा हेतु ओजोन पर्त को नुकसान पहुँचाने वाली सी एफ सी जैसी गैसों का उत्सर्जन, देश के विकास, सुरक्षा या वर्चस्व हेतु परमाणु ऊर्जा का उपयोग, परमाणु कचरे का निस्तारण, व्यापारिक हित, सीमा विवाद, आन्तरिक समस्याओं आदि के हल में दोहरे मापदंडों का भरपूर प्रयोग किया जा रहा है। हांलाकि राजनीतिक इस बुराई को निहित स्वार्थों के अलावा अपने अभिमान को कायम रखने के लिए भी प्रयोग करते हैं।

वैज्ञानिक एवं तकनीकी क्षेत्रों में अपना एकाधिकार स्थापित करने के लिए विभिन्न प्रतिष्ठानों द्वारा स्वयं या अपने देश की सरकारों के माध्यम से दूसरे देशों एवं प्रतिष्ठानों के लिए विभिन्न तकनीकों एवं अनुसंधानिक गतिविधियों हेतु अलग—अलग मापदंड स्थापित करवाते हैं। विकसित देशों ने विभिन्न अंतराष्ट्रीय संस्थाओं के माध्यम से वैज्ञानिक खोजों, नवीनतम तकनीकों एवं वस्तुओं के पाइपटैकिंग तथा परमाणु ऊर्जा के विकास हेतु पर्यावरण तथा सुरक्षा के नाम

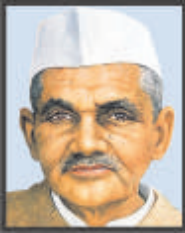


पर अलग-अलग देशों के लिए अलग-अलग मापदंड बनाए हैं जिनका समय-समय पर विरोध होता रहता है। मगर आर्थिक सहायता, आर्थिक प्रतिबन्धों एवं अन्य अंतर्राष्ट्रीय दबावों के चलते विकासशील देश या तो इन दोहरे मापदंडों को स्वीकार कर लेते हैं या आर्थिक तंगी झेलते हुए अलग-थलग पड़ जाते हैं।

भारतवर्ष में आज से एक या दो पीढ़ी पहले की परिस्थिति कुछ भिन्न थी जिसमें इन दोहरे मापदंडों को प्रचलन या दोहरी मानसिकता से ग्रसित व्यक्तियों की संख्या का प्रतिशत काफी कम था क्योंकि तब हमारे समाज की शिक्षा प्रणाली में नैतिक मूल्यों का महत्व था। व्यक्ति अपनी सोच एवं अपने द्वारा कहे गए शब्दों या किसी को दिये गए वायदों का अक्षरशः पालन करता था और दोहरी मानसिकता रखने वाले समाज में हेय दृष्टि से देखे जाते थे। मगर कालांतर में मनुष्य ने विकास की अंधी दौड़ में इन नैतिक मूल्यों को

रोड़ा माना और अपने स्वार्थों को सिद्ध करने के लिए वह भी करने लगा जो नैतिकता से परे है। समाज के लालची लोगों ने भी इन्हीं साधन सम्पन्न लोगों को सिरमौर बनाया तथा उनकी जय-जयकार की। फिर कोई चिंता क्यों करे इन सामाजिक मूल्यों की। अब तो सभी मर्यादाओं को तार-तार करने वाले दूसरों को मर्यादा का पाठ भी पढ़ते हैं। हमारे देश का क्या विश्व का जनमानस जानकर भी इन दोहरी मानसिकता से ग्रसित लोगों का विरोध करना तो दूर उनके कृत्यों पर ताली बजाता है। तुलसीदास जी ने लिखा है: पर उपदेश कुशल बहुतेरे, जे आचरहिं ते नर न घनेरे। संभव है कि तुलसीदास जी के तत्कालीन युग में समाज में ऐसे व्यक्तियों की संख्या शायद आज की तुलना में कम रही होगी मगर आज तो समाज का शायद ही कोई बाकी हो जहाँ ऐसे लोगों की भरमार न हो और उनका समाज में स्थान भी ऊँचा है। तो क्या हम भी अपने आप को ऐसी

मानसिकता का शिकार बनने दें और समाज में उन लोगों के कथित उच्च स्थान को प्राप्त करने की कोशिश करें। उत्तर आपके आत्मबल में निहित है और दोहरी मानसिकता के पक्ष में निर्णय आपके आत्मबल की कमजोरी होगी जिससे आपको क्षणिक समाजिक प्रतिष्ठा एवं भौतिक संपन्नता तो प्राप्त हो सकती है मगर शांतिचित्त मन में ऐसा उद्वेग उत्पन्न कर सकती है जिससे आपकी एकाग्रता भंग हो जाए, आप अनिद्र का शिकार हो जाय और अंततः आप ग्लानि से प्रेरित होकर शारीरिक एवं मानसिक रोगी न बन जाँ। आप समाज की नजर में तो उठ जाँ मगर अपनी ही नजर में स्वयं न गिर जाँ। क्या पंसद करेगें? अस्थाई तौर पर स्वार्थी समाज की नजरों में ऊँचा उठकर अपने आप में ग्लानि भारी पीड़ा युक्त ढोना या शांतिचित्त स्वाभाविक जिंदगी का आनंद उठाना। निर्णय आपके हाथ है।



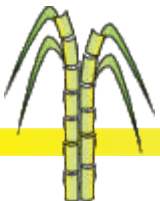
- देश को एक सूत्र में पिरोने वाली भाषा हिन्दी ही हो सकती है।

श्री लाल बहादुर शास्त्री



- भाषा के जरिए हम एक आदर्श समाज की कल्पना कर सकते हैं।

डॉ. मनमोहन सिंह



आमोद प्रमोद प्रभाग

मेरा संग्रह

साहबदीन

भाकृअनुप—भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ भाकृअनुप—भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

गजल

है दर—दर पे जल्वों की शोहरत तेरी,
 नेकनामी से बचकर किधर जाओगे ।
 तेरे जल्वे न आयें नजर में मेरी,
 अपने जल्वों से बचकर किधर जाओगे (1)
 तुम भले मेरी नजरों से बचते रहो,
 मेरी आहों से बचकर किधर जाओगे ।
 तुम भले ही सदा दर्द देते रहो,
 मेरे दिल से निकल कर किधर जाओगे (2)
 सांसे चलती हैं मेरी तेरे नाम पर,
 इनको अपने से ठुकरा कहाँ पाओगे ।
 आप के ही है चरणों में मंजिल मेरी,
 'दीन' दीवाने को तुम वहाँ पाओगे (3)

जीवन

जीवन एक तपस्या है, इस तप को करते रहना है
 लोक—कुटुम—परिवार घनेरा,
 मोह ब्याल ने चहुँदिषि धेरा,
 विषय विकारों के जंगल में,
 सुरत संभारे चलना है (1)

कहीं सफलता शिखर सुनहरा,
 कहीं विफलता गर्त गंभीरा,
 सुख—दुख की बहती गंगा में,
 मज्जन करते रहना है (2)

कंधे ऊपर त्रिगुण जनेऊ,
 कर्म—जुगत की पहन खड़ाऊँ,
 प्रेम की चादर तान जगत में,
 अनुपम धैर्य बिछौना है (3)

धरा धाम है पूजा स्थल,
 समिधा है तन—मन सुन्दर,
 "दीन" महातृष्णा वेदी में,
 होम सभी को करना है (4)

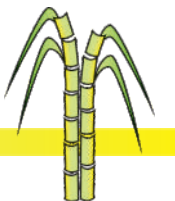
दिल की गहराई

आर. एस. चौरसिया

भाकृअनुप—भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ



हमने बहुत विचारा मन में,
 तब यह बात समझ में आई ।
 सागर से भी ज्यादा है मानव के दिल की गहराई ।
 गन्ने को नाप लिया हमने ।
 टेम्परेचर को नाप लिया हमने ।
 समंदर को भी नाप लिया हमने,
 पर नाप न पाये दिल की गहराई ।
 हमें मालूम है सूरज की पृथ्वी से दूरी,
 नाप लेते हैं हम समुद्रों की गहराई पूरी ।
 आँखे हमारी हैं तो सपने किसके हैं ।
 दिमाग हमारा है तो बुद्धि किसकी है ।
 हमारी चीज है दूसरों की अमानत कैसे,
 दिल हमारा तो धड़कने किसकी है ।
 रहे डूबते—उतराते पर,
 कुछ भी समझ न पाये हम ।
 किसके साथ गुजरेगा जीवन,
 किसके हो जाएगे हम ।
 क्यों हमारा दिल इधर—उधर फडकता है ।
 नहीं जान पाते किसका दिल हमारे लिए धड़कता है ।
 किस पर दिल आ जाएगा,
 इसका कौन ठिकाना है ।
 एक बार लग गया जहाँ पर फिर उसका ही दिवाना है ।
 दिल का कौन भरोसा है,
 जब भी मौका पाएगा ।
 बेहतर किसी और को पाकर और कहीं लग जाएगा ।
 जब दिल में हलचल होती है,
 सारे अरमान मचलते हैं
 दिल को समझना बड़ा कठिन है,
 हम संभल—संभल कर चलते हैं ।



आमोद प्रमोद प्रभाग

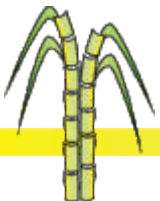
कविता

चमन सिंह

भाकृअनुप—भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ



कविता वह होती है जो कवि को प्रेम करना सिखाती है।
और जब वह प्रेम करने लगता है फिर जनता से पिटवाती है।।
हिम्मत करके फिर भी कविता लिखने लगा।
आप लोगों को बुरा न लगें, यह डर लगने लगा।।
डर को दूर करने के लिए सलाह लेने गंजो के पास गया।
गंजो ने ऐसी सलाह दी कि, चिन्ता से खुद ही गंजा हो गया।।
गंजा होना एक जिनीयस की निशानी है।
बाल होना तो अपने आप में, चिन्ता वाली परेशानी है।।
हकीकत से परहेज मत करें, इस जीवन में।
सिर्फ दिखावा करना तो, अन्तरात्मा से बेईमानी है।।
मेहनत न करना, हराम की खाना, हमारे संस्कारों में आ गया।
सिर्फ दिखावा करना, चमचागिरी करना, हम सबको भा गया।
संस्कारों को गर खो दोगे, तो शैतान कहलायेंगे।
संस्कारों को गरा संवारेगें, तो हम सब इंसान कहलायेंगे।।
ढेले भर काम न करना, और ऊँची—ऊँची डींग हाकना।
भ्रष्टाचार में अग्रणी रहकर, नहीं हमको पीछे झांकना।।
कामधाम सब छोड़कर, चमचागिरी में सबसे आगे।
सुबह ऑफिस में मुँह दिखाकर सीधे अपने घर को भागे।।
चार बजे फिर प्रकट होवे, जोर—जोर चिल्लाते हैं।
अपनी गलती छुपाने के लिए, दूसरों पर दोष लगाते हैं।।
दोषियों को बचाने के लिए, बच्चों की दुआई देते हैं।
इसीलिए तो आये दिन, और अपराध जन्म लेते हैं।।
चमचागिरी व चुगलखोरी मत करो, न करो जाति धर्म का प्रचार।
अनैतिक पर लगाम कसैं जो, अब वो चाहिए सरकार।।
नेता जी अभी कहकर गये, कि सारी व्यवस्था भ्रष्टाचारी है।
पवित्र मन वाली आत्मा हो जिनकी, वो किस्मत नहीं हमारी हैं।।
जो झूठ न बोले और लालची न हो, वह देश का नेता नहीं।
दूसरों की जो नकल न करें, वह भी तो अभिनेता नहीं।।
इस भ्रष्टाचारी युग में, पापियों का कोई ईश नहीं।
अपराधियों को जो भी माफ करें, वो भी तो न्यायाधीश नहीं।।



किसान

राजनारायण प्रसाद भारती
भाकृअनुप—भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

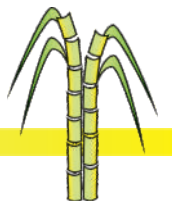


आओ भाई तुम्हें दिखायें धरती आज किसान की ।
कुर्ता नहीं, फटी है धोती, धरती के भगवान की ॥
भेड़ बकरियों का वह सेवक, जन सेवक भरपूर है ।
खेतों का स्वामी खेतों में, बन जाता मजदूर है ॥
देखो आज अजब झाकी है, उस मजदूर किसान की ।
कुर्ता नहीं फटी हैं धोती, धरती के भगवान की ॥
गोड़ रहा है कही खेत वह, जी भर खुसी कुदाल से ।
चला रहा हल कहीं, पसीना निकल रहा है गाल से, ॥
काम शाम को खत्म हुआ, तब चिन्ता उसे विहान की ।
कुर्ता नहीं फटी है धोती, धरती के भगवान की ॥
कहीं फसल वह कौट-कौट कर रखता जाता बांध कर ।
कहीं बाँधता है बोझो को, कहीं सजाता गौंज कर ॥
करता है परवाह न जाड़े, पाले और तूफान की ।
कुर्ता नहीं फटी है धोती धरती के भगवान की ॥
कही चढ़ी दौवार बैलो की, हाँक रहा खुसहाल वह ।
झाड़-झाड़ दानों को रखता जाता अलग पुआल वह ॥
करे अन्न की ढेरे बढ़ाता सुन्दर खलिहान की ।
कुर्ता नहीं फटी है, धोती धरती के भगवान की ॥
आओ भाई तुम्हें दिखायें धरती आज किसान की ।
कुर्ता नहीं, फटी है धोती, धरती के भगवान की ॥



राष्ट्रभाषा के रूप में हिंदी हमारे देश की एकता
में सबसे अधिक सहायता सिद्ध होगी, इसमें दो
राय नहीं ।

जवाहरलाल नेहरू



नगर राजभाषा कार्यान्वयन समिति (कार्यालय-3), लखनऊ छमाही प्रगति

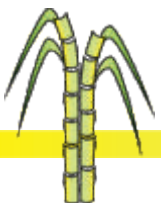
नगर राजभाषा कार्यान्वयन समिति (कार्यालय-3) की प्रथम बैठक दिनांक 03.12.2014 को भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ में किया गया। बैठक की अध्यक्षता डा. सुशील सोलोमन ने की। बैठक के प्रारम्भ में नराकास (कार्यालय-3) के सचिव डा.पी.के. सिंह ने सभी सदस्य कार्यालयों से आये कार्यालय प्रमुखों एवं अन्य सदस्यों का स्वागत किया। स्वागत के पश्चात पावर पाइंट के माध्यम से सभी सदस्य

कार्यालयों का एक-एक करके परिचय किया गया। कार्य-सूची के सभी बिन्दुओं पर क्रमवार विस्तृत चर्चा की गयी। बैठक में यह निर्णय लिया गया कि 1 अप्रैल से 30 सितम्बर के छः महीने की समीक्षा नवम्बर माह में तथा 1 अक्टूबर से 31 मार्च की समीक्षा जून माह में की जाएगी। सदस्य कार्यालयों में अभी प्रशिक्षण हेतु बचे कार्मिकों की पहचान करके उनको प्रशिक्षित करने की व्यवस्था की जाए। सभी सदस्य कार्यालय इस विचार से

सहमत थे कि प्रत्येक छः माह के दौरान अपने कार्यालय के उत्कृष्ट कार्य को एकत्र करके 'ई-फोल्डर' के माध्यम से आम जन तक पहुंचाया जाए। साथ ही नराकास कार्यालय-3 का अपना फेसबुक एकाउंट खोला जाए जिस पर अपने विचारों का आदान-प्रदान किया जा सके। इस दौरान सदस्य कार्यालयों को विभिन्न कार्यों हेतु पुरस्कृत किया गया।

पुरस्कृत कार्यालयों की सूची

कार्यालयों का नाम	किस विषय हेतु पुरस्कृत	पुरस्कार
भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान	पत्रिका प्रकाशन- 'इक्षु' एवं हिंदी कार्यशाला	प्रथम
राष्ट्रीय सांस्कृतिक संपदा संरक्षण अनुसंधानशाला	पत्रिका प्रकाशन- 'कला और विज्ञान'	तृतीय
रक्षा लेखा प्रधान नियंत्रक, मध्य कमान	पत्रिका प्रकाशन- 'लेखा भारती'	सांत्वना
अनुसंधान अभिकल्प और मानव संगठन (आर.डी.एस.ओ.)	पत्रिका प्रकाशन- 'मानक रश्मि' एवं हिंदी कार्यशाला	सांत्वना
पूर्वोत्तर रेलवे	राजभाषा कार्यान्वयन	प्रथम
कार्या.पु.महानिरीक्षक, के.री.पु.बल	राजभाषा कार्यान्वयन	षष्ठम
जगजीवन राम रेलवे सुरक्षा बल अकादमी	राजभाषा कार्यान्वयन	अष्टम
बीरबल साहनी पुरावनस्पति अनुसंधान संस्थान	हिंदी कार्यशाला	
पूर्वोत्तर रेलवे	हिंदी कार्यशाला	
के.उत्पाद शु.सीमा शु. एवं सेवाकर आयुक्तालय	हिंदी कार्यशाला	
कार्या. अधि.अभियंता मध्य गंगा मण्डल-द्वितीय	हिंदी कार्यशाला	
भारतीय सर्वेक्षण विभाग	हिंदी कार्यशाला	
भारतीय विषविज्ञान अनुसंधान संस्थान	हिंदी कार्यशाला	
राष्ट्रीय मत्स्य आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो	हिंदी कार्यशाला	
पासपोर्ट कार्यालय	हिंदी कार्यशाला	
राष्ट्रीय अनुसूचित जाति आयोग	हिंदी कार्यशाला	
कार्या. पु. महानिरीक्षक, के.रि.पु.बल	हिंदी कार्यशाला	

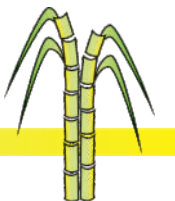


शब्दकोश

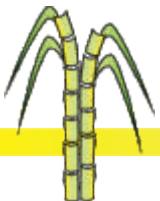
(पिछले अंक के आगे)

A

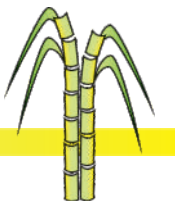
Aheliotropic	सूर्यायवर्ती	Alkali waste	क्षार अपशिष्ट	Alternaria blight	आल्टर्नेरिया अंगमारी
Aianthous	सदापुष्पी	Alkaline	क्षारीय	Alternate host	एकान्तर परपोषी
Aiophyllous	सदापर्णी	Alkaline medium	क्षारीय माध्यम	Alternation of	उत्पत्ति विपर्यय या
Air circulation	वायु परिसंचलन	Alkaline soil	क्षारीय मृदा	generation	पीढ़ी एकान्तरण
Air conditioned	वातानुकूलित	Alkaloid	क्षारोद्य या एल्केलॉइड	Amabolisim	उपचय
Air density	वायु सघनता	All India	अखिल भारतीय	Amalgam	सम्मिश्रण
Air distribution	वायु वितरण या वायु विसरण	Coordinated	समन्वति	Amathocolous	बालुकावासी
Air layering	वायुदाब	Research Project	अनुसंधान परियोजना	Amb	परिरेखा
Air sac	वायुकोश	Allantoid	लकड़ीरूप	Ambient	व्यापक
Air spore	वायु कण	Allassotonic	उत्तेजना प्रेरित	Ambient conditions	परिवेश, आवृत
Airbladder	वायुआशय	Allel	युग्मनविकल्पी	Ambient	सापेक्षिक
Air-borne	वायु वाहित	Allele	युग्म	relative humidity	परिवेशी आर्द्रता
Airchamber	वायुकोश, वायुकक्ष	Allelomorph	युग्म विकल्पी	Ambiparous	उभयधारी
Air duct	वायु वाहिनी	Allelomorph character	युग्मक लक्षण	Ambisexual	उभय लिंगी
Akaryote	अन्यूक्लिक कोशिका	Allergy	प्रत्यूर्जता या अनूर्जता	Ambloocarpus	बहुबन्धयबीजी
Akaryote stage	अरंज्य केन्द्र की अवस्था	Alley cropping	वीथी	Ambosexual	सर्वलिंगी
Akinete	निश्चेष्ट बीजाणु	Alleyway	गलियारा	Ameotic	निहास विभाजनी
Alabastrum	पुष्प कलिका	Allocarpy	परनिषेकफलता	Ametabiotic	रूपान्तर हीं
Alate	सपक्षक	Allocation	आबंटन	Amino acid	ऐमिनो अम्ल
Alatus	सपक्ष	Allogamy	परनिषेक	Amino compound	ऐमीनो यौगिक
Albidus	श्वेताभ	Allogygote	परयुग्मनज	Amino sugar	ऐमीनो शर्करा
Albino	रंजकहीं	Allometric growth	सापेक्ष मित्तीय वृद्धि	Amitosis	असूली विभाजन
Albopelliculatus	निवर्ण त्वचा	Allometry	वृद्धिमापन या अध्यर्थ	Ammonification	अमोनीकरण
Alcohol	एल्कोहल	Allopatric	विस्थानिक	Ammophilous	बालुकारागी
Alcoholic	एल्कोहॉली	Allopolyploidy	भिन्नगुणसूत्री	Amoeba	अमीबा
Fermentation	किण्वन	Allopolyploidy	परबहुगुणित	Amoeboid	अमीबीया
Alfalfa downy	ऐल्फाल्फा	Allosome	देहातिरिक्त परम्परा सूत्र	Amonification	अमोनीकरण
mildew	मृदु रोमिल	Allospore	परनिशेक भ्रूण	Amphi cribal	जाइलम केन्द्री
Alfalfa leaf	ऐल्फाल्फा पर्ण	Allotrophic	परपोषी	Amphi di ploid	उभयद्विगुणित
spot	लक्ष्म	Allspice	पिमेन्टो	Amphicarpic	उभयफली
Alfalfa stem	ऐल्फाल्फा स्तंभ	tree	(एक मशाला) का वृक्ष	Amphimixis	उभय मिश्रण
root	विगलन	Alluring gland	मेहक ग्रन्थि	Amphiphilic	उभयतः पोषवाही
Algae	शैवाल	Alluvial soil	जलोढ मृदा	Amphistomatic	उभय रन्धी
Aliferous	सपक्ष	Alluvium	बाढ़ से आई हुई मिट्टी	Amphithecium	बहिस्थीसियम
Alkali	क्षार	Almond	बादाम	Amphoteris	द्विलक्षणी



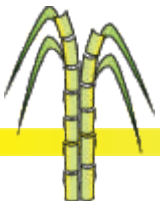
Ampoule	सम्पुटक	Blue green algae	नील हरित शैवाल	Climber	आरोही लता
Amygdoloid	शैल		C	Climbing plant	आरोही पादप
Amylase	एमिलेस	Ciliate	पक्ष्माभी प्राणी	Climbing root	आरोही मूल
Amylon	मंडी मृदूतक	Cilium	पक्ष्माभ	Cline	प्रवणता
Amylopectin	एमिलोपेक्टिन	Cinnus	ससीमाक्ष पुष्पक्रम	Clod	ढेला
Amyloplast	अवर्णी लवक	Circular	वर्तुल	Cloddy soil	ढेलेदार मिट्टी
Amylopin	माड़ी पाचक	Cirrate, Cirrose	अनुरोमी	Clonal	कृन्तक वरण या
Amylose	माड़ी निर्माणक पदार्थ	Citrus	निबु-वंश	Selection	अनिषेकज चयन
	B	Civet	मार्जार कस्तूरी	Clone	अनिषेकज/कृन्तक/क्लोन
Black earth	काली मिट्टी	Cladding	परत या मिट्टी चढ़ाना	Clone breeding	एक पूर्वज प्रज
Black gram	उड़द	Cladogenesis	वंशशाखन	Clove	लौंग, लवंग
Black mustard	राई	Cladogenous	शाखाज	Club root	ग्रंथित मूल
Black rot	काला विगलन	Cladomania	शाखाधिक्य	Clump	संपुंजन गुच्छन
Black tip	आम का काला	Cladophyll	पर्णाभस्तंभ	Cluster	गुच्छ
of mango	सिरा रोग	Cladose	शाखीय		D
Black bean	काली सेम	Clamp- connection	क्लैम्प बंधन	Documentation	प्रलेखन
Blade	फल, फलक	Clasping	समालग्न	Dodecandrous	द्वादशपुंकेसरी
Blade hoe	फावड़ा या कुदाली	Classification	वर्गीकरण	Dodecapetalous	द्वादशदली
Blanking	लोपन	Classified	वर्गीकृत	Dolichous	सेम
Blast	झुलसा	Clastotype	खंड प्ररूप	Dolipore septum	ढोल छिद्री पर
Blasting	झुलसना	Clay	चिकनी मिट्टी या मृतिका	Dominance	प्राबल्य, प्रभाविकता
Blastocyte	जनन कोशिका	Cleft inarching	विदर भेटकलम बंधन	Dominant	प्रभावी
Blastogenesis	कलिकोत्पाद	Clean tillage	विषुद्धी कर्षण	Dominant gene	प्रभावी जी
Bleaching powder	चूर्ण	Cleaning	विरलन, मार्जन	Donar	दाता
Blend	संमिश्रण	Clear cutting	निवृक्षीकरण	Donor line	दाता वंशक्रम
Blender	मिश्रण करने वाला यन्त्र	Cleavage	विदलन	Dormancy	प्रसुप्ति
Blending	संमिश्रण	polyembryony	बहुभ्रूणता	Dormancy break	सुषुप्तावस्था तोड़ना
Blending character	मिश्रित गुण	Cleistogamic	स्वयंनिषेचक	Dormant	प्रसुप्त
Blight	अंगमारी	Cleistogamy	अनुन्मील्य परागण	Dorsal	अपाक्ष
Blight resistance	झुलसारोधी	Cletology	उपार्जित लक्षण विज्ञान	Dorsifixed	पृष्ठ लग्न
Blister	फफोला	Climate	जलवायू	Dose	मात्रा, खुराक
Bloch	दाग	Climatic factor	जलवायवी कारक	Double cropping	दुहरी फसल लेना
Bloom	फूलना, खिलना	Climatological	जलवायु सम्बन्धी	Double cross	द्विसंकरण
Bloosom	मंजरी, पुष्पपुंज	data	आंकड़े	Double fertilization	द्विनेषचन
Blossom blight	पुष्पुज अंगमारी	Climatype	जलवायु प्रारूप	Double helix	द्विकुंडली
Blossom end rot	पुष्पाग्र विगलन	Climax	पराकाष्ठा	Double leaf	द्विपर्णी
Blower	धौंकनी	Climax	चरम अवस्था	Double sampling	द्विषः प्रतिचयन
Blue berry	बलूबैरी	Climax vegetation	चरम वनस्पति	Doubled chromosome	दुगने गुणसूत्र



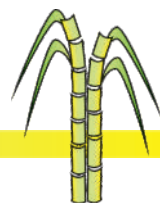
Downey mildew	मृदुरोमिल आसिता	Endomitosis	अंतः सूत्रण	Epipodium	एपिपोडियम
Downgrade	निम्नीकरण	Endophyte	अंतः पादप	Episepalous	बह्वादलोपरिक
Downy	मृदुरोमिल	Endoplasmic	अंतर्द्वयी	Episome	अधिकाय
Downy mildew	मृदुरोमिला आसिता	Endopleura	आंतरिक बीजवरण	Epistasis	प्रबलता
Drainage	जल निकास	Endopolyploidy	अंतः बहुगुणित	Epithelium	एपिथिलिम
Drawbar	कर्षण शलाका	Endorch	मध्यादिदारुक	Epixylous	काष्ठोपरिक
Drawinism	डार्विनवाद	Endorhizal	एकबीज पत्रीय	Epizoic	अधिजान्तक
Drepaniform	दात्राकार	Endosarc	अंतः प्रद्रव्य		F
Driage	जल निकास	Endoscopic	अन्तर्मुखी	Fodder	चारा
Drilling of fertilizer	पंक्ति में उर्वरक डालना	Endoscopic embryo	अन्तर्मुखी भ्रूण	Fog	कूम्हार
Drip irrigation	टपक सिंचाई	Endosmosis	अंतः परासण	Fogging devices	कुहरा विधी
Droplet spray	बिन्दुक छिड़काव	Endosperm	भ्रूणपोष	Foliage	पर्णसमूह
Drosometer	ओसमापी	Endospore	बीजाणु अंतश्चोल	Foliage	पर्ण
Drought	सूखा, अनावृष्टि	Endotoxin	अंतः अतिष	Foliage spray	पर्णीय छिड़काव
Drought	सूखा	Energy	उर्जा	Foliar diagnosis	पर्णीय निदान
Drought resistance	सूखा प्रतिरोधिता	Enhancement	वृद्धि करना	Foliar embryo	पर्णिल भ्रूण
Drought resistance	जलाभाव सहिष्णुता	Enjoin	आदेश देना	Foliated	शल्कित
Drum stick	सहजन	Ensothecium	अंतस्थीसियम	Foliation	पत्रण
Drupaceous fruit	गुठलीदार फस	Enterprise	उद्यम	Folic acid	फोलिक अम्ल
Drupe	अष्टिल फल	Entire	अच्छिन्न कोर	Folicolous	पर्णवासी
Druse	ड्रूज	Entomophilous	कीट-परागित	Foliferous	पर्णधारी
Dry farming	बरानी खेती	Entomphily	कीट-परागण	Foliate	पर्णकमय
Dry land farming	वर्षाधीन खेती	Entoparasite	अन्तः परजीवी	Folliform	फॉलिकिल
Dry matter content	शुष्क पदार्थ की मात्रा	Environment	वातावरण	Folliparus	पर्णरूप
Dry seed treatment	शुष्क बीज शोधन	Enzyme	प्रकिण्व	Follum	पर्णद
Dry weight	शुष्क भार	Eocene	आदिनूतन	Food chain	आहार श्रंखला
Dryer	सुखावक	Ephedrine	एफेड्रीन	Food poisoning	खाद्य विषाक्ता
	E	Ephemeral	अल्पकालिक	Food processing	खाद्य संसाधन
Enatimorph	प्रतिबिम्ब रूप	Epibasal	उपपर्ध	Food vacuole	खाद्य रसधानी
Endecagynous	एकादश जायांगी	Epiblema	मूलीय त्वचा	Food web	खाद्य जल
Endemic	सीनिक	Epicarp	वह्नाफल भित्ती	Foot	पद
Endexine	अधोबाह्वाचोल	Epidemiology	महामारी विज्ञान	Foot rot	तल विगलन
Endocyanose	अंतः नीलोशिका	Epigeal	भूम्यूपरिक	Forage	चारा
Endoderm	अंतः त्वचा	Epigenesis	पश्चजनन	Forage crop	चारा फसल
Endogamy	अंतः परागण	Epigyny	अधिजायांगता	Foraminoid	रंधाम
Endogenous	अंतर्जात	Epinasty	अधोकुंचन	Foraminose	छिद्रिल
Endogenous rhythm	अन्तर्जात ताल	Epipetalous stamens	दललग्न पुंकेसर	Forb	तृणेतार
Endogens	एक बीज पत्री	Epiphyte	अधिपादप	Forbidean	वर्जित



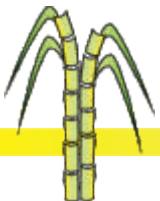
Forehead	ललाट	Glycerol	ग्लिसरीन, ग्लिसरॉल	Homogametic	समयुग्मके
Forest	वन	Glycogen	ग्लाइकोजन	Homogamous	समपुष्पी
Forestation	वन रोपण	Glycolic acid	ग्लाइकोलिक अम्ल	Homogeneity	समांगता
Forma	रूपभेद	Glycolysis	शर्करा विश्लेषण	Homogeneity test	समांगता परीक्षण
Formgenus	अनंतिम वंश	Glycophyte	अल्पलवण मृदोद्भिद	Homoimerous	समावयवी
Forward	अग्रेषित करना	Glyoxylate cycle	ग्लॉयाक्सिलेट चक्र	Homologous	समजात
Fossils	जीवाश्म	Golden nematode	स्वर्णिम सूत्रकृमि	Homologous	समजात
Fostigiate	कूर्च शाखित	Golden top disease	स्वर्णाभ चूड़ रोग	chromosome	गुणसूत्र
Foundation planting	आधारी रोपण	Golgi body	गाल्जीकाय	Homomeric	समभागी
Foundation seed	आधारी बीज	Gonidium	गोनिडियम	Homonym	समनामता
Fovea	खात	Gonophyll	जननपर्ण	Homopetalous	समानदली
Foveate	गर्तयुक्त	Gonosmite	जननखंड	Homoplastic	समरोपित
Fox fire	काष्ठ दीप्ति	Gonotocont	अर्धसूत्रपांग	Homospory	समबीजाणुता
Foxglove	फॉक्सग्लव	Goose berry	गूजबेरी	Homothallic	समजालिक
	G	Goose foot	बथुआ	Homozygous	समयुग्मजी
Giant	वृहत	Gootee	गूटी	Honey	मधु
Gibbose	एकपक्षवर्धित	Gouty appearance	शेथाभास	Honey combed	कूपिकामय
Ginger	अदरक		H	Hopper	टिड्डा, फुदका
Ginger grass	जिंजर ग्रास	Hoarding	संग्रह	Hopper	खुटालिका
Ginning	आवर्तन	Hoary	श्वेत रोमिल	Horizon	क्षितिज
Glabrous	अरोमिल	Hoeing	गुडई	Hormone	हार्मोन, अन्तःस्राव
Gland	ग्रन्थि	Hoeing	गुडई, गोड़ना	Horsegram	कुल्थी
Glandulifer	ग्रंथिधारी	Hold fast	सीपपांग	Horticulture	उद्यान विभाग
Glans	सुपारी	Holding	जोत	Horticulturist	बागवानी विशेषज्ञ
Glass house	कांच घर	Holidic	ज्ञातावयवी	Host	परपोशी
Glaucophyllous	नीलाभपर्णी	Hollow heart	खोखला भाग	Host crop	परपोशी सस्य
Glaucous	नीलाभ	Holocarpic	पूर्णकायफलिका	Host parasite	परपोशी परजीवी
Glaucous	ग्लूकोज	Holocoen	पारिस्थितिक तंत्र	relationship	सम्बन्ध
Gley	ग्ले	Holoenzyme	पूर्ण एंजाइम	Host plant	परपोशी क्षेत्र
Global economic	भूमण्डलीय आर्थिक	Holophytic	स्वपोषी	Host plant	परपोशी पादप
revolution	-क्रान्ति	Holord	समस्त जल	Host range	परपोषी परिसर
Glochid	अंकशलोम	Holotype	मूल प्ररूप	Host range	परपोषी परजीवी सम्बन्ध
Gluconeogenesis	ग्लूकोस नवजनन	Homeosis	अंगांतरण	Host range	परपोशी
Glucose	द्राक्षा शर्करा	Homo	समान	Hot dipping	उष्मा डुबकी
Glucoside	ग्लूकोसाइड	Homocarpus	समानफली	Hot fermentation	उष्ण किण्वन
Glucronic acid	ग्लूक्यूसानिक अम्ल	Homocerphalic	सममुंडनिशेचित	Hot manure	किण्वित खाद
Glume	तुश	Homodromous	समगामी	Hot wether	ग्रीष्मकालीन
Glutelin	ग्लूटोलिन	Homoeandrous	समानपुंकेसरी	cultivation	कर्षण



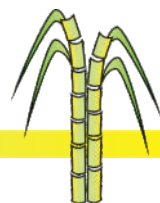
I					
Inedible	अभक्ष्य	Insect- borne	कीट वाहित	Inter row	पंक्तियों के बीच
Ineffective	अप्रभावी	Insect polyhedrosis	कीटबहुतल रोग	cultivation	बुआई करना
Infected	संक्रमित	Insecticidal	कीटनाशक	Intercalary	अंतर्वेशी
Infection court	सक्र. मण क्षेत्र	Insecticide	कीटनाशी	Intercellular	अंतरकोशिक
Infection index	असंक्र. मण सूचक	Insectivorous	कीटाहारी	Interception	अपरोधन
Infection severity	संक्रमण तीव्रता उग्रता	Insectivorous plant	कीटाहारी पादप	Intercrop	अंतरशस्य, अन्तः फसल
Infectious agent	छुतहा या संक्रामक कारक	In-situ	स्व-स्थाने	Intercropping	अंतरशस्यन/अंतरशस्यीय
Infectivity	संक्रमकता	Insolation	धूप में सुखाना	Intercultural practices	अंतरशस्यीय कृषि प्रक्रियायें
Inferior oolite	अधःस्थ	Insoluble	अविले	Interculture	निराई-गुड़ाई
Infestation	गसन, उत्पीड़न	Instalment`	किस्त	Interference	व्यतिकरण
Infested	गस्त	Instant	तुरंत	Interfoliaceouse	अन्तरापर्णी
Infiltration	अन्तः स्यन्दन	Institute-Village-	संस्थान-गाम-	Intergrowth	अंतवृद्धि
Inflorescence	पुष्पक्रम	Linkage-Programme	संपर्क कार्यक्रम	Interhost relationship	अन्तर-परपोषी संबंध
Infra	अव, निम्न	Intectate	असततच्छदी	intermediate value	मध्यवर्ती मान
Infrastructural	अवसंरचनात्मक	Integrated	एकीकृत, संकलित/समेकित	Internal damage	आन्तरिक क्षति
Infructuose	अफलद	Integrated nutrient management	संकलित पोषण प्रबन्ध	Internode	पर्व, पोरी
Ingradient	संघटक, अंश	Integrated pest management	समेकित नाशीजीव प्रबन्धन	Interpetiolor	अंतरावृतक
Inherent	जन्मजात	Integrated resource management	एकीकृत संकलित संसाधन प्रबन्धन	Interphase	अन्तरावस्था
Inherit	वंशानुगति	Integration	समाकलन	Interpositional growth	अंतर्वेधी वृद्धि
Inheritance	वंशानुकरण, वंशागति	Integrifolius	सरलपर्णी	Intertilled crops	अन्तर-कर्षण फसलें
Inhibiting	निरोधी	Intellectual property	बौद्धिक संपदा	Interval	अंतराल
Inhibition	निषेध, अवरोधन	Intensification	सधनता	Interveinal chlorosis	अन्तरशिरा हरिमहीनता
Inhibitor	संदमक, निरोधी	Intensity	सधनता		
Initial	आदि	Intensity of crop	सस्य सधनता	J	
Initial flowering	प्रारम्भिक पुष्पण	Intensity of rain fall	वर्षा की प्रचण्डता	Joint	जोड
Injury	क्षति	Intensive	या प्रबलता	Juglandaceae	जुगलैन्डेलीज
Ink	मसी	Intensive cropping	गहन, सघन	Junior	कनिष्ठ
Inlet	अभ्यन्तर, प्रवेशद्वार	Intensive farming	सघन खेती	Juniper	जूनिपर
Inoculant	संरोप्य	Intensive sampling	गहन कृषि		
Inoculate	संरोपण	Inter	गहन प्रतिचयन	K	
Inoculation	निवेशन	crop	अंतःसस्यन, बीच की फसल	Kinetochose	काइनेटोकोट
Inoculum	संरोपण द्रव्य	Inter cropping	सह-फसली खेती	Kinin	किनन
Inorganic	अकार्बनिक	Inter facicular	अंतरायूलीय	Kinoplasmic mass	काइनोप्लाजमिक पुंज
Input cost	निवेश लागत			Kitul	ताड
Insched	पत्रस्थ				
Insect attractant	कीट आकर्षी			L	
				Liana	कटलता
				Lichen	शैक



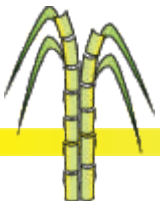
Life cycle	जीवन चक्र	Living cell	जीवित कोशिका	Mineralization	खनिजीकरण
Light duration	प्रकाशावधि	Living membrane	सजीव कला	Miocene	मध्यनूतन
Light soil	हल्की मिट्टी			Mispose	सूक्ष्म बीजाणु
Light trap	प्रकाश पाश, फन्दा	Micelle	मिसेल	Mispose	सूक्ष्म बीजाणु
Likage	बंधता, सहलग्नता	Micranthus	लघुपुष्पी	Mist	धुंध
Limnology	सरोविज्ञान	Micro	सूक्ष्म	Mitochondria	सूत्रकणिका
Line	पंक्ति, वंशावली, वंशक्रम	Micro budding	सूक्ष्म मुकुलन	Mitosis	समसूत्रीय विभाजन
Line breeding	क्रमिक अंतः प्रजनन	Micro flora	सूक्ष्म वानस्पतिक जाल	Mitosis	सूत्री विभाजन
Lineage	वंश, वंशावली	Micro organism	सूक्ष्मजीव	Mitospore	माइटोबीजाणु
Linear correlation	रेखीय सह-सम्बन्ध	Micro propagation	सूक्ष्म वर्धन य प्रजनन	Mixed crop	मिश्रित फसल
Linear regration	रेखीय प्रतीप गमन	Microbe	रोगाणु	Mixed cropping	मिश्रित खेती
Linear regration	रेखीय समाश्रयण	Microbial activity	सूक्ष्मजीवी सक्रीयता	Mixed farming	मिश्रित कृषि
Linear relationship	रेखीय सम्बन्ध	Microbial	सूक्ष्मजीवी	Mixed intercropping	मिश्रित अंतःशस्यन
Lines	वंशक्रम	decomposition	अपघटन		
Linkage	सहलग्नता, बंधता	Microbial protoplasm	सूक्ष्मजीवी जैवद्रव्य	Niche	कर्मस्थिति
Linkage inheritance	सहलग्न वंशागत	Microcele	सूक्ष्म कोशिका	Nicotine	निकोटिन
Linkage map	सहलग्नता चित्र	Microcladous	लघु शखायुक्त	Nigger	हब्सी
Linseed	अलसी, तीसी	Microclimate	सूक्ष्म जलवायु	Nigrescens	श्यामल
Lip	ओष्ठ, होट	Microfibril	सूक्ष्म तंतूक	Nitrgen fixation	नाइट्रोजन यौगिककरण
Lipase	वसाविदलन क्षोभक	Microflora	सूक्ष्म वनस्पतिजात	Nitrification	नाइट्रीकरण
Lipid	लिपिड	Microgametophyte	लघुयुग्मकोदभिद	Nitrifying bacteria	नाइट्रीकारक जीवाणु
Liposome	वसाकाय	Microhost	सूक्ष्मपरपोषी	Nitrobacter	नाइट्रोबैक्टर
Lipoxenous	पोषक त्यागी	Micronutrient	सूक्ष्मपोषक	Nitrogen	नत्रजन
Liquefaction	द्रवीकरण, द्रवण	Micropagation	सूक्ष्म प्रवर्धन	Nitrogen application	नत्रजन का उपयोग
Liquid	द्रव्य	Microphyll	लघुपर्ण	Nitrogen	नाइट्रोजन
Liquid culture	द्रव संवर्धन/संवर्ध	Microphyllous	लघुपर्णी	assimilation	स्वांगीकरण
Liquid medium	द्रव माध्यम	Micropyle	बीजांडद्वार	Nitrogen cycle	नाइट्रोजन चक्र
Liquid phase	द्रव प्रावस्था	Microscope	सूक्ष्मदर्शी	Nitrogen use	नत्रजन उपयोग
Liquify	द्रव बनाना	Microsere	सूक्ष्मक्रमक	efficiency	दक्षता
Lira	अनुकटक	Microspore	लघुबीजाणु	Nitrogen-fixation	नत्रजन स्थिरीकरण
Litchi	लीची	Microsporphyll	लघुबीजाणुपर्ण	Nitrogenous	नत्रजनी
Lithocarp	अश्मपुटी	Microtrichous	सूक्ष्मरोमी	Nodal organization	एकमात्र संगठन
Lithophyte	शैलोदभिद्	Mid rib	मध्य शिरा	Node	पर्व, सन्धि, गांठ, गन्धि
Lithosere	शैलक्रमक	Mignonette	मिनानेट	Node	पर्वसंधि, गांठ
Litter	बिछावन	Migration	प्रवास, अभिगमन	Nodule	ग्रंथिका
Littorol	वेलांचली	Mildew	आसिता	Nodules	गन्धियां या गांठें
Live stock	पशुधन	Milk	दूध	Nomenclature	नामतंत्र, नाम पद्धति
Liveus	पीर्तवर्ण	Millet	ज्वार	Non coagulable	अस्कंदनीय



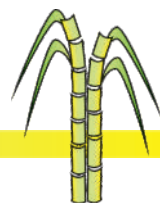
Non disjunction	अवियोजन	Pileus	छत्र	Plant	पादप रोग विज्ञान,
Non- recurrent	अनावर्ती असंगजनन	Piliferous	रोमधारक	pathology	पादप ब्याधिके
Nonhybrid origin	असंकर उत्पत्ति	Pimento	पाइमेंस	Plant Pathology	पादप रोग विज्ञान
Non-protein nitrogen	प्रोटीन रहित नत्रजन	Pin	पिन	Plant	पादप दैहिकी विज्ञान,
Non-selective herbicide	अवरणात्मक खरपतवारनाशी, अचयनात्मक शाकनाशी	Pine	चीड़	physiology	पादप कार्तिके
Non-symbiotic	स्वाश्रित	Pine nut	चीड़ फल	Plant plankton	पदप प्लवक
Non-toxic	निराविषी	Pineapple	अन्नास	Plant population	पौध सं'या
Noticified	अधिसूचित	Pink root	गुलाबी मूल	Plant protection	पौध संरक्षण
		Pinna	पिच्छक	Plant	पादप संगरोध,
		Pinnate	पिच्छाकार	quarantine	संपर्करोध
		Pinnatifid	दीर्घ पिच्छाकार	Plant rust	पदप रस्ट
		Pinocytosis	कोशिका पायन	Plant spacing	पौधे से पौधे की दूरी
Okra	भिंडी	Pistachious	पिस्ता	Plant vigour	पादप ओज
Oleaceae	ओलिएसी	Pistil	स्त्रीकेसर	Plantation	बागान, रोपण
Oleander	कनेर	Pit disease	गर्तरोग	Plantation crop	रोपण फल
Olericulture	शाक भाजी उत्पादन	Pit membrane	गर्त झिल्ली	Plantation farming	रोपण खेती
Omission	त्याग	Pith	मज्जा	Planticle	भ्रूण
On-going	चालू या जारी	Pith fleck	मज्जा क्षत	Planting	रोपण
Ontogenetical	व्यक्तिवृतीय	Pitted	गर्तमय	Planting	रोपण में पौधों
Oogamy	विषमयुग्मकता	Placement of fertilizer	उर्वरक का प्रयोग करना	distance	के बीच की दूरी
Oogenesis	अण्डजनन	Placenta	बीजांडासन	Planting	बुआई या रोपाई
Oogonium	स्त्रीधानी	Placentation	बीजांडन्यास	machanism	की यान्त्रिकी
Oogonium	अंडधानी	Plagiolclimax	जनकृत चरम	Planting	बुआई का सामान
Oosphere	अंड	Plagiotropic	तिर्यक् अनुवर्ती	material	या सामग्री
Oospore	शुक्राणु, पुंधानी	Plank	पाटा	Planting technique	बुआई की तकनीक
Oospore	निषिक्तांड	Plankton	प्लवक	Plantlet	पौध, छोटे पौधे
Operator gene	प्रचालक जीन	Planning	नियोजन	Plaque	प्लाक, लवामक
Operculor	प्रच्छदी	Planont	चलाणु	Plasma membrane	जीवद्रव्य कला
Operculum	प्रच्छद	Plant	पादप, पौधा	Plasmagel	प्लैज्माजेल
Opium plant	पोस्ता	Plant calogy	पादप परिस्थितिकी	Plasmagene	द्रव्य जीन
Opposite	सम्मुख	Plant density	पादपों का घनत्व	Plasmalemma	जीवद्रव्य कला
Optical brightness	प्रकाशीय प्रभासन	Plant exploration	पादप अन्वेषण	Plasmodesma	जीवद्रव्य तंतु
Optical density	प्रकाशीय सघनता	Plant geographer	पादप भूगोलवेत्ता	Plasmogamous	कोशिका-द्रव्य-लपनी
Optimum	ईष्टतम उपुक्त	Plant height	पौधे की ऊंचाई	Plasmolysis	जीवद्रव्य कुंचन
		Plant height	पौधे की ऊंचाई	Plastic film	प्लास्टिक की पतली पर्त
Pictus	वर्णी	Plant hoppers	फुदके	Plastic mulch	प्लास्टिक पलवार
Pigeon Pea	अरहर	Plant migration	पादप प्रवास	Plasticity	सुधटयता
Pigment	वर्णक	Plant nutrient	पदप पोषक	Plastied	लवक
Pigmentation	वर्णकता				



Plastomere	लवकांश	Rhytidome	राइटिलेम	Simulated	अनुकरण करना
Platycarpous	सपाटफली	S		Single cropping	एकधा सस्यन
Platysperm	चिपिटबीजी		Shade plant	छायादार पौध	Single cross
Plectenchyma	अभासी मृदुतक	Shaker	प्रकंपित्र	Single cross parent	एकल संकर जनक
Plectostele	पट्टिलरम्भ	Shallow sowing	उथली बुआई	Single plant Selection	एकल पौधा वरण
Pleiomerous	अतिअवयवी	Sheath	आवरण	Sinigrin	सिनिग्रिन
Pleiopetalous	अतिदली	Sheath rot	पर्णच्छद गलन	Sink	विलय
Pleiotropism	बहुप्रभावित्व	Shedding	झड़ना	Sinuate	लहरदार
Pleioxyeny	बहुपरपोषित्व	Sheet erosion	पृष्ठ अपरदन	Sinus	शिरानाल
Plenus	पूर्ण	Shelf life	निधानी आयु	Site of infection	संक्रमण स्थान
Pleophagous	बहुपरपोषी	Shelling	फलझड़ (रोग)	Site specific	स्थान विशिष्ट के लिये
Plerome	रंभजन	Shelter belt	रक्षकमेखला (वायुरोधी पट्टी)	Skeletal Soil	अपरिपक्व मृदा
Pleurocarp	पार्श्वफल	Shoot	प्ररोह	Skeletal soil	अधकचरी
Plicate	वलिकाय	Shoot cutting	डाली कलम	Skewness	वैशम्य
Ploidy	सूत्र गुणिता	Shoot organogenesis	अंग प्ररोह विकास	Skill oriented	कुशलोन्मुखी
Ploidy	सूत्रगुणता	Short day plant	अल्प प्रकाश काली पौधा	Slope	ढाल
Plough for single furrow	एकल कूंड हल	Shrub	क्षुय, झाड़ी	Slope	ढलान / ढाल
Plug	डाट	Shrubbery	झाड़ी	Slury	लेप
Plume	पिच्छ	Sib	सहोदर	Smog	धुमकुहा
Plumule	प्रांकुर	Sib mating	सहोदर संगम	Smother	दबा देना
Plurivarous	बहुमक्षी	Side	पार्श्व	Smudging	धुआना
Pneumatod	आर्द्रताग्राही गुंटिका	Side grafting	बगली-कलम बांधना	Snady loam	बलुई दुमट
Pneumatophore	श्वसन-मूल	Side	फसल में बगल से	Snady soil	बलुई मृदा
Q		gressing	खाद देना	Snail	धोंधा
	Quadrat	वर्ग जालिका	Sieve	छन्नी	Social forestry
Quantitative character	मात्रात्मक लक्षण	Significant	सार्थक/अर्थपूर्ण	Sod	सतृण भूमि
Quarantine	संगरोध	Significant correlation	सार्थक-सहसंबन्ध	Sodculture	सतृण भूमि कृषि
R		Significantly higher	सार्थक या मान्य वृद्धि	Soft	मृदु
	Rhabdalith	दंडाश्म	Silicula	सिलिक्यूला	Soft growth
Rhamnaceae	रैम्नेसी	Silt	गाद	Soft wood	मृदु दारु
Rhizanthous	मूलजपुष्पी	Silt loam soil	सिल्ट दुमट मृदा	Soft wood cutting	मृदु शाख कलम
Rhizine	मूलिका	Silviculture	वनवर्धन	Soil	मृदा
Rhizodermis	मूल त्वचा	Simla Mirch	शिमला मिर्च	Soil aeration	मृदा वातन
Rhizoid	मूलाभस	Simple correlation	सरल सहसंबंध	Soil borne	मृदा वाहित
Rhizome	प्रकंद	coefficient	गुणांक	Soil complex	मृदा सम्मिश्रण
Rhizomorph	तंतुजरा	Simple fruit	एकल फल	Soil conditioner	मृदा अनुकूलक
Rhizopodium	जटापदा	Simple layering	सरल दाब लगाना	Soil conservation	भूमि संरक्षण
Rhizosphere	मूल परिवेधी	Simple root	सरल मूल	Soil fertility	मृदा उर्वरता



Soil micro-organism	मृदा सूक्ष्मजीव				Venation	शिरा विन्यास
Soil micro-organism	मृदा सूक्ष्म जीव	Trace-elements	सूक्ष्म मात्रिक तत्व		Veneer grafting	वेनियर कलम बांधना
Soil moisture	मृदा आर्द्रता	Training	प्रशिक्षण		Venenatus	विषैला
Soil moisture constant	मृदा नमी स्तरांक	Training	प्रशिक्षण		Vermiculate	कृमिल
Soil moisture equivalent	मृदा नमी तुल्यांक	Training Programme	प्रशिक्षण कार्यक्रम		Vernal	बसन्ती
Soil movement	मृदा संरचना	Trait	विशेषक		Vernalization	बसन्तीकरण
Soil particle	मृदा कण	Transcription	अनुलेखन		Vernation	किसलय-विन्यास
Soil preparation	मृदा की तैयारी	Transfer	स्थानांतरण		Vertical	उर्ध्वाधर / खड़ा
Soil productivity	मृदा उत्पादकता	Transfer of	प्रौद्योगिकी		Verticillaster	कूटचक्रक
Soil Profile	मृदा परिच्छेदिका	technology	हस्तांतरण		Vesicular	पुटिकामय
Soil reaction	मृदा अभिक्रिया	Transgenic bank	पराजीनी बैंक		Vessel	वाहिका
Soil seperates	कण-समूह	Transgenic crop	पराजीनी फसलें			W
Soil sterilants	मृदा निर्जमीकारक	Transgressive	अतिक्रामी		Wheat	गेहूँ
Soil structure	मृदा संरचना	Transgressive	अतिक्रामी		Whipping	फेंटना
Soil texture	मृदा गठन	segregation	पृथक्करण		White bud	श्वेत कालिका रोग
Solar energy	सौर ऊर्जा	Translation	अनुवाद		White grub	सफेद लट या गिडार
Solar radiation	सौर विकिरण	Translocation	स्थानान्तरण		White heart rot	श्वेत क्रोड विलगन
Solarization	सौर्यीकरण, आपतन	efficacy	प्रभाविकता		White rot	श्वेत विगलन
Solitary	एकल	Transpiration	वापोत्सर्जन		White rust	श्वेत किट्ट
Solitary flower	एकल पुष्प	Transplanted	प्रतिरोपण		White rust	श्वेत गैरिक या रस्ट
Solubility of mimeral	खनिजों की विलेयता	Transplanting	पौध रोपण		Whorl	चक्कर
Solution	विलयन	Transported	वाहित			X
Somatic	कायिक	Transverse	अनुप्रस्थ		Xerohyllum	शुष्कवन
Somatic	कायिक	Trap	पाष		Xerophyte	मरुद्भिद
Somatic cells	काय कोशिका	Trap crop	कीट आकर्षक या प्रपंची फसल			Y
Somatic crossing over	कायिक विनिमय				Yield trial	उपज परीक्षण
Somatoplasm	कायद्रव्य	Uniparous	एकशाखी			Z
Sorbitol	साविरोल	Unipetalous	एकदली		Zonning	जोन निर्माण
Sour sap	अम्लरस रोग	Uniramous	एकशाखी		Zonorate	क्षेत्र छिर्दकी
Source of infection	संक्रमण का स्रोत	Uniserial	एकपवितक		Zooid	जीवक
Source of seed	बीज का स्रोत					
Sowing	बोना	Vein	शिरा			संकलन: सी. पी. सिंह
Sowing	बुआई	Veinal mosaic	शिरा किर्मीर			अभिषेक कुमार सिंह



vki dsi =

भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद
कृषि भवन, नयी दिल्ली - 1100 01

मि सं फ.स.7(5)/2014-व.कसल - 1 दिनांक 25.08.2014

सेवा में,
डॉ. पी. के. सिंह
प्रभारी, राजभाषा प्रकाश एवं प्रकाश वैज्ञानिक (कसल सुधार),
भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान,
(अखिल भारतीय समन्वित गन्ना अनुसंधान परियोजना),
रायबरेली रोड, पोस्ट - दिलकुशा - 226 002, (उत्तरप्रदेश.)
लखनऊ - 226002

विषय: संस्थान की अर्धवार्षिक राजभाषा पत्रिका 'इशु' के संबंध में।

महोदय,
भारतीय गन्ना अनुसंधान द्वारा प्रकाशित राजभाषा पत्रिका 'इशु' की प्रति प्राप्त हुई।
राजभाषा पत्रिका 'इशु' की प्रति भेजने के लिए धन्यवाद।

भारतीय गन्ना अनुसंधान द्वारा प्रकाशित राजभाषा पत्रिका 'इशु' में प्रकाशित बहुत सरल और जानपद है। इसमें गन्ने की कसल का उत्पादन करने वाले किसान को संस्थान में धार रही नई तकनीकों एवं अनुसंधान की नतिवित्तियों से अधिक जानकारी मिलेगी।

हिन्दी के ज्ञान को आगे बढ़ाने का एक उत्कृष्ट रास्ता प्रकाशन बनाने हेतु संपादक मण्डल को ढेर सारी शुभकामनाएँ।

धन्यवाद,

डॉ. सुशील सोलोमन
सहायक महानिदेशक (वा.क.)
25/8/14



भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद
INDIAN COUNCIL OF AGRICULTURAL RESEARCH
कृषि भवन, डॉ० राजेन्द्र प्रसाद मार्ग, नई दिल्ली-110 001
krishi Bhawan, Dr. Rajendra Prasad Road, New Delhi 110 001

हरीश चन्द्र जोशी
निदेशक (राजभाषा)

अ0शा0पत्रसं 15(1)/2014-हिन्दी
दिनांक अगस्त, 2014

आदरणीय डा. सोलोमन जी,

भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान अर्धवार्षिक पत्रिका 'इशु' की प्रति प्राप्त हुई। 'इशु' की प्रति भेजने के लिए धन्यवाद।

संस्थान की 'इशु' पत्रिका में प्रकाशित सामग्री से गन्ना उत्पादन में किये जा रहे नवीनतम अनुसंधानों एवं तकनीकों की नवीनतम जानकारी पाठकों तथा कृषकों को मिलेगी और वो इससे लाभान्वित होंगे। 'इशु' में प्रकाशित छाया चित्र आकर्षक हैं। 'इशु' के सफल एवं आकर्षक प्रकाशन के लिए संपादक मंडल को हार्दिक बधाई।

सादर,

आपका

हरीश चन्द्र जोशी
25/8/14

डॉ. सुशील सोलोमन
निदेशक
भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान
रायबरेली रोड, पोस्ट दिलकुशा,
लखनऊ - 226002

भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद
कृषि भवन, नयी दिल्ली - 1100 01

मि सं फ.स.7(5)/2014-व.कसल - 1 दिनांक 05.09.2014

सेवा में,
डॉ. सुशील सोलोमन,
निदेशक,
भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान,
लखनऊ.

विषय: राजभाषा विभाग द्वारा संस्थान की गूढ़ पत्रिका 'इशु' एवं 'गन्ना आधारित कसल प्रतिवित्तियों' बढावा परिदृश्य एवं तकनीकी विकास को पुरस्कृत करने के संबंध में।

महोदय,
मुझे यह जानकारी एवं आभुव ही रहा है। कि गन्ना अनुसंधान संस्थान की राजभाषा पत्रिका 'इशु' को राजभाषा विभाग द्वारा गूढ़ पत्रिका पुरस्कार योजना के अंतर्गत 'क' श्रेण के लिए द्वितीय पुरस्कार एवं गन्ना आधारित कसल पदवित्तियों बढावा एवं तकनीकी विकास के लिए प्रोत्साहन पुरस्कार हेतु चुना गया है। यह सब का विषय है कि सजतीय राष्ट्रपति महोदय द्वारा संस्थान को द्वितीय पुरस्कार प्रदान किया जाएगा। 'इशु' में प्रकाशित छाया चित्र बहुत सरल और सराहनीय है इन सफल प्रोत्साहन और प्रकाशन के लिए संपादक इन्हीं तरह से हार्दिक बधाई स्वीकार करें।

धन्यवाद,

डॉ. सुशील सोलोमन
सहायक महानिदेशक (वा.क.)
05/09/14



भारतीय मृदा विज्ञान संस्थान
भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद
नबी बाग, बैरसिया रोड, गोंयाल-482038
INDIAN INSTITUTE OF SOIL SCIENCE
(Indian Council of Agricultural Research)
NABI BAGH, BARSILYA ROAD, BHOPAL-482038

फा. सं./ 8-2/2010-11/पुस्त/वा.मृ.वि.सं. /2463 दिनांक: 08/09/2014
F.No. 8-2/2010-11/LIB/ISS Dated: 08/09/2014

प्रति
पी.के.सिंह
अधीनशा प्रकाश एवं प्रकाश वैज्ञानिक (कसल सुधार)
भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान
रायबरेली रोड, पोस्ट दिलकुशा, लखनऊ - 226002

महोदय, Sir

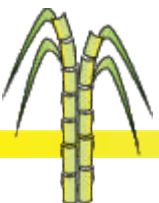
आपको द्वारा प्रेषित निम्नलिखित प्रकाशनों के लिए धन्यवाद।
It is to acknowledge with thanks the receipt of the following publications sent by you.

1. राजभाषा पत्रिका 'इशु'
- 2.
- 3.

धन्यवाद।

धन्यवाद

निर्मल नारायण
अधीनशा पुरस्कारक



समाचार प्रभाग



गन्ना शोध को किसानोपयोगी बनाने की जरूरत: डॉ. बलियाण

लखनऊ। भारतीय मूल अग्रगण्य संशोधक डॉ. सुशील सोलोमन ने गन्ना शोध को किसानोपयोगी बनाने की जरूरत को बलियाण के अलावा अन्य किसानों को भी बताने की जरूरत है। डॉ. सुशील सोलोमन ने कहा कि गन्ना शोध को किसानोपयोगी बनाने की जरूरत है। डॉ. सुशील सोलोमन ने कहा कि गन्ना शोध को किसानोपयोगी बनाने की जरूरत है।



कदाय कृषि राज्य मंत्री ने गन्ना अनुसंधान संस्थान का किया भ्रमण

लखनऊ। कृषि राज्य मंत्री डॉ. सुशील सोलोमन ने गन्ना अनुसंधान संस्थान का भ्रमण किया। डॉ. सुशील सोलोमन ने कहा कि गन्ना शोध को किसानोपयोगी बनाने की जरूरत है। डॉ. सुशील सोलोमन ने कहा कि गन्ना शोध को किसानोपयोगी बनाने की जरूरत है।



Research work at IISR commendable, says minister

Lucknow. Union Minister for Agriculture and Food Processing Industries, Shri. Sushil Kumar Soloman, during his visit to the Indian Institute of Sugarcane Research, Lucknow on Monday, commended the research work at the Institute.



भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान का कार्य सराहनीय- डॉ. संजीव बलियाण, केंद्रीय कृषि राज्य मंत्री

लखनऊ, 2 दिसंबर, 2014। कृषि राज्य मंत्री डॉ. सुशील सोलोमन ने गन्ना अनुसंधान संस्थान का भ्रमण किया। डॉ. सुशील सोलोमन ने कहा कि गन्ना शोध को किसानोपयोगी बनाने की जरूरत है।

गन्ना शोध को किसानोपयोगी बनाने की जरूरत है। डॉ. सुशील सोलोमन ने कहा कि गन्ना शोध को किसानोपयोगी बनाने की जरूरत है। डॉ. सुशील सोलोमन ने कहा कि गन्ना शोध को किसानोपयोगी बनाने की जरूरत है।

अमर उजाला

मिलों पर सख्ती करे सरकार : बालियाण

लखनऊ। कृषि राज्य मंत्री डॉ. सुशील सोलोमन ने मिलों पर सख्ती करे सरकार को कहा। डॉ. सुशील सोलोमन ने कहा कि गन्ना शोध को किसानोपयोगी बनाने की जरूरत है।

03 हिन्दुस्तान

कृषि राज्यमंत्री ने गन्ने के विकास का लिया जायजा

लखनऊ। कृषि राज्य मंत्री डॉ. सुशील सोलोमन ने गन्ने के विकास का जायजा लिया। डॉ. सुशील सोलोमन ने कहा कि गन्ना शोध को किसानोपयोगी बनाने की जरूरत है।

hindustantimes metro

Sanjeev Balyan Visits IISR

Lucknow. Union minister for agriculture and food processing industries, Sanjeev Balyan visited the Indian Institute of Sugarcane Research on Monday.

लखनऊ जागरण

मृदा स्वास्थ्य एवं उर्वरता में सुधार से बढ़ेगी उत्पादकता

लखनऊ। मृदा स्वास्थ्य एवं उर्वरता में सुधार से बढ़ेगी उत्पादकता। डॉ. सुशील सोलोमन ने कहा कि गन्ना शोध को किसानोपयोगी बनाने की जरूरत है।

the pioneer

Soil health management a must to improve yield

Soil health management is a must to improve yield. Dr. Sushil Soloman said that soil health management is a must to improve yield.

जनसंदेश टाइम्स - लखनऊ, बुधवार, 15 अक्टूबर 2014

अमर उजाला - लखनऊ, बुधवार, 15 अक्टूबर 2014

सहारा - लखनऊ, बुधवार, 15 अक्टूबर 2014

सहारा - लखनऊ, बुधवार, 15 अक्टूबर 2014

सहारा - लखनऊ, बुधवार, 15 अक्टूबर 2014

उर्वरता सुधार बढ़ायेगा उत्पादन: डॉ. सोलोमन - लखनऊ, बुधवार, 15 अक्टूबर 2014

खराब हो गई खेतों में मिट्टी की सेहत - लखनऊ, बुधवार, 15 अक्टूबर 2014

फसल उत्पादकता का प्रशिक्षण शुरू - लखनऊ, बुधवार, 15 अक्टूबर 2014

गन्ना अनुसंधान संस्थान के निदेशक डॉ. सुशील सोलोमन मंगलवार को मृदा उर्वरता एवं फसल उत्पादकता में वृद्धि के लिए समेकित पोषक प्रबन्धन विषय पर आयोजित आदर्श शोभासम्म किया। - लखनऊ, बुधवार, 15 अक्टूबर 2014

गन्ना अनुसंधान संस्थान के निदेशक डॉ. सुशील सोलोमन मंगलवार को मृदा उर्वरता एवं फसल उत्पादकता में वृद्धि के लिए समेकित पोषक प्रबन्धन विषय पर आयोजित आदर्श शोभासम्म किया। - लखनऊ, बुधवार, 15 अक्टूबर 2014

अमर उजाला - लखनऊ, बुधवार, 4 दिसंबर 2014

कल्पतरु एक्सप्रेस - लखनऊ, बुधवार, 4 दिसंबर 2014

जनसंदेश टाइम्स - लखनऊ, बुधवार, 4 दिसंबर 2014

केनविज टाइम्स - लखनऊ, बुधवार, 4 दिसंबर 2014

पायनियर - लखनऊ, बुधवार, 4 दिसंबर 2014

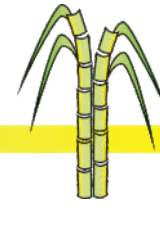
आईआईएसआर निदेशक को चीन में लाइफटाइम अचीवमेंट अवार्ड - लखनऊ, बुधवार, 4 दिसंबर 2014

आईआईएसआर वैज्ञानिक हुए सम्मानित - लखनऊ, बुधवार, 4 दिसंबर 2014

शोभासम्म किया - लखनऊ, बुधवार, 4 दिसंबर 2014

शोभासम्म किया - लखनऊ, बुधवार, 4 दिसंबर 2014

पायनियर - लखनऊ, बुधवार, 4 दिसंबर 2014



समाचार प्रभाग

डा. संजीव बलियान, माननीय कृषि राज्य मंत्री, भारत सरकार ने दिनांक 01.09.2014 को संस्थान के प्रक्षेत्र का भ्रमण किया एवं अधिकारियों तथा कर्मचारियों को संबोधित किया।



श्री राधा मोहन सिंह, माननीय कृषि मंत्री, भारत सरकार ने दिनांक 10.11.2014 को संस्थान के प्रक्षेत्र का भ्रमण किया एवं अधिकारियों तथा कर्मचारियों को संबोधित किया। माननीय मंत्री जी ने हिंदी में किये जा रहे कार्यों की सराहना की।



हिन्दी कार्यशाला की झलकियाँ



हिन्दी कार्यशाला की झलकियाँ



नगर राजभाषा कार्यान्वयन समिति (कार्यालय-3) की प्रथम बैठक 03.12.2014 को संस्थान में आयोजित की गई



**नराकस (कार्यालय-3) के सदस्य कार्यालयों के प्रमुखों
एवं अन्य अधिकारियों ने संस्थान की गतिविधियों
का अवलोकन किया।**



**संस्थान के चुकन्दर प्रजनन आऊट पोस्ट, मुक्तेश्वर,
उत्तराखण्ड में दो दिवसीय बैठक “उत्तराखण्ड में
गन्ने की उत्पादकता को बढ़ाना” का आयोजन
3-4 जुलाई 2014 को किया गया।**



सुश्री नीता चौधरी, सचिव राजभाषा विभाग, गृह मंत्रालय का संस्थान में भ्रमण एवं संबोधन



हिन्दी पखवाड़ा-2014 के यादगार क्षण



संस्थान द्वारा अर्जित पुरस्कार



भारत सरकार

राजभाषा विभाग, गृह मंत्रालय
नगर राजभाषा कार्यान्वयन समिति

हिन्दुस्तान एरोनॉटिक्स लिमिटेड
उपसाधान प्रभाग, लखनऊ



प्रमाण-पत्र

प्रमाणित किया जाता है कि ...शारदा...गान्ना...अनुसंधान...संस्थान... ने जून/दिसम्बर...2014..... को समाप्त छमाही अवधि में ...पत्रिका...प्रकाशन...संबंधी...हिन्दी...कार्यशाला...के...आयोजन..... का सराहनीय कार्य किया है। (दशु - प्रथम)

राजभाषा कार्यान्वयन हेतु इस कार्यालय के अधिकारियों/कर्मचारियों का यह प्रयास अत्यंत प्रशंसनीय है।

राजीव कुमार

(राजीव कुमार)

अध्यक्ष

नगर राजभाषा कार्यान्वयन समिति

एवं

अधिशासी निदेशक

एच.ए.एल., उपसाधन प्रभाग, लखनऊ



भाकृअनुप—भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ

विजन

प्रभावी, वैश्विक स्तर पर प्रतिस्पर्धात्मक तथा जीवन्त गन्ना कृषि विकसित करना।

मिशन

भारत में चीनी और ऊर्जा की भावी आवश्यकता को पूरा करने के लिए गन्ने के उत्पादन, उत्पादकता, लाभदेयता तथा टिकाऊपन में वृद्धि करना।

उद्देश्य एवं ध्येय

भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद द्वारा सन् 2001 में अनुमोदित संस्थान का अधिदेश निम्नवत है :

- गन्ने तथा अन्य शर्करा फसलों के उत्पादन एवं सुरक्षा तकनीकों के सभी पक्षों पर मूलभूत एवं प्रयुक्त शोध करना
- गन्ना प्रजनन संस्थान, कोयम्बटूर के सहयोग से उपोष्ण क्षेत्रों हेतु प्रजातियों के प्रजनन का कार्य करना
- गन्ना में फसल विविधता एवं मूल्य संवर्द्धन पर अनुसंधान
- समन्वित शोध, सूचना तथा प्रजनन सामग्री के परस्पर आदान-प्रदान हेतु राज्य कृषि विश्वविद्यालयों, शोध संस्थानों और अन्य संस्थानों के साथ सहयोग स्थापित करना।
- क्षेत्रीय, राष्ट्रीय और अन्तर्राष्ट्रीय स्तरों पर कृषकों, उद्योगों तथा अन्य उपयोगकर्ताओं को प्रशिक्षण, सलाह और विशेष सेवाएं प्रदान करना।