राजभाषा पत्रिका

सोयवृत्तिका

2022 - अंक 3

बीज विशेषांक 2022

भा.कृ.अनु.प. - भारतीय सोयाबीन अनुसंधान संस्थान, इन्दौर (म.प्र.)

ISO 9001:2015

फोन : 0731-2476188, फैक्स : 2470520, वेबसाइट : iisrindore.icar.gov.in

ईमेल : director.soybean@icar.gov.in ■ dsrdirector@gmail.com

/icar_iisr_indore @ICARIISR Soy Farmer

/icariisr.indore.5 @icar-indianinstituteofsoyb648 @icariisr

संरक्षक
डॉ. कुँवर हरेन्द्र सिंह
निदेशक

सम्पादक
डॉ. पुनम कुचलान
प्रधान वैज्ञानिक एवं प्रभारी (राजभाषा)

उप सम्पादक
संजय कुमार पाण्डेय
मुख्य तकनीकी अधिकारी

मुख पृष्ठ एवं छाया चित्र
राहुल डोंगरे एवं मिहिर कसेरा
युवा पेशेवर

प्रकाशक
डॉ. कुँवर हरेन्द्र सिंह, निदेशक
भा.कृ.अनु.प.– भारतीय सोयाबीन अनुसंधान संस्थान
खण्डवा रोड, इन्दौर- 452 001 दूरभाष : 0731-2476188
ई-मेल : director.soyabean@icar.gov.in
फैक्स : 91-731-2470520

अस्वीकरण

सोयवृतिका में प्रकाशित
समस्त रचना एवं लेख रचनाकार की स्वयं की अभिव्यक्ति है।
अतः लेखकगण लेख हेतु स्वयं उत्तरदायी होंगे।

मुद्रक : सरस्वती को-ऑप. प्रिंटिंग प्रेस, इन्दौर
मो. 94066-06791

राजभाषा पत्रिका

सोयवृतिका

2022 - अंक 3

बीज विशेषांक 2022

भा.कृ.अनु.प. - भारतीय सोयाबीन अनुसंधान संस्थान, इन्दौर (म.प्र.)

ISO 9001:2015

फोन : 0731-2476188, फैक्स : 2470520, वेबसाइट : iisrindore.icar.gov.in

ईमेल : director.soybean@icar.gov.in ■ dsrdirector@gmail.com

/icar_iisr_indore

@ICARIISR Soy Farmer

/icariisr.indore.5

@icar-indianinstituteofsoyb648

@icariisr

75

आज़ादी का
अमृत महोत्सव

निदेशक की कलम से ...✍

भा.कृ.अनु.प.– भारतीय सोयाबीन अनुसंधान संस्थान, इन्दौर की राजभाषा पत्रिका ''सोयवृतिका'' बीज विशेषांक आप सभी के समक्ष प्रस्तुत करते हुए मुझे अपार हर्ष की अनुभूति हो रही है। भारतीय सोयाबीन अनुसंधान संस्थान, इंदौर का योगदान सोयाबीन के क्षेत्र विस्तार, उत्पादन एवं उत्पादकता में सराहनीय है। संस्थान का सर्वोपरी लक्ष्य है कि, जलवायु परिवर्तन के इस दौर में सोयाबीन के उत्पादन व उत्पादकता में वृद्धि की जाये तथा नैसर्गिक संसाधनों का समुचित उपयोग कर वातावरण को नुकसान पहुँचाये बिना कम लागत में उत्पादन बढ़ाने के लिए अनुसंधान प्रयासों को दिशा प्रदान की जाये। संस्थान में सोयाबीन से संबंधित तकनीकी ज्ञान विभिन्न माध्यमों (किसान मेला, किसान संगोष्ठी, बीज दिवस, प्रशिक्षण कार्यक्रम एवं संस्थान के यू–ट्यूब चैनल एवं फेसबुक द्वारा सोयाबीन से संबंधित विभिन्न जानकारियों को छोटे–छोटे वीडियो के माध्यम से हिंदी में ही संचारित किया जाता है जिससे ज्यादा से ज्यादा किसान एवं आमजन लाभान्वित हो सकें। इसी प्रचार–प्रसार की श्रृंखला में संस्थान हिंदी के प्रयोग को बढ़ावा देने एवं वैज्ञानिकों द्वारा अपने अनुसंधान लेखों को हिंदी में लिखने के प्रयास हेतु विगत वर्ष की भांति इस वर्ष भी राजभाषा पत्रिका ''सोयवृतिका'' का तृतीय अंक बीज विशेषांक के रूप में प्रकाशित कर रहा है। भारत की अर्थव्यवस्था में कृषि का अमूल्य स्थान है और कृषि उत्पादन में बीज की भूमिका अति महत्वपूर्ण है। बीज खेती की नींव का आधार और मूलमंत्र है। अच्छी गुणवत्ता का बीज सही समय पर उपलब्ध होने से उत्तम उत्पादन प्राप्त होता है। बीज के महत्व को हमारे आर्य साहित्य में ''सुबीजम सुक्षेत्रे सुजाते'' के रूप में रेखांकित किया गया है। यदि बीज उत्पादन वैज्ञानिक तकनीकी के उपयोग के साथ किया जाये तो अच्छा लाभ लिया जा सकता है।

''सोयवृतिका'' के इस अंक में विभिन्न फसलों के बीज या प्रोपगेटिंग मटेरियल जो बीज की श्रेणी में आते हैं, उनसे संबंधित शोध निष्कर्षों को प्रस्तुत किया गया है। इसके साथ–साथ हिंदी में रुचि रखने वाले लेखकों की रचनाओं एवं कविता को भी सम्मिलित किया गया है। पत्रिका के माध्यम से सरल हिंदी में अपने शोध पत्रों के सार को प्रकाशित कर आम जनता को उससे लाभान्वित करना मुख्य उद्देश्य रहा है।

मैं विशेष रूप से सम्पादक मंडल एवं लेखकों का आभार व्यक्त करता हुँ जिनके निरंतर प्रयासों से सोयवृतिका बीज विशेषांक आज आप सभी के समक्ष प्रस्तुत है। हमें आशा ही नहीं बल्कि पूर्ण विश्वास है कि भविष्य में भी संस्थान में हिंदी भाषा के विकास के प्रयास जारी रहेंगे। मैं इस पत्रिका के सृजन में प्रत्यक्ष एवं परोक्ष रूप से सभी सहयोगियों का आभार व्यक्त करता हुँ और पत्रिका के उज्जवल भविष्य की कामना करता हुँ।

(कुँवर हरेन्द्र सिंह)

भा.कृ.अनु.प.-भारतीय सोयाबीन अनुसंधान संस्थान

ICAR - INDIAN INSTITUTE OF SOYBEAN RESEARCH

सम्पादकीय ...

भाषा वैचारिक आदान-प्रदान के साथ-साथ हमारी संस्कृति का भी परिचायक है। जनमानस की भाषा के रूप में लोकप्रिय हिंदी आज पूरे देश में अभिव्यक्ति का सबसे प्रचलित माध्यम है। भाषा में अनेक सभ्यताओं की खुशबू समाहित होती है। हिंदी के विकास में आज लगभग सम्पूर्ण विश्व का योगदान है। सम्प्रेषण क्षमता की दृष्टि से देखा जाए तो हिंदी की सम्प्रेशनियता इतनी मजबूत हो गयी है कि हाल ही के कुछ वर्षों में हिंदी भाषा के प्रयुक्त कई शब्दों को ऑक्सफ़ोर्ड कोश में शामिल किया गया है। आज विश्व भर में भारतीय समुदाय के लोग संपर्क भाषा के रूप में हिंदी का इस्तेमाल कर रहे हैं। इससे अंतर्राष्ट्रीय मंच पर हिंदी को एक नई पहचान मिली है।

भा.कृ.अ नु.प.- भारतीय सोयाबीन अनुसंधान संस्थान, इंदौर सोयाबीन अनुसंधान के क्षेत्र में महत्वपूर्ण भूमिका निभा रहा है तथा सोयाबीन की नई-नई किस्मों का विकास कर देश भर के किसानों के हित में कार्य कर रहा है। कृषि उत्पादन में बीज का महत्वपूर्ण योगदान है। एक ओर ''जैसा बोओगे वैसा काटोगे'' यह मर्म किसानों की समझ में आना चाहिए इसलिए अच्छी किस्म के बीजों का उत्पादन जरूरी है। दूसरी ओर सर्व गुणों युक्त उत्तम बीज की कमी रहती है। इसलिए बीज उत्पादन को उद्योग के रूप में अपनाकर कृषक जहां स्वयं के लिए उत्तम बीज की मांग की पूर्ति कर सकते हैं, वहीं इसे खेती के साथ-साथ रोजगार स्वरूप अपनाकर अतिरिक्त आय का साधन बना सकते हैं तथा राज्य के कृषि उत्पादन को बढ़ाने में सहयोग दे सकते हैं। अनुसंधान के साथ-साथ संस्थान में राजभाषा कार्यान्वयन के क्षेत्र में भी महत्वपूर्ण कदम उठाए जा रहे हैं। वार्षिक राजभाषा पत्रिका सोयवृतिका इसी की एक कड़ी है। इसी पृष्ठ भूमि में सोयवृतिका का तृतीय अंक बीज-विशेषांक के रूप में पाठकों के सम्मुख प्रस्तुत है। ''सोयवृतिका'' के इस अंक में विभिन्न फसलों के बीज एवं फलों एवं फूलों के बीज या प्रोपगेटिंग मटेरियल जो बीज की श्रेणी में आते हैं, से संबंधित आलेख सम्मिलित हैं।

इस अंक में सामग्रियों का समावेश तीन खंडों में किया गया है। प्रथम खंड में तकनीकी विषयों पर आधारित आलेख शामिल है, तो द्वितीय खंड में संस्थान में की जा रही राजभाषा गतिविधियों व संस्थान की विशेष गतिविधियों की झलक प्रस्तुत की गयी है तथा ''राजभाषा सामान्य'' नामक तृतीय खंड में प्रभावी एवं मार्मिक कविताओं एवं व्यावहारिक हिंदी से संबंधित रचनाओं का सुधी पाठकगण रसास्वादन कर सकेंगे।

मुझे पूर्ण विश्वास है कि ''सोयवृतिका बीज विशेषांक'' में प्रस्तुत सामग्रियाँ पाठकों के लिए लाभकारी एवं ज्ञानवर्धक सिद्ध होगी। सामग्री उपलब्ध कराने वाले सभी लेखकों को और राजभाषा सामान्य खंड के लिए अपनी रचनाएं भेजने वाले रचनाकारों को धन्यवाद। इस पत्रिका को मूर्त रूप प्रदान करने में सहयोग देने के लिए सभी सदस्यों और निरंतर मार्गदर्शन एवं प्रेरणा देने के लिए निदेशक डॉ. कुँवर हरेन्द्र सिंह के आभारी हैं। सोयवृतिका के बीज विशेषांक के पाठकों की प्रतिक्रिया की प्रतीक्षा रहेगी, जिससे पत्रिका के आगामी अंकों को और अधिक बेहतर बनाया जा सके।

– पुनम कुचलान

अनुक्रमणिका

	तकनीकी खण्ड		पृष्ठ संख्या
1.	सोयाबीन बीज गुणवत्ता हानि के आंतरिक कारक एवं व्यवहारिक समाधान	पुनम कुचलान एवं एम. के. कुचलान	7-12
2.	मालवा पठार के कृषकों की वास्तविक परिस्थितियों में सोयाबीन की उन्नत तकनीकी के प्रभाव का आकलन	बी. यू. दुपारे एवं एस.डी. बिल्लौरे	13-17
3.	सोयाबीन के गुणवत्तापूर्ण बीज उत्पादन की उन्नत तकनीकी	एम. के. कुचलान एवं पुनम कुचलान	18-27
4.	बीज उपचार – पौध स्वास्थ्य एंव संरक्षण की एक सरल, सस्ती और प्रभावी तकनीक	निशा पटेल, कुलदीप सिंह जादौन, अरुण कुमार शर्मा एवं सुगन मीणा	28-32
5.	उन्नत शील बीज गन्ना से फसल सुधार	राघवेन्द्र कुमार, संगीता श्रीवास्तव और आँचल सिंह	33-36
6.	सब्जी सोयाबीन भारतीय कृषि प्रणाली में एक अवसर के रूप में	ममता सिंह, राजकुमार गौतम, ईश्वर सिंह करमवीरसिंह हूड़ा, अशोक कुमार	37-41
7.	उन्नत बीज- अधिक उत्पादन एंव आर्थिक लाभ प्राप्त करने का ठोस आधार	ओम प्रकाश, ब्रह्म प्रकाश एवं पल्लवी यादव	42-47
8.	सोयाबीन के बीज की जीवन क्षमता : वृद्धि एवं प्रबंधन	मनीषा सैनी, अक्षय तालुकदार, राहुल कुमार मेनीयारी टाकु, कृष्ण कुमार राठोड, पुलक देवबरमा आशीष कुमार, अंबिका राजेन्द्रन एवं एस. के. लाल	48-49
9.	भारत में गन्ना बीज उत्पादन की उन्नत तकनीक	मुकुन्द कुमार, ब्रह्म प्रकाश, ओमप्रकाश आशुतोष कुमार मल्ल एवं आशीष सिंह यादव	50-53
10.	सब्जी सोयाबीन	तुषार कांति बेहेरा, डी. आर. भारद्वाज ज्योति देवी एवं रामेश्वर सिंह	54-55
11.	खरीफ फसलों में खरपतवार नियंत्रण	उत्तम कुमार	56-59
12.	पौष्टिक कदंब एवं गुड़ का जैम	मिथिलेश तिवारी, प्रियंका सिंह, साची चौरसिया राजीव रंजन राय, दिलीप कुमार एवं अखिलेश कुमार सिंह	60
13.	बीज गन्ना बोने से पहले की जाने वाली तैयारियाँ, रखरखाव एवं बीज गन्ना की संस्तुत किस्में	संतेश्वरी, वरुचा मिश्रा, संतोष कुमार एवं आशुतोष कुमार मल्ल	61-63
14.	अनुसंधान प्रयोजनों के लिए पादप आनुवंशिक संसाधनों के आदान–प्रदान की प्रक्रिया	वन्दना त्यागी, प्रतिभा ब्रहमी और प्रज्ञा	64-65
	राजभाषा खण्ड		
15.	संस्थान के राजभाषा संबंधित एवं अन्य विशेष गतिविधियाँ	राजभाषा प्रकोष्ठ	66-76
	सामान्य खण्ड		
16.	प्रयोजन मूलक हिंदी का स्वरूप एवं वर्तमान परिदृश्य	श्याम किशोर वर्मा	77-99
17.	करोना में क्या पाया क्या खोया ?	बृजलाल अत्री	100
18.	वाह डॉक्टर सुनील बिल्लौरे ... आप तो (कविता)	बुद्धेश्वर दुपारे	101
19.	महाकवि घाघ तथा भड्डरी की बीज तथा बुवाई संबंधित लोक कहावतें आज भी प्रासंगिक	ओम प्रकाश, ब्रह्म प्रकाश एवं पल्लवी यादव	102-105
20.	कोरोना महामारी की झलकियाँ ..... (कविता)	श्याम किशोर वर्मा	106-111

तकनीकी खण्ड

सोयाबीन बीज गुणवत्ता हानि के आंतरिक कारक एवं व्यवहारिक समाधान

पुनम कुचलान एवं एम.के. कुचलान
भा.कृ.अनु.प.- भारतीय सोयाबीन अनुसंधान संस्थान, इन्दौर
ई-मेल : Punam.Kuchlan@icar.gov.in

भारत में सोयाबीन तिलहन फसलों में क्षेत्रफल व उत्पादन के मामले में प्रथम स्थान पर है। देश की खाद्य तेल की जरूरतों में महत्वपूर्ण योगदान देने के अलावा, यह सोयाबीन के निर्यात के माध्यम से मूल्यवान विदेशी मुद्रा अर्जित करता है। सोयाबीन ने इसे उगाने वाले किसानों की आर्थिक स्थिति को बदल दिया है, किन्तु अभी भी किसान सोयाबीन के बीज की गुणवत्ता खराब होने की समस्या से जूझ रहे हैं। कम क्षेत्र अंकुरण की समस्या अक्सर सोयाबीन के कृषकों को परेशान करती है। सोयाबीन बीज की गुणवत्ता में तेजी से गिरावट एक प्रमुख समस्या है। सोयाबीन का बीज अपनी संरचनात्मक सीमाओं के कारण बहुत नाजुक प्रकृति का होता है। रासायनिक संरचना जैसे उच्च प्रोटीन और उच्च तेल सामग्री भी इसे परिपक्वता और भंडारण के दौरान जैव रासायनिक क्षरण के प्रति संवेदनशील बनाती है, भारत जैसे उष्णकटिबंधीय और उपोष्णकटिबंधीय देशों में अक्टूबर-नवंबर के महीने में कटाई उपरांत अगली बुवाई के समय जून-जुलाई के महीने तक उत्पादित बीज की गुणवत्ता बनाए रखना एक कठिन काम है। जलवायु परिवर्तनशीलता के कारण मानसून में देरी, फसल के विभिन्न विकास चरणों में अलग-अलग समय पर सूखे की अवधि, जल भराव की स्थिति और सामान्य तापमान से ऊपर विशेष रूप से फली में बीज भरने के चरण में अधिक तापमान सोयाबीन की कम उत्पादकता के मुख्य कारण हैं। इस लेख में सोयाबीन बीज गुणवत्ता हानि के आंतरिक कारकों और इन समस्याओं से निपटने के लिए समाधान बताया गया है।

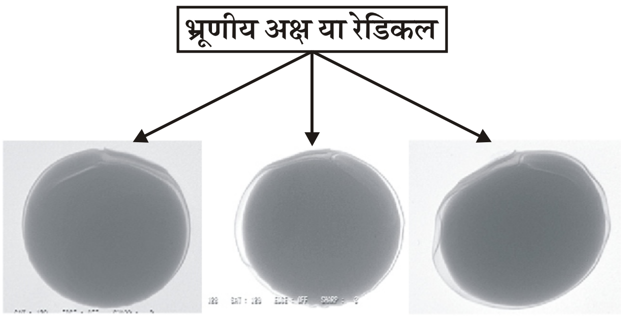
परिचय

सोयाबीन को आमतौर पर ''चमत्कार बीन'' के रूप में जाना जाता है, सोयाबीन दुनिया की सबसे महत्वपूर्ण तिलहनी फसल है जो वैश्विक खाद्य तेल में 25% का योगदान करती है, सोयाबीन पोल्ट्री और मछली के लिए तैयार खाद्य में एक मूल्यवान घटक है। वर्तमान में भारत, ब्राजील, संयुक्त राज्य अमेरिका, अर्जेंटीना और चीन के बाद दुनिया में क्षेत्रफल और उत्पादन में पाँचवे स्थान पर है। विश्व में सोयाबीन के क्षेत्र में भारत का योगदान 10-11% है, लेकिन सोयाबीन अनाज में कुल योगदान केवल 4 से 5% है। जो कि अन्य देशों की तुलना में भारत में फसल की उत्पादकता के खराब स्तर (1.1 टन/हेक्टेयर) होने के कारण है जबकि विश्व की औसत उत्पादकता (2.3 टन/हेक्टेयर) है। अध्ययन में पाया गया है कि वनस्पति चरण (Vegetative Stage) में स्ट्रेस या तनाव होने पर पत्ती के प्रकाश संश्लेषण में कमी तथा पत्ती के क्षेत्रफल एवं और बायोमास में गिरावट की दर्ज की गई है किंतु एक बार स्ट्रेस खत्म हो जाने के बाद, पौधे कुछ हद तक ठीक हो सकते हैं, किन्तु प्रजनन स्तर (Reproductive Stage) पर स्ट्रेस (तनाव) प्रजनन प्रक्रियाओं को प्रभावित करती है जैसे कि फूलों का गर्भपात, बीजों का विकास और युवा फली का ठीक से न विकसित होना आदि। सोयाबीन के पौधों में फूल आने से लेकर फली के परिपक्व होने की स्थिति में किसी भी तरह का स्ट्रेस या तनाव सोयाबीन की उत्पादकता को बहुत अधिक मात्रा में प्रभावित करता है और साथ ही साथ बीज की गुणवत्ता में भी ह्रास होने की पूरी संभावना होती है। उत्तम बीज की उपलब्धता सही समय पर न होना एक बड़ी समस्या है। अच्छी गुणवत्ता वाले बीज का उत्पादन अभी भी सोयाबीन के बढ़ते क्षेत्रों में एक चुनौती है। अच्छी गुणवत्ता वाली बीज वो बीज होती है जिसका क्षेत्र अंकुरण कम से कम 70 प्रतिशत से ज्यादा हो एवं अंकुरित बीज स्वस्थ पौधे के रूप में विकसित होकर अच्छी उपज प्रदान करे। विगत कुछ वर्षों में अधिक वर्षा तथा वातावरण में अधिक नमी होने के कारण सोयाबीन फसल तथा बीज में विभिन्न रोग खासकर एन्थ्रेक्नोस का प्रकोप देखा गया है। रोगों के कारण भी सोयाबीन बीज की गुणवत्ता प्रभावित होती है तथा इसकी अंकुरण क्षमता को नुकसान पहुँचता है। उच्च प्रोटीन एवं तेल होने के कारण सोयाबीन बीज जल्द नमी सोख लेता है एवं अधिक तापमान होने पर जल्दी नमी छोड़ता भी है। जिसके कारण सोयाबीन बीज के रासायनिक गुणों का ह्रास होता है एवं बीज की अंकुरण क्षमता भी कम हो जाती है। सोयाबीन के बीज की अंकुरण क्षमता को बरकरार रखने हेतु यह जानना बहुत जरूरी है कि इसके खराब होने का कारण क्या है? इस लेख में सोयाबीन बीज गुणवत्ता हानि के आंतरिक कारकों और इन समस्याओं से निपटने के लिए क्या ध्यान रखना जरूरी है यह बताया गया है।

सोयाबीन में बीज गुणवत्ता के ह्रास के लिए जिम्मेदार निम्नांकित प्रमुख आंतरिक कारक हैं :-

1. बीज आकारिकी की संरचनात्मक सीमाएँ : सोयाबीन का बीज अपने पतले बीज कोट, दो मांसल बीजपत्र और भ्रूण अक्ष के साथ लगभग गोलाकार होता है। सोयाबीन में भ्रूण की धुरी और पतले बीजकोट की स्थिति, फसल कटाई के बाद की देखभाल के दौरान इसे यांत्रिक चोट के प्रति संवेदनशील बनाती है। छोटे बीजों की तुलना में बड़े बीज यांत्रिक क्षति के प्रति अधिक संवेदनशील होते हैं । जिन बीजों में फील्ड अपक्षय होता है या जिन्हें उच्च तापमान पर सुखाया गया है, वे भी यांत्रिक क्षति के प्रति अधिक संवेदनशील हैं।

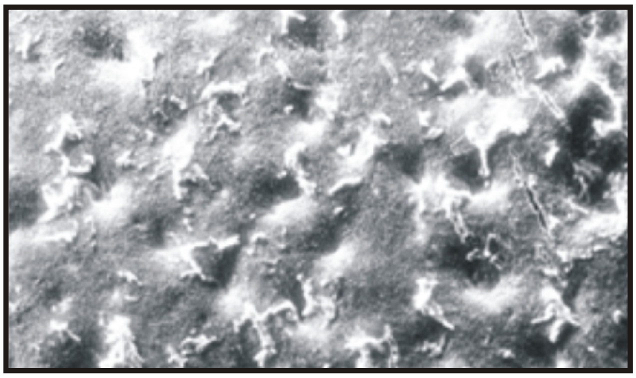
बीज के एक्स-रेडियोग्राफी से मूलांकुर की स्थिति का पता चलता है जो बीजपत्र के ऊपर स्थित होता है, इस कारण मशीन की कटाई या प्रसंस्करण के दौरान यह आसानी से क्षतिग्रस्त हो जाता है। रेडिकल या मूलांकुर की स्थिति विभिन्न किस्मों में अलग अलग होती है, लेकिन ऐसी कोई किस्म नहीं है जिसमें रेडिकल बीजपत्रों में असाधारण रूप से गहरा हो ताकि क्षति के जोखिम से बचा जा सके। निम्नांकित चित्र में सोयाबीन बीज की एक्स-रेडियोग्राफी तस्वीर रेडिकल और बीज कोट की स्थिति दिखा रही है, बीज के इस भाग को थोड़ा सा नुकसान होने से अंकुर असामान्य या ज्यादा चोट लगने पर बहुत जल्दी ही बीज मृत हो जाता है।



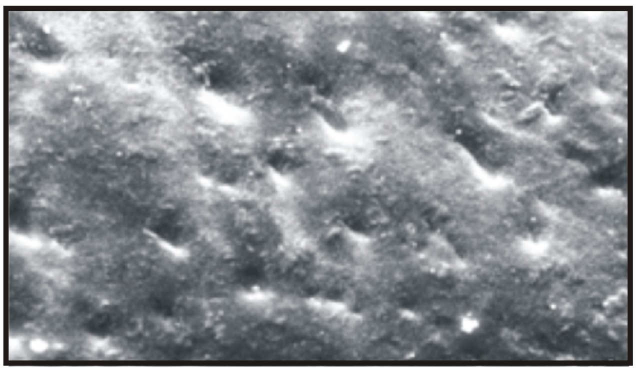
सोयाबीन बीज की एक्स-रेडियोग्राफी तस्वीर में रेडिकल और बीज कोट की स्थिति

विभिन्न सोयाबीन किस्मों के बीज आवरण की सतह पर छिद्र की स्थिति : सोयाबीन के बीजों में बीज आवरण की सतह पर छिद्र होते हैं। छिद्रों की संख्या, आकार और गहराई किस्मों के बीच भिन्न होती है। बीज की भेद्यता मुख्य रूप से इसकी संरचनात्मक सीमाओं के कारण है। काली बीज वाली किस्मों जैसे कालितूर, बिरसा सोया 1 आदि में कोई छिद्र नहीं देखा गया। सतह पर छिद्रों की अनुपस्थिति बीज को अंतःस्रावी क्षति से बचाती है और साथ ही यह बीज के आवरण को उन किस्मों की तुलना में अधिक मजबूत बनाती है जिनमें छिद्रों की संख्या बहुत अधिक थी और थ्रेसिंग के दौरान दाल बनने की समस्या इतनी अधिक थी कि किसानों ने धीरे-धीरे अन्य किस्मों को अपना लिया। यांत्रिक क्षति के कारण बीज के अंकुरण में कमी सोयाबीन में गुणवत्तापूर्ण बीज उत्पादन में गंभीर समस्या है। कई शोधकर्ताओं की रिपोर्ट के अनुसार सोयाबीन बीज के अतिपतले छिलका या सीडकोट तथा सीडकोट में कम लिग्निन होने के कारण कटाई-थ्रेसिंग और बाद के कार्यों के दौरान यांत्रिक बलों से क्षति/चोट के लिए बीज अतिसंवेदनशील है। (कुचलान एट अल, 2018)।

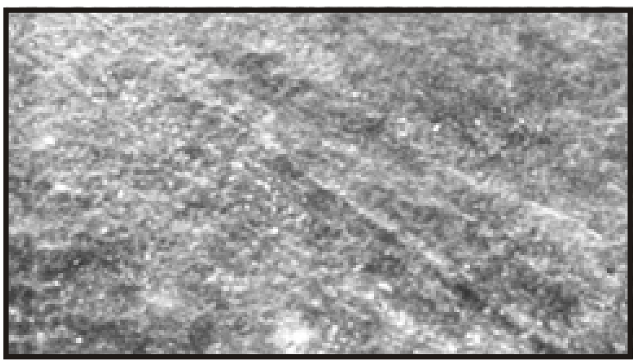
बीजपत्र की स्कैनिंग इलेक्ट्रॉन सूक्ष्म तस्वीरें :



पी. के. 472 (गहरे छिद्र)



जे. एस. 71-05 (अपेक्षाकृत कम छिद्र)



बिरसा सोया 1 (छिद्र अनुपस्थित)

स्कैनिंग इलेक्ट्रॉन सूक्ष्मदर्शी तस्वीर द्वारा सोयाबीन किस्मों के बीज आवरण की सतह पर छिद्र की स्थिति

2. पर्यावरण : सोयाबीन समशीतोष्ण क्षेत्र की फसल है। सोयाबीन के पौधों में दिन के समय फलियों द्वारा उच्च तापमान में नमी छोड़ना एवं रात के वक्त ओंस की नमी अवशोषित करने की प्रक्रिया लगातार हार्वेस्टिंग मेच्योरिटी (फसल परिपक्वता) के दौरान चलती रहती है इसे ही फिल्ड विदरिंग कहा जाता है, जिसमें बीज की गुणवत्ता का ह्रास पकी फसल में ही होना प्रारंभ हो जाता है। ये स्थितियाँ भंडारण के दौरान गुणवत्ता में गिरावट में भी हानिकारक प्रभाव डालती है। बीज की नैसर्गिक (प्राकृतिक) दरारें भी सोयाबीन बीज की गुणवत्ता को ह्रास करने का प्रमुख कारण है क्योंकि सोयाबीन में उच्च प्रोटीन होने के कारण यह वातावरण में उपस्थित नमी को बहुत तेजी से अवशोषित करता है और यदि बीज में इस तरह से दरारें हों तो बीज नमी को और भी ज्यादा अवशोषित करता है। बीज में नमी जितनी ज्यादा होगी बीज की जीवन क्षमता उतनी ही कम होती जाती है क्योंकि अधिक नमी होने पर फफूंद बहुत तेजी से आक्रमण करते हैं साथ ही कीड़े मकोड़े के लिए भी बीज के अन्दर जाना आसान हो जाता है। सोयाबीन के बीज को भण्डारण के समय में नमी से बचाने के लिये यह बहुत जरूरी है कि बीज में दरारें न हों और कटा-फटा न हो।

सोयाबीन के बीज में प्राकृतिक दरारें

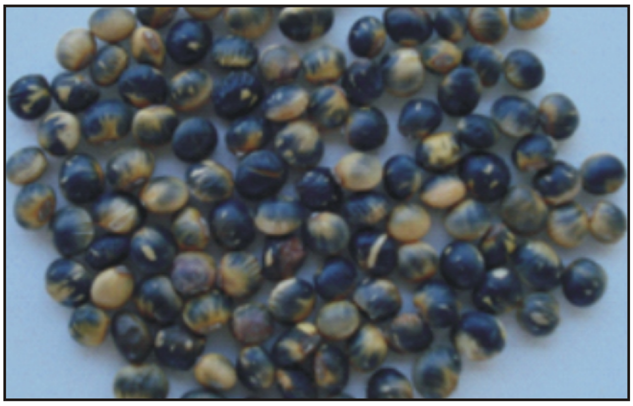
3. भंडारण के दौरान गुणवत्ता की हानि : बीज एक सुषुप्त जीव है, इसके अन्दर सारी जैविक क्रियाएँ लगातार चलती रहती हैं। बीज में नमी की मात्रा ज्यादा होने से बीज के अन्दर जैव-रसायन क्रिया की गति और भी बढ़ जाती है। भंडारण के समय में यदि बीज में नमी की मात्रा 13 प्रतिशत या उससे ज्यादा होती है तो ऐसी स्थिति में बीज बहुत जल्दी ही मर जाता है। सोयाबीन के बीज को जूट की बोरियों में भरकर सीधे सूखे जमीन पर लगातार कई महीने रखने से जमीन से निकली भांप (नमी) को बीज अवशोषित कर लेता है जो हम सभी नजर अंदाज कर देते हैं। कहीं-कहीं किसान गहाई के बाद बीज को पक्की जमीन पर यह सोचकर ढेर लगा कर छोड़ देते हैं कि जमीन तो सूखी है लेकिन यहीं पर जमीन से निकली भांप सोखकर बीज खराब हो जाता है। भंडारण के समय बीजों की अंकुरण क्षमता फफूंद लगने के कारण भी घटती है, और यदि बीज में नमी की मात्रा ज्यादा हो तो फफूंद बहुत तेजी से फैलता है और बीज को मार देता है। सोयाबीन बीज का आवरण (छिलका) अन्य दलहन जैसे चना, मटर आदि की तुलना में काफी नाजुक होता है। मशीन से कटाई, गहाई और मढाई के दौरान बीज के छिलके में चोट पहुँचती है फलस्वरूप बीज की अंकुरण क्षमता घटती है। ज्यादा तापमान में सोयाबीन को भंडारित करने पर भी इसकी अंकुरण क्षमता तेजी से कम होती है, 40 डिग्री सेन्टीग्रेड से अधिक तापमान में सोयाबीन बीज की अंकुरण में तेजी से ह्रास होता है।

4. बीज स्वस्थ्य : बीज की गुणवत्ता निर्धारित करने के लिए बीज स्वास्थ्य एक महत्वपूर्ण मानदंड है। सोयाबीन में अच्छी उत्पादन के लिए रोगमुक्त बीज होना चाहिए। बीज में रोग आंतरिक, बाहरी या सहवर्ती संदूषक हो सकते हैं। यदि बीज में रोग है तो अनुकूल वातावरण के मिलते ही पौधा स्वतः रोग से संक्रमित हो जाएगा और यह अन्य पौधों में फैल जाएगा। बीजों द्वारा संवाहक रोग बीज जनित रोग कहलाते हैं एवं फसल के उत्पादन को प्रभावित करते हैं बीज जनित रोगों का प्रकोप न केवल बीज फसल को प्रभावित करते हैं बल्कि यह संक्रमित बीज के माध्यम से अगली फसल में भी फैलता है। इस प्रकार फैलने वाले रोग सोयाबीन उत्पादन में बाधा डालते हैं। सोयाबीन के बीज जनित फफूंद में सबसे पहला नाम फोमोप्सिस का आता है तत्पश्चात् सर्कोस्पोरा एवं कोलेटोट्राईकम है। भारतीय परिवेश में सर्कोस्पोरा (बीज पर बैंगनी दाग), मैक्रोफोमिना फेजोलिना, कोलेटोट्रिकम ट्रंकैटम बीज गुणवत्ता के तेजी से गिरावट के प्रमुख कारण हैं। बीज में माइक्रोफ्लोरा की उपस्थिति भंडारण के समय बीज की गुणवत्ता पर हानिकारक प्रभाव डालती है। भंडारण कवक (एस्पाजलिस व पेनिसिलियम स्पिसिस) के संक्रमण से बीज गुणवत्ता की गिरावट तेज हो जाती है। भारत जैसे उष्णकटिबंधीय और उपोष्णकटिबंधीय क्षेत्रों में जहां बीज फसल की परिपक्वता के दौरान सापेक्ष आर्द्रता अधिक होती है, वहां सैप्रोफाइटिक कवक के हमले का जोखिम अधिक होता है। बीज फसल की परिपक्वता के दौरान बारिश से बीज की गुणवत्ता का विनाशकारी नुकसान हो सकता है। भंडारण कवक के संक्रमण से बीज के जैव रासायनिक क्षरण पर अत्याधिक प्रभाव पड़ता है।

पर्पल सीड स्टेन संक्रमित बीज

सोयाबीन में हाईलम ब्लीडिंग

बीज जनित रोगों से संक्रमित बीज



सोयाबीन मोजेक वायरस से संक्रमित बीज

5 बीज का जैव रासायनिक क्षरण : सोयाबीन के बीज में लगभग 40% प्रोटीन एवं 20% तेल होने के कारण इसका बीज हाइग्रोस्कोपिक होता है। इस कारण इसका बीज वातावरण से बहुत तेजी से नमी को अवशोषित करता एवं छोड़ता भी है। बीज जैव रासायनिक क्षरण के दौरान कोशिका झिल्ली के फॉस्फोलिपिड अंश के लिपिड पेरोक्सीडेशन के कारण कोशिका झिल्ली का विघटन होता है एवं माइटोकॉन्ड्रियन झिल्ली में इलेक्ट्रॉन परिवहन प्रणाली को नुकसान पहुँचता है तथा एंजाइम प्रणाली को निष्क्रिय या क्षति, कोशिका-डीएनए की आनुवंशिक सामग्री को नुकसान होता है फलस्वरूप बीज की अंकुरण क्षमता समाप्त हो जाती है। एमआरएनए विभिन्न चयापचय मार्गों के दौरान अत्यधिक प्रतिक्रियाशील मुक्त कणों (सुपरऑक्साइड या हाइड्रॉक्सिल रेडिकल्स) का उत्पादन बीजों के जैव रासायनिक गिरावट को और अधिक बढ़ा देता है। मुक्त कणों के हमले की पहली और प्राथमिक जगह माइटोकॉन्ड्रिया की कोशिका झिल्ली के फॉस्फोलिपिड हैं। फॉस्फोलिपिड के लिपिड पेरोक्सीडेशन से विभिन्न छोटी श्रृंखला वाले एल्डिहाइड और कीटोन बनते हैं जो कोशिका की आनुवंशिक सामग्री पर हमला करते हैं और डीएनए को नुकसान पहुंचाते हैं। कोशिका झिल्ली को नुकसान के कारण इंट्रा-सेल्युलर पदार्थों को स्राव द्वारा हानि होती है। एंटीऑक्सीडेंट एंजाइम सिस्टम बीजों में पैदा होने वाले फ्री रेडिकल्स के दुष्प्रभाव को कम करता है। अल्फा टोकोफेरोल एवं एस्कोर्बिक एसिड सामग्री जैसे एंटी ऑक्सीडेंट रसायन मुक्त कणों को परिमार्जन करने के लिए बीजों के संरक्षण के स्तर को निर्धारित करते हैं।

6. सोयाबीन के बीजों की मशीन कटाई और थ्रेसिंग से यांत्रिक क्षति : सोयाबीन का बीजपत्र या सीड कोट अन्य दलहनी फसलों की तुलना में बहुत पतला होता है। बीजपत्रों पर मूलक अक्ष की स्थिति भी काफी उभरी होती है। बीज उत्पादन के खेत में मशीन से कटाई और थ्रेसिंग करते समय मशीनों की उच्च गति से बीज को 30% तक यांत्रिक क्षति पहुंचती है। बीज की यांत्रिक क्षति में बीज कोट में दरारें या टूटना, बीजपत्र में दरारें, हाइपोकोटिल्स-रेडिकल अक्ष को चोट या टूटना और बीज का पूर्ण रूप से टूटना आदि है। इस तरह से टूटे हुए बीज को शुद्ध बीज के रूप में वर्गीकृत नहीं किया जाएगा। मशीन की गति अत्यधिक होने पर प्रसंस्करण के दौरान दाल बन जाती है। दाल बने हुए बीजपत्र का बीज के रूप में कोई महत्व नहीं रहता क्योंकि इससे पौधे का निर्माण नहीं हो सकता है। बीज को यांत्रिक क्षति बीज की नमी के स्तर पर निर्भर करता है। बीज की नमी 12% से कम होने पर क्षति बढ़ जाती है। उच्च नमी स्तर ($\geq$ 14%) पर, बीज आंतरिक रूप से क्षतिग्रस्त हो सकते हैं और अंकुरण कम हो सकती हैं। छोटे बीजों की तुलना में बड़े बीज यांत्रिक क्षति के प्रति अधिक संवेदनशील होते हैं। बीज प्रसंस्करण संयंत्र एवं तेज गति वाली मशीनें भी बीजों को यांत्रिक चोट पहुंचाती हैं।

कम्बाईन द्वारा कटाई

बीज प्रसंस्करण संयंत्र

सोयाबीन के बीज की गुणवत्ता बनाये रखने हेतु कटाई से लेकर भंडारण के समय तक इन सावधानियों को बरतें

- सोयाबीन की फसल को सही समय पर कटाई एवं गहाई करना अत्यंत जरूरी है क्योंकि यदि सही समय पर इसकी कटाई न हो तो फलियाँ चटकने लगती हैं एवं खेत में ही फलियों के अन्दर बीजों की गुणवत्ता कम होने लगती है। इस फसल की कटाई तब करनी चाहिए जब बीज में नमी 15-17 प्रतिशत है। यह स्थिति पौधों से पत्तियाँ गिर जाने पर एवं जब फली का रंग पीले से भूरा या काला हो जाये तब होती है।
- सोयाबीन की कटाई यदि हार्वेस्ट या कम्बाइन हार्वेस्टर से करना हो तो सोयाबीन बीज की उचित नमी 13-16 प्रतिशत तक होना चाहिए तथा हंसिये से कटाई करने पर 10-12 प्रतिशत नमी पर भी फसल की कटाई की जा सकती है क्योंकि इससे बीज को इम्पैक्ट (झटका) कम लगता है। सोयाबीन की गहाई मढ़ाई करते समय थ्रेशिंग ड्रम की परिधि की चाल 8-11 मीटर प्रति सेकेण्ड उचित है। अधिक गति पर थ्रेशिंग करने से ज्यादा झटका लगने से सोयाबीन में दाना टूटता है तथा बीज को आंतरिक छति पहुँचती है जो कि दिखाई नहीं देती है, जिसे बीज के अंकुरण क्षमता में कमी आ जाती है।
- कटाई और गहाई के पश्चात् बीज में बहुत नमी होती है इसलिए बीज को सुखाना बहुत ही जरूरी होता है। 13-20 प्रतिशत बीज नमी रहने पर बीज में श्वसन क्रिया बहुत तेज हो जाती है जिससे बीज का ह्रास बहुत तेजी से होने लगता है। नमी की इसी मात्रा में विभिन्न फफूंदी जैसे एस्पर्जिलस, राईजोपस, पेनिसिलियम के संक्रमण बढ़ जाते हैं और बीज मर भी जाता है।
- बीजों के गोदाम में हवा का अच्छी तरह संचालन होना भी बहुत जरूरी है अन्यथा गोदाम के अन्दर कहीं-कहीं गर्म स्थान (हॉट स्पॉट) बन जाता है जिससे भी बीजों की गुणवत्ता बहुत जल्दी घट जाती है। गहाई के बाद बीज को पतली तारपोलीन की परत के ऊपर सुखाना चाहिए।
- बीज एक सुषुप्त जीव है, इसके अन्दर सारी जैविक क्रियाएं लगातार चलती रहती है। बीज में नमी की मात्रा ज्यादा होने से बीज के अन्दर जैव-रसायन क्रिया की गति और भी बढ़ जाती है। भंडारण के समय में यदि बीज में नमी की मात्रा 13 प्रतिशत या उससे ज्यादा होती है तो ऐसी स्थिति में बीज बहुत जल्दी ही मर जाता है।
- भंडारण के समय बीज की नमी 10 प्रतिशत तक या उससे कम होनी चाहिए। प्रोसेसिंग प्लांट में बीजों को कृत्रिम गर्म हवा से (30 डिग्री से.ग्रे. से कम) तापमान द्वारा सुखाया जाता है।

तारपोलीन की परत के ऊपर बीज सूखते हुए

बीज की नमी की मात्रा	सुरक्षित तापमान
18 प्रतिशत और ज्यादा	32.2°C
10-18 प्रतिशत	37.7°C
10 प्रतिशत या उससे कम	43.3°C

बीज सुखाने का सुरक्षित तापमान

- भण्डारण के पहले यह भी सुनिश्चित कर लेना चाहिए कि सोयाबीन का दाना टूटा न हो तथा साफ हो। प्रोटीन अधिक होने की वजह से टूटे दाने पर कीड़े-मकोड़े अधिक लगने का डर होता है, जिसके फलस्वरूप सोयाबीन बीज के लट्ठे बन जाते हैं और बीज खराब हो जाता है एवं अंकुरित होने के लायक नहीं रहता।
- भण्डारण के समय सोयाबीन को नमी, अधिक तापमान तथा चूहे आदि से बचा कर रखना चाहिए। बीज भण्डारण की जगह को ज्यादा से ज्यादा ठंडा रखने की कोशिश करें किन्तु वहाँ पर कूलर न चलायें अन्यथा नमी बढ़ जाएगी जिससे बीज खराब हो सकता है।

- यदि बीज को नमी अवरोधक भण्डारण बर्तन में रखना है तो बीज की नमी 9 प्रतिशत से कम होनी चाहिए तथा ऊपर का ढक्कन लगने पर बर्तन एयरटाइट बना रहे।

बीज के बोरों को फर्श पर न रखें

सोयाबीन के बीज के बोरों को इस तरह से स्टॉक करें।

- जूट के बोरों में भण्डारण करने पर बोरों को जमीन के संपर्क में न रखें। बोरों के नीचे लकड़ी या प्लास्टिक की स्टेकिंग लगाकर उसके ऊपर बोरियों को रखें।

- सोयाबीन भण्डारण के स्थल हेतु सबसे उपयुक्त तापमान 25 डिग्री सेंटीग्रेड होता है। भण्डारण स्थल का तापमान 35 डिग्री सेंटीग्रेड से ज्यादा होने पर नियंत्रण करना आवश्यक है अन्यथा बीज के अंकुरण पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है। वातावरण की आद्रता भी 50 प्रतिशत आदर्श है, इससे अधिक होने पर अंकुरण में तेजी से कमी आती है।

संदर्भ

- Justin O. L. and L. N. Bass. 1978. Principles and Practices of Seed Storage. Agriculture Handbook Number 506, U.S.D.A. Agricultural Research Service, Washington, DC.
- Kuchlan, P., Husain, S.M. and Chauhan, G.S. (2010a). Evaluation of soyabean (Glycine max) genotypes for seed longevity. **Indian J. of Agric. Sci., 80:** 141-145.
- Kuchlan, M.K., Dadlani, M. and Samuel, D.V.K. (2010b). Seed Coat Properties and Longevity of Soyabean Seeds. ***J. NewSeeds,*** 11: 239-249.
- Kuchlan, M.K., P. Kuchlan, M. Onkar, A. Ramesh and S.M. Husain. (2018), Influence of Seed coat compactness around cotyledons, protein and mineral composition on mechanical strength of Soyabean [*Glycine max* (L.) Merrill] seed coat. **Legume Research,** 41(2) 2018: 246-252.
- Prakoboon, N. (1982). A study of abnormal seedling development in Soyabean as affected by threshing injury. **Seed Sci. Tech., 10:** 495-500.
- Singh, K. N. and Singh, B. (1981). Effect of crop and machine parameters on threshing effectiveness and seed quality of soybean. **J. Agric. Eng. Res., 26:** 349-355.

✻✻✻

लोग चाहे मुट्ठी भर हों, लेकिन संकल्पवान हों,
अपने लक्ष्य में दृढ़ आस्था हो, वे इतिहास को भी बदल सकते हैं।

– महात्मा गाँधी

मालवा पठार के कृषकों की वास्तविक परिस्थितियों में सोयाबीन की उन्नत तकनीकी के प्रभाव का आकलन

बी.यू. दुपारे एवं एस.डी. बिल्लौरे
भा.कृ.अनु.प.-भारतीय सोयाबीन अनुसंधान संस्थान
इन्दौर-452 001 (म.प्र.)
ईमेल - Soyextn@gmail.com

सारांश

अनुसन्धान जनित नवीनतम उन्नत तकनीकी के ज्ञान बाबत कृषको को शिक्षित करने के उद्देश्य से वैज्ञानिकों की सीधे देखरेख में कृषकों के खेतों पर विगत 17 वर्षों (1992-2010) के दौरान कुल 150 अग्रिम पंक्ति प्रदर्शनों का आयोजन किया गया। इन प्रदर्शनों के परिणामों से प्राप्त आंकड़ों के अनुसार कृषकों द्वारा अपनाई गयी परंपरागत तकनीकी से प्राप्त अधिकतम उत्पादन (1,934 किलोग्राम/हेक्टेयर) की तुलना में उन्नत तकनीकी अपनाने से अधिकतम उत्पादन 2749 किलोग्राम/हेक्टेयर प्राप्त हुआ। उन्नत तकनीकी को अपनाकर देश की वर्तमान सोयाबीन उत्पादकता (1369 किलोग्राम /हेक्टेयर) को निश्चित ही लगभग 4666 किलोग्राम/हेक्टेयर तक बढ़ाकर सोयाबीन फसल की उच्चतम उत्पादन क्षमता प्राप्त की जा सकती है। यह पाया गया कि 17 वर्षों की इस समयावधि में उन्नत तकनीकी की तुलना में कृषकों द्वारा अपनाई गयी परंपरागत तकनीकी से प्राप्त अधिकतम उत्पादन में मामूली कमी आयी है। बहुत संतोष की बात है कि उन्नत तकनीकी का धीरे-धीरे कृषकों में प्रवेश हो रहा है और वे जानते हैं कि कैसे तकनीकी का उपयोग कर अधिक उपज प्राप्त कर सकते हैं। इस अध्ययन से यह निष्कर्ष निकाला जा सकता है कि परंपरागत तकनीकी की तुलना में उन्नत तकनीकी अधिक से अधिक उत्पादन स्थिरता प्रदान करती है। राष्ट्रीय उत्पादकता अंतर (यील्ड गेप) की सीमा -2.04 से 215.21 प्रतिशत तक देखी गयी जो कि यह इंगित करता है कि उपलब्ध उन्नत तकनीकी को अपनाकर इसे और कम किया जा सकता है। 2610 किलोग्राम प्रति हेक्टेयर के हिसाब से इसके उत्पादन में लगभग 97 प्रतिशत तक बढ़ोतरी की जा सकती है जिससे देश की औसत उत्पादकता में 1325 किलो ग्राम प्रति हेक्टेयर तक वृद्धि की जा सकती है। सोयाबीन की खेती में औसतन रुपये 2292 प्रति हेक्टेयर की अतिरिक्त लागत से गुणांक 4 के वृद्धिशील लागत लाभ अनुपात (IBCR) के हिसाब से रुपये 6961/हेक्टेयर के अतिरिक्त लाभ के साथ सकारात्मक रैखिक वृद्धि दर देखा गया है।

प्रमुख शब्द : परंपरागत तकनीकी, उन्नत तकनीकी, कृषक, उत्पादकता स्थिरता सूचकांक, उत्पादकता, सोयाबीन, उत्पादकता सूचकांक, यील्ड गेप।

कृषि में विभिन्न फसलों की उच्चतम उत्पादकता का दोहन करने के लिए किसानों को शिक्षित करने में सक्षम नहीं होने के लिए अनुसंधान एवं विस्तार प्रणाली की व्यापक आलोचना की जा रही है। इस उद्देश्य की प्राप्ति हेतु प्रयास करने वाले नीति निर्धारकों, शोधकर्ताओं, विस्तार अधिकारियों और किसानों के बीच अविश्वास के मौजूदा माहौल के कारण इनके बीच सामंजस्य की स्थिति खराब एवं जटिल हो गई है। अग्रिम पंक्ति प्रदर्शन उन्नत किस्मों के बीज एवं उत्पादन तकनीकी के विभिन्न घटकों की उत्पादन क्षमता को प्रदर्शित कर उनको अपनाने हेतु प्रेरित करने का प्रभावी साधन हैं। विगत दशकों में कृषकों के खेतों पर आयोजित किये गये अग्रिम पंक्ति प्रदर्शनों में सम्बन्धित अनुसंधानकर्ताओं / वैज्ञानिकों की प्रत्यक्ष भागीदारी के कारण अनुसंधान से विकसित नवीनतम तकनीकी कृषकों को शिक्षित करने हेतु प्रभावशील साबित हुई है।

सोयाबीन के केवल चार दशकों के छोटे से अंतराल में, भारत के तिलहन उत्पादन और तेल अर्थव्यवस्था में प्रमुख स्थान हासिल किया है। 1970 के दशक के प्रारंभ में कृषकों में इस फसल को अपनाने के लिए उदासीनता के बावजूद इस सुनहरी फसल ने मूंगफली, रेपसीड और सरसों जैसे पारंपरिक तिलहन फसलों को पीछे छोड़ कर क्षेत्र एवं उत्पादन में अभूतपूर्व प्रगति की है। वर्ष 1970 से अभी तक इस फसल के क्षेत्र, उत्पादन तथा उत्पादकता की विकास दर में वृद्धि विश्व के कृषि परिपेक्ष में अद्वितीय है, देश में सोयाबीन के क्षेत्र, उत्पादन तथा उत्पादकता में हो रही तेजी से वृद्धि बाबत अनेक वैज्ञानिकों द्वारा पूर्व में भी अध्ययन किया गया है। (भटनागर और जोशी, 1999, तिवारी 2001 और जोशी और भाटिया, 2003)। उन्नत किस्मों एवं तकनीकी के विकास के साथ-साथ अनुसंधान जनित उत्पादन तकनीकी के कृषकों तक हस्तांतरण तथा उनको खेती में अपना कर प्रयोग करने से वर्ष 1970 के दौरान प्राप्त उत्पादकता को 4.4 गुना बढ़ाया जा सकता है जो कि लगभग 1800 किलो / हेक्टेयर होगी। हालांकि भूमि संसाधन, मौसम की अनिश्चितता एवं वर्षा जल पर निर्भरता को देखते हुए देश के उपोष्ण कटिबंधीय जलवायु में ऐसा यह लक्ष्य कठिन है किंतु संभव है। ऐसा होने पर

हमारे देश की सोयाबीन की प्रति दिन उत्पादकता किसी भी अन्य देश के बराबर हो जाएगी। (तिवारी एवं अन्य 2001)। इन उद्देश्यों को पूरा करने के लिए, अनुसंधान जनित तकनीकियों एवं तकनीकी ज्ञान को अंतिम उपयोगकर्ता तक हस्तांतरण रणनीति तैयार करने के लिए भारतीय सोयाबीन अनुसंधान संस्थान प्रत्येक वर्ष विभिन्न क्षेत्रों में अग्रिम पंक्ति प्रदर्शनों का आयोजन करता है। सोयाबीन फसल के मूलभूत एवं रणनीतिक अनुसंधान के लिए वर्ष 1987 में स्थापित देश के इस शीर्षस्थ संस्थान द्वारा विभिन्न स्थानों पर वर्ष 1992 से संचालित सोयाबीन पर अग्रिम पंक्ति प्रदर्शनों का विश्लेषण एवं उनकी उपयोगिता के बारे में इस शोध पत्र के माध्यम से प्रयास किया गया है।

सामग्री और तरीके

अपने खेतों पर अनुसंधान जनित तकनीकी को अपनाकर सोयाबीन फसल की खेती कर उसकी उत्पादकता बढ़ाने के लिए कृषकों को प्रेरित करने के प्रमुख उद्देश्य से भारतीय सोयाबीन अनुसंधान संस्थान द्वारा वर्ष 1989-90 से किसानों के खेतों पर प्रत्येक वर्ष अग्रिम पंक्ति प्रदर्शनों का संचालन किया जा रहा है। ''कर के देखें, देख कर सीखें, एवं विश्वास करें'' सिद्धांत पर आधारित इन अग्रिम पंक्ति प्रदर्शन भारत सरकार के कृषि एवं सहकारिता विभाग की वित्तीय सहायता से इस संस्थान द्वारा कार्यान्वित अखिल भारतीय समन्वित सोयाबीन अनुसंधान परियोजना के तत्वावधान में किया गया। इन्दौर स्थित इस संस्थान के मुख्यालय से लगभग समस्त प्रमुख मार्गों पर स्थित विभिन्न ग्रामों में 30-50 किलोमीटर तक क्लस्टर गांव दृष्टिकोण को अपनाकर बारी-बारी से अलग-अलग क्षेत्रों में प्रत्येक वर्ष 1 एकड़ क्षेत्र के कुल 10 कृषकों के खेतों पर नवीनतम तकनीकी (आई.टी.) एवं आवश्यक आदानों सहित कृषकों के खेतों पर अग्रिम पंक्ति प्रदर्शन लगाये जाते हैं जिनको उतने ही क्षेत्र में कृषकों द्वारा अपनाई जा रही परंपरागत तकनीकी (एफपी) के साथ तुलनात्मक विश्लेषण किया जाता है। उन्नत तकनीकी वाले खेत में कृषकों को सभी आवश्यक आदान उपलब्ध किये गए एवं इसमें किये जाने वाली समस्त सस्य क्रियाओं के लिए केवल श्रम के लिए कृषकों की भागीदारी रही।

इस अध्ययन कार्यक्रम में विगत 17 साल की समयावधि में संस्थान द्वारा कृषकों के खेतों पर लगाये गये कुल 150 अग्रिम पंक्ति प्रदर्शनों के परिणाम शामिल किये गये हैं, जिसमें कृषकों द्वारा अपनाई जा रही परंपरागत तकनीकों की तुलना में अनुसंधान द्वारा विकसित नवीनतम तकनीकी का दोनों परिस्थितियों में प्राप्त उत्पादन में अंतर वृद्धिशील लागत लाभ अनुपात (ICBR) एवं तुलनात्मक अध्ययन किया गया। इसके लिए कृषकों को परंपरागत तकनीकी वाले खेत पर उनके द्वारा अपनायी गयी सभी क्रियाओं के लागत का रिकार्ड रखने के लिए कहा गया था। उत्पादन और आर्थिक स्थिरता के मूल्यांकन हेतु सिंह एवं अन्य (1990) द्वारा विकसित स्थिरता सूचकांक का उपयोग किया गया जबकि विगत 17 वर्षों के दौरान आयोजित इस अग्रिम पंक्ति प्रदर्शनों के विभिन्न मापदंडों का विश्लेषण प्रतिगमन लाइन (रिग्रेशन लाइन) द्वारा विश्लेषण किया गया। राष्ट्रीय स्तर पर उत्पादकता अंतर (यील्ड गैप) को निकालने हेतु निम्न सूत्र (फॉर्मूले) का उपयोग गिया गया है।

उन्नत तकनीकी से प्राप्त उत्पादन-राष्ट्रीय औसत उत्पादन / राष्ट्रीय औसत उत्पादन x 100

परिणाम और चर्चा

इस अध्ययन से प्राप्त परिणामों के आधार पर यह प्रतीत होता है कि उन्नत तकनीकी को अपनाकर देश की वर्तमान सोयाबीन उत्पादकता (1369 किलोग्राम / हेक्टेयर) को निश्चित ही लगभग उच्तर 4666 किलोग्राम/हेक्टेयर तक बढ़ाकर सोयाबीन फसल की उच्तम उत्पादन क्षमता प्राप्त की जा सकती है। भारतीय सोयाबीन अनुसंधान संस्थान द्वारा विभिन्न गांवों में लगाये गए अग्रिम पंक्ति प्रदर्शनों में कृषकों के खेतों पर प्रति हेक्टेयर न्यूनतम 1600 से लेकर उच्चतम 4666 किलोग्राम तक सोयाबीन का उत्पादन लिया गया, जबकि इसकी औसत उत्पादकता लगभग 2749 किलोग्राम/हेक्टेयर रही जो की राष्ट्रीय उत्पादकता की तुलना में कहीं अधिक हैं (तालिका 1), इस अध्ययन से जोशी एवं अन्य (2004) द्वारा पूर्व में किये गये तत्संबंधित अध्ययन की इन परिणामों से पुष्टी होती है। यह भी यहाँ उल्लेखनीय है कि अध्ययन समयावधि में कृषकों ने परंपरागत तकनीकी से भी 1934 किलोग्राम प्रति हेक्टेयर की दर से न्यूनतम 1000 से अधिकतम 2800 किलोग्राम प्रति हेक्टेयर तक का उत्पादन प्राप्त किया। अन्य सांख्यिकीय विश्लेषण जैसे स्टैंडर्ड डेविएशन तथा कोइफिशियंट ऑफ वेरिएशन के आंकड़ों के विश्लेषण से यह पाया गया कि 17 वर्षों की इस समयावधि में उन्नत तकनीकी की तुलना में कृषकों द्वारा अपनाई गयी परंपरागत तकनीकी से प्राप्त अधिकतम उत्पादन में मामूली कमी आयी है। बहुत संतोष की बात है कि उन्नत तकनीकी का धीरे-धीरे कृषकों में प्रवेश हो रहा है और वे जान रहे हैं कि कैसे तकनीकी का उपयोग कर अधिक उपज प्राप्त कर सकते हैं। हालांकि उत्पादन स्थिरता की दृष्टि से, स्थायी उपज सूचकांक (SYI) स्पष्ट रूप से परम्परागत तकनीकी से अधिक उन्नत तकनीकी की स्थिरता को इंगित करता है (तालिका 1)। लेकिन दोनों प्रकार की तकनीकियों में नकारात्मक रैखिक वृद्धि दर का देखा जाना चिंता का विषय है। हालांकि इस नकारात्मक प्रवृत्ति को समझना काफी मुश्किल है, लेकिन इसके संभावित कारण यह हो सकते हैं - (1) जलवायु परिवर्तन का प्रभाव, विशेष रूप से वर्षा आधारित सोयाबीन जैसी फसल में मानसून की अनिश्चितता एवं फसल के मौसम में उसका वितरण (2) मध्यप्रदेश के इस मालवा पठार में सोयाबीन फसल के प्रारंभिक वर्षों में प्रवेश के समय बहुसंख्यक क्षेत्र जो कि मानसून

परती भूमि था जिसमें शुरूआती समय से अधिकाधिक उत्पादन वृद्धि दर्शायी थी। (3) फसल के लिए पोषक तत्वों की आवश्यकता के अनुरूप कृषकों द्वारा किया जा रहा असंतुलित पोषण प्रबंधन। (4) क्षेत्र वृद्धि के साथ-साथ फसल में जैविक कारकों का प्रकोप।

यह भी प्रतीत होता है कि सोयाबीन अनुसंधान प्रणाली द्वारा विकसित एवं कृषकों के लिए उपलब्ध की गयी उन्नत तकनीक कृषकों के खेतों पर उत्पादन में स्थिरता ला रही है। लेकिन मृदा एवं पर्यावरण की दृष्टि से इस परिस्थितियों में उपलब्ध तकनीकियों को और अधिक परिष्कृत करने की आवश्यकता है क्योंकि उत्पादकता वृद्धि में नकारात्मक दर उन्नत तकनीकी (b=-54.49kg/year) की तुलना में परंपरागत तकनीकी में (b=-11.63 kg/year) में कम देखा गया है।

कुल 17 वर्षों तक लगाये गये अग्रिम पंक्ति प्रदर्शनों में उन्नत तकनीकी के माध्यम से औसतन 2037 किलोग्राम प्रति हेक्टेयर के हिसाब से न्यूनतम 965 से लेकर अधिकतम 2963 किलोग्राम प्रति हेक्टेयर तक सोयाबीन का उत्पादन प्राप्त हुआ, जबकि परंपरागत तकनीकी के लिए इनकी औसत एवं सीमा क्रमशः 1441 किलो ग्राम/हेक्टेयर तथा 604-2181 किलोग्राम/हेक्टेयर रही। इस समयावधि में उत्पादन की भिन्नता परंपरागत तकनीकी से उन्नत तकनीकी में कम देखी गयी। हालांकि, सांख्यिकीय विश्लेषण के आधार पर यह देखा गया कि, पिछले कुछ वर्षों में परंपरागत तकनीकी से प्राप्त उत्पादन के आंकड़ों में न के बराबर सकारात्मक रुझान है, जबकि उन्नत तकनीकी को अपनाकर कृषकों द्वारा प्राप्त किये गए उत्पादन में नकारात्मक विकास असार्थक थी। इसी प्रकार सोयाबीन की उच्चतम उत्पादकता में आयी यह गिरावट औसत उत्पादकता से अधिक थी। इसलिए, इस अध्ययन से यह निष्कर्ष निकाला जा सकता है कि परंपरागत तकनीकी की तुलना में उन्नत तकनीकी अधिक से अधिक उत्पादन स्थिरता प्रदान करती है। विगत 17 वर्षों में लगाये गये अग्रिम पंक्ति प्रदर्शनों से प्राप्त आंकड़ों के विश्लेषण से यह भी पता चलता है कि परंपरागत तकनीकी के मुकाबले में उन्नत तकनीकी को अपनाकर सोयाबीन के उत्पादन में 48 प्रतिशत तक बढोत्तरी हांसिल की गयी है जिसका रुझान इस समयावधि के अंत तक नकारात्मक हो गया है। मध्यप्रदेश के छिन्दवाड़ा तथा सिवनी जिलों में लगाये गये राष्ट्रीय प्रदर्शनों से भी कुछ इसी प्रकार के निष्कर्ष दास एवं अन्य (1991) के द्वारा किये गए। अध्ययन से पता चला था कि छिन्दवाड़ा जिले में जिला औसत से 23 प्रतिशत, मध्यप्रदेश के औसत उत्पादन से 58 प्रतिशत एवं देश के औसत उत्पादन से 54 प्रतिशत अधिक उत्पादन प्राप्त हुआ था। इसी प्रकार सिवनी जिले के लिए यह वृद्धि लगभग 67,60 एवं 46 प्रतिशत की देखी गयी थी।

इस अध्ययन में सोयाबीन फसल में राष्ट्रीय उत्पादकता अंतर (यील्ड गेप) की सीमा -2.04 से 215.21 प्रतिशत तक देखी गयी जो कि यह इंगित करता है कि उपलब्ध उन्नत तकनीकी को अपनाकर इसे और बढ़ाया जा सकता है। 2749 किलो ग्राम प्रति हेक्टेयर के हिसाब से इसके उत्पादन में लगभग 97 प्रतिशत तक बढ़ोतरी की जा सकती है जिससे देश की औसत उत्पादकता में 1325 किलो ग्राम प्रति हेक्टेयर तक वृद्धि की जा सकती है। हम इन अग्रिम पंक्ति प्रदर्शनों से प्राप्त उत्पादकता को 80 प्रतिशत तक जमीनी हकीकत में बदलने की सम्भावना पर विचार करें तो सोयाबीन की राष्ट्रीय औसत उत्पादकता 2000 किलोग्राम प्रति हेक्टेयर तक हासिल की जा सकती है (कस्मान 1999)। इससे यह विश्वास किया जाता है कि उन्नत तकनीकी को अपनाकर वर्तमान में बोये जा रहे देश के लगभग 12.67 मिलियन हेक्टेयर क्षेत्र से, लिए जा रहे 21.68 मिलियन टन वर्तमान उत्पादन को लगभग 19.90 मिलियन टन में परिवर्तित किया जा सकता है।

सकारात्मक रैखिक वृद्धि दर (1 टेबल) से परिलक्षित आंकड़ों तथा सांख्यिकीय विश्लेषण से यह साबित होता है कि समय के साथ-साथ उन्नत तकनीकी (आई.टी.) एवं परंपरागत तकनीकी (एफ.टी.) की लागत, (कॉस्ट ऑफ कल्टीवेशन) परंपरागत तकनीकी के लिए अतिरिक्त लागत (एडिशनल कॉस्ट ऑफ कल्टीवेशन) भी बढ़ रही है। सोयाबीन की खेती की औसत लागत में यह वृद्धि दर आईटी (2.87%) की तुलना में एफ.पी. में (3.14%) में थोड़ा अधिक देखा गया। इसके अतिरिक्त आदानों एवं श्रमिकों की लागत में मुद्रास्फीति के बावजूद, परंपरागत तकनीकी से प्राप्त आय में वृद्धि यह दर्शाता है कि कृषकों में उन्नत तकनीकी का फैलाव आंशिक रूप में हुआ है। 17 वर्षों की समयावधि में सोयाबीन उन्नत तकनीकी की खेती की लागत में 206 रुपये/वर्ष तथा परंपरागत तकनीकी की खेती में 170/वर्ष की दर से वृद्धि हुई है। लेकिन यह भी महत्वपूर्ण है कि सोयाबीन की खेती में अतिरिक्त लागत (रु. 52.62 / हेक्टेयर / वर्ष) की तुलना में अतिरिक्त रिटर्न में वृद्धि की दर (रुपये 206 / हेक्टेयर / वर्ष) खेती के काफी अधिक थी। सोयाबीन की खेती में औसतन रुपये 2292 प्रति हेक्टेयर की अतिरिक्त लागत से गुणांक 4 के वृद्धिशील लागत लाभ अनुपात (IBCR) अनुपात के हिसाब से रुपये 6961/हेक्टेयर की अतिरिक्त रिटर्न के साथ सकारात्मक रैखिक वृद्धि दर देखा गया है। प्रति किलोग्राम सोयाबीन के उत्पादन लेने हेतु व्यय किये गए रुपयों के सम्बन्ध में दिए गए आंकड़ों से स्पष्ट होता है उन्नत तकनीकी के प्रयोग से सोयाबीन की उत्पादन क्षमता (किलोग्राम/रुपये) परंपरागत तकनीकी की तुलना में थोड़ी कम थी लेकिन इसमें भी समय के साथ-साथ नकारात्मक रैखिक वृद्धि दर देखी गयी है। फिर भी यह भिन्नता (वेरिएशन) परंपरागत तकनीकी के मुकाबले में उन्नत तकनीकी में अधिक दिखाई देता है। यह भी उल्लेखनीय है कि उन्नत तकनीकी का उत्पादन स्थिरता सूचकांक (सस्टेनेबल यील्ड

इंडेक्स) परंपरागत तकनीकी के सूचकांक (0.391) से अधिक हैं । इस संदर्भ में किये गये अन्य अध्ययन (माथुर एवं गुप्ता, 1985, ठाकुर एवं अन्य 1998, जोशी एवं अन्य 2004) भी इसकी पुष्टी करते हैं ।

मध्यप्रदेश के इंदौर जिले में वर्ष 1992 से 2010 के दौरान कुल 17 वर्षों से भारतीय सोयाबीन अनुसंधान संस्थान द्वारा कृषकों के खेतों पर लगाये गए कुल 150 अग्रिम पंक्ति प्रदर्शनों द्वारा उपरोक्तानुसार किये गए विश्लेषण के आधार पर यह कहा जा सकता है कि सोयाबीन का अधिकाधिक उत्पादन के व्यापक क्षमता का दोहन करने की अपार सम्भावनायें हैं । सोयाबीन अनुसंधान प्रणाली द्वारा विकसित एवं उपलब्ध की गयी उन्नत तकनीकी को अपनाकर देश का औसत सोयाबीन उत्पादन बढ़ाया जा सकता है।

संदर्भ

भटनागर, पी.एस. और जोशी, ओ.पी. 1999, सोयाबीन इन क्रोपिंग सिस्टम्स इन इंडिया, एफ.ए.ओ. सिरिस ओन इंटीग्रेटेड क्रॉप मैनेजमेंट रोम, इटली, पीपी पृष्ठ 39

बिल्लौरे, एसडी., व्यास, ए.के. एवं जोशी ओपी 2005 फ्रंट लाईन डेमोंसट्रेशनस अंडर एआईसीआरपी सिस्टमः एन इफेक्टिव टूल फॉर ट्रान्सफर ऑफ सोयाबीन प्रोडक्शन टेक्नोलॉजी, एन.आर.सी.एस., इन्दौर, मध्यप्रदेश, पीपी 60

कास्स्मान, केजी 1999, इकोलोजिकल इन्टेन्सिफिकेशन ऑफ सीरियल प्रोडक्शन सिस्टम्स : यील्ड पोटेनशिअल, सोइल क्वालिटी एंड प्रिसिजन एग्रीकल्चर प्रोसिडिंग्स ऑफ नेशनल एकेडेमी ऑफ (यू.एस.ए.), 96:5952-5959।

जोशी, ओ.पी. एवं भाटिया, वी.एस. 2003, स्ट्रेस मैनेजमेंट इन सोयाबीन : इन नेशनल सेमिनार ओस्ट्रेस मैनेजमेंट इन आइल्सीड्स फॉर अटेनिंग सेल्फ रिलायंस इन वेजिटेबल ऑइल्स हेल्ड ड्यूरिंग 28-30, 2003 जनवरी, 2003 एट डायरेक्टोरेट ऑफ आयलसिड रिसर्च, आंध्र प्रदेश पीपी. 13-25.

जोशी, ओपी बिल्लौरे, एसडी और व्यास, एके 2004, प्रोडक्शन एंड इकोनोमिक सस्टेनेबिलिटी ऑफ इम्प्रूवड सोयाबीन प्रोडक्शन टेक्नोलॉजीस अंडर रिअल फार्म कंडीशन, पेपर प्रेजेंटेड इन सेवेंथ WSRC हेल्ड एट फोज दे इगास्सू, ब्राजील ड्यूरिंग 29 फरवरी -5 मार्च 2004, पीपी. 283-284.

दास, पी. माथुर, पी.एन. मिश्रा, ए 1991. क्रॉप रिस्पोंस टू एग्रो इकोलोजी इन नेशनल डेमोंसट्रेशन, भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, नई दिल्ली. पीपी. 46-56.

माथुर पी.एन. गुप्ता एम.पी. 1985 नेशनल डेमोंसट्रेशन प्रोजेक्ट-ए ओवरव्यू, भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, नई दिल्ली. पीपी 46.

ठाकुर, के.एस. ठाकुर, एच.एल. कुमार, अशोक और श्रीवास्तव, ए 1998. स्कोप फॉर इन्क्रिजिंग रेप सिड-मस्टर्ड यील्ड इन हिमाचल प्रदेश-एन असेसमेंट थ्रू फ्रंट लाइन डेमोंस्ट्रेशन, इंडियन फार्मिंग दिसम्बर 1998. पीपी. 19-20.

सिंह, आर.पी. दास एस उम भास्कर राव और नारायण रेड्डी एम. 1990 टुवर्ड सस्टेनेबल ड्रैलैंड बुलेटिन पब्लिश्ड बाय क्रीडा, हैदराबाद

तिवारी, एस.पी. 2001. शाटरिंग दी प्रोडक्शन कंसट्रेंट इन सोयाबीन क्रोपिंग सिस्टम्स-JNKVV रिसर्च जर्नल 35 (1/2) : 1-7.

तिवारी, एस.पी. जोशी, ओ.पी., व्यास, ए.के. और बिल्लौरे, एस.डी. 2001, रिअलाय्जेबल यील्ड पोटेन्शियल ऑफ सोयाबीन वेरायटीज एट फार्म लेवल इन इंडिया. इनः इंडिया सोया फोरम 2001 : हर्नेसिंग दी सोया पोटेन्शियल फॉर हेल्थ एंड वेल्थ. ऑर्गेनाइज्ड बाय मिनिस्ट्री ऑफ एग्री कल्चर, जी.ओ.आई. यूनिवर्सिटी ऑफ इल्लिओनोइस, यु.एस.ए., आई.सी.ए.आर., न्यू दिल्ली हेल्ड ऑन 17-18 मार्च 2001. पीपी. 108-112.

***

भाग्य उनका साथ देता है जो हर संकट का सामना करके भी
अपने लक्ष्य के प्रति दृढ़ रहते हैं ।

– चाणक्य

तालिका 1. कृषकों के खेतों पर लगाये गए सोयाबीन पर अग्रिम पंक्ति प्रदर्शनों का विश्लेषण

वर्ष		परीक्षणों की संख्या	उच्चतम उत्पादकता (किलो/है.)		औसत उत्पादकता (किलो/है.)		एफ.पी. मुकाबले उत्पादन में वृद्धि (%)	औसत लागत (रुपये/है.)		अतिरिक्त लागत (रुपये/है.)	अतिरिक्त आय (रुपये/है.)	आई. बी.सी. आर.	उत्पादकता गेप (किलो/है.)	उत्पादन दक्षता (किलो/रुपया)		राष्ट्रीय उत्पादकता (किलो/है.)	राष्ट्रीय उत्पादकता गेप (किलो/है.)
			(आई. टी.)	(एफ. पी.)	(आई. टी.)	(एफ. पी.)		(आई. टी.)	(एफ. पी.)					(आई. टी.)	(एफ. पी.)		
1	1992	4	2860	2382	2454	1871	35.50	5380	4345	1035	4079	3.90	583	0.46	0.43	894	174.50
2	1995	10	3230	2270	2450	1620	55.57	5936	3999	1936	7075	3.65	832	0.41	0.40	1012	142.09
3	1996	10	3253	1680	1712	976	71.18	6221	4535	1687	8095	4.46	736	0.27	0.21	987	73.45
4	1997	10	3654	1875	2302	1460	61.01	6540	4046	2494	8364	3.65	842	0.35	0.58	1079	113.35
5	1998	10	1600	1260	1304	604	125.00	6913	4652	2261	6002	2.97	700	0.19	0.13	1100	18.54
6	1999	11	3500	2650	2293	1802	26.20	7190	5669	1516	4137	2.60	491	0.32	0.32	1138	101.49
7	2000	15	1750	1000	965	604	69.49	7336	5243	2093	3120	1.42	361	0.13	0.11	822	17.40
8	2001	10	4666	2500	2963	1703	56.71	8219	4722	3497	10814	3.22	1260	0.36	0.36	940	215.21
9	2002	10	1833	1200	1387	1050	32.43	7761	5944	1803	4043	2.24	337	0.18	0.18	762	82.02
10	2003	10	3448	2800	2612	1973	33.60	8530	5331	3199	8582	2.75	639	0.31	0.37	1210	115.87
11	2004	10	1963	1660	1731	1454	25.81	8534	5210	3324	4419	1.33	277	0.20	0.28	1007	71.90
12	2005	10	2950	2250	2055	1557	34.85	8840	5036	3954	5987	1.55	498	0.23	0.31	1073	91.52
13	2006	04	2700	2350	2516	2181	15.36	8695	6700	1995	4355	2.18	335	0.29	0.33	1063	136.69
14	2007	7	2813	2250	2524	2000	25.20	8321	7337	984	6288	6.39	524	0.30	0.27	1235	104.37
15	2008	7	2175	1050	1675	982	70.57	7950	7088	862	10395	12.05	693	0.21	0.14	1041	60.90
16	2009	6	2667	2275	2394	1614	48.32	9111	5909	3202	17160	5.35	780	0.26	0.27	1024	133.79
17	2010	6	1663	1425	1298	1040	24.81	9650	6528	3122	5418	1.74	258	0.13	0.16	1325	-2.04
Mean		**150**	**2749**	**1934**	**2037**	**1441**	**48.00**	**7713**	**5429**	**2292**	**6961**	**4.00**	**597**	**0.27**	**0.29**	**1042**	**97.12**
SD			843.42	582.81	572.72	483.78	27.06	1204.80	1032.33	950.60	3482.61	2.58	258.00	0.09	0.12	142.63	56.28
CV (%)			3069	30.14	28.72	33.58	56.55	15.62	19.01	41.47	50.03	71.47	43.23	34.58	42.79	13.69	57.95
B			-54.49	11.63	-8.424	8.796	-2.051	221.6	170.2	52.62	206	0.115	-17.25	-0.01	-0.009	-0.55	-2.78
R2			0.106	0.010	0.005	0.008	0.147	0.863	0693	0.078	0.089	0.05	0.114	0.292	0.152	0.039	0.006
LGR (%)			-1983	-0.601	-0.413	0.611	-4.306	2.873	3.135	2.296	2.959	3.181	-2.890	-3.704	-3.103	-0.053	-2.86
SYI			0.522	0.483	0.494	0.439	0.294	0.674	0.599	0.339	0.203	0.118	0.269	0.391	0.395	0.679	0.199

सोयाबीन के गुणवत्तापूर्ण बीज उत्पादन की उन्नत तकनीकी

एम. के. कुचलान एवं पुनम कुचलान
भा.कृ.अनु.प.- भारतीय सोयाबीन अनुसंधान संस्थान, इन्दौर
ई मेल : Mrinal.Kuchlan@icar.gov.in

भारत तथा विश्व में सोयाबीन तिलहन की सबसे महत्वपूर्ण फसल है। सोयाबीन फसल की लोकप्रियता हमारे देश के विभिन्न राज्यों और क्षेत्रों में अभी भी बढ़ती जा रही है। भारत में मुख्य रूप से मध्य प्रदेश में सोयाबीन की खेती से किसानों की आर्थिक स्थिति बदल गई है परन्तु, अभी भी किसानों को अच्छी गुणवत्ता वाले सोयाबीन के बीज की कमी की समस्या से जूझना पड़ता है। अच्छी गुणवत्ता वाले बीज का उत्पादन अभी भी सोयाबीन के बढ़ते क्षेत्रों में एक चुनौती है। प्रायः अच्छी गुणवत्ता वाली बीज वो बीज होती है जिसका क्षेत्र अंकुरण कम से कम 70 प्रतिशत से ज्यादा हो एवं अंकुरित बीज स्वस्थ पौधे के रूप में विकसित हो सके। सोयाबीन का बीज अन्य फसलों की तुलना में बहुत ज्यादा ही नाजुक होता है। सोयाबीन का बीज इसकी संरचनात्मक सीमाओं तथा रासायनिक संरचना (उच्च प्रोटीन एवं तेल की मात्रा) होने के कार ण भण्डारण के समय जल्द ही खराब हो जाता है। अक्टूबर-नवम्बर के महीने के दौरान उत्पादित बीज की गुणवत्ता अगले बुआई के समय जून-जुलाई के महीने तक बनाए रखना भारत जैसे उष्णकटिबंधीय देशों में एक मुश्किल काम है । उचित देखभाल सोयाबीन बीज-उत्पादन कार्यक्रम के लिए अति आवश्यक है, अन्यथा कम अंकुरण की समस्या से जूझना पड़ता है । वैज्ञानिक पद्धति से बीज उत्पादन कार्यक्रम में बीज की गुणवत्ता बनाये रखना एक चुनौतीपूर्ण कार्य होता है। गुणवत्ता बनाये रखने के लिए सोयाबीन की बुवाई से लेकर कटाई तक फसल का हर अवस्था में ध्यान रखना होता है एवं कटाई उपरान्त भी बीज की मढ़ाई व प्रसंस्करण के दौरान बीज को यान्त्रिक क्षति से बचाने हेतु सावधानी बरतनी होती है। चूँकि सोयाबीन का बीज बहुत ही नाजुक होता है एवं इसकी अंकुरण क्षमता भंडारण के समय से अगली बुवाई के समय तक बरकरार रखना आसान नहीं होता इसके लिए बहुत सावधानियाँ बरतनी होती हैं । इस आलेख में सोयाबीन के उत्तम बीज उत्पादन एवं रखरखाव हेतु उन्नत तकनीकियों के इस्तेमाल के बारे में उल्लेख किया गया है।

उत्तम बीज की विशेषताएँ एवं आवश्यकता

(1) शुद्धता

(क) भौतिक शुद्धता : बीज ढेर में संबंधित किस्म के बीजों के अतिरिक्त, अन्य किस्मों, अन्य फसलों व खरपतवारों के बीज तथा धूल, कंकड़, मिट्टी व भूसी आदि भी सम्मिलत रहते हैं, जिसकी मात्रा अच्छे बीज में एक निश्चित सीमा से अधिक नहीं होनी चाहिए। किसी बीज ढेर में किसी जाति विशेष के बीज की प्रतिशत मात्रा ज्ञात करना भौतिक शुद्धता परीक्षण कहलाता है।

(ख) आनुवंशिक शुद्धता : आनुवंशिक शुद्धता का मतलब है एक बीज ढेर में एक ही किस्म का बीज होना चाहिए। उसमें किसी

दूसरे किस्म का बीज नहीं मिला होना चाहिए । अधिक उत्पादनशील किस्म की पूर्ण उत्पादन का लाभ उठाने हेतु उस बीज ढेर का पूरी तरह से आनुवांशिक शुद्ध होना जरूरी है । सोयाबीन के हर किस्म का गुण अलग-अलग होता है। पत्ती की आकृति पौधा के बढ़वार स्वभाव, पत्ती के रंग, पौधा की ऊंचाई, पुष्पन के दिन, पुष्प के रंग, फली के तारुण्यता, फली के रोम का रंग, फली का रंग फसल पकने के समय, बीज के रंग, बीज के आकार, बीज के नाभिका का रंग आदि गुणों से किस्म को पहचाना जाता है। बीज की आनुवंशिक शुद्धता सही मात्रा में होना चाहिए। बीजोत्पादन की फसल में यदि दूसरे किस्म का मिश्रण रहता है तो दूसरे किस्म के पौधे को उखाड़ के निकाल देना चाहिए। आधार बीज की आनुवंशिक शुद्धता की मात्रा 99% एवं प्रमाणित बीज की आनवंशिक शुद्धता की मात्रा 98% होनी चाहिए।

(2) अंकुरण

प्रयोगशाला परीक्षण में अंकुरण का अर्थ बीज भ्रूण से उन अनिवार्य संरचनाओं का निर्गमन तथा विकास है, जो परीक्षाधीन बीज के विकास के लिए यह संकेत देती है कि वह बीज भूमि में अनुकूल परिस्थितियाँ होने पर सामान्य पौधे में विकसित होने की क्षमता रखता है। एक बीज की अंकुरण, बीज की उस क्षमता के रूप में परिभाषित किया गया है जहाँ एक बीज से एक अंकुर बनता है जो एक स्वस्थ पौधा बनने के लिए सक्षम है। नमी और ऑक्सीजन के अनुकूल हालात में, बीज से अंकुर का उत्पादन होता है जिसके सभी भागों का समान विकास होता है और जो एक स्वस्थ पौधा बन सकता है। इसे अंकुरण कहा जाता है। अंकुरण क्षमता बीज का सबसे महत्वपूर्ण गुण है । अंकुरण क्षमता बीज का बुवाई मान निर्धारित करता है। उच्च अंकुरण क्षमता वाली बीज ढेर खेतों में अच्छी पौध संख्या आश्वस्त करता है जिससे अधिकतम उत्पादन मिलता है। सोयाबीन बीज की अंकुरण क्षमता न्यूनतम 70 प्रतिशत होनी चाहिये। अंकुरण क्षमता कम होने पर प्रति वर्ग यूनिट जमीन पर पर्याप्त संख्या में पौधे नहीं रहते जिसके चलते उत्पादकता में कमी आती है। सोयाबीन का बीज काफी नाजुक होने के कारण इसकी अंकुरण क्षमता जल्द ही घट जाती है।

(3) बीज ओज (सीड विगर)

बीज की ओज उस बीज के अंकुरण एवं अंकुरण पश्चात् स्वस्थ पौधे बनने की क्षमता को अंकित करता है। बीज ओज ज्यादा या अच्छे होने से उसकी पौधों की वृद्धि अच्छी होती है तथा जैविक एवं अजैविक प्रतिकूल परिस्थितियों में सुरक्षित रहने की क्षमता प्रदान करती है। प्रायः प्रयोगशाला में प्राप्त अंकुरण प्रतिशत की अपेक्षा खेत में पादप संख्या कम ही प्राप्त होती है इसका मुख्य कारण कम ओज वाला बीज खेत की प्रतिकूल परिस्थितियों को उबार कर अंकुरित नहीं हो पाता है। इसलिए बीज ढेर की अंकुरण क्षमता के साथ साथ बीज का ओज भी अच्छा होना चाहिए ताकि हमें अच्छा उत्पादन मिले। बीज की अंकुरण क्षमता संतोषजनक होने के बावजूद सोयाबीन फसल में कम विगर होने के कारण काफी दिक्कत आती है । बीज की अंदरूनी शक्ति या ताकत संतोषजनक होने पर उस बीज से बना पौधा मौसम की विपरीत परिस्थितियों से ज्यादा प्रभावित नहीं होते हैं एवं उत्पादकता में कमी नहीं आती है। बीज की अंदरूनी शक्ति संतोषजनक होने पर पौधे को विभिन्न रोगों से लड़ने के लिए ताकत मिलती है। जिससे फसलों का नुकसान कम होता है। ऊँची ताकत वाली बीज लगाने से कृषक लाभान्वित होते हैं एवं राष्ट्रीय स्तर पर अच्छी उत्पादन मिलती है, जो देश को तेल के खपत के मामले में आत्मनिर्भर बनाने में काफी सहायक साबित होता है।

(4) बीज स्वास्थ्य

रोगमुक्त बीज से ही स्वस्थ पौधे का जन्म संभव है। बीज यदि रोगकारी जीवों व कीड़ों से संक्रमि त है तो खेत में पादप संख्या में कभी के साथ-साथ उपज कम या निम्न कोटि की होगी, और रोगग्रस्त पौधों के नियंत्रण हेतु रोगनाशक दवाईयों पर खर्च भी ज्यादा होता है। अतः बीज का स्वास्थ्य अति-आवश्यक है। बीज में विभिन्न रोग छिपा हो सकता है। रोगग्रस्त बीज से रोग, बीज से पौधा में फैलता है, और बाद में संक्रमित पौधे से रोग दूसरे पौधे में फैलता है। रोग मुक्त बीज पाने के लिए रोग मुक्त बीजोत्पादन जरूरी है। फसल की बीमारी रोकने के लिए बीज उपचार से शुरू करके फसल के रोग नियंत्रण के सारे उपाय सही मात्रा में और सही समय पर प्रयोग करना चाहिए।

रोगग्रस्त बीज

सर्कोस्पोरा किकुची से संक्रमित बीज

(5) बीज की नमी की मात्रा

बीज की नमी बीज-ओज और जीवन क्षमता के रखरखाव के लिए सबसे महत्वपूर्ण कारक हैं। अगर बीज ठीक से सूखा नहीं है तो बीज अपनी जीवन क्षमता जल्द ही खो देते हैं। इसलिए बीज को सही तरीके से सुखाना बहुत ही जरूरी है। बीज को धूप में सुखाने के समय ध्यान रखना चाहिये की बीज ज्यादा गरम नहीं हो जायें और हर थोड़ी-थोड़ी देर में सुखते हुए बीज की परत को पलटना चाहिये जिससे बीज की एक परत अतिरिक्त गरम ना हो।

केन्द्रीय बीज समिति ने बीज प्रमाणीकरण के लिये कुछ निम्नतम मानक स्तर निर्धारित किये हैं जो पूरे देश में सभी बीज प्रमाणीकरण संस्थाओं द्वारा अपनाये जाते हैं।

तालिका 1. सोयाबीन बीज के निम्नतम मानक निम्न तालिका में प्रस्तुत हैं :

मानक	स्तर	आधार बीज	प्रमाणित बीज
(1) शुद्ध बीज	न्यूनतम	98%	98%
(2) अक्रिय पदार्थ	अधिकतम	2.0%	2.0%
(3) अन्य फसल के बीज	अधिकतम	शून्य	शून्य
(4) खरपतवार बीज	अधिकतम	5 प्रति किलो	10 प्रति किलो
(5) अन्य किस्म का बीज	अधिकतम	5 प्रति किलो	10 प्रति किलो
(6) अंकुरण (कठोर बीज के साथ)	न्यूनतम	70%	70%
(7) नमी	अधिकतम	12%	12%
(8) नमी (नमी प्रतिरोधक पात्र हेतु)	अधिकतम	7%	7%

बीज श्रृंखला के माध्यम से बीज की गुणवत्ता का रखरखाव

अच्छी गुणवत्ता के बीज के विभिन्न वर्ग

केंद्रक बीज : यह बीज उत्पादन का पहला चरण है। केन्द्रक बीज, किस्म के प्रजनक द्वारा उत्पादित होता है। किस्म के आनुवंशिक शुद्धता को बनाए रखने के लिए केंद्रक बीज का उत्पादन अति आवश्यक है। अन्यथा आनुवंशिक अशुद्धता किस्म की उत्पादकता पर प्रतिकूल प्रभाव डालते हैं। उदाहरण के तौर पर कम अवधि वाली किस्म के बीज के साथ लंबी अवधि वाली किस्म के बीज का मिश्रण होने पर कम अवधि वाली किस्म पहले पक जाती है लेकिन लंबी अवधि वाली किस्म उसी वक्त नहीं पकते हैं। अगर फसल पहले काट लेते हैं तो लंबी अवधि वाली किस्म के बीज अपरिपक्व रह जाते हैं। इसी प्रकार यदि लंबी अवधि वाली किस्म के पकने का इंतजार करते हैं तो कम अवधी वाली किस्म चटकने लगती है अन्यथा अधिक परिपक्वता के चलते बीज की गुणवत्ता में कमी आ जाती है। केंद्रक बीज 100% शुद्ध बीज होता है एवं केन्द्रक बीज के उत्पादन एवं बीज गुणवत्ता को बरकरार रखने की सम्पूर्ण रूप से जिम्मेदारी प्रजनक की होती है।

प्रजनक बीज : प्रजनक बीज का उत्पादन केन्द्रक बीज द्वारा प्रजनक की देखरेख में होता है। केन्द्रक बीज से प्रजनक बीज उत्पन्न किया जाता है। प्रजनक बीज का उत्पादन उस संस्थान में जहाँ पर उस किस्म का विकास किया गया था में प्रजनक की देख रेख में होता है। प्रजनक बीज, बीज प्रमाणीकरण का पहला चरण है किन्तु प्रजनक बीज प्रमाणित नहीं है। प्रजनक बीज को विशेषज्ञ की एक टीम द्वारा बीज गुणवत्ता की निगरानी कर उत्पादन किया जाता है। प्रजनक बीज की बैग सुनहरे पीले रंग के टैग के साथ अंकित किये जाते हैं। प्रजनक बीज के लिए कोई विशिष्ट मानक

नहीं है, लेकिन प्रजनक बीज की गुणवत्ता ऐसी होनी चाहिए कि अगली पीढ़ी के गुणवत्ता मानकों को आसानी से प्राप्त किया जा सके।

आधार बीज : प्रजनक बीज से आधार बीज का उत्पादन होता है। इस बीज का उत्पादन प्रमाणीकृत एजेन्सी के निरीक्षण में होता है। आधार बीज के बैग को सफेद रंग का टैग लगाकर अंकित किया जाता है। आधार बीज प्रमाणीकृत एजेंसी द्वारा प्रमाणित होते हैं। विभिन्न फसलों के लिए अलग गुणवत्ता के मानक निर्धारित किये गये हैं। आधार बीज उत्पादन करने के लिए उत्पादक कृषक या कृषक संगोष्ठि को अपने क्षेत्र के प्रमाणीकृत एजेंसी के पास अपना नाम पंजीकरण करवाना जरूरी होता है। प्रमाणीकरण एजेंसी तीन से चार चरणों में आधार बीज के उत्पादन का निरीक्षण करते हैं। इसकी संख्या फसल प्रजातियों पर निर्भर करता है। प्रथम निरीक्षण आम तौर पर फूलों के स्तर पर किया जाता है। दूसरा निरीक्षण फसल की कटाई और बैग भरने के चरण में किया जाता है।

प्रमाणित बीज : प्रमाणित बीज आधार बीज से उत्पादित किया जाता है। प्रमाणित बीज के बोरों को नीले रंग के टैग लगाकर अंकित किया जाता है। आधार बीज की तरह प्रमाणित बीज भी बीज प्रमाणीकरण एजेंसी द्वारा प्रमाणित होते हैं। प्रमाणित बीज उत्पादन करने के लिए उत्पादक कृषक या कृषक संगोष्ठि को उसी क्षेत्र की प्रमाणीकरण एजेंसी के पास अपना नाम पंजीकरण करवाना जरूरी होता है। प्रमाणीकरण एजेंसी दो से तीन चरणों में प्रमाणित बीज के उत्पादन का निरीक्षण करते हैं। इनकी संख्या फसल प्रजातियों पर निर्भर करता है। प्रथम निरीक्षण आम तौर पर फूलों के स्तर पर किया जाता है। दूसरा निरीक्षण फसल की कटाई और बैग भरने के चरण में किया जाता है।

प्रजनक बीज से शुरू करके प्रमाणित बीज बनाने तक तीन चरण होते हैं। लेकिन जरूरत होने पर या बीज उत्पादन का गुणण अनुपात कम होने पर बीज उत्पादन का चरण अधिकतम चार हो सकती है। जब बीज उत्पादन चार चरणों में किया जाता है तब आधार बीज दो चरण में या प्रमाणित बीज दो चरण में गुणन किया जाता है।

अर्थात, आधार बीज चरण I से आधार बीज चरण II एवं आधार बीज चरण II से प्रमाणित बीज बनाया जाता है। आधार बीज चरण से बनाये गए प्रमाणित बीज से आगे और प्रमाणित बीज II बनाने की अनुमति नहीं है।

सोयाबीन के बीज उत्पादन हेतु महत्वपूर्ण गतिविधियाँ

(1) बीज के स्रोत वर्ग : किसी विशेष वर्ग के बीज उत्पादन के लिये उसके एक वर्ग उपर के बीज चयन करना मान्य है। उदाहरण के तौर पर, अगर कृषक आधार बीज की उत्पादन करना चाहते हैं तो प्रजनक बीज किसी मान्यता प्राप्त संस्थान से क्रय करना चाहिए। अगर प्रमाणित बीज की उत्पादन करना चाहते हैं तो आधार बीज किसी मान्यता प्राप्त संस्थान से क्रय करना चाहिये।

(2) खेत का चयन : सोयाबीन बीज उत्पादन हेतु वही खेत का चयन किया जाए जिसमें पिछले मौसम में सोयाबीन की फसल न उगायी गई हो या उस खेत में यही किस्म की प्रमाणित बीज उगायी गयी थी एवं खेत में जल निकासी का उचित प्रबंध हो। सोयाबीन के बीज उत्पादन के लिए इस्तेमाल किया जाने वाला भूमि स्वयं अर्थात अपने आप उगने वाले पौधों से मुक्त होनी चाहिए।

(3) बीज उत्पादन का मौसम : सामान्यतः सोयाबीन खरीफ मौसम की फसल है। मानसून की बारिश शुरू होने के बाद जब जमीन में काफी नमी हो जाती है तब बीज की बुवाई करनी चाहिये। अगर सिंचाई की अच्छी तरह से व्यवस्था हो तो मध्य जून (20 जून) से जुलाई के प्रथम सप्ताह बीज की बुवाई का समय उपयुक्त होता है। आम तौर पर बुवाई के पूर्व 100 एमएम बारिश होने पर बीज का अंकुरण अच्छा होता है। बुवाई 45 सेमी दूरी की पंक्तियों में पौधों से पौधों की दूरी 5 से.मी. रखते हुए की जाती है।

(4) भूमि की तैयारी : रबी की फसल काटने के बाद खेत की गहरी जुताई कर मृदा को गर्मी की धूप लगने के लिये खुला छोड़ देना चाहिए। अगर ऐसा करना हर वर्ष सम्भव न हो तो कम से कम दो या तीन वर्ष में एक बार अवश्य करें। परंतु हर वर्ष जुताई अवश्य करना चाहिये। गर्मी की तेज धूप से खरपतवार, कीट, व्याधि व पोषण के प्रबन्धन में सहायता मिलती है। साथ ही वर्षा के ज ल को भूमि में समाहित कर संचय में सुविधा होती है। खेत की अच्छी तैयारी के लिए एक गहरी जुताई और 2-3 बार हैरो चलाकर खेत अच्छा तैयार करना चाहिये। एक बार मिट्टी पलटने वाली हल से जुताई करके दो बार हैरो चलाकर मिट्टी भुरभुरी कर ली जाती है। उपजाऊ रेतीली दोमट/लोम/काली मिट्टी जिसकी जल धारण क्षमता अच्छी हो उचित गहराई एवं पी.एच. मान 6-7.5 के बीज हो सोयाबीन की खेती के लिए सबसे उपयुक्त मानी जाती है। वर्तमान समय में जलवायु परिवर्तन के परिदृश्य में सोयाबीन के उत्पादन में स्थितरता लाने हेतु संरक्षण जुताई का महत्व बढ़ गया है। ब्रोड बेड एंड फरो (BBF) मशीन से सोयाबीन की सीधी बुवाई करके कम लागत में अधिक उत्पादन प्राप्त किया जा सकता है।

ब्रोड बेड एंड फरो द्वारा सोयाबीन की बुवाई

(5) सही किस्म का चयन : अपने कृषि जलवायु क्षेत्र के हिसाब से उपयुक्त किस्म का चयन करें। जैसे मध्य क्षेत्र में अच्छा प्रदर्शन करने वाली किस्में एन.आर.सी. 142, एन.आर.सी. 130, जे.एस. 20-69, जे.एस. 20-34, आर वीएस 11-35 इत्यादि हैं।

(6) खेत की पृथक्करण : सोयाबीन के अन्य किस्म के खेत या उसी किस्म के दूसरे खेत जिसमें आनुवंशिक शुद्धता पर्याप्त नहीं है, से बीज उत्पादन के खेत की दूरी 3 मीटर रखनी चाहिए अनुवांशिक संदूषण रोकने हेतु सोयाबीन बीज के खेत से अन्य सोयाबीन के खेतों के बीच एक निश्चित दूरी रखना जरूरी है।

(7) बीज मात्रा : सोयाबीन की बीज दर, बीज के आकार के हिसाब से सुनिश्चित करें। छोटे दाने वाली किस्म जैसे जे.एस. 20.69 के लिए बीज दर लगभग 60 से 65 किग्रा है एवं मोटे दाने वाली किस्मों जैसे एन.आर. सी. 130 के लिए बीज दर 80 से 85 किग्रा/हे. रखें।

(8) बुवाई की दूरी : सोयाबीन में उचित उत्पादन के लिए पंक्ति से पंक्ति - 45 सेमी, पौधे से पौधे 5 सेमी, इष्टतम पौधों की आबादी : 4-4.5 लाख पौधे/हेक्टेयर

(9) बीज उपचार : बीज उपचार के लिए एफ.आई.आर. के क्रम को अपनाते हुए 1 किलो बीज को उपचारित करने के लिए सबसे पहले कवकनाशक थिओफेनेटमिथाइल (45%) + पाइराक्लोस्ट्रोबीन (5%) @2 ग्राम, उसके बाद कीटनाशक थिओमेथेक्सम (70 WS) @3 ग्राम और अंत कल्चर- ब्रेडीराइजोबियम कल्चर एवं पी.एस.बी. @5 ग्राम/किलो ग्राम की दर से उपचारित करें। कवकनाशी और कल्चर को एक साथ न मिलाएँ।

(10) उर्वरक : सोयाबीन के समुचित उत्पादन के लिए पोषक तत्वों की अनुशंसित की गई मात्रा 25 किग्रा नत्रजन, 60 किग्रा/हे. स्फूर, 40 किलो पोटाश तथा गंधक 20 किग्रा/हे. है। उर्वरकों का उपयोग केवल बोवनी के समय अनुशंसित है। अतः खड़ी फसल में उर्वरकों का प्रयोग अवांछनीय होगा। खाद को बीज के साथ कभी भी मिलाकर बोवनी नहीं करें। इससे बीज सड़ने का खतरा रहता है। यदि संभव हो तो उर्वरकों और बीजों के उचित स्थान के लिए फर्टि-सीड ड्रिल का उपयोग करें।

निम्नलिखित उर्वरकों में से किसी एक का इस्तेमाल करें।

उर्वरक	मात्रा किग्रा/हे.
यूरिया	56
सिंगल सुपर फॉस्फेट	375-400
म्यूरेट ऑफ पोटाश	67
अथवा	
डी.ए.पी.	140
म्यूरेट आफ पोटाश	67
जिप्सम	200
अथवा	
मिश्रित उर्वरक	200
जिप्सम	200

(11) जल प्रबंधन : बीज उत्पादन कार्यक्रम के लिए बुवाई के समय के लिए उचित सिंचाई का पालन किया जाना चाहिए और बीज फसल को वर्षा की कमी के कारण लंबे समय तक पानी की कमी से बचाना चाहिए। सूखे से उपज की मात्रा में बाधा आ सकती है लेकिन गुणवत्ता की हानि उपज के नुकसान की तुलना में बहुत अधिक होती है। सोयाबीन बीज उत्पादन के खेत में अंकुरण के समय यदि बारिश नहीं हुई है तो एक पानी देना बहुत जरूरी है। सोयाबीन बीज उत्पादन के खेत में फली भरने के समय में यदि बारिश नहीं हुई है तो एक और सिंचाई करना अत्यंत आवश्यक है। सोयाबीन के लिए कुशल इन-सीटू वर्षा जल प्रबंधन रणनीतियाँ।

उच्च पैदावार के लिए कुशल इन-सीटू वर्षा जल प्रबंधन रणनीतियों को मानकीकृत किया गया है : ब्रॉड-बेड फरो (बीबीएफ) और रिज-फरो सिस्टम पर सोयाबीन के रोपण से पारंपरिक फ्लैट बेड रोपण की तुलना में 20% उपज में वृद्धि होती है। इस तरह से बुवाई में जो नालियाँ बनी होती हैं उसके अधिक वर्षा के समय पानी जमा रहता है, और नमी की कमी होने पर वह जल पौधे के काम आता है।

रिज फरो सिस्टम पर सोयाबीन के रोपण

ब्रॉड-बेड फरो (बीबीएफ) से सोयाबीन का रोपण

(12) खेत निरीक्षण : सोयाबीन में खेत निरीक्षण दो बार करना आवश्यक है। एक पुष्पण अवस्था पर निरीक्षण एवं दूसरा फसल पकने के समय में । पुष्पण अवस्था में निरीक्षण के समय फूलों के रंग, रूप, आकार तथा विकास आदि लक्षणों के आधार अवांछित पौधों की पहचान करके उन्हें निकालना चाहिए। कटाई के पहले निरीक्षण का उद्देश्य किसान को बीज फसल की फलियों के आकार, रंग रूप फलियों के रोएँ के रंग के आधार पर भिन्न पौधों को निकालने के लिए निर्देश देना एवं बीज फसल की परिपक्वता जाँच करके फसल की कटाई के लिए उचित निर्देश देना होता है।

(13) अवांछनीय पौधों को निकालना (रोगिंग) : अवांछनीय पौधों को पुष्पण अवस्था में पुष्प के रंग एवं पौधों की विशेषताओं के आधार पर भिन्न पौधों को खेत से निकालना होता है। फली के विशेषताओं के आधार पर परिपक्वता स्तर पर अंतिम रोगिंग करे। पीला मोजैक रोग ग्रस्त पौधों को बीज उत्पादन के खेत से उखाड़ फेकना जरूरी है।

अंतिम निरीक्षण के स्तर पर आवांछित पौधों की संख्या फाउन्डेशन (आधार) बीज के लिए 0.1 प्रतिशत और प्रमाणित बीज हेतु 0.5 प्रतिशत अधिकतम अनुसंशित है। यदि पौधे पीले मोजेक वायरस से प्रभावित हैं तो जैसे ही वे प्रकट हुए तुरंत पौधों को उखाड़ फेंकना चाहिए ताकि वायरस और अधिक पौधों को ग्रसित न करें। फूलों के चरण में पौधों की विशेषताओं और फूलों के रंग के आधार पर पौधों को हटा दें। फली की विशेषताओं के आधार पर परिपक्वता अवस्था में अंतिम रोगिंग करें।

रोगिंग या अवांछनीय पौधे को निकालने हेतु विभिन्न किस्मों के लक्षण की पहचान तालिका :

पत्ती: आकृति Leaf: Shape	लेंसाकार Lanceolate	
	नुकीली अंडाकार Pointed ovate	
	गोल अंडाकार Rounded ovate	
पत्ती: रंग Leaf: Colour	हरा Green	
	गहरा हरा Dark green	

पौधा: वढ़वार स्वभाव Plant: Growth habit	सीधा Erect	
	अर्ध-सीधा Semi-erect	
पुष्प : रंग Flower: Colour	सफ़ेद White	
	बैंगनी Purple	

फली: तारुन्यता Pod: Pubescence	अनुपस्थित Absent	
	उपस्थित Present	
फली: तारुन्यता रंग Pod: Pubescence colour	धूसर Grey	
	भूरा Tawny (Brown)	

फली: रंग Pod: Colour	पीला Yellow	
	भूरा Brown	
	काला Black	
फली: चटकन Pod: Shattering	चटकनेवाली Shattering	
	न चटकनेवाली (10 दिन तक) Non shattering (up to 10 days)	

(14) पौध संरक्षण : पौध संरक्षण खरपतवार प्रबंधन कीट नियंत्रण एवं रोग नियंत्रण द्वारा किया जाता है।

(क) खरपतवार नियंत्रण : सोयाबीन बीज उत्पादन के खे त को 40-45 दिनों तक खरपतवार से मुक्त रखना बहुत जरूरी होता है बुवाई से लेकर फूल आने तक की अवधि तक खरपतवार और फसल में प्रतिस्पर्धा बहुत ज्यादा होती है इस समय यदि खरपतवार का नियंत्रण नहीं किया गया तो उत्पादकता में बहुत ज्यादा हानि होती है। सोयाबीन में बोकना, फुलानी, संवा, बड़ी दुधी आदि खरपतवार हानि पहुंचाते हैं। खरपतवार प्रबंधन के लिए बोने के पूर्व डाले जाने वाले खरपतवार नाशक का उपयोग नहीं किया गया हो तो बोवनी के तुरन्त बाद उपयोग में लाए जाने वाले खरपतवार नाशक का उपयोग करना चाहिए। बुवाई के 15 दिन बाद एवं 35 दिन बाद दो बार निंदाई करें । यह कार्य हाथ से निंदाई या अन्तः कर्षण (डोरा या कुल्पा) चलाकर करना चाहिए इसके अलावा उचित खरपतवार नाशक का उचित समय पर इस्तेमाल कर खरपतवार का नियंत्रण किया जा सकता है।

निम्नलिखित रासायनिक खरपतवार नाशक के इस्तेमाल से खरपतवार को नियंत्रित किया जा सकता है।

1. बुवाई के बाद या अंकुरण से पहले (पी.इ.) डाईक्लोसुलम 26 ग्राम प्रति हेक्टेयर के हिसाब से बुवाई के 3 दिनों के अन्दर खेत में छिड़काव करें।

2. बुवाई के 15-20 दिनों बाद (पी.ओ.इ.) इमेजेथापायर (10SL)@ 1.0 लीटर या प्रोपेक्यूजाफोप (10EC)@ 0.5-.075 किलोग्राम या फेनोक्सीफ्रोप-पी-इथायल (9.3 EC) @ 1.0 ली. या इमेजेथापायर+इमेजामोक्स (35%+35% WC) या प्रोपेक्यूजाफोप (2.5%) + इमेजेथापायर (3.75%)@ 2 ली. प्रति हेक्टेयर की दर से किसी एक कॉम्बिनेशन का छिड़काव करें।

व्हील हो द्वारा खरपतवार प्रबंधन

बैल डोरा

ट्रैक्टर चालित डोरा

(ख) कीट प्रबंधन : सोयाबीन में प्रमुख रूप से चक्र भृंग, तना मक्खी एवं तम्बाकू की इल्ली से हानि होती है।

क्र.	कीट का नाम	नुकसान विवरण	प्रबंधन
1.	**तना मक्खी**	✻ घरेलू मक्खी के समान किन्तु आकार में छोटी एवं चमकीली काले रंग की होती है। ✻ पौधे की बड़ी अवस्था में तने में टेडी मेडी सुरंग बनाकर खाती है एवं छोटा सा छिद्र बनाकर वयस्क बाहर निकलती है। ✻ इल्ली हल्के पीले रंग एवं आधा सेमी छोटी होती है। ✻ अधिक हानि में अंकुरण के 7 से 10 दिनों तक पौधे पूर्णतः सूख जाते हैं।	✻ थायोमेथोक्सम 75% ws@ 3gm/kg बीजोपचार ✻ क्लोरेंट्रानिलिप्रोल (कोराजन) 15.5FS@ 150ml/हेक्टेयर ✻ लेम्बडा सयहेलोथ्रिन 4.9 sc @ 300ml / हेक्ट.
2.	**चक्र भंग**	✻ मादा, शाखा अथवा पर्णवृन्त पर 2 चक्र बनाती है एवं निचले चक्र के समीप एक छिद्र में पीले रंग का अंडा देती है। ✻ चक्र के कारण ऊपरी भाग मुरझा जाता है और सूखकर गिर जाता है। इल्लियाँ अन्दरुनी भाग सुरंग बनाकर खाती है।	✻ थायोक्लोप्रीड 21.7xp @ 750 ml/हेक्टे. या ✻ ट्राईजोफोस 40 EC @ 800 ml/ हेक्ट. या ✻ प्रोफेनोफास 100ml/हेक्ट. या ✻ क्लोरेंट्रानिलिप्रोल (कोराजन) 18.5 FS 150ml/हेक्ट.
3.	**तम्बाकू की इल्ली**	✻ वयस्क कीट 2-3 सेमी लम्बा भूरे रंग का होता है, पत्तियों की निचली सतह पर समूह में अंडे देती है।	✻ फेरोमोन जाल का प्रयोग करें।

		✲.इल्ली हरे रंग की और शरीर के दोनों ओर प्रत्येक खंड पर काले तिकोने धब्बे इसकी विशेष पहचान है।	✲ क्लोरेंट्रानिलिप्रोल (कोराजन) 18.5 fs @ 150 ml/हेक्ट. या ✲ इंडोक्साकर्ब 333 ग्रा/हेक्ट. या ✲ क्विनोल्फॉस 1.5 ली. को 500 ली. पानी प्रति हेक्टेयर की दर से छिड़काव करें।
4.	**अर्ध कुंडलक (सेमीलुपर)**	✲ इस इल्ली का प्रकोप लगातार वर्षा में अधिक होता है। ✲ इल्ली हरे रंग जिसके पृष्ठ भाग पर एक लम्बवत पीली धारी एवं दोनों ओर एक-एक सफेद धारी और पिछला भाग मोटा होता है। ✲ इल्ली सोयाबीन की पत्तियों को छेद बनाकर खाती है अधिक प्रकोप होने पर शिराए मात्र रह जाती हैं। इसके पश्चात् फूलों, कलियकाओं एवं नवविकसित फलियों पर प्रारंभ हो जाता है।	✲ बीटासिक्लोथ्रिन 8.5%+ इमडाक्लोरोप्रि 19.8% °350 ml / हेक्ट. या ✲ क्लोरेंट्रानिलिप्रोल (कोराजन) 150ml / हेक्टे. या ✲ फ्लुबेंडीयामाइड 39.35 एस.सी. @ 500 ml / हेक्ट.

(ग) रोग प्रबंधन : सोयाबीन फसल पर विभिन्न कारकों (फफूंद, जीवाणु, विषाणु, सूत्रक्रमी) के माध्यम से विभिन्न रोगों का प्रकोप होता है। रोग हेतु आवश्यक अनुकूल वातावरण होने पर सोयाबीन उत्पादन में लगभग 5 से 90% तक कमी आती है। अतः यह आवश्यक है कि इन रोगों को लक्षणों के आधार पर पहचान कर इनका प्रबंधन किया जाए।

रोग एवं कीट नियंत्रण हेतु सोयाबीन के लिए अनुशंसित दवाई का उपयोग करें -

क्र.	रोग का नाम	लक्षण	प्रबंधन
1.	**चारकोल सड़न/गलन**	✲ अधिकतम तापमान (30-40°C) होने पर फूल बनने के बाद पौधे का सुखकर काला होना। ✲ तने का काला होना इस रोग का प्रमुख लक्षण है।	✲ रोग प्रतिरोधी किस्में JS 20-69, JS 20-98 उगाये। ✲ बीज उपचार- जेलोरा (थायोफिनेट मिथाइल पायरोक्लोस्ट्रोबीन @3 gm/kg बीज की दर पर करें। ✲ टेबुकोनोजोल 10% + सल्फर 65% @ 1.25ml/ली. (500 ली.) की दर से 15 दिन के अंतराल पर छिड़काव करें।
2.	**गर्दनी गलन (कालर रॉट)**	✲ गर्म एवं आद्र वातावरण में पौधे की प्रारंभिक अवस्था में जड़ों का सड़ना। ✲ तने का निचला हिस्सा जो जमीन के पास (कॉलर रीजन) पर सफेद जल के लाल भूरे रंग के दानों के साथ ढक जाता है।	✲ बीज उपचार- जेलोरा (थायोफिनेट मिथाइल पायरोक्लोस्ट्रोबीन) @ 3gm/kg बीज ✲ ट्राईक्लोस्ट्रोबीन 1 ml/kg बीज या ✲ ट्राईकोडरमा विरीडी 4-5 gm/kg बीज के हिसाब से उपचारित करें।
3.	**एन्थ्रेकनोज एवं पोड ब्लाईट (अंगमारी व फली झुलसन)**	✲ लगातार वर्षा एवं अधिक नमी होने पर पत्तियों पर हरे रंग के धब्बों के साथ पीलापन। ✲ पौधे की ऊपरी पत्तियों का सिकुड़ना तथा शिराओं का भूरा होना इसका प्रारंभिक लक्षण है।	✲ ग्रषित पौधे के अवशेषों को जलाना। ✲ रोग प्रतिरोधी किस्में JS 20-69, JS 20-34, JS 20-98 उगायें। ✲ टेबु कोनोजोल @ 625 ml/hac या

		✻ फूल आने के समय तने, पर्णवृंत व फली पर लाल से गहरे भूरे रंग के किसी भी आकार के धब्बे दिखाई देते हैं ।	टेबुकोनोजोल + सल्फर @ 1 kg/hac का छिड़काव करें या
4.	**पीला मोजेक (येलो मोजेक)**	✻ पत्तियों पर पीले रंग की पचीकारी बनना इस रोग का प्रमुख लक्षण है। ✻ यह एक विषाणु जनित रोग है जो सफेद मक्खी द्वारा फैलाये जाते हैं ।	✻ सफेद मक्खी को नियंत्रित करने के लिए थायोमेथोक्सम 30 fs @ 10 ml/kg बीज की दर से या इमिडाक्लोरोप्रिड 48 FS @ 1.25 ml/kg बीज उपचार ✻ बीटासायलोथ्रिन 8.49% + इमिडाक्लोरोप्रिड 19.8% @ 350 ml/ हेक्ट. के हिसाब से छिड़काव करें ।

(15) कटाई गहाई आदि : सोयाबीन के फसल को सही समय पर कटाई एवं गहाई करना अत्यन्त जरूरी है क्योंकि यदि सही समय पर इसकी कटाई न हो तो फलियाँ चटकने लगती हैं एवं फील्ड में फलियों के अन्दर बीजों की गुणवत्ता का ह्रास होने लगता है। इस फसल की कटाई तब करनी चाहिए जब बीज में नमी 15-17 प्रतिशत है। यह स्थिति पौधों से पत्तियाँ गिर जाने पर एवं जब फली का रंग पीले से भूरा या काला हो जो तब होती है। कटे हुए फसल को पक्के फर्श पर सुखायें ताकि बीज की नमी 13-15 प्रतिशत तक आ जाए। गहाई के वक्त यदि बीज की नमी 12 प्रतिशत से कम हो जाती है तो बीज मशीनी चोट हेतु नाजुक हो जाता है। थ्रेसर के सिलेन्डर की गति 300-400 आर.पी.एम. के बीच होना चाहिए। यदि बीज ज्यादा सूखा है तो सिलेण्डर की गति 300 आर.पी.एम. ही रखना चाहिए ताकि बीज टूटे नहीं । यदि थ्रेशर के इस्तेमाल से गहाई करनी है तो बीज की नमी 14-15 प्रतिशत उपयुक्त है। थ्रेशर से गहाई करने तक बार-बार बीज की स्थिति का निरीक्षण करना चाहिए और यदि बीज में ज्यादा टूट-फूट हो रही है तो सिलेण्ड की गति कम करनी चाहिए। यदि कटाई के दौरान बारिश हो जो तो बीज में ह्रास अधिक होता है। ऐसी स्थिति में सोयाबीन की गहाई 15 प्रतिशत नमी पर करनी चाहिए ताकि मशीनी चोट से बीज को हानि न पहुँचे।

सोयाबीन बीज उत्पादन प्रक्षेत्र की कटाई कम्बाईन हार्वेस्टर द्वारा

(16) बीज सुखाना : गहाई के पश्चात् बीज को सुखाना बहुत ही जरूरी होता है। प्रायः कटाई एवं गहाई के बाद भी बीज में नमी बहुत ज्यादा होती है। ज्यादा नमी भी बीज के लिए एक बड़े दुश्मन की तरह होती है। 10-20 प्रतिशत बीज नमी रहने पर बीज में श्वसन क्रिया बहुत तेज हो जाती है जिससे बीज का ह्रास बहुत जल्दी होने लगता है। नमी की इसी मात्रा में विभिन्न फफूंदी जैसे एसपरजिलस, राइजोपस एवं पेनीसिलियम के संक्रमण से बीज मर भी जाता है। बीजों की गोदाम में हवा संचालन होना भी बहुत जरूरी है अन्यथा गोदाम के अन्दर कहीं-कहीं जगह में ज्यादा गर्म स्थान (हॉट स्पॉट) बन जाता है जिससे भी बीजों की गुणवत्ता बहुत जल्दी ह्रास हो जाती है। गहाई के पश्चात् बीज को पतली तारपीन की परत के ऊपर सुखाना चाहिए। बीज नमी 10 प्रतिशत तक या उससे कम होनी चाहिए। प्रोसेसिंग प्लान्ट में बीजों को कृत्रिम गर्म हवा से (30 डिग्री से. से कम) द्वारा सुखाया जाता है।

बीज सुखाने हेतु सुरक्षित तापमान :

बीज की नमी की मात्रा	**सुरक्षित तापमान**
18 प्रतिशत और ज्यादा	32.2°C या 90°F
10-18 प्रतिशत	37.7°C या 100°F
10 प्रतिशत या उससे कम	43.3°C या 110°F

कटाई के बाद भंडारण के दौरान बीजों का संरक्षण : सर्पिल विभाजक (स्पाइरल सेपरेटर) के इस्तेमाल से बीज के समान साइज के मिट्टी के टुकड़े, अधूरे सिकुड़े या रोगग्रस्त बीजों को अच्छे स्वस्थ बीजों से अलग आसानी से किया जा सकता है और भंडारण के समय बीज के गुणवत्ता को बरकरार रखने में मदद की जा सकती है। इस तरह के स्पाइरल सेपरेटर बाजार में आसानी से उपलब्ध है और इसके संचालन के लिए किसी ऊर्जा की जरूरत भी नहीं होती एवं बीज बहुत हद तक साफ भी हो जाता है। अतः

सभी किसानों को जो अपना बीज अगली बुवाई में इस्तेमाल करते हैं उन्हें भण्डारण के पहले सर्पिल विभाजक का इस्तेमाल कर बीज की ग्रेडिंग जरूर करनी चाहिए।

भण्डारण के पहले सर्पिल विभाजक का इस्तेमाल करें।

(17) बीज पैकेजिंग एवं भण्डारण : सोयाबीन बीज का भण्डारण बहुत सावधानीपूर्वक करना चाहिए । भंडारण हेतु तापमान एवं नमी की मात्रा बहुत ही महत्वपूर्ण है। सामान्यतः हवा की नमी 50 प्रतिशत एवं 20-27 डिग्री सेंटीग्रेड तापमान में सुरक्षित सोयाबीन भण्डारण संभव है। इस तापमान एवं हवा की नमी में सोयाबीन को 8-9 महीने तक सुरक्षित रखा (भण्डारण किया) जा सकता है। यदि बीज को नमी अवरोध पात्र में रखना है तो बीज की नमी 7 प्रतिशत होना चाहिए। 7 प्रतिशत से ज्यादा नमी वाले बीज को जूट बैग, कपड़े के बैग में रखकर भण्डारण किया जाना चाहिए।

* * *

बीज उपचार- पौध स्वास्थ्य एवं संरक्षण की एक सरल, सस्ती और प्रभावी तकनीक

निशा पटेल, कुलदीप सिंह जादौन, अरुण कुमार शर्मा एवं सुगन मीणा
भा.कृ.अनु.प.- केन्द्रीय शुष्क क्षेत्र अनुसंधान संस्थान, जोधपुर
ई मेल : npatelcazri@gmail.com

फसल उत्पादन में बीज एक महत्वपूर्ण अवयव होता है। स्वस्थ फसल उत्पादन की प्रथम आवश्यकता और बुनियाद स्वस्थ बीज है। उत्पादन की कुल लागत का लगभग 20-30 प्रतिशत भाग अकेले बीज पर ही खर्च हो जाता है। यदि बीज गुणवत्ता पूर्ण है तो अन्य आदानों का भी फसल पर बेहतर असर पड़ता है। बीज और मिट्टी से उत्पन्न होने वाले पादप रोगों और कीटों से बीज के अंकुरण और पौधों के विकास पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है, जिसके कारण फसल के उत्पादन में कमी आती है। इन रोगों और कीड़ों से बीज और पौधों को सुरक्षा प्रदान करने में बीज उपचार एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। बीज के उपचार में कम लागत व मेहनत लगती है और परिणाम अच्छे मिलते हैं साथ ही इस तकनीक से पर्यावरण भी दूषित नहीं होता है। यह एक सरल तकनीक है, परन्तु देश में कई किसान या तो इससे परिचित नहीं हैं या फिर इसका उपयोग नहीं करते हैं। वर्तमान में किसान अपने बीज की अधिकांश आपूर्ति, स्वयं के स्टॉक (गत वर्ष के बचाए भण्डारण) से करते हैं और इसमें ज्यादातर बीज उपचार के बिना बुवाई के लिए प्रयोग किया जाता है। आजकल बाजार में उपलब्ध बीज कई बार रोगनाशी/अथवा कीटनाशी से उपचारित होते हैं परंतु अनुपचारित बीज का भी विक्रय होता है।

बीज उपचार क्या होता है

कीट एवं बीमारियों से बचाव और पोषक तत्वों की कमी को रोकने और पौधों की वृद्धि को बढ़ाने के उद्देश्य से किसी प्रकार के जैविक या रासायनिक घटकों जैसे कीटनाशी, फफूंदनाशी, मित्र फफूंद, राइजोबियम, बैक्टीरिया आदि का निर्धारित मात्रा में और सही तरीके से बीज पर लेप या पाइडर चिपकाने को बीज उपचार कहा जाता है।

बीज उपचार के फायदे

बीज उपचार पौध स्वास्थ्य एवं संरक्षण की एक आसान और प्रभावी तकनीक है। इससे प्राथमिक संक्रमण को रोकने में मदद मिलती है और बीज के अंकुर और नए पौधों का स्वास्थ्य अच्छा होता है। पौधा स्वस्थ, रोग रहित होने से बेहतर फसल एवं उत्पादन प्राप्त होता है। बीज उपचार करने के अन्य फायदे निम्नलिखित हैं :

- पौधों के आरंभिक स्थिति में मृदा जनित रोगों एवं कीड़ों से बचाव जिससे फसल स्वास्थ्य तथा बेहतर होती है।
- बीजों का अच्छा एवं एक समान अंकुरण जिससे अंकुरण अच्छी होती है।
- कीटनाशी या फफूंदनाशी का सही मात्रा और सही जगह पर उपयोग करना।
- मृदा में डालने या पत्तियों पर छिड़काव की अपेक्षा कम मात्रा में कीटनाशी का प्रयोग तथा पर्यावरण की दृष्टि से कम हानिकारक होती है।
- उच्च मूल्य के बीज का संरक्षण आवश्यक होता है।
- किसानों के लिए सुविधाजनक एवं कम खर्चीला तकनीकों को प्रयोग में लाना।
- दलहनी फसलों की जड़ों में गांठे अधिक बनती हैं जिससे फसल और मृदा बेहतर होती है
- प्रतिकूल परिस्थितियों (कम/अधिक नमी) में भी एक समान फसल उत्पादित किया जा सकता है।

बीज उपचार के घटक

बीज उपचार में विभिन्न प्रकार के घटकों जैसे फफूंदनाशी, कीटनाशकों, पौधवृद्धि घटक, जैव खाद और उर्वरक आदि का प्रयोग एकल या सम्मिलित रूप से किया जाता है।

कीटनाशी : मिट्टी में रहने वाले कीट जैसे दीमक, सफेद लट, कटवर्म, शुरूआती अवस्था में आने वाले रस चूसने वाले कीट आदि से बचाव के लिए उपयुक्त कीटनाशी जैसे क्लोरपायरीफास, इमिडाक्लोप्रिड, कीटों में रोग उत्पन्न करने वाले फफूंद मेटाराईजियम आदि।

फफूंदनाशी : बीज या मृदाजनित रोगों से बचाव के लिए उपयुक्त फफूंदनाशी जैसे मित्र फफूंद, रासायनिक फफूंदनाशी, आदि।

जैव उर्वरक : फलीदार फसलों में नाइट्रोजन की उपलब्धता बढ़ाने के लिए राइजोबियम और बिना फलीदार फसलों के लिए एजेटोबैक्टर/एजोस्पायरीलम आदि उपयोग किया जाता है . फास्फोरस की उपलब्धता बढ़ाने के लिए फास्फोरस घोलक जीवाणु (पी.एस.बी.) का उपयोग राइजोबियम, एजेटोबेक्टर व एजोस्पायरीलम के साथ किया जा सकता है।

बीज उपचार के प्रकार एवं विधि

बीज उपचार तकनीक से कुछ विशेष पदार्थों का प्रयोग करके बीज, अंकुरण और नए पौधों के विकास के लिए एक बेहतर वातावरण प्रदान किया जा सकता है। बीजोपचार कई प्रकार के होते हैं जैसे ड्रेसिंग, कोटिंग और पेलेटिंग (मिट्टी की गोलियाँ बनाना) आदि।

(क) बीज ड्रेसिंग : यह बीज उपचार का सबसे सरल व आम तरीका है। इसमें बीज को सूखे मिश्रण या तरल घोल से उपचारित किया जाता है। ड्रेसिंग की प्रक्रिया खेतों और उद्योगों दोनों में अपनाई जा सकती है। यदि अधिक मात्रा में बीज उपचार करना है तो किसी ड्रम का उपयोग किया जाता है इस विधि में बीज को या तो सूखे मिश्रण से या फिर तरल घोल से उपचारित किया जाता है . ड्रम के अन्दर निर्धारित मात्रा में बीज एवं दवा की मात्रा लेकर ड्रम का ढक्कन बंद करके 10-15 मिनट तक घुमाया जाता है। जब बीज की सतह पर दवा की परत दिखाई दे तब बीजोपचार की प्रक्रिया पूरी हो जाती है। कम मात्रा में बीज उपचार करना हो, तो किसी छोटे मिट्टी के बर्तन जैसे गमले या मटके में बीज में निर्धारित मात्रानुसार कीटनाशक या फफूंदी नाशक दवाई मिलाएं या बीज को एक पॉलिथिन शीट पर फैला कर उसमें रसायन की उपयुक्त मात्रा छिड़क कर लकड़ी से इनको मिलाया जा सकता है।

(ख) बीज कोटिंग : इसमें एक विशेष चिपकने वाले पदार्थ (बाइंडर) का उपयोग किया जाता है जिसके कारण कीटनाशी या फफूंदनाशी बीज पर अच्छी तरह से चिपक जाते हैं। इसमें उन्नत प्रकार की प्रौधोगिकी की आवश्यकता होती है इसलिए यह प्रक्रिया फैक्ट्रियों में ही संभव है।

(ग) पेलेटिंग : बीज की पैलेटिंग का मतलब होता है उनको पेलेट यानी एक गोली का आकार देना। यह विशेष रूप से अनियमित आकार के हलके और छोटे बीजों जैसे गाजर, प्याज, कई प्रकार के फूल और औषधीय पौधों आदि के लिए उपयोगी है। इस प्रक्रिया में बीज में कोई निष्क्रिय सामग्री जैसे राख मिट्टी आदि मिलाकर उसका आकार बदला जाता है। इससे सभी बीजों का आकार एक समान हो जाता है। इस प्रक्रिया से बीज को बोने में विशेष रूप से यांत्रिक बुवाई में सुविधा हो जाती है। निष्क्रिय सामग्री (पाउडर, डस्ट इत्यादि) के साथ कीटनाशी या फफूंदनाशी मिला देने से आरंभिक अवस्था में फसल संरक्षण भी किया जा सकता है।

(घ) गर्म पानी से बीज उपचार : गर्म पानी से बीज उपचार की तकनीक बीज द्वारा होने वाली बीमारियों, विशेष रूप से बैक टीरिया की वजह से होने वाले रोगों के उन्मूलन में काफी लाभदायक है। हालाँकि यह तकनीक बड़े बीज वाली सब्जियों के लिए कारगर नहीं है, परंतु छोटे बीज वाली सब्जियों जैसे गाजर, टमाटर, मिर्च और सरसों वर्गीय आदि के लिए उपयुक्त है। कुछ रोग पैदा करने वाले कारक, बीज के भीतर छुपे रहते हैं जिसकी वजह से उन पर सतही बीजोपचार का असर नहीं होता है और वे बीज के अन्दर जीवित रहते हैं। इन कारकों में कई प्रकार के बैक्टेरिया, फफूंद कवक और वायरस आदि शामिल हैं। इस तरह की समस्या से निपटने के लिये गर्म पानी से बीज उपचार एक महत्वपूर्ण तरीका है। टमाटर, मिर्च और सरसों वर्गीय पौधों के बीजों से होने वाले आम बैक टीरिया और कवक जनित रोगों को गर्म पानी से बीज उपचार द्वारा आसानी से रोका जा सकता है। कुछ रोग एक बार खेत को संक्रमित कर लें तो उनका प्रबंधन मुश्किल हो सकता है ऐसे में गर्म पानी द्वारा उपचार से इस समस्या पर काबू पाया जा सकता है। कई बीजों का अंकुरण गर्म पानी द्वारा बीज उपचार से बिना उपचार वाले बीजों की तुलना में अधिक तेजी से होता है। बीज उपचार खेत में बीज जनित रोगों के संक्रमण और साल दर साल उनको पुनः होने से रोकने का एक महत्वपूर्ण उपाय है।

कुछ प्रमुख फसलों में निर्धारित बीज उपचार

फसल	कीट एवं बीमारी/ फसल स्वास्थ्य/अन्य	कीटनाशी/फफूंदनाशी	जैविक नियंत्रण/राइजोबियम
गेहूँ	अनावृत कंड	बेनोमिल 50% डब्ल्यूपी 2 ग्राम प्रति किलोग्राम बीज **अथवा** कार्बेन्डाजिम 50% डब्ल्यूपी 2 ग्राम प्रति किलोग्राम बीज **अथवा** कार्बोक्सिन 75% ड्ल्यूपी 2-2.5 ग्राम प्रति किलोग्राम बीज **अथवा**	स्यूडोमोनास फ्लुओरेसेंस 1.75% डब्ल्यूपी 5 ग्राम प्रति किलोग्राम बीज निर्धारित मात्रा को बीज में मिलाकर तैयार करना चाहिये और यह सुनिश्चित करना चाहिये कि बीज पर समान कोटिंग हो। छाया में सुखाने के के पश्चात् बीज को बोना चाहिये।

		टेबुकोनाज़ोल 5.36% एफएस 1 ग्राम प्रति किलोग्राम बीज **अथवा** डीफेनोकोनाज़ोल 3% डब्ल्यू एस 200 ग्राम प्रति 100 किलोग्राम बीज **अथवा** टेबुकोनाज़ोल 2% डी एस 1 ग्राम प्रति किलोग्राम बीज **अथवा** कार्बेन्डाजिम 25% + 50% मेन्कोजेब डब्ल्यूएस 1.0-1.5 ग्राम प्रति किलो बीज **अथवा** कार्बोक्सिन 17.5% + थीरम 17.5% एफएफ 0.75-1 ग्राम प्रति किलोग्राम बीज	
	दीमक	थिअमेथोक्साम 30% एफ एस 3.3 ग्राम प्रति 100 किलोग्राम बीज	
मूंग मोठ	जड़ गलन	बीज को 3 ग्राम थीरम 75% डब्ल्यूएस या 2 ग्राम कार्बेन्डाजिम 50 डब्ल्यूपी प्रति किलोग्राम बीज की दरे उपचारित करें एवं मोठ को 3 ग्राम केप्टान प्रति किलोग्राम बीज दर से भी उपचारित कर सकते हैं।	ट्राइकोडर्माविरिडी 1% डब्ल्यूपी 4 ग्राम प्रति किलोग्राम बीज
	कीट	रस चूसक कीटों की रोकथाम के लिए इमिडाक्लोप्रिड 600 एफ एस 5 मिली प्रति किलोग्राम बीज दर से उपचारित करें।	
तिल	बीजजनित फफूंद	बुआई से पूर्व बीज को 1 ग्राम कार्बेन्डाजिम+ 2 ग्राम थीरम या 2 ग्राम कार्बेन्डाजिम प्रति किलोग्राम बीज की दर से उपचारित करें, जीवाणु अंगमारी से बचाव हेतु बीजों को 2 ग्राम स्ट्रेप्टोसाइक्लीन को 10 लीटर पानी में घोलकर उपचारित करें।	ट्राइकोडर्माविरिडी 1% डब्ल्यूपी 4 ग्राम प्रति किलोग्राम बीज
	कीट	कीट नियंत्रण हेतु बीज को इमिडाक्लोप्रिड 70% डब्ल्यू एस से 7.5 ग्राम प्रति किलोग्राम या थओमेथोक्सम 25% डब्ल्यू जी से 5 ग्राम प्रति किलोग्राम बीज की दर से उपचारित करें ।	
बाजरा	मृदुरोमिल आसिता	मेटलेक्साइल-एम 31.8% इ एस 2.0 मिलीलीटर प्रति किलोग्राम बीज **अथवा** मेटलेक्साइल 35% डब्ल्यू एस 600 ग्राम प्रति 100 किलोग्राम बीज	
	कातरा और दीमक	इमिडाक्लोप्रिड 48% एफ एस 1000 ग्राम प्रति 100 किलोग्राम बीज	

		अथवा इमिडाक्लोरपिड 70% डब्ल्यू एस 1000 ग्राम प्रति 100 किलोग्राम बीज	
मूंगफली	तना गलन	टेबुकोनाजोल 2% डीएस 1-1.5 ग्राम प्रति किलोग्राम बीज **अथवा** थिओफ़ेनेट मिथाइल 450 ग्राम प्रति लीटर + पायरेक्लोस्ट्रोबिन 50 ग्राम प्रति लीटर एफएस 1-1.25 ग्राम प्रति किलोग्राम बीज	*स्यूडोमोनास फ्लुओरेसेंस* 0.5% डब्ल्यूपी 10 ग्राम प्रति किलोग्राम बीज की निर्धारित मात्रा को बीज में मिलाकर तैयार करना चाहिए और यह सुनिश्चित करना चाहिये कि बीज पर समान कोटिंग हो। छाया में सूखाने के पश्चात् बीज को बोना चाहिये।
	कॉलर गलन और जड़ गलन	टेबुकोनाज़ोल 2% डी एस 1-1.5 ग्राम प्रति किलोग्राम बीज **अथवा** थीरम 75% डब्ल्यू एस 4-5 ग्राम प्रति किलोग्राम बीज	*ट्राइकोडर्मा विरिडी* 1% या 5% डब्ल्यूपी 10 ग्राम प्रति किलोग्राम बीज या 2.5 किलोग्राम प्रति हेक्टेयर निर्धारित मात्रा को बीज में मिलाकर तैयार करना चाहिये और यह सुनिश्चित करना चाहिये की बीज पर समान कोटिंग हो। छाया में सूखाने के पश्चात् बीज को बोना चाहिये।
	टिक्का, कॉलर गलन और सूखी जड़ गलन	कार्बेन्डाजिम 12% + मेन्कोजेब 63% डब्ल्यूपी 1.5-2.0 ग्राम प्रति किलोग्राम बीज **अथवा** कार्बेन्डाजिम 25%+50% मेन्कोजेब डब्ल्यू एस 1.5-2.0 ग्राम प्रति किलोग्राम बीज	
सरसों	सफेद रतुआ सरसों की आरा मक्खी और पेटेंड बग	मेटलक्साइल 35% डब्ल्यू एस 600 ग्राम प्रति 100 किलोग्राम बीज इमिडाक्लोप्रिड 70% डब्ल्यू एस 600 ग्राम प्रति 100 किलोग्राम बीज	
जीरा	बीजजनित, मृदाजनित रोग एवं कीट	बीज को 2 ग्राम कार्बेन्डाजिम प्रति किलोग्राम बीज की दर से उपचारित करें	ट्राइकोडर्मा विरिडी 1% या 5% डब्ल्यूपी 10 ग्राम प्रति किलोग्राम बीज या 2.5 किलोग्राम प्रति हेक्टेयर के बीज हेतु
मिर्च	आर्द्र पतन	केप्टन 75% डब्ल्यू एस 2-3 ग्राम प्रति किलोग्राम बीज या मेटलक्साइल-एम 31.8% इ एस 2.0 ग्राम प्रति किलोग्राम बीज	स्यूडोमोनास फ्लुओरेसेंस 0.5% डब्ल्यूपी 10 ग्राम प्रति किलोग्राम बीज **अथवा** *ट्राइकोडर्मा विरिडे* 1% डब्ल्यूपी 4 ग्राम प्रति किलोग्राम बीज
	तेला, माहू, थ्रिप्स	इमिडाक्लोप्रिड 70% डब्ल्यू एस 1000-1500 ग्राम प्रति 100 किलोग्राम बीज	
	थ्रिप्स	थिमेथोक्सम 30% एफ एस 7.0 ग्राम प्रति 100 किलोग्राम बीज	
चना	म्लानि		*ट्राइकोडर्मा विरिडी* 1.0% डब्ल्यूपी 5 ग्राम प्रति किलोग्राम बीज
	जड़ गलन		*ट्राइकोडर्मा विरिडी* 1.0% ड्ल्यूपी 5.0 किलोग्राम प्रति हेक्टेयर

	बीजांकुर म्लानि और आर्द्र पतन		*ट्राइकोडर्मा विरिडी* 1.0% डब्ल्यूपी 9 ग्राम प्रति किलोग्राम बीज या *ट्राइकोडर्मा विरिडी* 1.0% डब्ल्यूपी 2.5 किलोग्राम प्रति हेक्टेयर

बीजोपचार करते समय सावधानियाँ

- कीटनाशी या फफूंदनाशी की मात्रा निर्देशानुसार ही डालनी चाहिए मात्रा कम रहने पर उसका लाभ कम होगा और अधिक होने पर नुकसान भी हो सकता है।
- यह सुनिश्चित करना चाहिये की बीज पर समान रूप से परत बने।
- अगर बीजोपचार में कीटनाशी, फफूंदनाशी और जीवाणु कल्चर तीनों का उपयोग करना हो तो सर्वप्रथम कीटनाशी के उपचार के बाद फफूंद नाशक दवा से उपचारित करना चाहिए उसके पश्चात् जैविक कल्चर से उपचार करना चाहिए।
- बीजोपचार के बाद उपचारित बीज को कभी भी खुली धूप में नहीं सुखाना चाहिए अपितु छायादार स्थान पर ही सुखाना चाहिए।
- बीज को उपचारित करके सुखाने के बाद तुरंत बोने हेतु उपयोग करना चाहिए।
- यदि बोने के बाद उपचारित बीज थोड़ा बहुत बच जाये तो उसे उपयोग में नहीं लेना चाहिए और जमीन के भीतर गाड़ देना चाहिए।
- दवा के खाली डिब्बों आदि को किसी अन्य काम में इस्तेमाल नहीं करना चाहिए और इन्हें नष्ट कर देना चाहिए।
- बीज को पशु पक्षियों और बच्चों की पहुँच से दूर रखना चाहिए।
- कीटनाशी के इस्तेमाल के समय बरती जाने वाली सभी सावधानियों का पालन करना चाहिए।
- बीजोपचार हेतु खरीदे गए रसायन को निश्चित अवधि में इस्तेमाल कर लेना चाहिए।
- बीज शोधन के समय हाथ में दस्ताने तथा चेहरे पर साफ कपड़ा बांधना चाहिए।
- बीज शोधन के पश्चात् हाथ-पाँव व चेहरा साबुन से भली-भांति धोना चाहिए।

यदि कृषक किसी फसल को लगाने से पूर्व उस के बीज का यथोचित उपचार कर लेता है तो निश्चित रूप से उनकी फसल स्वस्थ और बेहतर उपज देने वाली रहेगी। कम लागत, समय और मेहनत से किया यह छोटा सा कार्य महत्वपूर्ण है और बहुत आशाजनक परिणाम देता है।

* * *

आपको अपने भीतर से ही विकास करना होता है। कोई आपको सिखा नहीं सकता, कोई आपको आध्यात्मिक नहीं बना सकता। आपको सिखाने वाला और कोई नहीं, सिर्फ आपकी आत्मा ही है।

– स्वामी विवेकानंद

उन्नतशील बीज गन्ना से फसल सुधार

राघवेन्द्र कुमार, संगीता श्रीवास्तव और आँचल सिंह
फसल सुधार विभाग, भा.कृ.अनु.प.- भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान
लखनऊ (उ.प्र.)
ई-मेल : raghwendkumar@gmail.com

गन्ना एक सामाजिक-आर्थिक फसल है जो पोएसी पादप परिवार से संबंधित है। विश्व स्तर पर इसकी खेती भूमध्य रेखा से फैले उष्णकटिबंधीय और उपोष्णकटिबंधीय क्षेत्रों में 36.7° उत्तर और 31.0° दक्षिण के बीच अक्षांश पर की जाती है। गन्ने की फसल दुनिया के 100 से अधिक देशों में न केवल चीनी के लिए बल्कि हाल ही में ऊर्जा (जैव-इथेनॉल) के लिए भी उगाई जाती है।

गन्ना दुनिया की बढ़ती आबादी की मांग को पूरा करने के लिए दुनिया की लगभग 80% चीनी का उत्पादन करता है। भारत में गन्ने के उत्पादन के लिए दो कृषि-जलवायु क्षेत्र हैं, उष्णकटिबंधीय और उपोष्णकटिबंधीय, जिनमें से उष्णकटिबंधीय क्षेत्र लगभग 45% है, जो 55% उपज देता है, जबकि उप-उष्णकटिबंधीय क्षेत्र 55% क्षेत्र के लिए जिम्मेदार है और कुल गन्ने का उत्पादन 45% है। एक सी-4 फसल होने के नाते यह दुनिया के 100 से अधिक देशों में न केवल चीनी के लिए बल्कि हाल ही में ऊर्जा के लिए भी उगाई जाती है।

गन्ना प्रजनन से फसल सुधार

गन्ना के लिए अनुशंसित बीज प्रमाणीकरण मानकों के साथ अनुमोदित बीज (केन) फसल की आयु (बीज के उद्देश्य से कटाई के लिए) उष्णकटिबंधीय क्षेत्र में छह से आठ महीने और उपोष्णकटिबंधीय क्षेत्र में 8 से 10 महीने तक परिपक्व होनी चाहिए तथा बीज गन्ना की भौतिक शुद्धता 95% तक होनी चाहिए। यह क्षतिग्रस्त न होने के साथ-साथ यथोचित रूप से स्वस्थ और रोग मुक्त होनी चाहिए। बीज केन के प्रत्येक नोड पर एक सार्थक जनन-क्षमतावान कली मौजूद होनी चाहिए। कुल

कलियों की संख्या के 5.0% से अधिक नहीं होनी चाहिए। प्रति बीज गन्ना में कलियों को हरा, उभरा हुआ, अच्छी तरह से संरक्षित, बिना किसी धब्बे के होना चाहिए और कलियों की अंकुरण क्षमता 80% से कम नहीं होनी चाहिए। कलियों की संख्या, जो प्रफुल्लित होती है अथवा वलय की सतह से 1 सेमी आगे प्रक्षेपित है, और सामान्यतः कलियों की कुल संख्या के 5.0% (संख्या के अनुसार) से अधिक नहीं होनी चाहिए। बीज केन में बाह्य हवाई या नोडल जड़ें नहीं होनी चाहिए, किन्तु जल भराव वाले क्षेत्र में 05% तक की छूट दी जा सकती है जबकि लाल सड़न (रेड रॉट) स्मट, विल्ट और ग्रास शूट रोग (डिजीज) के लिए न्यूनतम संभाव्य अनुमेय सीमा 0% है, लेकिन मोजेक रोग के लिए, माइल्ड स्ट्रेन की अनुमति है।

उन्नतशील मानक गन्ना बीज उत्पादन

बीज गन्ना के चार वर्ग हैं जो एक आधिकारिक प्रमाणन एजेंसी द्वारा प्रमाणित होते हैं : नाभिक (न्यूक्लियस) बीज, प्रजनक (ब्रीडर) बीज, आधार (फाउंडेसन) बीज और प्रमाणित बीज।

- नाभिक बीज को उत्पादन के लिए मूल बीज के रूप में जाना जाता है, जो ब्रीडर सीड का परम स्रोत होता है। इन बीजों में प्रायः आनुवंशिक शुद्धता का उच्च प्रतिशत (100%) होता है। इसे किस्म विकसित करने वाले अनुसंधान केंद्र या ब्रीडर द्वारा विकसित किया जाता है। इन बीजों को किसी शोध एजेंसी द्वारा प्रमाणन से छूट दी गई है।
- गन्ना अनुसंधान केन्द्र अथवा विभिन्न विश्वविद्यालय में नाभिकीय बीज से उत्पादित प्रजनक नाभिक बीज को प्रवर्धन सामग्री (सेट) के रूप में उत्पादित किया जाता है, ताकि इसे उच्च आनुवंशिक शुद्धता (100%) के मानक द्वारा अनुसंधान केंद्र के निगरानी में परीक्षण तथा विकसित की जा सके। प्रायः प्रजनक (ब्रीडर) बीज को भी प्रमाणीकरण से छूट दी जाती है।
- आधार बीज का उत्पादन प्रजनक वैज्ञानिक या मूल शोध प्रायोजक की देखरेख में प्रजनक बीज के द्वारा किया जाता है।

उन्नतशील बीज गन्ना से फसल उत्पादन

देश के कुछ प्रगतिशील किसान आधार बीज के उत्पादन में शामिल होते हैं।

बीज गन्ना अधिनियम

भारत सरकार ने वर्ष 1966 में संसद में बीज अधिनियम पारित किया और बाद में आदेश या संशोधन जैसे वर्ष 1983 में बीज (नियंत्रण) आदेश और वर्ष 2004 में बीज-बिल के अंतर्गत निर्यात और आयात सहित वाणिज्यिक उद्देश्य के लिए बीज की गुणवत्ता और बिक्री को विनियमित करने के लिए लागू किए गए हैं, बीज अधिनियम, 1966 के तहत धारा 8 में अधिसूचित बीज के लिए बीज प्रमाणीकरण का न्यूनतम मानक तय किया गया है।

बीज प्रमाणीकरण के न्यूनतम मानक में दो पहलू हैं, सामान्य बीज प्रमाणीकरण और अन्य सभी फसलों के लिए मानक और अन्य विशिष्ट बीज पर लागू होते हैं। विशिष्ट फसल या फसलों का समूह के संदर्भ में हालांकि, कई गन्ना किस्मों को बीज अधिनियम के माध्यम से अधिसूचित किया गया है, लेकिन अभी तक किसी भी प्रमाणीकरण एजेंसी द्वारा गन्ना बीज का कोई प्रमाणीकरण नहीं किया गया है। वर्ष 1978 में पैक, सील, प्रमाणक और परिवहन की जटिलता को देखने के लिए डॉ. किशन सिंह (भाकृअनुप-भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ के पूर्व निदेशक) की अध्यक्षता में वर्ष 1978 में बीज गन्ना के मानकों को डिजाइन करने के लिए एक टास्क फोर्स का गठन किया गया था।

संवादों और तर्कों की श्रृंखला के बाद, एक मसौदा तैयार किया गया और उसे अंतिम रूप दे इस ड्राफ्ट को पहली बार भारतीय मानक संस्थान (ISI) द्वारा स्वीकार किया गया। इसे भारतीय मानक ISI : 3866-1996 के स्वरूप में गन्ना बीज सामग्री के लिए विशिष्टता शीर्षक के तहत प्रकाशित किया गया। बाद में इसे विशेष संशोधन के साथ भााकृअनुप-भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान द्वारा वर्ष 1990 में गन्ना बीज सामग्री के लिए विशिष्टता के रूप में भी प्रकाशित किया गया था।

वर्ष 1999 में गन्ना रोपण सामग्री के प्रक्षेत्र और बीज मानकों के लिए भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद द्वारा एक समीक्षा समिति बनाई गई थी। केंद्रीय बीज प्रमाणन बोर्ड की तकनीकी समिति ने इस मसौदे को अक्टूबर, 2001 को मंजूरी दी थी। बाद में इसे करुप्पयन और बख्शी, 2012 और शुक्ला और सहयोगी, 2017 के निगरानी में केंद्रीय बीज प्रमाणन बोर्ड द्वारा अधिसूचित किया गया।

बीज प्रमाणीकरण का उद्देश्य प्रमाणीकरण प्रक्रिया के माध्यम से किसान को गुणवत्तापूर्ण बीज की उपलब्धता बनाए रखना है। इस प्रक्रिया के तहत उच्च गुणवत्ता वाले बीज और अधिसूचित प्रकार की गन्ना रोपण सामग्री (सेट्स अथवा तना)

आनुवांशिक पहचान और शुद्धता सुनिश्चित करने के लिए उगाई और जागरुक कृषकों को वितरित की जाती है। बीज अधिनियम 1966 में उल्लिखित धारा 8 के तहत अधिसूचित एक प्रमाणन एजेंसी द्वारा गन्ना बीज का प्रमाणीकरण किया जाता है।

जैव प्रौद्योगिकी से फसल सुधार

गन्ने की फसल में सुधार के लिए जैव प्रौद्योगिकी उत्कृष्ट अवसर प्रदान करती है। वाणिज्यिक गन्ना, मुख्य रूप से *सेकेरम ऑफ़िसिनेरम* और *एस. स्पॉटेनियम* के अंतर-विशिष्ट संकर, अपने जटिल पॉलीप्लोइड-सक्षम जीनोम, संकीर्ण आनुवंशिक आधार, खराब प्रजनन क्षमता, विभिन्न रोगों और कीटों के लिए संवेदनशीलता प्रदर्शित होने के कारण जैव प्रौद्योगिकी सुधारों से बहुत लाभान्वित होते हैं। इससे भी महत्वपूर्ण बात यह है कि व्यावसायिक रूप से शोधित जीवद्रव्य (क्लोन) में बेहतर कृषि प्रदर्शन के साथ रोग और कीट प्रतिरोध प्रदान करने की निरंतर आवश्यकता होती है। इससे गन्ना प्रजनन और रोग नियंत्रण से संबंधित जैव प्रौद्योगिकी के विभिन्न क्षेत्रों में काफी शोध हुआ है। सेंगर और उनके सहयोगी (2011) के अनुसार गन्ने की फसल के सुधार के लिए जैव-प्रौद्योगिकी दृष्टिकोणों को तेजी से प्रसार के लिए ऊतक संवर्धन (टिशू कल्चर) तकनीकी में लागू किया गया है। बीज गन्ना सामग्री में रोगजनकों का पता लगाने के लिए आणविक निदान, वायरस अनुक्रमण और क्लोनल निष्ठा के लिए पौधों के आणविक परीक्षण प्रमुख है। गन्ने के 'इन विट्रो' प्रसार को गन्ने के पूर्ण क्षमतावान (टोटिपोटेंट) हिस्सा जैसे शूट टिप, एपिकल मेरिस्टेम, एक्सिलरी शूट, बड और लीफ के माध्यम से प्राप्त किया जाता है।

गन्ने के ऊतक संवर्धन तकनीकों ने माइक्रोप्रॉपैगेशन के द्वारा, पुरानी किस्मों के कायाकल्प, रोग मुक्त रोपण सामग्री या उच्च गुणन, वृद्धि और उपज संरक्षण के माध्यम से पारंपरिक विधि की तुलना में कम अवधि में नई किस्मों के तेजी से गुणन किया जाता है जर्मप्लाज्म सामग्री के आदान-प्रदान की सुविधा से शीर्ष विभाज्योतक संवर्धन (एपिकल मेरिस्टेम या शूट टिप कल्चर) का उपयोग करके बीज गन्ना उत्पादन में बैक्टीरिया, कवक और वायरल रोगों के प्रसार को कम करने में योगदान देता है।

ऊतक संवर्धन तकनीकी से गन्ने में माइक्रो प्रोपैगेशन के द्वारा पुरानी किस्मों के कायाकल्प, रोग मुक्त रोपण सामग्री अथवा उच्च गुणन, वृद्धि और उपज संरक्षण के माध्यम से पारंपरिक विधि की तुलना में कम अवधि में नई किस्मों का तेजी से गुणन किया जाता है।

गन्ना उत्पादन तीन उत्पादकता समूहों उच्च, मध्यम तथा निम्न में विभाजित है। गन्ने और इसके उत्पादन में कमी का मुख्य कारण अस्वस्थ बीज को बताया गया है, क्योंकि यह बीज गन्ना गुणन दर को प्रतिकूलता पूर्वक प्रभावित करता है। इस क्रम में स्पेस्ड ट्रांसप्लांटिंग (एसटीपी) विधि, पॉली बैग तकनीक, बड चिप तकनीक, केन नोड तकनीक और थ्री टियर सीड प्रोग्राम जैसी विभिन्न विधियाँ विकसित किया है। उच्च बीज गुणन के साथ उच्च गन्ना उत्पादकता के साथ रोग मुक्त बीज गन्ना विकसित करने के लिए मेरिस्टेम और कृत्रिम बीज प्रौद्योगिकी का उपयोग करके ऊतक संवर्धन तकनीक का भी उपयोग किया जाता है।

गन्ना बीज उत्पादन में स्पेस्ड ट्रांसप्लांटिंग (एसटीपी) विधि, पॉली बैग तकनीक, बड चिप तकनीक, केन नोड तकनीक और थ्री टियर सीड प्रोग्राम जैसी विभिन्न विधियाँ विकसित की गई हैं।

गन्ना प्रजनन तकनीकी और जैव प्रौद्योगिकी के बढ़ते कदम

गन्ना के प्रजातियों के प्रजनक (ब्रीडर) बीज में आनुवंशिक शोध तथा विकास कार्य में प्रजनन सुधार की महत्वपूर्ण भूमिका है। उच्च शर्करा युक्त तथा विभिन्न प्रकार के जैविक और अजैविक सहनशील वांछित संतति के चयन के लिये हमारे देश में प्रक्षेत्र प्रजनन तकनीकी कार्य भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद की इकाई भाकृअनुप-गन्ना प्रजनन संस्थान, कोयंबटूर के अधीन सम्पन्न होता है। संस्थान से विकसित गन्ना बीज (फ्लफ) को विभिन्न चयन प्रक्षेत्र में परीक्षण हेतु उगाया जाता है और बाद में चयनित गन्ना बीज किसानों के लिए स्थानीय सरकारी संस्था द्वारा विमोचित किया जाता है। किसानों के लिए संस्तुत भाकृअनुप-भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ द्वारा विकसित किस्मों में कोलख 94184 (बिरेन्द्र), कोलख 9709, कोलख 09204 (इक्षु-3), कोलख 11203 (इक्षु-5), कोलख 12207 (इक्षु-6), कोलख 12209 (इक्षु-7), कोलख 14204 (इक्षु-8), कोलख 14201 (इक्षु-10), कोलख 15201 (इक्षु-11), कोलख 15207 (इक्षु-12), कोलख 15466 (इक्षु-13) अत्यंत लोकप्रिय है।

जैव प्रौद्योगिकी विभाग (डीबीटी), भारत सरकार ने ऊतक संवर्धन तकनीक से तैयार पौधा (टिश्यू कल्चर-राइज्ड प्लांट्स) के लिए एक राष्ट्रीय प्रमाणन प्रणाली की स्थापना की है, जहाँ मान्यता प्राप्त परीक्षण प्रयोगशालाएँ वायरस-इंडेक्सिंग और आनुवंशिक रूप से क्षमतावान टिशू कल्चर से उगाए गए पौधों के परीक्षण और प्रमाणन की महत्वपूर्ण भूमिका निभाती हैं। हर साल चीनी मिलों को आपूर्ति की जाने वाली अच्छी गुणवत्ता वाली रोपण सामग्री (टिशु कल्चर रेज्ड पौधा) का उत्पादन करने के लिए भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, भारत सरकार की मेगा बीज परियोजना के तहत उन्नत गन्ना किस्मों का एक विशाल प्रजनक बीज (मेगा ब्रीडर सीड) उत्पादन कार्यक्रम शुरू किया गया है।

ऊतक संवर्धन तकनीकी से उगाए गए पौधों (टिशू कल्चर रेज्ड प्लांट) के प्रमाणीकरण के अंतर्गत विषाणु अनुक्रमण (वायरस इंडेक्सिंग) और आनुवंशिक निष्ठा (जेनेटिक फ़िडेलिटी) तथा एकरूपता परीक्षण जैव प्रौद्योगिकी विभाग (डीबीटी) द्वारा की जाती है। वित्तीय सहायता प्राप्त परीक्षण प्रयोगशाला के अंतर्गत वर्तमान समय में देश में तीन प्रमुख मान्यता प्राप्त परीक्षण प्रयोगशालाएं कार्यरत हैं, जिनमें भाकृअनुप-भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ, भाकृअनुप-गन्ना प्रजनन संस्थान, कोयम्बटूर और वसंतदादा चीनी संस्थान, पुणे प्रमुख हैं। इन संस्थानों को टिशू कल्चर रेज्ड प्लांट (एनसीएस-टीसीपी) के लिए राष्ट्रीय प्रमाणन प्रणाली के तहत स्थापित किया गया है। बीज अधिनियम, 1966 के अंतर्गत भारत सरकार के राजपत्र अधिसूचना के अनुसार वर्ष 2006 से जैव प्रौद्योगिकी विभाग, भारत द्वारा उच्च उपज और बेहतर उत्पादकता के साथ नई किस्मों के विकास और बीज गन्ना का बड़ा भण्डार (स्टॉक) प्राप्त करने के लिए प्रतिबद्ध किया है। साथ ही, अनुवांशिक शुद्धता के साथ अच्छी गुणवत्ता युक्त स्वस्थ बीज गन्ना एक और महत्वपूर्ण मुद्दा है।

किसानों के हित में अधिक मुनाफा के लिए मानक प्रमाणन तकनीकी कार्यक्रम के साथ गन्ना बीज को खेत में लागू करने की परम आवश्यकता है, ताकि भरपूर उपज के साथ अधिक आमदनी बढ़ाने में सहयोग मिल सके। नई कृषि नीति के अंतर्गत अधिक फसल उत्पादन और कृषकों के आय दोगुना करने के लक्ष्य के साथ कृषि-आत्मनिर्भरता के लिए यह शुभ संकेत है।

***

कोई काम शुरू करने से पहले, स्वयं से तीन प्रश्न कीजिए –
मैं ये क्यों कर रहा हूँ ? इसके परिणाम क्या हो सकते हैं ?
और क्या मैं सफल होऊंगा ? और जब गहराई से सोचने पर
इन प्रश्नों के संतोषजनक उत्तर मिल जायें, तभी आगे बढ़ें।

– चाणक्य

सब्जी सोयाबीन भारतीय कृषि प्रणाली में एक अवसर के रूप में

ममता सिंह, राजकुमार गौतम, ईश्वर सिंह, करमवीर सिंह हूडा, अशोक कुमार

भा.कृ.अनु.प.- राष्ट्रीय पादप आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो, नई दिल्ली, भारत-110012

ई मेल : Raj.Gautam@icar.gov.in

परिचय

मिट्टी की उर्वरता को बनाए रखने की दिशा में सोयाबीन की उच्च उत्पादकता, लाभप्रदता और महत्वपूर्ण योगदान के कारण दुनिया के तिलहन खेती परिदृश्य में एक महत्वपूर्ण स्थान है, जो वैश्विक वनस्पति तेल उत्पादन में 25 प्रतिशत का योगदान देता है। भारत में सोयाबीन के उत्पादन में मध्यप्रदेश और महाराष्ट्र का प्रभुत्व है जो देश में कुल सोयाबीन उत्पादन में 89 प्रतिशत का योगदान देता है। जब तक कि हाल ही में सब्जी सोयाबीन देश में लगभग ज्ञात नहीं था, तेल और भोजन के लिए उगाए जाने वाले अनाज सोयाबीन भारत में सबसे बड़ी फलियों की फसल हुआ करता था। यह परिदृश्य तब बदलना शुरू हुआ जब एवीआरडीसी (AVRDC) वर्ल्ड वेजिटेबल सेंटर, भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद (आईसीएआर) और झारखंड के रांची और खूंटी जिलों में 6 गैर सरकारी संगठनों के भागीदारों ने किसानों के क्षेत्र में सब्जी उत्पादन और खपत में सुधार के लिए सर रतन टाटा ट्रस्ट (एसआरटीटी) द्वारा वित्त पोषित परियोजना के हिस्से के रूप में फसल के उत्पादन का विस्तार करने के लिए प्रोत्साहित किया। सब्जी सोयाबीन अपने अनाज समकक्ष के समान है- यह दोनों एक ही प्रजाति हैं, लेकिन सब्जी सोयाबीन पहले काटा जाता है, जब फली उज्ज्वल हरे रंग की होती है, जिससे बड़े मीठे बीज पैदा होते हैं। हालाँकि यह सब्जी दुनिया के अधिकांश हिस्सों में अस्पष्ट रही है, किन्तु सब्जी सोयाबीन की, या एडमामे की, पूर्वी एशिया में शायद हजारों वर्षों से खेती की जा रही है, और जापान, चीन, थाईलैंड और ताईवान में तो यह एक लोकप्रिय स्नैक है। अनाज सोयाबीन की तुलना में, इसमें अधिक हल्का, मीठा और अखरोटनुमा सुखद स्वाद है, और इसे पकाना भी आसान है।

सब्जी की फसल के रूप में सोयाबीन का उपयोग

- पूर्वी एशिया में मीठे प्रकार के, सोयाबीन के बड़े बीजों को सदियों से एक ताजा सब्जी के रूप में खाया जाता है। अपरिपक्व फली को नमकीन पानी में उबाला जाता है और निकाले गए बीज एक पौष्टिक स्नैक भोजन के रूप में उपयोग किया जाता है।
- ब्लांचिग प्रक्रिया के लिए साफ किए गए हरे रंग की फली को 5 मिनट के लिए गर्म पानी (90 डिग्री सेल्सियस) में रखा जाता है, जिसके बाद मूल रंग और बनावट को बनाए रखने के लिए 5 मिनट के लिए ठंडे पानी (4 डिग्री सेल्सियस) में ब्लैंच की गई फली को तुरंत डुबोया जाता है। इसके अलावा, इन फलियों को एक गहरे फ्रीजर में संग्रहित करने से पहले 5 मिनट के लिए सामान्य पानी में डुबोया जाता है। इसे नमक के साथ खाया जाता है।
- सब्जी सोयाबीन को एक सुविधाजनक स्नैक और बहुमुखी घटक के रूप में बेचा जा सकता है। फली को ब्राइन में उबालकर मुंह में फली रखकर और दांतों से खींचकर दाने निकालने के लिए स्नैक फूड के रूप में सेवन किया जाता है या फली को खोल दिया जाता है और बीज को ताजा हरी सब्जी के रूप में खाया जाता है।
- एक विपणन रणनीति सोयाबीन को वजन घटने के लिए सुपरफूड की तरह उपयोग में लाया जा सकता है। यह मध्यम-उच्च वर्गों में एक अलग स्थान पा सकता है, जहां स्वस्थ खाद्य पदार्थ जो किसी को आकार में लाने में मदद करते हैं, मांग में हैं। वही पौष्टिक गुण बीन को गरीबों, कम और कुपोषित लोगों के आहार को समृद्ध करने में इतना महत्वपूर्ण बनाते हैं कि इसे एक पौष्टिक स्नैक के रूप में इस्तेमाल किया जा सकता है।

सब्जी सोयाबीन के विशेष गुण

इस किस्म की हरी फली की कटाई तब की जाती है जब बीज फली की चैड़ाई का 80 प्रतिशत से 90 प्रतिशत तक भरते हैं। यह अपने बड़े आकार के बीज, शर्करा के उच्च स्तर, 75 प्रतिशत से अधिक 2 और 3 बीज वाली फली, ग्रे प्यूबेसेंस और उज्ज्वल हरे रंग की फली और बीज कोट रंग के संबंध में अनाज सोयाबीन से अलग है। हरी फली बुआई के बाद 70 से 75 दिनों में पहली फसल के लिए तैयार हो जाती है, जिसमें खोलीदार उज्ज्वल हरी बीन्स की 50 प्रतिशत से 55 प्रतिशत वसूली होती है। 80 से 85 दिनों की फसल अवधि में तीन पिकिंग/तुड़ाई होती है। यह सुपाच्य प्रोटीन, कार्बोहायड्रेट, लिपिड, आवश्यक फैटी एसिड,

फास्फोरस, लोहा, कैल्शियम, जस्ता, थायमिन, राइबोफ्लेविन, विटामिन-ई, आहार फाइबर और चीनी का एक उत्कृष्ट स्रोत है। शेल्ड हरी बीन्स का उपयोग स्वादिस्ट पकी हुई सब्जियों के रूप में किया जाता है और परिपक्व सूखे बीजों का उपयोग मूल्य वर्धित उत्पादों को बनाने के लिए किया जाता है।

सब्जी सोयाबीन का पोषण में महत्व

हरी सब्जी के सोयाबीन के बीज में एक ताजा वजन के आधार पर 13 प्रतिशत तक प्रोटीन होता है और स्वस्थ मोनोअनसैचुरेटेड फैटी एसिड का उच्च स्तर होता है, और यह विटामिन सी और ई एवं एंटी-कैंसर आइसोफ्लेवोन्स के कुछ प्राकृतिक स्रोतों में से एक है। पकी हुई सब्जी सोयाबीन में सभी सोया उत्पादों के बीच उच्चतम शुद्ध प्रोटीन उपयोग मूल्य (एनपीयू; प्रोटीन में परिवर्तित अमीनो एसिड का अनुपात) होता है, और जब इसका सेवन चावल के साथ किया जाता है, तो यह आहार पूर्ण प्रोटीन की आपूर्ति करता है। भारत में ताजा हरी मटर की खपत अत्यधिक आम बात है। परन्तु सब्जी सोयाबीन से ताजा हरी मटर की तुलना में दोगुना अधिक प्रोटीन और छह गुना अधिक ऊर्जा की प्राप्ति होती है। साथ ही इसमें 60 प्रतिशत अधिक कैल्शियम और दोगुना फास्फोरस और पोटेशियम का स्तर पाया जाता है। जबकि हरी मटर केवल ठंडे मौसम में उपलब्ध होती है, सब्जी सोयाबीन को अक्टूबर में चुना जाता है-जो कि पूर्वी भारत में एक त्यौहार का महीना है, जिसमें जब कुछ अन्य फलियां भी उपलब्ध होती हैं और कीमतें अधिक होती हैं। ऐसे में सब्जी सोयाबीन की फलियां प्रोटीन का सबसे सस्ता अच्छा स्रोत है। आयरन, जस्ता और प्रोटीन में कमी के कारण होने वाला एनीमिया भी विशेष रूप से भारतीय महिलाओं और बच्चों को पीड़ित करता है, जिससे उच्च मातृ, गर्भावस्था और शिशु मृत्यु दर होती है। (मित्तल, 2011) भारतीय आहार में सब्जी सोयाबीन को शामिल करने से इन जोखिमों को कम करने के लिए लोहे और जस्ता का सेवन बढ़ेगा। अपने कम कोशिका घनत्व के कारण, सब्जी सोयाबीन को अपने अनाज समकक्ष की तुलना में पकाने के लिए कम समय की आवश्यकता होती है। सब्जी सोयाबीन के सेवन से लोहे की जैव उपलब्धता को दोगुना करने का लाभ मिलता है। (चड्ढा 2004)। सब्जी सोयाबीन द्वारा किसी भी पाक विधि (माइल्स 2000) से हरी मटर या लीमा बीन्स के साथ प्रतिस्थापित किया जा सकता है।

सब्जी सोयाबीन के जैव रासायनिक लक्षण

सब्जी सोयाबीन में तेल और प्रोटीन, सोयाबीन प्रजनकों द्वारा ध्यान दिए जाने वाले दो मुख्य लक्षण हैं। वनस्पति सोयाबीन में परिपक्व सोयाबीन के बीजों की तुलना में लगभग 50 प्रतिशत अधिक आइसोफ्लेवोन्स होते हैं। सब्जी सोयाबीन की प्रोटीन की मात्रा हरी मटर की तुलना में 56 प्रतिशत अधिक है। विकसित देशों में, कम तेल प्रतिशत और अपेक्षाकृत उच्च प्रोटीन मात्रा की सब्जी सोयाबीन किस्में स्वस्थ आहार की तलाश करने वाले युवा लोगों के बीच अधिक लोकप्रिय हैं। सब्जी सोयाबीन में बीजों में 45 प्रतिशत से अधिक प्रोटीन और 18 प्रतिशत से कम तेल के साथ स्वीकार्य माना जाता है। सब्जी सोयाबीन में कार्बोहाइड्रेट (42 से 48 प्रतिशत) प्रमुख घटक है, इसके बाद प्रोटीन (34-36 प्रतिशत), तेल (13-18 प्रतिशत) और राख (4-5 प्रतिशत) इत्यादि घटक आते हैं। बीन्स में प्रमुख शर्करा सुक्रोज (6-12 प्रतिशत) और फ्रक्टोज (2 प्रतिशत) है। कुल घुलनशील चीनी की मात्रा 6 प्रतिशत से 13 प्रतिशत तक होती है जबकि सुक्रोज की मात्रा कुल घुलनशील चीनी का लगभग 71 प्रतिशत होती है। सब्जी सोयाबीन की प्रजातियां जिनमें कम तेल प्रतिशत हो किन्तु अधिक प्रोटीन और अधिक सुक्रोज की मात्रा हो, अपनी स्वीकार्यता में वृद्धि कर सकती हैं। सब्जी सोयाबीन हरी मटर की तुलना में बेहतर पोषण प्रदान करने की क्षमता रखती है।

सब्जी सोयाबीन उगाने के लाभ

सब्जी सोयाबीन का उपयोग मिश्रित फसल प्रणाली के एक हिस्से के रूप में सबसे अच्छा किया जाता है; यह न केवल एक उच्च उपज प्राप्त करती है, परन्तु इसके प्रभाव से अन्य फसलें भी लाभान्वित होती हैं। इसके विकसित होने की कम अवधि इसे फसल चक्र में संकीर्ण समय सीमा की खिड़कियों में फिट होने की अनुमति देती है, और उच्च मूल्यों की पैदावार करती है (40 टन/हेक्टेयर), जिसमें से 10 टन/हेक्टेयर उपभोग्य है और बाकी 65-75 दिनों में चारे या हरी खाद के रूप में उपयोग करने योग्य है (षणमुगासुंदरम 2004) विशेष रूप से, सब्जी सोयाबीन क़े फसल चक्र में धान की फसल के बाद और पहले उगाने से अधिक लाभ मिलता देखा गया है। लेकिन मक्का, तंबाकू, मूंगफली, तरबूज और अन्य फसलों के साथ भी इसकी खेती की जा सकती है। फलियों के रूप में, सब्जी सोयाबीन के पौधों में उनकी जड़ों पर नाइट्रोजन-फिक्सिंग नोड्यूल होते हैं, जिसका अर्थ है कि उन्हें बाद की फसलों के लिए प्राकृतिक उर्वरक या पशुधन के लिए पौष्टिक चारे के रूप में इस्तेमाल किया जा सकता है। फलियों के नाइट्रोजन-फिक्सिंग नोड्यूल उर्वरक की आवश्यकता को कम करते हैं, और जब मिट्टी में वापस जुताई की जाती है, तो खेत में पोषक तत्व वापस आ जाते हैं। भारत में इसके व्यापक कार्यान्वयन के लिए बहुत संभावनाएं हैं। भारत में प्रोटीन की कमी काफी प्रचलित है। यह भी ध्यान देने योग्य विषय है कि अधिकांश भारतीय शाकाहारी हैं, जो भोजन में प्रोटीन की आपूर्ति के लिये मांस को एक विकल्प के रूप में अस्वीकार करते हैं। वनस्पति सोयाबीन, जो प्रति इकाई क्षेत्र में फसल से प्राप्त की जा सकने वाली प्रोटीन की उच्चतम पैदावार देने में समर्थ है, इस अंतर को भरने में मदद कर सकती है। दलहनी फसलें भारत में एक प्रधान आहार है, हालांकि प्रसार में ये अन्य मुख्य अनाजों से अभी

भी काफी पीछे है । इनकी औसत उपलब्धता लगातार कम होती जा रही है। 1970 में जो खपत एक दिन के लिए 60 ग्राम थी वो घटकर प्रतिदिन केवल 38 ग्राम ही रह गयी है। विश्व स्वास्थ्य संगठन भारतीयों के लिये प्रतिदिन 80 ग्राम दालों की सिफारिश करता है। इसका मतलब है कि बढ़ती आबादी की जरूरतों को पूरा करने के लिए दाल उत्पादन को और अधिक बढ़ाने की आवश्यकता है। वनस्पति सोयाबीन, एक कम उपयोग किए जाने वाले हार्दिक, बहुमुखी, स्वादिष्ट, पौष्टिक सब्जी के रूप में इस आवश्यकता को पूरा करने में मदद कर सकती है। भारत में सब्जी सोयाबीन की व्यापक शुरुआत के संभावित लाभ बहुत अच्छे प्रतीत होते हैं। लगभग किसी भी फसल चक्र में सब्जी सोयाबीन के अनुकूलन के लिए विभिन्न किस्मों का उपयोग किया जा सकता है, लेकिन शुरुआती परिपक्व गर्मियों की किस्मों को आमतौर पर बाद में परिपक्व शरद ऋतु की किस्मों (को कोबुन 1991) की तुलना में स्वाद में कम रेट किया जाता है। पहले परिपक्व होने वाली किस्मों की समग्र गुणवत्ता आम तौर पर कम होती है, लेकिन वे एक संकीर्ण फसल समय सीमा के लिए या अन्य फसलों के पूरक के रूप में एक उपयोगी किट हैं।

सब्जी सोयाबीन बाजार

भविष्य में भारत में उगाए जाने वाली सब्जी सोयाबीन का उपयोग आदर्श रूप से घरेलू खपत के लिए एक स्थानीय ताजा फसल के रूप में किया जा सकता है ताकि भारतीय आबादी को पोषण संबंधी लाभ मिल सके। छोटे उत्पादन क्षेत्रों में हाथ से चुनी जा सकने वाली उपयुक्त फसल के रूप में, यह जीविका या छोटे खेत धारकों और स्थानीय बाजारों के लिए उपयुक्त होगा। सब्जी सोयाबीन को सकारात्मक परिणामों के साथ विकासशील अफ्रीका में ग्रामीण किसानों के लिए पेश किया गया है। जाम्बिया में, किसान पोषण किट में प्रदान किए गए सब्जी सोयाबीन बीजों का उपयोग करने में रुचि रखते थे। यदि यह भारतीय आहार में लोकप्रियता के साथ शामिल हो जाता है तो अन्य प्रधान फलियों के बीच, सब्जी सोयाबीन मांग में तेजी से बढ़ सकता है। यदि हम यह मान कर चलें की अगर भारतीय आबादी में सब्जी सोयाबीन की खपत प्रति वर्ष प्रति व्यक्ति 5 किलो हो जाती है तो यह एक मिलियन टन से अधिक सब्जी सोयाबीन की मांग पैदा करेगा। सब्जी सोयाबीन जापान के लिये भी एक निर्यात नकदी फसल बन सकता है जिसका अमेरिका और यूरोप में निर्यात किया जा सकता है। इसलिए, भारतीय संस्कृति के विभिन्न क्षेत्रों में सोयाबीन की खेती का संवर्धन, फसल की अधिक मांग पैदा करने में किसानों के लिए लाभप्रद होगा। फसल के बाद, फसल को ठीक से भण्डारण करना निश्चित रूप से महत्वपूर्ण है। यदि सब्जी सोयाबीन ताजा बेचा जा रहा है, तो उन्हें जल्दी से स्थानीय बाजार में ले जाना सबसे अच्छा कदम है, ताकि बाजार में उचित दाम अर्जित किये जा सकें। फली को शाखाओं से जोड़कर बंडल से बेचने से अधिक समय तक ताजगी बनी रहती है। तापमान कम और आद्रता को उच्च रखा जाना चाहिए। आदर्श भंडारण की स्थिति पॉलीथीन बैग में पैकिंग, प्रीकूलिंग और तापमान को 0 डिग्री सेल्सियस पर रखने के लिए पाई गई है, यह ताजा वजन घटाने, मलिनकिरण और विटामिन सी के नुकसान (लंग-मिंग 1991) को कम करता है। हालांकि, इस तरह की सुविधाएं भारत के अधिकांश छोटे किसानों के लिए सामने आना मुश्किल होगा। लंबी अवधि के भंडारण के लिए और बीन्स की अच्छी गुणवत्ता बनाए रखने के लिए दानों को ब्लांच किया जा सकता है, फ्रीज किया जा सकता है या फिर सुखाया जा सकता है। (इज़ी एसलर, 2011)।

विभिन्न क्षेत्रों में सोयाबीन की खेती की संभावनाएँ

हालांकि सब्जी सोयाबीन अधिकांश क्षेत्रों में बढ़ने के लिए कठिन स्थिति है, निश्चित रूप से कुछ स्थितियां दूसरों की तुलना में इसकी बढ़वार के लिए अधिक अनुकूल हैं। भारत के भीतर, देश की भौगोलिक विशालता और विविधता की प्रकृति की वजह से विभिन्न कृषि क्षेत्र मौजूद हैं। इनमें से कई क्षेत्र कई प्रकार की मौसम की चरम सीमाओं के अधीन हैं, विशेष रूप से मानसून, जैसा कि पहले उल्लेख किया गया है, वैश्विक जलवायु परिवर्तन के साथ तेजी से अनियमित हो रहे हैं। हिमालयी क्षेत्र में सब्जी सोयाबीन की खेती करने की क्षमता वाला एक राज्य उत्तराखंड भी हो सकता है, जहां ठंडा मौसम ऑफ-सीजन खेती के लिए अवसर प्रदान करता है और पर्याप्त नदी प्रणालियां सिंचाई को सक्षम करती हैं, लेकिन कभी-कभी कठोर वातावरण बुनियादी ढांचे में बाधा डालते हैं। हालांकि, 2008 के एवीआरडीसी सर्वेक्षण के कुछ निष्कर्षों से संकेत मिलता है कि सब्जी सोयाबीन में समशीतोष्ण गर्मियों, दोमट मिट्टी और सिंचाई तक पहुंच वाले क्षेत्रों में बढ़ने की कुछ क्षमता हो सकती है, ज़ो सब्जी सोयाबीन के विकास को सक्षम कर सकते हैं। अन्य फसलों के साथ सब्जी सोयाबीन को इंटरक्रॉप करना और इसे फली निकालने के बाद हरी खाद के रूप में उपयोग करने से मिट्टी में उर्वरता बहाल करने में मदद मिल सकती है। इसमें मुख्यतः बाधाएं बुनियादी ढांचे की कमी भंडारण और परिवहन, ठंड और ठंडे मौसम की परिणामी समस्याएं, और फली बोरर्स जैसे कीटों की उपस्थिति होगी। इन सीमाओं के बावजूद, सब्जी सोयाबीन इन स्थानीय बाजारों में एक जगह पा सकता है। भारत-गंगा का मैदान मैदानी क्षेत्र, दुनिया के शीर्ष कृषि क्षेत्रों में से एक के रूप में, सब्जी सोयाबीन के विकास के लिये पर्याप्त अवसर प्रदान कर सकता है। पहले से ही, इस क्षेत्र का उपयोग अनाज सोयाबीन की खेती के लिए किया जाता है, जो निश्चित रूप से सब्जी सोयाबीन के विकास के लिए अच्छे संकेत देता है। पर्याप्त वर्षा आमतौर पर मानसून से आती है, हालांकि सूखे का कभी-कभी मौजूदा जोखिम होता है (हेटज़मैन, 1995)। हालांकि, आमतौर पर, इस क्षेत्र में सिंचाई उपलब्ध है,

जो महत्वपूर्ण है क्योंकि सब्जी सोयाबीन पौधों को अच्छी तरह से पानी देने की आवश्यकता होती है। अंत में भारतीय प्रायद्वीप, जिसमें पूर्वी और पश्चिमी तट और तटीय मैदान शामिल हैं, कुछ अवसर प्रदान कर सकते हैं। जबकि यह क्षेत्र अनाज सोयाबीन के लिए एक आम जगह नहीं है, इनमें से कुछ क्षेत्रों में से 25-50 प्रतिशत मानसून के मौसम (हेट्ज़मैन, 1995) के लाभ के साथ खेती के अधीन हैं। अगर अन्य अनाज फसलें सब्जी सोयाबीन साथ इंटरक्रॉप या वैकल्पिक की जाती है तो इन फसलों को लाभ होते हुए भी देखा गया है। प्रायद्वीप क्षेत्र का हिस्सा आंध्रप्रदेश राज्य में सब्जी सोयाबीन के विकास की कुछ संभावनाएं हैं। आंध्र प्रदेश में लगभग आधी मिट्टी लाल रेतीली दोमट है, जो सब्जी सोयाबीन के विकास (आंध्र प्रदेश कृषि विभाग) के लिए आदर्श है।

सब्जी सोयाबीन की सफलता की गाथा

पुणे के एक कृषि-उद्यमी, श्री चंद्रकांत देशमुख ने 2019 में आईसीएआर, प्लानडू, रांची से 50 किलोग्राम स्वर्ण वसुंधरा बीज लिया था, जिसे उन्होंने क्षेत्र विस्तार के लिए संवर्धित किया था। वर्ष 2020 में, उन्होंने स्प्रिंकलर सिंचाई प्रणाली के तहत 60 सेमी x 15 सेमी की दूरी पर महाराष्ट्र के परभणी तालुका में वारपुड गांव की काली कपास की मिट्टी में 10 एकड़ में स्वर्ण वसुंधरा की खेती की। उन्होंने प्रति एकड़ 15 वर्गीकृत (2-3 बीज) हरी फली की कटाई की। उन्होंने हरी फली को रु. 200 प्रति किलो की बाजार दर पर बेचा और रु. 27,000 की शुद्ध आय अर्जित की। श्री देशमुख ने स्थिर विपणन के लिए 18 डिग्री सेल्सियस पर ब्लैंच्ड हरी फली को संग्रहित किया। फली को 18 महीने तक संग्रहित किया जा सकता है। ब्लैंच्ड और फ्रोजन 2-3 सीडेड हरी फली को 300 रुपये किलोग्राम के हिसाब से वह बेचते हैं। वह बाजार की मांग के अनुसार जमे हुए फली को पुणे, मुम्बई, बैंगलुरु और हैदराबाद भेज रहे हैं। एक बीज वाली फली के खोल वाले हरे बीचों को ब्लैचिंग के बाद रु. 400 प्रति किलो की दर से बेचा जा रहा है। वह सूखे परिपक्व बीज से टोफू (सोया पनीर) भी बना रहे हैं। स्वर्ण वसुंधरा का टोफू आकर्षक सफेद रंग का, बिना किसी स्वाद के नरम (स्पंजी) बनावट का है, और महाराष्ट्र में इसकी बहुत मांग है। स्वर्ण वसुंधरा टोफू को रु. 300 प्रति किलो की दर से बेचा जा रहा है। स्वर्ण वसुंधरा के अनाज से 225 किलो सोया पनीर बनाने की लागत रु. 13000 है। 225 किलो सोया पनीर की बिक्री से शुद्ध लाभ रु. 54500 है (आईसीएआर-पूर्वी क्षेत्र अनुसंधान केंद्र, झारखंड)। यदि बीज कोट को हटाने के लिए रात भर भिगोया जाता है, फिर अदरक, लहसुन, हल्दी और अन्य मसालों के साथ तला जाता है और चावल के साथ खाया जाता है तो सूखे बीज बहुत स्वादिष्ट हो सकते हैं। भुने हुए अनाज का उपयोग उच्च गुणवत्ता वाले सत्तू (आटा) बनाने के लिए भी किया जा रहा है।

सब्जी सोयाबीन में सुधार

सब्जी सोयाबीन आदिवासी समुदायों के लिए विशेष रूप से महत्वपूर्ण है। विश्व सब्जी केंद्र सब्जी सोयाबीन के उत्पादन को प्रोत्साहित करने के लिए भारत में जनजातीय समुदायों के साथ काम कर रहा है। 82 मिलियन से अधिक की संख्या में, आदिवासी लोग भारत में सबसे अधिक वंचित समूह हैं, जिनकी आर्थिक स्थिति सबसे खराब है। पूर्वोत्तर भारत के राज्यों जैसे झारखंड में आदिवासी लोग आबादी का सबसे बड़ा प्रतिशत हैं। वे डेयरी उत्पादों का उपभोग नहीं करते हैं और अपनी अधिकांश प्रोटीन आवश्यकताओं को प्रदान करने के लिए फलियों पर भरोसा करते हैं। सब्जी सोयाबीन 2000-2010 के दशक के दौरान पूर्वोत्तर भारत में प्रसारित होना शुरू हुआ। स्थानीय परिस्थितियों के अनुकूल पहली सब्जी सोयाबीन किस्मों की पहचान 2001 में की गई थी। उन्नत एवीआरडीसी लाइनों की शुरुआत के परिणामस्वरूप झारखंड में आईसीएआर अनुसंधान केंद्र द्वारा 2008 में स्वर्ण वसुंधरा किस्म जारी की गई थी। हार्डी फसल में कम श्रम की आवश्यकताएँ होती हैं और यह झारखंड की रेतीली और अक्सर उथली मिट्टी के लिए अच्छी तरह से अनुकूल होती है। इस नई किस्म को 2008 में 60 किसानों को वितरित किया गया था, और क्षेत्र प्रशिक्षण कार्यक्रमों के माध्यम से बढ़ावा दिया गया था। अगले वर्षों में इस सब्जी प्रकार सोयाबीन किस्म के बीजों की मांग में वृद्धि हुई थी। इसके अतिरिक्त हाल ही में जी के वी के, बैंगलुरू ने भी करुणे नाम की सब्जी सोयाबीन प्रजाति रिलीज की है। यह उच्च पोषण मूल्य के कारण, किसानों के बीच पोषण और आजीविका सुरक्षा प्रदान करने के लिए झारखंड और भारत के अन्य राज्यों में सब्जी सोयाबीन को पेश किया गया है। अब भारत भर में बीज रंगों और गुणों की एक विस्तृत श्रृंखला के साथ नई सब्जी सोयाबीन प्रजातियों का परीक्षण कर रहा है। कुछ लाइनों में एक ठेठ बासमती चावल का स्वाद होता है- एक लोकप्रिय स्वाद जो उच्च कीमत का अंदेशा देता है।

भविष्य का उद्देश्य

- अब मुख्य प्रयास सब्जी सोयाबीन के उत्पादन को बढ़ाने और इस नई फसल के लिए एक मजबूत और स्थायी मांग बनाने के लिए इसकी पैदावार क्षमता और खपत को बढ़ावा देना जारी रखना है।
- अफ्रीका और दक्षिण एशिया के उपभोक्ताओं ने सब्जी सोयाबीन के बीनी स्वाद के लिए नापसंदगी व्यक्त की है, जो भारत में सफल, व्यापक परिचय से पहले बेहतर स्वाद की आवश्यकता का संकेत देता है। इस बासमती स्वाद को हरे, पीले और काले बीन्स वाली किस्मों में स्थानांतरित करने के लिए अनुसंधान की आवश्यकता है (षणमुगासुंदरम 2004)।
- शुरुआती परिपक्व सब्जी सोयाबीन में स्वाद और गुणवत्ता में सुधार महत्वपूर्ण है। सब्जी सोयाबीन के अन्य वांछनीय गुणों

के साथ बेहतर स्वाद बनाए रखने के लिए आगे का शोध किया जाना चाहिए।

- किसान सामान्य रूप से भूमि का अधिक निषेचन कर रहे हैं, जिससे मिट्टी की अम्लता और रसायनों की उपस्थिति बढ़ रही है। यह सब्जी सोयाबीन के विकास कि एक संभावना को प्रकट करता है। जब सोयाबीन बीज नाइट्रोजन-फिक्सिंग बैक्टीरिया राइजोबियम के साथ संक्रमित किया जाता है, तो पैदावार बढ़ाने में लाभप्रद होता है। राइजोबियम इनोक्यूलेशन अकार्बनिक उर्वरकों की तुलना में सरल और सस्ता है, और यहां तक कि आगे उपज में सुधार करता है (हंग 1991)। इस अभ्यास के बारे में शिक्षा को और अधिक व्यापक करने की आवश्यकता है।
- सब्जी सोयाबीन में रोग एवं कीट प्रतिरोध पर अभी तक बहुत अधिक शोध नहीं किया गया है। इसकी ज्यादातर जानकारी को अन्य फसलों में उपलब्ध जानकारियों से उधार लिया गया है, या अनाज सोयाबीन से संबंधित जानकारी से अनुकूलित किया गया है।
- खरपतवार एक और समस्या पैदा कर सकते हैं, खासकर बारिश के मौसम के दौरान। खरपतवार रोक थाम और प्रतिरोधी किस्मों को विकसित करने के लिए और अधिक शोध की आवश्यकता है।
- सब्जी सोयाबीन को अलग-अलग तरीकों से उपयोग और उपभोग करने के लिए अधिक शोध नहीं हुए हैं, जो कि भविष्य में इस क्षेत्र में और अधिक जानकारी उपलब्ध करने की आवश्यकता की ओर इंगित करते हैं।

निष्कर्ष

यद्यपि सब्जी सोयाबीन का उपयोग पूर्वी एशिया में हजारों वर्षों से किया जा रहा है, इसे दुनिया के अधिकांश हिस्सों में एक अपेक्षाकृत कम परिचित फसल के रूप में ही महत्ता मिल पायी है। कुपोषण और विशेष रूप से प्रोटीन और लोहे की कमी से निपटने में मदद करने के लिए भारत में सब्जी सोयाबीन की व्यापक शुरुआत आदर्श होगी। इसकी बहुमुंखी प्रतिभा और स्वादिष्टता का मतलब है कि इसमें लोकप्रियता की क्षमता है। यह भारत में एक व्यवहारिक विकल्प है। कुछ सुधार करने की आवश्यकता है, जैसे कि दक्षिण एशिया में अधिक स्वीकार्य स्वाद के साथ एक बीन विकसित करना, प्रतिरोधी और उच्च उपज वाले पौधों में अच्छी खाने की गुणवत्ता बनाए रखना। सब्जी सोयाबीन को स्थायी रूप से खेती करने में मदद करने का अतिरिक्त लाभ हो रहा है क्योंकि पौधों को स्वस्थ चारे या हरी खाद के रूप में इस्तेमाल किया जा सकता है। भारत में सब्जी सोयाबीन की पैदावार और खपत का विस्तार पोषण की आवश्यकता को पूरा करने में मदद करेगा और यह लक्ष्य सही विकल्पों के साथ अवश्य ही प्राप्त किया जा सकता है।

सन्दर्भ

1. ICAR-Research Centre for Eastern Region, FSRCHPR, Ranchi, Jharkhand (https://icar.org.in/content/vegetable-soyabean-variety-swarna-vasundhara-opportunity-agri-bsuiness.
2. Izzy Esler. 2011. Prospects for Vegetable Soyabean in India and its Market Acceptance. Research and Cultural Experiences in Hyderabad, India. AVRDC - The World Vegetable Center in Hyderabad, India June 10, 2011 - August 9, 2011.
3. Shanmugasundaram S and Yan MR. 2004. Global expansion of high value vegetable soyabean. World Soyabean Research Conference, 7th p. 915-920, 2004.
4. Heitzman J AND Robert L. 1995. Worden, editors. India: A Country Study. Washington: GPO for the Library of Congress.
5. Lung-Ming Tsay and Shyang-Chen Sheu. 1991. Studies on the Effects of Cold Storage and Precooling on the Quality of Vegetable Soybean. In: Vegetable Soybean, Research Needs for Production and Quality Improvement. 113-119.
6. Keatinge JDH, Easdown WJ, Yang RY, Chadha ML and Shanmugasundaram S. 2011. Overcoming Chronic Malnutrition in a Future Warming World: The Key Importance of Mungbean and Vegetable Soybean. AVRDC - The World Vegetable Center, Taiwan. AVRDC Regional Center for South Asia, India. Agricultural Consultant and former Deputy Director General-Research, AVRDC - The World Vegetable Center.
7. Ali. N. "Potential and Scope fo Vegetable Soybean in India." Soybean Processing and Utilization Centre, Cental Institute of Aricultural Engineering, Bhopal, India.
8. Kadakia P, Jacob J. "Raising India's 'Pulse' Rate". Grow More Pulses. Tata Strategic Management Group.
9. Miles CA, Lumpkin TA and Zenz L. 2000. Edamame. Farming West of the Cascades. Washington State University.
10. Chadha ML and Oluoch MO> 2004. Vegetable soybean research and development in Africa. In: International Vegetable Soyban Conference. Brazil.
11. Mittal S. 2011. Overview of 12 by 12 Initiative." WHO India. WHO, n.d. Web.

उन्नत बीज : अधिक उत्पादन एवं आर्थिक लाभ प्राप्त करने का ठोस आधार

ओम प्रकाश, ब्रह्म प्रकाश एवं पल्लवी यादव
भा.कृ.अनु.प.- भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ-226 002 (उ.प्र.)
ई मेल : dromprakashiisrlucknow@gmail.com

परिचय

कृषि हेतु पाँच ''ब'' जैसे- बीज, बल, बुद्धि, बटुआ और बाजार का होना परमावश्यक है। जिसमें बीज सबसे अधिक महत्वपूर्ण है। अतः किसी भी स्वस्थ तथा गुणवत्तायुक्त फसल की नींव बीज जैसे कृषि आदान पर ही निर्भर रहती है। किसी भी फसल से अधिकाधिक उत्पादन एवं आर्थिक लाभ प्राप्त करने हेतु उन्नत बीज का प्रयोग करना अति आवश्यक होता है। यद्यपि उन्नत सस्य तकनीकों को अपनाकर भी फसल का उत्पादन बढ़ाया जा सकता है। परंतु बीज जैसे मुख्य घटक से फसलोत्पादन में उल्लेखनीय वृद्धि की जा सकती है। शुद्ध एवं स्वस्थ बीज ही अच्छे उत्पादन का आधार होता है। शुद्ध एवं स्वस्थ बीज से अच्छा उत्पादन मिलने के साथ-साथ समय एवं धन की भी बचत होती है। भारत में बीज पर प्रचलित कहावत ''उन्नत शुद्ध बीज का मोल नहीं, गुण देखिए'' बीज के महत्व को रेखांकित करती है। अधिकाधिक फसलोत्पादन के लिए उन्नत बीजों का प्रयोग एक सस्ता एवं विश्वसनीय उपाय है। सभी फसलों पर किए गए अग्रिम पंक्ति प्रदर्शनों से यह स्पष्ट हो चुका है कि अधिक उत्पादन क्षमता एवं रोग प्रतिरोधक क्षमता वाले बीज के प्रयोग से फसल की उत्पादकता परंपरागत किस्मों के बीज के प्रयोग की तुलना में सुगमता से 15-20 प्रतिशत तक बढ़ाई जा सकती है। अशुद्ध बीज का प्रयोग करने से न तो उत्पादन ही अच्छा मिलता है, न ही उपज की अच्छी कीमत प्राप्त होती है। किसान भाईयों को अनावश्यक खर्चों से बचने तथा अच्छा उत्पादन प्राप्त करने हेतु शुद्ध एवं स्वस्थ बीज का ही प्रयोग करना चाहिए। यदि उन्नत बीज का प्रयोग न किया जाए तो हम चाहे फसल में जितना भी उर्वरक, खाद/जैव उर्वरक, सिंचाई व कीट, रोग व सूत्रकृमि, वृद्धि नियामक तथा खरपतवारों से पौध सुरक्षा हेतु विभिन्न उपाय कर लें, परन्तु हम फसल से अच्छा उत्पादन प्राप्त नहीं कर सकते हैं। सच ही कहा गया है ''हम जैसा बोएँगे, वैसा ही काटेंगे''। इस मुहावरे का अर्थ ही यही है कि यदि किसान भाई अशुद्ध मिश्रण वाले तथा अस्वस्थ बीज बोएँगे तो उससे प्राप्त होने वाले बीज भी अशुद्ध ही प्राप्त होंगे।

परिचर्चा

अगली फसल का आधार बीज

बीज उस परिपक्व बीजांड को कहा जाता है जिसमें उपस्थित भ्रूण बीजपत्रों अथवा भ्रूणपोष में उपस्थित भोजन को लेकर आरंभिक वृद्धि करके एक नए पौधे को जन्म देता है। कुछ पौधों में बीज का उत्पादन बीज के अतिरिक्त, जड़, तना, पत्तियों आदि जैसे पौधे के अन्य वानस्पतिक भागों से भी किया जाता है।

बीज तथा अनाज में अंतर

खेती किसानी से जुड़े कुछ लोग बीज तथा अनाज में कोई अंतर नहीं समझते हैं। वे अपने उत्पादित अनाज को ही अगले वर्ष बीज के रूप में प्रयोग करते हैं। इससे किसान अच्छा उत्पादन प्राप्त करने से वंचित रह जाते हैं। बीज तथा अनाज को अलग-अलग उपयोग में लिए जाने के कारण उनके उत्पादन, संसाधन, उपचार एवं भंडारण की क्रियाएँ भी भिन्न-भिन्न होती हैं। अनाज को खाने के लिए प्रयोग में लाना चाहिए तथा बीज केवल अगले मौसम में बुवाई के काम में लिया जाना चाहिए। बीज तथा अनाज में गुणवत्ता, प्रयोग करने के उद्देश्य एवं उपचार के आधार पर इसमें स्पष्ट अंतर होता है जिसका विस्तृत वर्णन निम्नवत है :

1. उद्देश्य के आधार पर अंतर : अनाज के लिए बोई जाने वाली फसल का उद्देश्य अधिक उत्पादन प्राप्त करना होता है। ऐसे उद्देश्य के लिए बीज के गुणों के बारे में विशेष जानकारी की आवश्यकता नहीं होती है। परंतु यदि फसल बीज उत्पादन हेतु बोई गई है तो बीज से संबंधित गुणों के बारे में विस्तृत जानकारी रखना नितांत आवश्यक है अन्यथा बीज को प्रमाणीकरण करने वाली संस्था ऐसे बीज उत्पादन को निरस्त कर सकती है। बीज उत्पादन के लिए बोई गई फसल में बुवाई से लेकर कटाई तक प्रत्येक अवस्था में बहुत से कृषि कार्यों में सावधानियाँ रखनी पड़ती हैं जिससे दूसरी किस्मों के बीजों के मिलने की संभावना को शून्य या न्यूनतम किया जा सके।

2. गुणवत्ता के आधार पर अंतर : अनाज उत्पादन का प्रमुख उद्देश्य प्रति इकाई क्षेत्र से अधिकतम उत्पादन व पौष्टिकता प्राप्त करना होता है लेकिन इस प्रक्रिया में उत्पादन के समय

आनुवंशिक शुद्धता तथा अंकुरण क्षमता आदि के बारे में कोई विशेष ध्यान नहीं रखा जाता है। परंतु बीज उत्पादन के लिए फसल बोते समय आनुवंशिक शुद्धता, भौतिक शुद्धता व अंकुरण क्षमता जैसे मानकों का महत्व बहुत अधिक होता है। बीज उत्पादन में बीजों की जीवन शक्ति ओज, रोग, कीट, सूत्रकृमि एवं खरपतवारों के नियंत्रण पर विशेष रूप से ध्यान दिया जाता है।

3. उपचार के आधार पर अंतर : फसल के उत्पादन को बीज के रूप में प्रयोग करने के लिए बीज भंडारण से पहले बीजों को विभिन्न प्रकार के कीटों तथा रोगों से सुरक्षा प्रदान करने हेतु विभिन्न रसायनों से उपचारित किया जाना चाहिए। जबकि अनाज को भोजन के रूप में प्रयोग करने के लिए इस बात का ध्यान रखा जाता है कि ऐसे किसी भी रसायन से बीज को उपचारित न किया जाए जिससे उसको उपभोग करने वाले जीव-जन्तुओं के स्वास्थ्य पर कोई प्रतिकूल प्रभाव पड़े।

बीज के प्रकार

बीज निम्न प्रकार के होते हैं :

1. नाभिकीय बीज : नाभिक बीज पादप प्रजनक द्वारा उत्पादित उन्नत किस्म का आरंभिक बीज होता है जिसे वैज्ञानिक अपनी विशेष देख-रेख तथा निगरानी में उत्पादित कराते हैं। नाभिक बीज की आनुवांशिक शुद्धता अधिकतम होती है। नाभिक बीज से प्रजनक बीज उत्पादित किया जाता है।

2. प्रजनक बीज : नाभिक बीज द्वारा संबंधित फसल के पादप प्रजनक की निगरानी में प्रजनक बीज उत्पादित किया जाता है। इस बीज की थैली/बोरी पर सुनहरे पीले रंग का टैग लगा होता है।

3. आधार बीज : प्रजनक बीज से आधार बीज का उत्पादन किया जाता है। आधार बीज को बीज निगम/संस्थाओं के प्रक्षेत्रों पर पृथक करण की दूरी तथा अन्य सावधानियों को ध्यान में रखते हुए उगाया जाता है। आधार बीज से प्रमाणित बीज तैयार किया जाता है। इस प्रकार के बीज की थैली/बोरी पर सफेद रंग का टैग लगा होता है।

4. प्रमाणित बीज : आधार बीज से प्रमाणित बीज का उत्पादन किया जाता है। प्रमाणित बीज को पंजीकृत किसानों के खेतों पर विशेष देख-रेख, सावधानीपूर्वक एवं बीज उत्पादन के नियमों का पालन करते हुए उत्पन्न किया जाता है। प्रमाणित बीज ही किसानों को बुवाई के लिए उपलब्ध कराया जाता है। इस प्रकार के बीज की थैली/बोरी पर नीले रंग का टैग लगा होता है।

5. सत्य चिन्हित बीज : किसानों द्वारा अपने खेत में बिना किसी बीज प्रमाणीकरण संस्था की देख-रेख में उत्पादित किया गया बीज किसी प्रमाणीकरण संस्था के प्रमाण पत्र न मिल सकने के कारण सत्य चिन्हित बीज कहलाता है। सत्य चिन्हित बीज प्रमाणित बीज जैसा शुद्ध नहीं होता।

उत्तम बीज की विशेषताएँ

उत्तम बीज में निम्न विशेषताएँ होनी चाहिए :

- उत्तम बीज की भौतिक शुद्धता मानकों के अनुरूप होनी चाहिए।
- उत्तम बीज की अंकुरण क्षमता अधिकतम होनी चाहिए।
- उत्तम बीज की जीवन क्षमता अधिकतम होनी चाहिए।
- उत्तम बीज की सुडौलता आकार, आकृति एवं रंग रूप में एक समान होना चाहिए।
- उत्तम बीज कीटाणु एवं रोगाणुरहित होना चाहिए।
- उत्तम बीज प्रसुप्ति अवस्था में नहीं होना चाहिए।
- उत्तम बीज. की उत्पादन क्षमता अधिक होनी चाहिए।
- उत्तम बीज की गुणवत्ता अच्छी होनी चाहिए।
- उत्तम बीज संवेदनशीलता वाला नहीं होना चाहिए।
- उत्तम बीज विभिन्न परिस्थितियों के अनुकूलता वाला होना चाहिए।
- उत्तम बीज में विभिन्न दशाओं के प्रति अवरोधिता होनी चाहिए।
- उत्तम बीज पूर्ण एवं समय पर परिपक्वता वाला गुण होना चाहिए।

उत्तम बीज का उपयोग करने से लाभ :

- उत्तम बीज प्रयोग करने से अधिक उत्पादन प्राप्त होता है।
- उत्तम बीज प्रयोग करने से पूरे खेत में एक समान एवं अच्छा अंकुरण होता है।
- उत्तम बीज की बुवाई से पौधे स्वस्थ रहते हैं एवं उनकी बढ़वार अच्छी होती है।
- उत्तम बीज के प्रयोग से पौधों में रोग लगने की संभावनाएँ कम रहती हैं।
- उत्तम बीज में प्रजातीय गुणों की शुद्धता बनी रहती है।
- उत्तम बीज में खरपतवारों के बीज की मिलावट नहीं होने से फसल खरपतवारमुक्त रहती है।
- प्रमाणित बीज में अन्य फसलों एवं किस्मों के बीजों का मिश्रण न होने के कारण अच्छी गुणवत्ता का उत्पादन प्राप्त होता है, जिससे उत्पाद का बाजार में अधिक मूल्य प्राप्त होता है।

बीजों में अशुद्धता के संभावित कारण

- फसल उत्पादन हेतु सस्य क्रियाओं (बुवाई से कटाई तथा मड़ाई) के दौरान विभिन्न किस्मों के बीजों के मिश्रित होने की संभावना रहती है। कभी-कभी समय पर बुवाई न होने तथा खरपतवारों को ही समय पर निराई-गुड़ाई न होने के कारण एवं जल्दी-जल्दी कटाई एवं मड़ाई के समय किसान भाई उन बारीकियों पर ध्यान नहीं रख पाते हैं जो शुद्ध बीज बनाने के लिए आवश्यक होती है। इसी प्रकार पैसों के अभाव में किसान भाई समय पर निराई-गुड़ाई नहीं कर पाते । इसके

परिणामस्वरूप भी अशुद्ध बीज प्राप्त होता है। बुवाई के समय भी पैसों की कमी के कारण ज्यादातर लोग सस्ते के चक्कर में अशुद्ध बीज को खरीदकर बुवाई के लिए उपयोग कर लेते हैं। इस प्रकार अशुद्ध बीज बोने से अशुद्ध उपज ही प्राप्त होती है।

- खलिहान में भी बीजों में अशुद्धता होने की संभावना बनी रहती है। कटाई के पश्चात् अलग-अलग फसलों एवं किस्मों के बीज के ढेर को एक ही स्थान पर थोड़ी-थोड़ी दूर पर रख कर सुखाया जाता है। खलिहान में ज्यादातर किसानों व पशुओं का आवागमन बना ही रहता है। कभी-कभी तेज हवा के चलने से भी बीजों के मिलने की संभावना बढ़ जाती है। खलिहान में कम जगह एवं एक ही स्थान पर विभिन्न फसलों एवं किस्मों को रखे जाने के कारण एक ही फसल की विभिन्न किस्मों के बीजों में मिल जाने की संभावना प्रबल हो जाती है। फसल सुखाने एवं गहाई का कार्य भी साथ-साथ चलता रहता है तथा गहाई में प्रयोग होने वाले सामान की अदला-बदली भी बिना सफाई किए हुए प्रयोग कर लेने के कारण से भी बीज अशुद्ध हो जाता है।
- मौसम की अनिश्चितता के कारण हर कोई अपनी फसल को सुरक्षित रूप से भंडार गृह में पहुँचाना चाहता है। भारत में एक कहावत अत्यंत प्रसिद्ध है ''जब तक दाना घर के भीतर न पहुँच जाए तब तक सुरक्षित नहीं''। आज अधिकांश किसान पशुओं की सहायता के स ाथ-साथ पावर थ्रेशर का भी प्रयोग करते हैं। चूंकि फसल एक ही स्थान पर रखी रहती है। अतः एक किसान के फसल की थ्रेशिंग के पश्चात् दूसरा किसान भी अपनी फसल की थ्रेशिंग आरंभ कर देता है। इस कारण पहले किसान की फसल के अवशेष, बीज इत्यादि उसी स्थान पर रह जाते हैं। इस प्रकार एक फसल के बीज दूसरे से मिल जाते हैं जिससे बीज अशुद्ध हो जाता है।
- खास तौर पर खरीफ के मौसम में देर से बुवाई करने पर भी अशुद्ध बीज की प्राप्ति हो सकती है। वर्षाकाल में कभी-कभी थोड़ी वर्षा होकर रुक जाती है जो बुवाई के लिए पर्याप्त नहीं होती। परिणामस्वरूप इस कारण से खरपतवारों की संख्या खेत में बढ़ जाती है। विलंबित बुवाई की स्थिति में खरपतवारों की उपस्थिति में बुवाई करने से शुद्ध बीज की प्राप्ति नहीं हो पाती।
- कभी-कभी किसानों को बुवाई के समय शुद्ध एवं प्रमाणित बीज उपलब्ध नहीं हो पाते। ऐसी परिस्थिति में किसान भाई गैर सरकारी संस्था, अन्य कृषकों, बाजार इत्यादि से बीज खरीदकर बुवाई कर लेते हैं। ऐसी स्थिति में बीज पूर्ण रूप से शुद्ध नहीं होते हैं। अशुद्ध बीजों की बुवाई करने से अशुद्ध बीज ही प्राप्त होते हैं।
- फसलों में पर-परागण तथा संकरण के दौरान बीजों के जातीय गुणों में परिवर्तन हो सकता है।
- बीजजनित रोगों एवं कीटों के प्रकोप से भी बीजों की गुणवत्ता व अंकुरण क्षमता कम हो सकती है।
- बीजों के भंडारण के समय बीजों में अधिक नमी होने पर बीजों की अंकुरण क्षमता कम हो सकती है।
- किसी भी फसल के बीज उत्पादन करने से पूर्व यह जानकारी अवश्य होना चाहिए कि फसल स्व-परागित है अथवा पर-परागित। हमारे द्वारा खेती किए जाने वाली अधिकांश फसलों के पौधों पर उभयलिंगी पुष्प आते हैं जिसका अर्थ यह है कि प्रत्येक पुष्प में मादा जननांग (जायांग) तथा नर जननांग (पुंकेसर) दोनों ही होते हैं। नर जननांग के परागकोश में परागकण बनते हैं जो नर युग्म धारक होते हैं। मादा जननांग के अंडाशयों में अंडो का विकास होता है जो मादा युग्मक होते हैं। स्व-परागित फसलों में परागकोशों से निकलने पर परागकण उसी पुष्प में स्थित वर्तिकाग्र पर स्थापित हो जाते हैं तथा उनमें से एक अंडकोशिका का निषेचन करता है। कालांतर में यह बीज के रूप में रूपांतरित हो जाता है। धान, चना, उर्द, मूंग, सोयाबीन, मूँगफली जैसे फसलें स्व-परागित फसलें होती हैं। स्व-परागित फसलों के बीजों में गुणों में परिवर्तन नहीं होता। पर-परागित फूलों में एक पौधे की अंडकोशिका को निषेचित करने के कारण पर-परागित फसलों के पौधों में आनुवंशिक भिन्नता रहती है। अलग-अलग पौधे के नर एवं मादा युग्मक अलग-अलग जीन धारण करते हैं। इसी के फलस्वरूप इन पौधों के बीज आनुवंशिक दृष्टि से अपने पैतृक पौधों से भिन्न होते हैं। इसीलिए पर-परागित फसलों के बीजोत्पादन में विभिन्न सावधानियां रखनी पड़ती हैं। उदाहरणार्थ मक्के के मोंजर में नर फूल तथा भुट्टों में मादा फूल होते हैं। नर जननांग मादा से पूर्व विकसित हो जाने के कारण मोंजर के पुष्पों से निकलकर परागकण हवा के द्वारा पौधों की अंडकोशिकाओं को निषेचित करते हैं। बाजरा तथा सूरजमुखी आदि पर-परागित फसलों के उदाहरण हैं।

बीज उत्पादन करते समय ध्यान रखने योग्य कुछ आवश्यक बिन्दु

उत्तम गुणवत्तायुक्त बीज उत्पन्न करने हेतु बीजसंवर्धन व संसाधन के दौरान भौतिक तथा आनुवांशिक संदूषण पर प्रभावी नियंत्रण रखना होता है जिसके लिए बीज उत्पादन के दौरान निम्नलिखित बातों का विशेष ध्यान रखना चाहिए:

बीज की खरीद विश्वसनीय स्त्रोत से करें : आनुवांशिक शुद्धता बनाए रखने हेतु बीज उपयुक्त एवं विश्वसनीय स्त्रोत से ही खरीदना चाहिए जिससे शुद्धता के साथ-साथ उसकी वंशावली व वर्ग की जानकारी भी रहे। प्रजनक बीज के आधार पर बीज का उत्पादन किया जाता है। बोने से पूर्व बीज की थैलियों/बोरियों पर लगे टैग व लेबल से उसकी शुद्धता की जांच कर ली जाती है तथा बुवाई के पश्चात् लेबल संभाल कर रखते हैं।

खेत का चयन : बीज उत्पादन करने के लिए बीज के चयन के पश्चात् खेत का चयन करते समय यह अवश्य ध्यान रखना चाहिए कि खेत की स्थिति बीज फसल की पृथक्करण आवश्यकताओं के अनुरूप हो तथा गत वर्ष उस खेत में वही फसल न उगाई गई हो। खेत किसी भी प्रकार के अवांछनीय पौधों एवं खरपतवारों से पूर्णतया मुक्त होना चाहिए। इसके साथ ही, मृदा की किस्म, उर्वरता व बीज फसल के अनुरूप हो एवं खेत कीटों एवं रोगों से भी पूर्णतया मुक्त होना चाहिए। कटाई के समय फसल के बीज भूमि पर गिर जाने से खेत की निचली सतह में चले जाते हैं। अगले मौसम में बरसात के साथ अथवा सिंचाई के साथ ये बीज अंकुरित होकर उस किस्म के पौधों को जन्म देते हैं। पिछले साल के पड़े यह बीज, बोई जा रही बीज की फसल को प्रदूषित कर देते हैं। यह भी ध्यान रखना चाहिए कि बीज फसल के पौधे किसी रोग से ग्रसित तो नहीं हैं। बीज फसल के पौधों के किसी रोग से ग्रस्त होने की दशा में अन्य खेत का चयन करना चाहिए। खेत चुनते समय इस बात का भी ध्यान रखना चाहिए कि क्रांतिक अवस्था में सिंचाई की आवश्यकता पड़ने पर सिंचाई का साधन पास में ही उपलब्ध हो।

पृथक्करण दूरी : कभी-कभी हवा अथवा कीटों के माध्यम से परागकण दूसरे पौधों में अन्तःकोशीय भागों में स्थित वर्तिकाग्र पर स्थापित होकर उस पुष्प की अंडकोशिका को निषेचित करते हैं। अर्थात् स्व-परागित फसलों में भी कभी-कभी परपरागण हो सकता है। बीज फसलों को परपरागण से बचाने हेतु विशिष्ट दूरी तक उसी फसल की अन्य किस्मों के खेतों का अंतर रखा जाता है। आनुवांशिक शुद्धता बनाए रखने हेतु फसल की किन्हीं दो किस्मों के मध्य एक निश्चित दूरी बनाए रखना जरूरी होता है इसी को पृथक्करण दूरी *(आइसोलेशन डिस्टेन्स)* कहा जाता है। पृथक्करण का उद्देश्य बीज के लिए उगाई गई फसल में उसी फसल की अन्य किस्मों से पर-परागण न होने देना है। स्व-परागित फसल में इसका उद्देश्य भौतिक मिश्रण रोकना भी होता है। स्व-परागित फसल में यह दूरी परपरागित फसल की अपेक्षा कम होती है। विभिन्न फसलों में पृथक्करण दूरी सारिणी-1 में दर्शाई गई है।

सारिणी 1. विभिन्न फसलों में पृथक्करण दूरी एवं निरीक्षण के समय फसल की अवस्था

फसल	अन्य किस्म से पृथक्करण दूरी (मीटर में)		निरीक्षण संख्या	निरीक्षण के समय फसल की अवस्था
	आधार	प्रमाणित		
रबी फसलें				
जौ	3	3	2	• बालियाँ आने पर
गेहूँ	3	3	2	• फसल पकने पर
चना	10	5	2	-
मसूर	10	5	2	-
मटर	10	5	2	-
सरसों	50	25	3	• पूर्व-पुष्प अवस्था पर
अलसी	50	25	3	• पुष्प अवस्था पर
तारामीरा	100	50	3	• फसल पकने पर
कुसुम	400	200	3	-
खरीफ फसलें				
बाजरा	400-100	200	4	• पुष्प आने के पूर्व से कटाई तक
ज्वार	200-400	100-400	4	-
मक्का	400-600	200-300	4	• पुष्प आने के पूर्व से भुट्टों के पकने तक
धान	3	3	2	• पुष्प आने के पूर्व से कटाई तक

कपास	50	30	2	-
ग्वार, मूंग, उर्द, मोंठ चंवला	10	5	2	• पुष्प आने के पूर्व एवं फली आने की अवस्था पर
अरहर	250	100	2	• पुष्प आने से कटाई तक
सोयाबीन	3	3	2	-
मूँगफली	3	3	2	-
तिल	100	50	3	• पुष्प आने के पूर्व से कटाई तक
अरंड़ी	600-1000	300	2/4	• संकुल किस्में पुष्प आने से पूर्व से कटाई तक • संकर किस्में पुष्प आने के पूर्व से कटाई तक
ढैचा	10	5	2	• पुष्पावस्था से कटाई तक

उत्तम बीज उत्पादन हेतु उन्नत सस्य क्रियाएँ

उत्तम बीज उत्पादन हेतु उन्नत सस्य क्रियाएँ निम्नवत हैं :

खेत की तैयारी : बीज फसल बोने से पहले खेत को अच्छी तरह से तैयार कर लेना चाहिए। इससे बीज की फसल का अंकुरण भी अच्छा होता है । अच्छी तरह से तैयार खेत में खरपतवारों का प्रकोप भी कम होता है तथा भूमि में जल प्रबंधन भी अच्छा होता है।

बुवाई से पूर्व बीजोपचार अति अवश्यक : बुवाई से पूर्व बीजों को *कार्वेन्डाजिम* अथवा *थीरम* जैसे कवकनाशक से 2 ग्राम प्रति किलोग्राम बीज की दर से उपचारित कर लेना चाहिए। जैविक विधि से बीजोपचार करने हेतु बीजों को *ट्राइकोडर्मा* अथवा *स्यूडोमोनास फ्लुरोसेंस* से 5 ग्राम प्रति किलोग्राम की दर से जैव आवरण करना पर्यावरण हितैषी जैविक नियंत्रण विधि है। बीजों के जैव आवरण हेतु बीजों को 8 घंटे तक जल में भिगोने के पश्चात् उसे निथारकर बीजों में जैव नियंत्रण घटक मिलाएँ। बुवाई से 12 से 24 घंटे पूर्व, बीजों के ढेर को गीली बोरी अथवा *पॉलिथिन* से ढक दें। बीजों के जैव आवरण से न केवल बीज-जनित रोगों से बचाव होता है, अपितु बीजों का अंकुरण बेहतर होने के साथ-साथ पौधों का विकास भी बेहतर होता है।

बुवाई की उचित दूरी एवं समय : बीज फसल की बुवाई उपयुक्त समय पर उचित नमी की अवस्था में की जानी चाहिए। बीज फसल बोते समय बीज दर वाणिज्यिक उद्देश्य से बोई जाने वाली फसल की तुलना में कम रखी जाती है, साथ ही, पंक्ति से पंक्ति तथा पौधे से पौधे की दूरी भी कुछ अधिक रखी जाती है जिससे अवांछनीय पौधों को निकालने में सुगमता रहे। संकर बीज उत्पादन में दो जनकों को वांछित अनुपात (4 मादा 2 नर अथवा 6 मादा 2 नर) में बोया जाता है, जिनके चारों ओर सीमांत पंक्तियाँ लगाई जाती हैं। इसके परिणामस्वरूप बीज प्रक्षेत्र में अनुशंसित पौध संख्या मिल सकेगी। अनुशंसित पौध संख्या होने पर ही बीज फसल की उत्पादकता भरपूर मिल सकेगी।

खाद एवं उर्वरकों के उपयोग का समय : पौधों व दानों के समुचित विकास हेतु बीज फसल में नाइट्रोजन, फास्फोरस एवं पोटाश जैसे आवश्यक प्रमुख पोषक तत्व यथासंभव पर्याप्त मात्रा में प्रयोग में लाया जाना आवश्यक होता है। कुछ फसलों में इनके अतिरिक्त कुछ अन्य पोषक तत्व जैसे कैल्शियम, मैग्नीशियम, लोहा, तांबा, जस्ता, गंधक, बोरान, मैंगनीज तथा मौलिब्डेनम की पूर्ति भी मृदा परीक्षण के आधार पर इनकी कमी मिलने पर की जाती है। जैविक खाद (गोबर की खाद, कम्पोस्ट आदि) बुवाई से एक महीने पहले खेत में मिला दी जाती है। नाइट्रोजन वाले उर्वरक (2-3 बार) बुवाई के समय, 30-40 दिन पश्चात् व फूल आने से पूर्व देनी चाहिए। ध्यान रखे कि फास्फोरस तथा पोटाश की सम्पूर्ण मात्रा को बुवाई से पहले अथवा बुवाई के समय दी जानी चाहिए।

सिंचाई तथा जल निकास की उचित व्यवस्था : बीज फसल से अच्छी फसल प्राप्त करने हेतु कई सिंचाईयों की आवश्यकता होती है। कुछ फसलों में जल भराव के निकास की भी उचित व्यवस्था होनी चाहिए।

फसल सुरक्षा हेतु रसायनों का प्रयोग : बीज फसल को रोगों, कीटों तथा खरपतवारों से मुक्त रखने हेतु समय-समय पर निराई-गुड़ाई करते रहना चाहिए तथा आवश्यकतानुसार खरपतवारनाशी, कीटनाशी एवं कवकनाशी रसायनों का प्रयोग करते रहना चाहिए। रोगों तथा कीटों का प्रकोप होने पर उनका नियंत्रण करना चाहिए।

अवांछित पौधों को खेत से उखाड़ना : बीजों की शुद्धता ही अच्छी गुणवत्ता के बीजों के उत्पादन हेतु सर्वोच्च प्राथमिकता होती है। बीज फसल की वृद्धि की अवस्था में फसल के पौधों पर करीबी नजर रखनी चाहिए। बीज फसल से भिन्न लक्षणों वाले

अवांछित पौधों को समय-समय पर जड़-सहित उखाड़कर खेत से बाहर करते रहना चाहिए। विषम पौधे, उनकी रूपात्मक विशेषताओं (लंबाई, पत्तियों की लंबाई, रंग तथा आकार, पुष्प/बाली/फली के नाप, रंग व आकार से पहचाने जा सकते हैं। छँटाई करने से अच्छी गुणवत्ता तथा शुद्धता के बीज मिलते हैं। सामान्यता उचित समय (पौधों का वानस्पतिक विकास हो जाने के पश्चात् तथा पुष्प आने के पूर्व) छँटाई करने से अशुद्ध बीजों की पहचान हो जाती है। विषम पौधों की पहचान सुबह अथवा शाम के समय सुगमता से की जा सकती है। विषम पौधों की छंटाई फसल की अवधि में 3-4 बार अवश्य करनी चाहिए। विषम पौधों की पहचान निम्न बातों को ध्यान में रखकर करनी चाहिए:

- विषम पौधे मुख्य फसल की तुलना में लंबे व छोटे होते हैं।
- मुख्य फसल से अलग रंग की पत्तियाँ खोल तथा भूसी वाले होते हैं।
- बालों की उपस्थिति तथा अनुपस्थिति के आधार पर भिन्न पौधे होते हैं।
- शीर्ष पत्ती का कोण अलग होता है।
- बाली का देरी से अथवा शीघ्र निकल आना विषम पौधों का मुख्य लक्षण होता है।
- रोग व कीटग्रस्त पौधे भी विषम पौधों की श्रेणी में आते हैं।

इसी प्रकार खरपतवारों के पौधों एवं कीट एवं रोगग्रस्त पौधों को भी जड़ सहित उखाड़कर किसी थैली/बोरों अथवा लिफाफों में बंद करके खेत से बाहर ले जाकर जमीन में दबा देना चाहिए अथवा जलाकर नष्ट कर देना चाहिए। अन्यथा ऐसे पौधे बीज फसल में रोग व कीट फैला कर बीज फसल को प्रदूषित कर सकते हैं।

उचित समय पर कटाई तथा मड़ाई : बीज फसल की परिपक्वता की स्थिति आने पर उचित नमी की अवस्था पर ही फसल को काट लेना चाहिए। अधिक नमी होने की दशा में फसल की कटाई करने पर गहाई व सफाई करने में बीज की क्षति होती है। कवकों व कीटों का आक्रमण शीघ्र होता है तथा अंकुरण क्षमता पर भी प्रतिकूल प्रभाव पड़ने की संभावना रहती है। साथ ही कटाई में विलंब होने से वर्षा तथा धूप आदि से कुछ फसलों में दाने खेत में बिखरने की समस्या होती है। बीज की गहाई पक्के फर्श अथवा तिरपाल पर की जानी चाहिए।

बीज भंडारण के समय सफाई एवं उचित नमी की मात्रा : कई बार कटाई के समय बीज की फसल के दानों में नमी की मात्रा सुरक्षित मात्रा से अधिक होने पर, बीजों को सुरक्षित आर्द्रता मात्रा के स्तर तक लाने के लिए धूप में सुखाया जाता है। विभिन्न फसलों में सुरक्षित आर्द्रता मात्रा भिन्न-भिन्न होती है। उदाहरणार्थ खाद्यान्न फसलों में 12 प्रतिशत, कपास तथा सोयाबीन में 10 प्रतिशत, दलहनी फसलों में 9 प्रतिशत, तिलहनों में 8 प्रतिशत एवं सब्जियों में 7-8 प्रतिशत से अधिक आर्द्रता नहीं होनी चाहिए। सावधानी बरतने के उपरांत भी यदि कोई अन्य बीज व सक्रिय पदार्थ बीज में मिल जाता है तो उसकी उचित सफाई कर लेनी चाहिए। भंडारण के दौरान बीजजनित रोगों एवं कीटों से बचाव हेतु खेत में इनके प्रसार से बचाव के लिए बीजों को विभिन्न कीटनाशक व कवकनाशक रसायनों से उपचारित किया जाना नितांत आवश्यक होता है। बीजों को निम्न ताप एवं निम्न नमी की दशाओं में भंडारित किया जा सकता है जिससे भंडारण के समय कीटों के प्रकोप के फैलने का भय न रहे। इसके लिए बीज बोरियों अथवा बुखारी *(साइलों बिन)* में रखा जाता है। बोरियों को प्रयोग करने से पूर्व अच्छी तरह साफ कर लेना चाहिए क्योंकि उनमें पहले से ही अन्य फसल के बीज या कीट आदि हो सकते हैं। अच्छा हो यदि उन्हें तेज धूप में डालकर सुखा लिया जाए। संसाधित व परीक्षित बीज को उपयुक्त नमी मुक्त थैलों में भरकर सील किया जाता है तथा प्रमाण-पत्र संलग्न किए जाते हैं। थैलों में बीज के बारे में पूर्ण जानकारी सहित लेबल व टैग आदि लगाए जाते हैं।

निष्कर्ष

शुद्ध एवं स्वस्थ बीज ही अच्छे उत्पादन का आधार होता है। किसी भी फसल से अधिकाधिक उत्पादन एवं आर्थिक लाभ प्राप्त करने हेतु उन्नत बीज का प्रयोग करना अति आवश्यक होता है। बीज कई प्रकार के होते हैं जैसे नाभिक बीज, प्रजनक बीज, आधार बीज, प्रमाणित बीज तथा सत्य चिन्हित बीज। उत्तम बीज उच्च उत्पादन क्षमता व गुणवत्तायुक्त, भौतिक शुद्धता मानकों के अनुरूप, अधिकतम अंकुरण व जीवन क्षमता, सुडौलता आकार, आकृति एवं रंग रूप में एक समान, कीटाणु एवं रोगाणुरहित, बगैर प्रसुप्ति अवस्था व संवेदनशीलता वाला, विभिन्न परिस्थितियों के अनुकूल तथा समय पर पूर्ण परिपक्वता वाला होना चाहिए। उत्तम बीज प्रयोग करने से प्रजातीय गुणों की शुद्धता, अच्छी अंकुरण व बढ़वार क्षमता होने के साथ-साथ फसल रोगमुक्त, खरपतवार मुक्त तथा अधिकाधिक उत्पादन क्षमता वाली होती है जिसके उत्पाद का बाजार में अधिक मूल्य प्राप्त होता है। बीज उत्पादन करते समय बीज की खरीद विश्वसनीय स्त्रोत से करने, आवश्यक पृथक्करण दूरी को बनाए रखने, अवांछित पौधों को खेत से उखाड़ते रहने तथा सभी आवश्यक सस्य क्रियाओं पर विशेष ध्यान देना चाहिए।

संदर्भ

घनश्याम वर्मा, हरीश कुमार रछोयाँ, मोनू जोरवाल एवं सोनू मीणा (2020) शुद्ध एवं स्वस्थ बीजों के उपयोग से ही अच्छी पैदावार। कृषि ज्ञान गंगा 5 (8) : 64-65।

सोमर शेखर वर्मा, यश पाल सिंह एवं श्यामजी मिश्रा (2021) उत्तम गुणवत्तायुक्त धान हेतु स्वस्थ बीज उत्पादन तकनीक अपनाकर लाभ कमाएं। कृषि किरण 13 : 1-5।

गरिमा वैष्णव और एस.के. शर्मा (2019) जैविक बीज उत्पादन। खेती 72 (8) : 17-20।

अशोक शर्मा, पंकज शर्मा एवं वी.वी सिंह (2011) उन्नत बीज उत्पादन : वर्तमान की आवश्यकता सिद्धार्थ : सरसों संदेश 2:38-43।

सोयाबीन के बीज की जीवन क्षमता : वृद्धि एवं प्रबंधन

मनीषा सैनी, अक्षय तालुकदार, राहुल कुमार, मेनियारी टाकु, कृष्ण कुमार राठौड
पुलक देवबरमा, आशीष कुमार, अंबिका राजेन्द्रन एवं एस.के. लाल
अनुवांशिकी संभाग, भा.कृ.अनु.प.- भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली-110 012
ई मेल : manisha.saini1@icar.gov.in

परिचय

भारत की प्रमुख तिलहन फसल सोयाबीन जो पूरे विश्व में अनेक नामों जैसे की अद्‌भुत फसल, गोल्डन बीन, सोने का दाना, सुनहरी बीन से लोकप्रिय है, लगभग 12 मिलियन हेक्टेयर क्षेत्र में उगाई जाती है। सोयाबीन में 40% उच्च गुणवत्ता वाला प्रोटीन जिसमें सभी प्रकार के आवश्यक एमिनो अम्ल, लवण एवं विटामिन पाये जाते हैं। प्रोटीन के अतिरिक्त इसमें 18-20% वसा जो विश्व में खाद्य तेल का 25% एवं पशुओं के चारे के लिए लगभग दो तिहाई प्रोटीन का योगदान देता है। इन सब कारण से ही सोयाबीन भारतीय भोजन में एक मुख्य अन्न खाद्य के रूप में समावेश करने की क्षमता रखता है।

व्यावसायिक रूप से भारत में सोयाबीन की खेती की शुरुआत करीब पांच दशक पहले हुई थी। नगदी फसल और देश के काली मिट्टी वाले क्षेत्रों के फसल चक्र में उपयुक्त होने के कारण सोयाबीन का देश में काफी विस्तार हुआ है, और वर्ष 2001 से ही सोयाबीन भारत के तिलहन उत्पादन में प्रथम स्थान अर्जित किये हुए है। भारत में सोयाबीन की खेती के अभूतपूर्व प्रसार के कारण, इसके बीज की मांग में जबरदस्त वृद्धि हुई है, परन्तु सोयाबीन के बीज उत्पादन में कई समस्याएँ हैं, जैसे सोयाबीन बीज को सबसे कम भंडारण योग्य समूह में वर्गीकृत किया गया है, इसकी अंतर्निहित कम बीज की जीवन क्षमता के अलावा, सोयाबीन बीज प्रसंस्करण और परिवहन के दौरान यांत्रिक चोट के लिए भी अत्यधिक प्रवण होता है। सोयाबीन का बीज इतना संवेदनशील होता है कि कटाई से पहले ही यह खेत के अपक्षय से प्रतिकूल रूप से प्रभावित हो सकता है। ये कारक बीज के अंकुरण और ताकत को गंभीर रूप से प्रभावित करते हैं और कई बार अगली बुआई तक न्यूनतम अंकुरण मानक (70%) को बनाए रखना भी मुश्किल हो जाता है। परिणामस्वरूप बीज दर के साथ-साथ खेती की लागत में भी वृद्धि और किसानों की आय में कमी हो जाती है।

कृषि में, बीज सबसे मौलिक घटक है। कृषि की स्थिति किसानों द्वारा उपयोग किए जाने वाले बीज की गुणवत्ता से ही निर्धारित होती है। इसलिए बीजों की गुणवत्ता को बनाये रखना अति आवश्यक है। इस लेख में हमने कुछ सुझाव साझा किया है जिससे कुछ हद तक सोयाबीन के बीज की गुणवत्ता को बनाये रखा जा सकता है, ये इस प्रकार हैं :

किस्मों का चयन

सोयाबीन के बीज की जीवन-क्षमता बहुत से कारकों पर निर्भर करती है, इसलिये वो किस्म जो जैविक तनाव (खरपतवार, कीट और रोग) और अजैविक तनाव (सूखा, गर्मी) प्रतिरोधी हों, का चुनाव करें। बीज का आकार भी सोयाबीन के बीज की जीवन क्षमता में मुख्य भूमिका निभाता है। जितना बड़ा बीज होगा उतनी ही कम बीज की जीवन क्षमता होगी। इसलिए ऐसी किस्म जिसका मध्यम बीज आकार हो का चुनाव करें, तथा विशेषतौर पर ज्यादा पुराना बीज प्रयोग में ना लें, क्योंकि एक साल बाद ही सोयाबीन के बीज की 30% अंकुरण में कमी हो जाती है और अगर ज्यादा पुराना बीज होगा तो इसका अंकुरण 50% से भी कम हो जाएगा, इसलिए नया बीज ही प्रयोग में लें तथा तीन से अधिक मौसमों के लिए बीज का पुनर्चक्रण न करें। बरसात के मौसम की शुरुआत से पहले ही अंकुरण के लिए बीज का परीक्षण करें, साथ ही साथ 2 से अधिक किस्मों के पौधे लगाएं (वैराइटी कैफेटेरिया दृष्टिकोण)।

खेत का चुनाव तथा उर्वरक और सिंचाई में उचित प्रबंधन

सोयाबीन की खेती मुख्यतः पानी के निकास वाली चिकनी दोमट भूमि जिसकी मध्यम से उच्च उर्वरता हो, में सफलतापूर्वक की जा सकती है। परन्तु अधिक हल्की रेतीली व बहुत उथली मिट्टी तथा जहां खेत में पानी रुकता हो वहां सोयाबीन ना लें। अधिक जुताई से बचें। पोषक तत्वों के आवश्यक स्तर को सही स्रोतों के माध्यम से सही समय और सही जगह पर लागू करें। जैविक खाद और पुरानी/अच्छी तरह से कम्पोस्ट खाद का प्रयोग करें। खड़ी फसल में कोई भी नाइट्रोजनयुक्त उर्वरक न डालें। ड्रिप या स्प्रिंकलर जैसी सूक्ष्म सिंचाई विधियों को अपनाएं। खेतों की सिंचाई सुबह जल्दी, देर शाम या रात में लंबे समय तक शुष्क अवधि के दौरान महत्वपूर्ण अवस्थाओं जैसे अंकुरण, फूल और फली भरने के दौरान करें। मिट्टी में दरारें पड़ने से पहले सोयाबीन की फसल की सिंचाई करें। पानी के असमान प्रयोग से बचें।

बुवाई की गहराई

बीज को मुख्यतः तीन से चार से.मी. की गहराई पर रखें, इससे अधिक गहराई पर बोने से पौधे के जमावट पर असर पड़ता है।

बीज उपचार

बीज को ट्राइकोडर्माविरिडी 5 ग्राम/किलोग्राम बीज की शक्तिशाली कल्चर के साथ, ब्रैडीहिज़ोबियम जैपोनिकम और पीएसबी/पीएसएम दोनों के साथ 5 ग्राम/किलोग्राम बीज पर टीका लगाएं ताकि अंकुर सड़ने से बच सकें और अच्छी स्थिति सुनिश्चित हो सके।

कटाई

सोयाबीन की पत्तियाँ जब अपना हरा रंग खो कर पीली पड़कर गिरने लगे व परिपक्व फलियाँ भूरी होने लगे और साथ ही साथ जब बीज कठोर हो जाता है तब फसल कटाई योग्य परिपक्व तक पहुँचती है और इस अवस्था में कटाई प्रारंभ करें। इस अवस्था में फसल की तुड़ाई तुरंत कर लेनी चाहिए ताकि बीज का बहाव न हो और खेत खराब न हो। फली के टूटने से होने वाले नुकसान से बचने के लिए परिपक्वता के सही चरण में कटाई करें। सोयाबीन में फली चटकने के कारण उपज हानि की सीमा 34 से 100% तक हो सकती है, यह इस बात पर निर्भर करता है कि परिपक्वता के बाद कटाई में किस हद तक देरी हुई है। सोयाबीन के बीज में नमी 13% से कम होने पर कटाई के दौरान यांत्रिक क्षति होने की अत्यधिक संभावना होती है। इसलिए बीज की फसल के लिए अधिक शुष्कता से बचना चाहिए। फसल की कटाई हाथ से करनी हो तो नमी 17-18% होने पर ही करनी चाहिए। यदि फसल कटाई के दौरान बारिश हो तो बीज को कुछ दिनों के सूखने के बाद जब बीज की नमी 13-15% तक पहुँच जाती है, तो फसल को या तो ट्रैक्टर से या डंडे से पीटना चाहिए।

गहाई के दौरान क्षति

दो से तीन दिन सुखा कर थ्रेसर से धीमी गति पर गहाई करें। साथ ही साथ इस बात का भी विशेष ध्यान रखें कि बहुत अधिक सूखी फसल की गहाई से दाना अधिक टूटता है और यदि उपज का उपयोग अगली बुआई में बीज के लिए किया जाना हो, तो थ्रेशर के 350 से 400 आरपीएम की गति से थ्रेस करें ताकि बीजावारण को कम से कम नुकसान पहुँचे। थ्रेसर की गति कम करने के लिए बड़ी पुली भी लगाई जा सकती है। अगर हाथों से गहाई कर रहे हैं तो आप कम से कम पिटाई करें, क्योकि ज्यादा पिटाई से बीज के भ्रूण को क्षति पहुँचती है।

संवेष्टन, अंकीकत करना और भंडारण

बीज को 8-9% नमी की मात्रा तक सुखाया जाना चाहिए, अगर इससे ज्यादा नमी बीज में होगी तो तरह-तरह के कवक और फफूँदी का संक्रमण हो जाएगा। बीज को ज्यादा भार वाले बैग में नहीं भरना चाहिए मुख्यतः सोयाबीन के बीज को 30-40 किलोग्राम क्षमता के नमी रोधक बैग में पैक किया जाना चाहिए। ज्यादा बड़े बैग में संवेष्र करने से बीज के भ्रूण को नुकसान होता है। संवेष्टन के लिए पॉलीलाइन (400 गेज) जूट कैनवास बैग या एचडीपीई बैग सबसे उपयुक्त है। कंटेनर, उपकरण, पैकिंग और भंडारण क्षेत्रों को हमेश साफ सुथरा रखें। इसे ठीक से लेबल और सिला जाना चाहिए। सोयाबीन के बीज उष्ण कटिबंध के उच्च तापमान और उच्च आर्द्रता की स्थिति में तेजी से खराब होते हैं। इसलिए बीज को अपनी जीवन क्षमता बनाए रखने के लिए विशेष भंडारण स्थितियों की आवश्यकता होती है। एक ठंडा और सूखा कक्ष/कमरा की सिफारिश की जाती है। भंडारण कक्ष में तापमान 20-27°C और आपेक्षित आर्द्रता 50-60% के बीच होना चाहिए। इस तापमान पर भंडारण कीट और कवक की गतिविधि बहुत कम होती है और बीजों को सुरक्षित रूप से 8-9 महीने तक संग्रहित किया जा सकता है। बीजों के बोरे को चढ़ाते और उतारते समय भी ज्यादा ऊंचाई से नहीं फेंकना चाहिए अगर ऐसा करते हैं तो बीज के भ्रूण को क्षति पहुंचती है क्योंकि सोयाबीन के बीज में भ्रूण ऊपरी सतह पर ही होता है और वो क्षतिग्रस्त हो जाता है जिससे बीज की जीवन क्षमता में हानि होती है।

निष्कर्ष

सोयाबीन भारत की प्रमुख तिलहन फसलों में से एक है और इसमें पाया जाने वाला उच्च गुणवत्ता वाला प्रोटीन भविष्य में इसके उन्नत उत्पादन की प्रबल संभावनाएं पैदा कर रहा है, परंतु सोयाबीन के बीज की जीवन क्षमता में कमी इसके उन्नत उत्पादन की मुख्य बाधा बनी हुई है। बीज की जीवन क्षमता बहुत से कारकों पर निर्भर करती है तथा इन कारकों के प्रबल प्रबंधन और उपयुक्त उपायों से बीज की जीवन क्षमता को बनाये रखा जा सकता है, जिससे सोयाबीन भविष्य में किसानों की बढ़ती आमदनी का एक अच्छा श्रोत हो सकता है।

***

भारत में गन्ना बीज उत्पादन की उन्नत तकनीक

मुकुन्द कुमार, ब्रह्म प्रकाश, ओम प्रकाश, आशुतोष कुमार मल्ल एवं आशीष सिंह यादव
भा.कृअनु.प.- भारतीय गन्ना अनुसन्धान संस्थान, लखनऊ-226 002 (उ.प्र.)
ई मेल : mukund.kumar@icar.gov.in

परिचय

भारत में गन्ने की खेती उपोष्ण एवं उष्ण कटिबंधीय दोनों ही क्षेत्रों में सफलतापूर्वक की जाती है। जबकि उपोष्ण क्षेत्रों में गन्ने की औसत उत्पादकता उष्ण कटिबंधीय क्षेत्रों की तुलना में थोड़ी कम होती है। गन्ने की उन्नत एवं नवीनतम किस्मों की अनुपलब्धता एवं गन्ने की उन्नत किस्मों के चयन एवं अनुमोदन में अधिक समय लगना, साथ ही संस्तुत किस्मों की धीमी गति से प्रचार एवं प्रसार एवं अपर्याप्त उपलब्धता तथा साथ में इस विलंब के कारण गन्ने की नवीनतम किस्मों में प्राकृतिक जेनेटिक विभिन्नताओं एवं गन्ने के बीजजनित रोग के कारकों की बढ़ती मात्रा नवीनतम किस्मों की कम उत्पादकता का प्रमुख कारण है।

गन्ने की खेती, गन्ने के तीन अथवा दो आँख वाले टुकड़ों की बुवाई से की जाती है। इस विधि से गन्ने की बुवाई करने का प्रमुख लाभ गन्ने की फसल की एकरूपता के रूप में परिलक्षित होता है। परंतु इस विधि द्वारा गन्ने की अगली फसल लेने का प्रमुख नुकसान गन्ने के प्रमुख रोगों के रोगाणुजनकों का एक फसल से दूसरी फसल में जाने से दृष्टिगोचर होता है जिससे कभी-कभी तो पूरी की पूरी फसल ही रोगाणुजनकों के कारण नष्ट हो जाती है। गन्ने का उत्पादन एवं उपज के साथ-साथ चीनी पर भी उपरोक्त कारणों का प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है। गन्ने के उच्च गुणवत्तापूर्ण बीज की बुवाई से निम्नलिखित लाभ प्राप्त होते हैं :

- गन्ने की प्रति इकाई क्षेत्र से अधिक उत्पादकता के कारण अधिक उत्पादन
- गन्ने की पूरी फसल का एक समय पर पकना
- रोगों एवं कीटों का प्रकोप कम होना
- बीज गन्ना में आनुवांशिक शुद्धता का होना
- गन्ने के टुकड़ों से फैलने वाले रोगों एवं कीटों पर नियंत्रण
- बीज गन्ना का अच्छा जमाव
- फसल द्वारा खाद, उर्वरक, जल एवं अन्य उत्पादन संसाधनों का बेहतर उपयोग
- गन्ना शोध संस्थानों के किस्मीय विकास पर किसानों का अटूट विश्वास

परिचर्चा

उच्च गुणवत्ता युक्त बीज का विकास एवं वितरण अच्छे उत्पादन एवं उपज की प्राप्ति के लिए परम आवश्यक है। परन्तु उन्नत बीज का उपयोग एवं प्रसार पादप प्रजनक, चीनी मिलों एवं बीज उत्पादकों द्वारा प्रजातियों के निष्पक्ष मूल्यांकन, नवीन एवं उन्नत किस्मों की त्वरित उपलब्धता एवं इनके स्थायित्व के लिए परीक्षण तथा अच्छे एवं उन्नत बीज का पर्याप्त मात्रा में उत्पादन जैसे कारकों से प्रभावित होता है। साथ ही बीज उत्पादक संस्था का यह भी उत्तरदायित्व होना चाहिए कि किसानों को उनके द्वारा चाही गई किस्म के बीज की गुणवत्ता के बारे में आश्वस्त कर सकें कि उनके द्वारा आपूर्ति किया गया बीज शुद्ध है।

उपरोक्त समस्याओं के त्वरित समाधान के लिए भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान ने योजनाबद्ध तरीके से प्रयास आरंभ किया। गन्ने के बीज की आवश्यकता अधिक मात्रा में होने के साथ-साथ संवर्धन का अनुपात भी बहुत ही कम होता है। वर्ष 1972 में संस्थान द्वारा त्रिस्तरीय गन्ना बीज उत्पादन आरंभ किया गया। अंतर्राष्ट्रीय फसल सुधार संगठन ने बीज की निम्नलिखित श्रेणियों को मान्यता दी है।

- प्रजनक बीज
- आधार बीज
- प्रमाणित बीज
- *सत्यापित (टीएल) बीज*

अन्य फसलों के बीज उत्पादन की भांति, भारत में गन्ने के बीज के उत्पादन को केंद्रक बीज, प्रजनक बीज, आधारीय बीज एवं पंजीकृत तथा सत्यापित बीज जैसे पाँच वर्गों में विभाजित किया जा सकता है।

केंद्रक बीज नर्सरी : केंद्रक बीज उत्पादन हेतु स्वस्थ नजर आने वाले पौधों का चुनाव किया जाता है। चयनित पौधे स्वस्थ, रोग रहित, ओजपूर्ण होने चाहिए। केंद्रक बीज के उत्पादन हेतु सर्वप्रथम स्वस्थ एवं रोग रहित 200 पौधों का चयन किया जाता है। इन पौधों से प्राप्त बीज को अलग-अलग नालियों में बुवाई की जाती है। बुवाई हेतु चयनित गन्नों के 2-3 आँख वाले टुकड़े प्रयोग में लाये जाते हैं। कमजोर नजर आने वाले, भिन्न दिखने

वाले तथा रोगों एवं कीटों से ग्रस्त पौधों को बुवाई के कार्य में प्रयुक्त नहीं करना चाहिए। लगभग 10 महीने पुरानी फसल बीज के लिए सर्वोत्तम मानी जाती है। केन्द्रक बीज उत्पादन संस्तुत सस्य क्रियाओं तथा फसल उत्पादन के आधार पर किया जाता है।

प्रजनक बीज : केंद्रक बीज को गर्म-नम वायु संयंत्र (एमएचएटी) में 54° सेंटीग्रेट पर ढाई घंटे के लिए अथवा अन्य ताप शोधक विधियों से उपचारित करने के पश्चात्, गन्ना बीज की नालियों में बुवाई की जाती है। केंद्रक बीज एवं प्रजनक बीज का उत्पादन उस किस्म का विकास करने वाले शोध संस्थान में ही किया जाता है। कभी-कभी अधिक मात्रा में बीज की मात्रा उपलब्ध करने के उद्देश्य से उस किस्म को विकसित करने वाले संस्थान के अतिरिक्त प्राधिकृत प्रजनक/शोध केन्द्रों पर भी केंद्रक अथवा प्रजनक बीज का उत्पादन किया जा सकता है। अधिकृत केंद्र का प्रजनक मूल शोध संस्थान के प्रजनक के लगातार संपर्क में बने रहकर प्रजनक बीज का उत्पादन करता है। इस प्रकार से उत्पादित किए गए बीज की शुद्धता शत प्रतिशत होती है।

आधारीय बीज : प्रजनक बीज से आधारीय बीज का उत्पादन किया जाता है। आधारीय बीज का उत्पादन मूल प्रजनक अथवा प्राधिकृत प्रजनक की निगरानी में किया जाता है। आधारीय बीज उत्पादन में किस्म की शुद्धता तथा बीजजनित रोगों से मुक्ति पर विशेष ध्यान दिया जाता है। बीज उत्पादन के दौरान कहीं पर भी किसी रोग एवं कीट का प्रकोप नजर आने पर अथवा पौधों में किसी भी प्रकार की विभिन्नता नजर आने पर ऐसे पौधों को जड़ से उखाड़कर नष्ट कर देना चाहिए। गन्ने में बीज की मात्रा की आवश्यकता खाद्यान्न फसलों की तुलना में बहुत अधिक होती है। इसी कारण गन्ने के आधार बीज का उत्पादन अनुसंधान संस्थानों के अतिरिक्त, राज्य के कृषि प्रक्षेत्रों तथा चीनी मिलों के प्रक्षेत्रों में भी किया जा सकता है। यदि आधार बीज का उत्पादन मूल अनुसंधान संस्थान में नहीं किया जा रहा है तो यह बीज उत्पादन मूल प्रजनक अथवा प्रायोजित प्रजनक की देख-रेख में ही किया जाना चाहिए।

प्रमाणित बीज : प्रमाणित बीज का उत्पादन आधारीय बीज से किया जाता है।

सारिणी 1 : गन्ना बीज प्रकार, उत्पादन तथा नियंत्रण

बीज का प्रकार	अनुसंधान संस्थान	निरीक्षण	अन्य सूचनाएँ
केंद्रक बीज	अनुसंधान संस्थान	मूल प्रजनक	-
प्रजनक बीज	अनुसंधान संस्थान	प्रायोजित प्रजनक	-
आधार बीज	सरकारी बीज प्रक्षेत्र	संबंधित प्रजनक व प्रमाणित प्रजनक	गन्ना विकास संस्थाएं
प्रमाणित बीज	प्रमाणित बीज उत्पादक/ प्रगतिशील किसान	राज्यों के कृषि विभाग, गन्ना विकास विभाग चीनी मिल, राज्य बीज प्रमाणीकरण संस्था से प्रमाणीकरण	मूल संस्थान प्रायोजित प्रजनक
सत्यापित बीज (एक बावक तथा दो पेड़ी फसलें)	किसान	राज्यों के कृषि विभाग गन्ना विकास विभाग, चीनी मिल, राज्य बीज प्रमाणीकरण संस्था से प्रमाणीकरण	प्रशिक्षित तथा मान्यता प्राप्त स्नातक अथवा स्नातकोत्तर

प्रमाणित बीज उत्पादन राज्य अथवा केन्द्र सरकार के बीज उत्पादन केन्द्रों/प्रक्षेत्रों, चीनी मिलों, प्रगतिशील कृषकों अथवा प्रशिक्षित व्यक्तियों के माध्यम से किया जा सकता है। फसलोत्पादन के दौरान फसल का समय-समय पर निरीक्षण (सारिणी 1) होना चाहिए जिससे प्रजाति की शुद्धता एवं रोगों एवं कीटों से मुक्त फसल का प्रमाणीकरण (सारिणी 2) हो सके। उपरोक्त माध्यम से उत्पादित गन्ना बीज में निम्नलिखित गुण होने चाहिए :

- ❖ कटाई के समय फसल की आयु 10 महीने से अधिक न हो।
- ❖ बीज ठीक-ठाक साफ तथा क्षतिग्रस्त नहीं होना चाहिए।
- ❖ गन्ने के बीज में प्रत्येक गांठ पर स्वस्थ आँख होनी चाहिए।

- गन्ने के बीज में ऐसी गांठें जिन पर स्वस्थ आँख न हो, की संख्या 5 प्रतिशत से अधिक नहीं होनी चाहिए।
- ऐसी आँखें जो किसी भी कारण से क्षतिग्रस्त हो गई हों या गन्ने की ऊपरी सतह से एक सेंटीमीटर से अधिक उभरी न हों उनकी संख्या भी 5 प्रतिशत से अधिक नहीं होनी चाहिए।
- बीज गन्ने के गांठों से जड़ों का विकास नहीं होना चाहिए। जलमग्न क्षेत्रों में 5 प्रतिशत की छूट दी जा सकती है।
- गन्ने में नमी की मात्रा गन्ने के भार का न्यूनतम 65 प्रतिशत होना चाहिए।
- आँखों का जमाव 85 प्रतिशत से कम नहीं होना चाहिए।
- भौतिक एवं आनुवंशिक शुद्धता शत प्रतिशत होनी चाहिए।

सारिणी 2 : विभिन्न बीजों में विभिन्न रोगों/कीटों की अधिकतम सीमाएं।

रोग/कीट	फसल का निरीक्षण (दिन)	आधार बीज	प्रमाणित बीज	गुणवत्तापूर्ण बीज
लाल सड़न	40-60 120-130 काटने से 15 दिन पूर्व	0 0 0	0 0 0	0 0 0
कंडुआ	40-60 120-130 काटने से 15 दिन पूर्व	0.01 0.01 0	0.01 0.01 0	0.01 0.01 0
घासीय प्ररोह	120-130 काटने से 15 दिन पूर्व	0.5 0.01	0.5 0.01	0.5 0.01
उकठा	काटने से 15 दिन पूर्व	0.01	0.01	0.01
पर्णदाह	120-130 काटने से 15 दिन पूर्व	0.01 0	0.01 0	0.01 0
चोटी बेधक	120-130 काटने से 15 दिन पूर्व	5	5	5
पोरी बेधक	काटने से 15 दिन पूर्व	10	10	10
तना बेधक	काटने से 15 दिन पूर्व	20	20	20
प्लासी बेधक	काटने से 15 दिन पूर्व	5	5	5

गन्ने के बीज का तापोपचार

गन्ना बीज के तापोचार से गन्ने के टुकड़ों से फैलने वाले रोगों एवं कीटों पर नियंत्रण हो जाता है। तापोपचार के लिए एक निश्चित तापमान पर निश्चित समय के लिए गन्ने को गरम किया जाता है जो कि गन्ने के लिए तो सुरक्षित होता है परंतु रोगाणु कारकों को समाप्त कर देता है। तापोपचार के दो मुख्य आधार हैं :

- जल अथवा वाष्प आधारित
- वायु पर आधारित

तापोपचार की निम्नलिखित पद्धतियाँ प्रचलित हैं :

आद्र उष्ण वायु से उपचार : खड़े गन्ने अथवा टुकड़ों को 54° सेंटीग्रेट पर 2.5 घंटे के लिए मशीन में गरम करते हैं। मशीन में 95 प्रतिशत आर्द्रता सुनिश्चित करनी पड़ती है। इस उपचार के द्वारा गन्ने के टुकड़ों से फैलने वाले रोगों को नियंत्रित करने में अत्यंत सफलता प्राप्त होती है।

गरम जल उपचार : इस विधि में गन्ने के टुकड़ों को 52° सेंटीग्रेट पर 20-30 मिनट अथवा 50° सेंटीग्रेट पर 2-3 घंटे के लिए गरम पानी में डालकर उपचारित किया जाता है।

गरम वाष्पयुक्त वायु : इस विधि में गन्ने के कटे हुए टुकड़ों को एक ट्रे में रखकर उपचार देने वाली इकाई में व्यवस्थित करते हैं। वाष्प एवं वायु को 1:4 अनुपात में एक निश्चित तापमान पर मिश्रित करके उपचार इकाई में से गुजारते हैं। इस विधि में गन्ने के टुकड़ों को 50° सेंटीग्रेट पर एक घंटे के लिए उपचारित करके विभिन्न रोगों को नियंत्रित करते हैं। गन्ने में बीज की मात्रा एवं भार दोनों की जरूरत दाने वाली फसलों की अपेक्षा अधिक होती है। गन्ने के बीज में संवर्धन की गति भी अत्यंत कम होने के कारण कम समय में कृषकों को अधिक बीज उपलब्ध करने के उद्देश्य से कुछ तकनीकों का उपयोग अति आवश्यक है। कुछ महत्वपूर्ण तकनीकों का वर्णन आगे किया गया है :

अंतरालित प्रतिरोपण विधि : ताप शोधित गन्ने के एक आँख वाले टुकड़ों को 10x5 मीटर क्यारियों में रोपाई के लगभग एक माह पूर्व बुवाई कर दी जाती है। एक हेक्टेयर की

बुवाई/प्रतिरोपण के लिए 2 टन गन्ने की आवश्यकता होती है। तीन पट्टी वाली नर्सरी पौध का रोपण नालियों में 60 सेंटीमीटर पर करने से अच्छी फसल प्राप्त होती है। रोगी पौधों को अथवा कमजोर पौधों को नर्सरी से छांट देना चाहिए।

ऊतक संवर्धन से गन्ने के बीज का संवर्धन : ऊतक संवर्धन विधि में गन्ने के शीर्ष भाग को परखनली में डालकर उगाया जाता है। इस विधि से तैयार गन्ने से विषाणुओं को हटाने अथवा नियंत्रित करने में सफलता प्राप्त हुई है। साथ ही अत्यंत कम गन्ने में अधिक से अधिक गन्ने की पौध अल्प समय में तैयार हो सकती है।

गन्ने के बीजोत्पादन हेतु संस्तुत सस्य क्रियाएँ

भूमि का चयन : गन्ने के बीजोत्पादन हेतु भूमि का चयन करते समय ऐसी भूमि का चयन नहीं करना चाहिए जिसमें गत वर्ष भी गन्ना उगाया गया हो। बीजोत्पादन हेतु भूमि समतल एवं उपजाऊ होनी चाहिए। भूमि जलमग्नता से मुक्त होनी चाहिए और सिंचाई एवं जलनिकास का समुचित एवं सुनिश्चित प्रबंध होना चाहिए।

बीज का चुनाव : बीजोत्पादन के लिए गन्ने के बीज का चयन करते समय इस बात पर ध्यान दिया जाना चाहिए कि बीज रोग एवं कीटों के प्रकोप से मुक्त हो। नीचे से एक तिहाई भाग को बीज के रूप में प्रयोग नहीं करना चाहिए। नत्रजन की मात्रा अधिक होनी चाहिए साथ ही गन्ने में पर्याप्त नमी होनी चाहिए। बीज में भौतिक मिश्रण नहीं होना चाहिए अर्थात् बीज की फसल शुद्ध होनी चाहिए।

बीजोपचार : गन्ना बीज के रूप में प्रयुक्त किया जाने वाले गन्ने के टुकड़ों को उचित तथा आधिकारिक रूप से संस्तुत कवकनाशियों से उपचारित कर लेना चाहिए। दीमक से बचाव हेतु सावधानी के रूप में क्लोरपायरीफ़ॉस का एक किलोग्राम सक्रिय तत्व प्रति हेक्टेयर की दर से भूमि में प्रयोग करना चाहिए।

बुवाई का उचित समय : बुवाई के लिए समय का चुनाव इस प्रकार करना चाहिए जिससे बीज फसल, कटाई के समय 8-10 माह की हो जाए।

खाद एवं सिंचाई : बीज की फसल हेतु संस्तुत खाद की मात्रा के साथ 25 प्रतिशत नत्रजन अधिक देना चाहिए। समय-समय पर सिंचाई का प्रबंध होना चाहिए। फसल कटाई से 10 दिन पूर्व फसल की सिंचाई अवश्य की जानी चाहिए।

ख़रपतवार नियंत्रण : बीज की फसल में खरपतवारों पर नियंत्रण अत्यंत आवश्यक होता है। खरपतवार, उर्वरक एवं जल चुराने के साथ रोगों एवं कीटों के प्रसार में भी सहायक होते हैं। अतः तीन बार गुड़ाई (30, 60 एवं 90 दिन पर) अथवा अट्राजीन नामक खरपतवारनाशी का प्रयोग जमाव से पूर्व 2 किलोग्राम की दर से तथा 2, 4-डी एक किलोग्राम सक्रिय तत्व प्रति हेक्टेयर की दर से छिड़काव करने से खरपतवारों पर प्रभावी नियंत्रण हो जाता है।

फसल सुरक्षा : फसल को रोग एवं कीटों से मुक्त र खने हेतु फसल सुरक्षा की संस्तुत तकनीकों का प्रयोग करना चाहिए।

अवांछनीय पौधों की कटाई एवं सफाई : समय-समय खेत में दूर से ही भिन्न नजर आने वाले पौधों एवं रोग एवं कीटों से ग्रस्त पौधों को छांटकर जड़ सहित निकाल देना चाहिए। सितंबर माह में नीचे की सूखी पत्तियों को निकाल देने से गन्ने के गिरने की सम्भावना कम हो जाती है तथा साथ ही कीटों की संख्या भी नियंत्रित हो जाती है।

निष्कर्ष

गन्ने की खेती, परंपरागत रूप से गन्ने के तीन अथवा दो आँख वाले टुकड़ों की बुवाई से की जाती है। गन्ने के उच्च गुणवत्तापूर्ण बीज की बुवाई से गन्ने की प्रति इकाई क्षेत्र से अधिक उत्पादकता के कारण अधिक उत्पादन, पूरी फसल का एक समय पर पकना, रोगों एवं कीटों का प्रकोप कम होना, बीज गन्ना में आनुवंशिक शुद्धता का होना, बीज गन्ना का अच्छा जमाव, फसल द्वारा खाद, उर्वरक, जल एवं अन्य उत्पादन संसाधनों का बेहतर उपयोग तथा गन्ना शोध संस्थानों के किस्मीय विकास पर किसानों का अटूट विश्वास जैसे लाभ प्राप्त होते हैं। अंतरालित प्रतिरोपण विधि में ताप शोधित गन्ने के एक आँख वाले टुकड़ों को 10x5 मीटर क्यारियों में रोपाई के लगभग एक माह पूर्व बुवाई की जाती है। इसके लिए एक हेक्टेयर में प्रतिरोपण हेतु 2 टन गन्ने की आवश्यकता होती है। तीन पत्ती वाली नर्सरी पौध का रोपण नालियों में 60 सेंटीमीटर पर करने से अच्छी फसल प्राप्त होती है। ऊतक संवर्धन विधि में गन्ने के शीर्ष भाग को परखनली में डालकर उगाने हेतु तैयार गन्ने से विषाणुओं को हटाने अथवा नियंत्रित करने में सफलता प्राप्त होने के साथ ही अत्यंत कम गन्ने में अधिक से अधिक गन्ने की पौध अल्प समय में तैयार हो सकती है। गन्ने के बीजोत्पादन हेतु संस्तुत सस्य क्रियाओं को अपनाना चाहिए।

संदर्भ

1. Anonymous (1990) Standards for Sugarcane Seed Material. Technical Bulletin No. 25, Indian Institute of Sugarcane Research, Lucknow.
2. Srivastava, Sangeeta and Kumar, Pawan (2021) Application of Advanced Seed Production Techniques in Sugarcane Crop Improvement. Advances in Seed production and Management. Springer, Singapore. http://doi.org/10.1007/978-981-15-4198-8-2.

***

सब्जी सोयाबीन

तुषार कांति बेहेरा, डी.आर. भारद्वाज, ज्योति देवी एवं रामेश्वर सिंह
भा.कृ.अनु.प.- भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान, वाराणसी (उ.प्र.)

विश्व पटल पर सोयाबीन को विशेष रूप से तिलहनी फसल के तौर पर उगाया जाता है। भारत में इसकी खेती हिमाचल क्षेत्रों से प्रारम्भ हुई एवं वर्तमान में इसे मुख्य खरीफ फसल के तौर पर उगाया जाता है। क्षेत्रफल की दृष्टि से अगर देखा जाए तो भारत इसके उत्पादन में ब्राजील, अमेरिका, अर्जेंटीना एवं चीन के बाद पाँचवे स्थान पर है। तिलहनी फसल के अलावा, सोयाबीन को आजकल सब्जी सोयाबीन के रूप में पहचान मिल रही है जिसका मुख्य कारण इसमें पाए जाने वाले गुणकारी पोषक तत्व हैं। यह एक फलीदार सब्जी भी है जिसे जापान में ''इडमामे वीन्स'', चीन में ''माओ डी'' तथा कोरिया में ''पूत कोग'' कहा जाता है। इसकी फलियाँ तिलहनी सोयाबीन की तुलना में अधिक लम्बी चौड़ी, अधिक भार लिए हुए एवं बड़े बीजों वाली होती हैं। बात की जाए अगर सब्जी सोयाबीन के उत्पादन की, तो चीन इसका सबसे बड़ा उत्पादक देश है एवं संयुक्त राष्ट्र अमेरिका इसका सबसे बड़ा आयातक देश है। सोयाबीन की फलियाँ सेहत के लिए बहुत अधिक गुणकारी होती हैं। एशिया के ज्यादातर हिस्सों में जहाँ सोयाबीन की फलियों की सब्जी बनाई जाती है या दाल और करी के साथ पकाया जाता है वहीं पश्चिम में इन्हें उबालने के बाद नमक के साथ खाने का चलन है। इसकी तुड़ाई की अवस्था भी तिलहनी सोयाबीन से अलग है। वैज्ञानिक तौर पर इसे आर-6 यानी जब फली में बीज पूर्ण विकसित हो जाते हैं परन्तु अभी वह पकना शुरू नहीं होते हैं जबकि तिलहनी सोयाबीन की कटाई आर-6 अवस्था जब बीज पूर्ण रूप से विकसित एवं पीले हो जाते हैं, में की जाती है। इसके बीज एवं फलियाँ, तिलहनी सोयाबीन की अपेक्षा अधिक मीठे होते हैं। एशिया के ज्यादातर हिस्सों में इसकी ताजी फलियाँ सब्जी मण्डियों में बिकती हैं जबकि पश्चिमी देशों में ज्यादातर फ्रोजन फॉर्म में उपलब्ध होती हैं। सब्जी सोयाबीन की फलियों में पानी (67.70 ग्राम), प्रोटीन (12.95 ग्राम), (वसा 68 ग्राम) कार्बोहाइड्रेट्स (11.05 ग्राम), खाद रेशा (4.2 ग्राम), कैल्शियम (197.0 मिग्रा), आयरन (3.55 मिग्रा.), मैग्निशियम (65.0 मिग्रा.), फास्फोरस (194 मिग्रा.), पोटैशियम (620 मिग्रा.), सोडियम (15 मिग्रा.), जिंक (6.99 मिग्रा.) एस्कार्बिक एसिड (29 मिग्रा.), थायमिन (0.435 मिग्रा) राइबोफ्लेविन (0.175 मिग्रा), नियासिन (0.155 मिग्रा.), विटामिन बी-6 (0.065 मिग्रा.) फोलेट (165 माइक्रो ग्रा.), विटामिन ए (180 आई.यू.) फैटी एसिड्स (टोटल सैचुरेटेड) (0.786 ग्राम), फैटी एसिड्स (टोटल मोनोसैचुरेटेड) (1.284 ग्राम) एवं फैटी एस्सि (टोटल पोलीसैचुरेटेड) (32 ग्राम) पाया जाता है।

सोयाबीन कम ग्लाइसेमिक इण्डेक्स फूड की श्रेणी में शामिल किया गया है जिसमें कार्बोहाइड्रेट्स एवं वसा की अल्प मात्रा होती है जिसके कारण मधुमेह के रोगियों के लिए लाभदायक होती है। इसे एंटीआक्सीडेन्ट का मुख्य स्रोत जाना जाता है। आइसोफ्लेवोंस एवं फाइटोकेमिकल्स तत्व इसे एंटी कैंसर गुण प्रदान करते हैं। महिलाओं में खान-पान की कमी के कारण हड्डियों का कमजोर होना एक आम बात है, ऐसे में सोयाबीन को खाद्य आहार में शामिल करने से इसके खतरे से बचा जा सकता है। सोया प्रोटीन एवं आइसोफ्लेवोंस से भरपूर खाद्य आहार ओस्टियापोरोसिस के खतरे से बचाती है। यह उच्च रक्त चाप (हाई ब्लड प्रेशर) को नियंत्रित करने में भी सहायक है। इसमें उपस्थित लेसीथिन तत्व यकृत के लिए काफी फायदेमंद होता है। सोयाबीन को वनस्पति से मिलने वाली प्रोटीन का अच्छा स्रोत माना जाता है। सब्जी सोयाबीन में कुछ एंटीन्यूट्रीसनल तत्व भी पाये जाते हैं जिसकी वजह से कई उपभोक्ता इसे स्वीकार नहीं करते हैं। हालांकि वैज्ञानिक अपने शोध कार्यों से एन्टीन्यूट्रीसनल तत्वों को कम करने का प्रयास कर रहे हैं।

पोषण संबंधी समृद्ध तत्वों के अलावा सब्जी सोयाबीन मिट्टी की उर्वरता शक्ति को बनाए रखने के समर्थ है तथा मिट्टी में 100 किग्रा. नत्रजन तत्व खेत में जोड़ सकती है। अधिक उर्वरक अवशोषण करने वाली सब्जियाँ जैसे- मक्का, टमाटर, फूलगोभी, पत्तागोभी, गांठगोभी आदि के साथ भी उगाया जा सकता है। इसके पौधों को हरी खाद के रूप में भी उपयोग में लाया जा सकता है जिससे जमीन में लगभग 30 टन तक जैव भार (बायोमास) उपलब्ध हो सकता है।

उन्नतशील किस्में

दाने वाली किस्मों की अपेक्षा सब्जी वाली किस्मों के बीज बड़े मीठे एवं मुलायम होते हैं फलियाँ लम्बी, गूदेदार और चपटी होती हैं। सब्जी वाली किस्मों के हरे दानों में प्रोटीन की मात्रा अधिक और तेल की मात्रा कम पायी जाती है।

स्वर्ण वसुन्धरा : इस किस्म का विकास भा.क.अनु.प.- रिसर्च काम्पलेक्स फार ईस्टर्न रिजन (बिहार) के शोध केन्द्र (पार्टीकल्चर एण्ड एग्रीकल्चर रिसर्च प्रोग्राम) प्लाण्डु, राँची (झारखण्ड) द्वारा विशुद्ध वंशक्रम चयन विधि से वर्ष 2008 में केन्द्रीय किस्म अनुमोदन समिति, नई दिल्ली द्वारा अनुमोदित

किया गया है। पौधे ओजस्वी होते हैं। इस किस्म में लगने वाली फलियाँ अपेक्षाकृत सीधी, लम्बी (5.0-6.0 सेन्टी मीटर), मुलायम, हरी रंग व हरे रंग वाले ओजपूर्ण/बड़े दाने पकनीय गुणवत्तायुक्त होती है। इसमें बीज बुआई के लगभग 75-80 दिनों बाद फलियाँ पहली तुड़ाई योग्य हो जाती हैं। इस किस्म की हरी फलियों की औसत उपज क्षमता 15.0-20.0 टन प्रति हेक्टेयर होती है। इस किस्म को बिहार एवं झारखण्ड में खेती के लिए अनुशंसित किया गया है। यह किस्म प्रक्षेत्र दशा में मोजैक विषाणु के प्रति सहनशील है।

करूने या जी.सी.-00209-4-1-1 : इस किस्म का विकास यूनिवर्सिटी ऑफ एग्रीकल्चरल साइन्सेज, बेंगलूरू (कर्नाटक) द्वारा विशुद्ध वंशक्रम चयन विधि से किया गया है। पौधे ओजस्वी होते हैं। इस किस्म में लगने वाली फलियाँ अपेक्षाकृत सीधी, लम्बी (6.0 सेन्टी मीटर), मुलायम, हरा रंग व हरे रंग वाले ओजपूर्ण/बड़े दाने पकनीय गुणवत्तायुक्त होती है। सब्जी के लिए कुछ प्रमुख आयातित किस्में जैसे-डिसोय, वर्डे, किम, कनरिच, प्राइस, बनसाई आदि किसानों के लिए उपलब्ध है।

सस्य क्रियायें

खेत की तैयारी : इसकी खेती प्रायः सभी प्रकार की मिट्टियों में की जाती है लेकिन अच्छी उर्वरा शक्ति और अच्छे जल निकास वाली दोमट या बलुई दोमट मिट्टी श्रेष्ठ होती है। खेत में पानी रुक जाने से पौधों को काफी हानि होती है। खेत की पहली बार गहरी जुताई तथा 2 या 3 बार अच्छी तरह कल्टीवेटर से जुताई करनी चाहिए। प्रत्येक जुताई के बाद पाटा लगा देना चाहिए। जिससे ढेलें टूट जावें व मिट्टी भुरभुरी हो जाये।

खाद एवं उर्वरक प्रयोग : यह दलहन वाली फसल है और जीवाणुओं के द्वारा वायुमण्डल ने नाइट्रोजन अर्जित करती है। बीजों को बोने से पहले राइजोवियम से शोधित करने से अच्छी फसल मिलती है। प्रति हेक्टेयर 20-30 किग्रा. नाइट्रोजन, 80 किग्रा. फास्फोरस और 40-60 किग्रा. पोटाश फसल में देना उचित रहता है। उर्वरकों को जमीन में अच्छी तरह फैलाने के पश्चात् खेत की जुताई करके मिला देना चाहिए।

बीज बुआई/पौध रोपण : यह मुख्य रूप से छोटी प्रकाश अवधि का पौधा है। पौधों के विकास एवं बढ़वार के लिए उपयुक्त तापमान 25-30 डिग्री सेन्टीग्रेड की आवश्यकता होती है। पौधा एक वर्षीय शाकीय तथा 50-125 सेमी ऊँचा होता है। सामान्यतः बुवाई उत्तरी भारत के मैदानी भागों में जून के अंतिम सप्ताह से जुलाई के अंत तक की जा सकती है। एक हेक्टेयर भूमि की बुआई करने के लिए लगभग 60-70 किग्रा. बीज पर्याप्त होता है। जमीन में उपयुक्त नमी होना अनिवार्य है तथा बीजों को बहुत अधिक गहराई पर नहीं बोना चाहिए। पौधे से पौधे की दूरी मुख्य तौर पर किस्म पर निर्भर करती है। पंक्ति से पंक्ति की दूरी 30-45 सेमी एवं पौधे से पौधे की दूरी 5 सेमी रख सकते हैं। सोयाबीन फसल नत्रजन की पूर्ति को मुख्यतः स्वयं ही पूरी कर लेती है क्योंकि जड़ों में विशेष प्रकार की गांठें होती हैं जिनमें पाए जाने वाले जीवाणु वायुमण्डल में उपलब्ध स्वतंत्र नत्रजन पौधों में उपलब्ध करवाते हैं।

पौधों को सहारा देना : सब्जी सोयाबीन की ज्यादा झाड़ीदार किस्में ही उपलब्ध हैं लेकिन कुछ किस्मों में वानस्पतिक वृद्धि ज्यादा होती है जिसके लिए सहारा देना आवश्यक होता है। पौधों को सहारा देने से फलियों की गुणवत्ता बढ़ जाती है और उपज भी ज्यादा प्राप्त होती है।

खर-पतवार प्रबंधन : फ्लूक्लोरालीन और ट्राइफ्लूरालीन दर 1 किग्रा. सक्रिय तत्व पर प्रति हेक्टेयर बुवाई पूर्व या एलाक्लोर दर 2 किग्रा. सक्रिय तत्व या पेन्डीमिथेलीन या टोलाक्लोर या क्लोमाइसीन तीनों की दर 1 किग्रा. सक्रिय तत्व प्रति हेक्टेयर प्री-इमरजेन्स (अंकुरण पूर्व) या इमेजेथापियर दर 75-100 ग्राम सक्रिय तत्व या क्यूजालोफॉप इथाइल 50 ग्राम सक्रिय तत्व प्रति हेक्टेयर अंकुरण या पश्चात् (बुआई के 15 से 20 दिनों बाद) 750-800 लीटर पानी में मिलाकर छिड़काव करना चाहिए।

सिंचाई : इस फसल को बहुत कम सिंचाई की आवश्यकता होती है क्योंकि खरीफ मौसम में इसे उगाया जाता है। यदि बहुत दिनों तक वर्षा न हो तो 1-2 सिंचाई करना आवश्यक होता है। पौधे में अच्छी फलियाँ एवं बीज बनने की प्रक्रिया कई कारकों जैसे- प्रकाश, नमी, निषेचन, रोपण, घनत्व आदि से प्रभावित होता है।

पौध संरक्षण

कीट एवं रोग प्रबंधन :

❊ **जड़ काटने वाला कीट** : अन्य कीटों की अपेक्षा इस कीट से सोयाबीन की फसल को अधिक हानि पहुँचती है। ये कीट जमीन के अंदर रहते हैं तथा जड़ों को काट देते हैं।

❊ **प्रबंधन** : इन कीटों पर नियंत्रण पाने के लिए 25 किग्रा. प्रति हेक्टेयर की दर से एल्ड्रिन या हेप्टाक्लोर की 5 प्रतिशत पाउडर को बुआई के पहले खेत में मिला देना चाहिए।

रोग एवं प्रबंधन :

❊ **पौध गलन रोग** : इसमें बीज उगते ही पौधे गल जाते हैं।

प्रबंधन : इससे बचने के लिए थीरम दवा का 2.4-2.5 ग्राम प्रति किग्रा. बीज के हिसाब से बीजोपचार करना चाहिए।

❊ **मोजैक** : इस बीमारी से ग्रसित पौधों की पत्तियाँ पीली पड़ जाती हैं तथा इससे ग्रसित पौधों को उपज कम मिलती है।

प्रबंधन : इस बीमारी से बचने के लिए रोगी पौधों को उखाड़ कर फेंक देना चाहिए।

तुड़ाई एवं तुड़ाई उपरान्त प्रबंधन : सब्जी वाली किस्मों की फलियाँ दाने वाली किस्मों की फलियों से अधिक चौड़ी होती है। इन किस्मों की फलियों से दाने निकलने का प्रतिशत 40-80 के बीच होता है। ये किस्में 80-90 दिनों में पककर तैयार हो जाती हैं। फलियों की तुड़ाई हाथ से की जाती है।

उपज : सब्जी वाली किस्मों से हरी फलियों की औसत पैदावार लगभग 12.5-15.0 टन प्रति हेक्टेयर होती है।

खरीफ फसलों में खरपतवार नियंत्रण

डॉ. उत्तम कुमार
भा.कृ.अनु.प.- राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान, करनाल (हरियाणा)
ई मेल : uttamndri@gmail.com

परिचय

खरपतवार वह पौधा है जिसकी जरूरत खेतों में नहीं होती है, लेकिन यह अवांछनीय रूप से उग जाता है। उनमें से कुछ चारागाहों के लिए फायदेमंद होते हैं। जिसका उपयोग पशुओं को खिलाने के लिए किया जाता है। कुछ खरपतवार खेत की मिट्टी को बहने से रोकते हैं। खेत की मेढ़ों को सक्रिय रूप से नियंत्रित करते हैं। कुछ खरपतवार जोकि ज्यादातर फसलों के बीच में उगते हैं, वह फसलों के लिए बहुत ही खतरनाक होते हैं। ऐसे कई पौधे हैं जो सड़क के किनारे उगते हैं, लेकिन जब ये पौधे खेतों में उगते हैं तो फसलों के पनपने में बाधा डालते हैं। आज खाद्यानों की कमी के कारणों का विश्लेषण करें तो हमें पता चलेगा कि फसलों में विभिन्न घटकों द्वारा लगभग 1,07,000 करोड़ रुपये के बराबर की वार्षिक हानि होती है। जिसमें अकेले खरपतवारों के कारण 37% हानि होती है, जबकि कीड़ों से 22% व बीमारियों से 29% होती है। खरपतवार हमारी भूमि से पानी को भी अवशोषित कर लेते हैं, जहाँ जितनी सिंचाई की आवश्यकता होती है वहां किसान को ज्यादा पानी देना पड़ता है, इसलिए समय पर खरपतवार नियंत्रण अत्यंत आवश्यक है।

खरीफ फसलों का भारतीय कृषि व देश की अर्थव्यवस्था को सुदृढ़ बनाये रखने में बहुत ही महत्वपूर्ण योगदान रहा है। खरीफ फसलों की उत्पादकता 1458 कि.ग्रा/हे. है जो देश की रबी फसलों की उत्पादकता (2005 कि.ग्रा./हे.) से काफी पीछे है। खरीफ फसलों में महत्वपूर्ण फसलें धान, मक्का, मूंगफली, तिल, अरहर तथा सोयाबीन इत्यादि है। इन फसलों में धान मुख्य खाद्य फसल है जो पूरे देश में उगाई जाती है और विश्व भर में इसकी अग्रणी खपत है। खरीफ मौसम में उगाई जाने वाली फसलों में उत्पादकता में कमी के अनेक कारण हैं। इस मौसम में सिंचाई की कमी तथा कभी पानी की अधिकता का फसलों पर बुरा प्रभाव पड़ता है। इसके अलावा मौसम में अधिक शुष्कता तथा तापमान में लगातार उतार-चढ़ाव खरपतवारों, कीड़ों तथा बीमारियों को न्यौता देता है। जिसके कारण फसलों को सुरक्षित रखना किसान के लिए बहुत बड़ी जिम्मेदारी हो जाती है।

परिचर्चा

ख़रीफ की फसलों में मुख्यतः तीन प्रकार के खरपतवार पाए जाते हैं :

1. घास वर्ग के खरपतवार : घास वर्ग के खरपतवारों की पत्तियाँ पतली और लम्बी होती हैं तथा इन पत्तियों के अंदर समानांतर धारियां पाई जाती हैं। ये एक बीजीय पौधे होते हैं, जैसे- सांवा (इकाईनोक्लोवा कोलोनेम या इकाईनोक्लोवा कुसगेली) कोदों (इल्युसिन इंडिका) मकर (डैक्टाइलोक्टेनियम इजिष्टयम), दूब (साइनोडोन डैक्टाइलोन), वनचरी (सोरगम हैल्पैन्स), गिनिया घास (पानिकम डिकोटोमाईफलोरम)।

2. चौड़ी पत्ती वाले खरपतवार : इस प्रकार के खरपतवारों की पत्तियां प्रायः चौड़ी होती हैं तथा ये अधिकतर दो बीज पत्रीय पौधे होते हैं - साठी (ट्रायन्थेमा पोर्टुलकास्ट्रम), कनकवा (कोमेलिना बैंगालेंसिस), कोंदरा (डाइजेरा अर्वेसिंम), भांगद (कैनाबिस सटाइव), कंटीली चौलाई (अमरेंथस स्पाईनोसम), मकोय (सोलेनम नाइग्राम) बड़ी दुधी (युफोर्बिया हिरुटा), हजार दाना (फाईल्थैस निरुरी) जल भंगरा (एक्लिष्टा एल्बा), पुनर्णवा (बोरहेविया डिफयुजा) और गाजर घास (पार्थोनियम हिस्टोफोरेसिस)।

3. नरकट खरपतवार : इस समूह के खरपतवारों की पत्तियाँ लंबी तथा किनारे वाला ठोस होता है। जड़ों में गांठे (राइजोम) पायी जाती हैं, जो जड़ों में भोजन को इकट्ठा करके नये पौधों को जन्म देने में सहायता करते हैं जैसे- दूब घास (साइप्रस रोंट्ड्स), साइप्रस इरिया, आदि।

खरपतवारों के प्रकोप से हानि

खरीफ फसलों में रबी मौसम की फसलों की तुलना में खरपतवारों के प्रकोप से अधिक क्षति होती है। सामान्यतः खरपतवार फसलों को प्राप्त होने वाली 47% फास्फोरस, 50% पोटाश, 39% कैल्शियम और 34% मैग्नीशियम तक का उपयोग कर लेते हैं। इसके साथ-साथ खरपतवार फसलों के लिए नुकसानदायक रोगों और कीटों को भी आश्रय देकर फसलों को नुकसान पहुंचाते हैं। इसके अलावा कुछ जहरीले खरपतवार जैसे- गाजर घास (पार्थेनियम) धतुरा, गोखरू, कांटेदार चौलाई आदि न केवल फार्म उत्पाद की गुणवत्ता को घटाते हैं बल्कि मनुष्यों और पशुओं के स्वास्थ्य के प्रति खतरा उत्पन्न करते हैं। जब कांटेदार खरपतवार फसल के खेत पर आक्रमण करते हैं तो इससे कटाई मुश्किल हो जाती है। बिंदवी जैसे कुछ खरपतवार फसल के पौधों को इतनी अच्छी तरह से बांध लेते हैं कि उनकी कटाई में परेशानी होती है।

खरपतवारों द्वारा फसल में होने वाली क्षति की सीमा, फसल, मौसम तथा खरपतवारों के प्रकार तथा उनकी संख्या पर निर्भर करती है। अतः सभी फसलों में खरपतवारों की उपस्थिति के कारण समान क्षति नहीं होती।

पशुपालन में खरपतवार से खतरा : चारा फसलों के साथ उगने वाले खरपतवार दूध उत्पादन में क्षति करते हैं। कुछ खरपतवार, जानवरों में बीमारी का कारण बनते हैं जबकि अन्य विशिष्ट एल्कलॉइड, टैनिन, ऑक्सालेट्स ग्लूकोसाइड या नाइट्रेट के उच्च स्तर के कारण घातक साबित हो सकते हैं।

फसल की गुणवत्ता में कमी : खरपतवार कई तरह से कृषि उपज की गुणवत्ता को प्रभावित करते हैं। अनाज जब खरपतवार से दूषित हो जाता है तो फसल की कम कीमत मिलती है। गोदामों में खरपतवार के बीज और खरपतवार के टुकड़े अपना कार्य जारी रखते हैं और अनाज के सड़ने का कारण बनते हैं।

कब करें खरपतवार नियंत्रण खरपतवारों के प्रकोप के कारण होने वाली हानि की सीमा कई बातों पर निर्भर करती है। फसलों में किसी भी अवस्था में खरपतवार नियंत्रण करना समान रूप से आर्थिक दृष्टि से लाभकारी नहीं होता है। इसलिए प्रत्येक फसल के लिए खरपतवारों की उपस्थिति के कारण सर्वाधिक हानि होने की अवधि निर्धारित की गई है। इस अवस्था/अवधि को क्रांतिक अवस्था कहते हैं। अतः समय पर खरपतवार नियंत्रण के लिए प्रत्येक फसल के लिए क्रांतिक अवस्था तथा खरपतवार नियंत्रण न करने पर होने वाली क्षति की सीमा भी दी गई है।

खरीफ मौसम में विभिन्न फसलों में क्रांतिक अवस्था तथा खरपतवार के प्रकोप द्वारा हानि :

फसल	क्रांतिक अवस्था	उपज में हानि (%)
धान (सीधी बोवाई)	20-45	20-90
धान (रोपाई)	30-45	15-40
मक्का	15-45	40-60
अरहर	15-60	20-40
मूंग	15-30	25-50
उड़द	15-30	30-50
सोयाबीन	20-45	20-60
मूंगफली	40-60	40-50
गन्ना	30-120	20-30
भिन्डी	15-30	40-50
सरसों-राई	15-30	50-60

कैसे करें खरपतवारों का नियंत्रण

किसान खरपतवारों को अपनी फसलों में विभिन्न विधियों जैसे कर्षण, यांत्रिकी, रसायनों आदि का प्रयोग करके नियंत्रण कर सकते हैं। लेकिन पारम्परिक विधियों के द्वारा खरपतवारों का नियंत्रण करने पर लागत तथा समय अधिक लगता है। इसीलिए रसायनों के द्वारा खरपतवार जल्दी व प्रभावशाली ढंग से नियंत्रित किये जाते हैं और यह विधि आर्थिक दृष्टि से लाभकारी भी है। लेकिन शोध कार्यों द्वारा प्रमाणित कुछ निम्नलिखित सस्य क्रियाएँ भी खरपतवारों के प्रकोप को कम करने में लाभदायक पाई गयी है।

1. खरपतवार रहित फसल के बीजों का प्रयोग करें :

- ❖ खेत में खरपतवार फैलने का सबसे मुख्य रूप है, फसल के दूषित बीज। खरपतवार बीज हमेशा कुछ निश्चित फसल के बीजों के साथ आते हैं। फसल के बीजों के साथ फैलने वाले खरपतवारों की रोकथाम दो तरीकों से की जा सकती है।
- ❖ सरकारी खेतों में या किसान के खेत में ही खरपतवार मुक्त फसल के बीज का उत्पादन करके।
- ❖ भंडारण से पहले और साथ ही बुवाई के समय खरपतवार के फसल के बीज को साफ करके।

2. खाद के गड्ढों को दूषित होने से बचाएँ : खाद के गड्ढों में भी खरपतवार परिपक्व हो जाते हैं। फिर वो खेत में भी फसल के साथ उग आते हैं।

3. अन्य कृषि संसाधनों के साथ खरपतवारों की आवाजाही को रोकें : पशुओं को खरपतवार से प्रभावित क्षेत्रों से सीधे स्वच्छ क्षेत्रों में नहीं जाने दें। क्योंकि वे अपने साथ लगे खरपतवार के बीज और फल या उनके द्वारा पहले खाए गए फलों को गिरा सकते हैं।

4. गैर-फसल क्षेत्रों को साफ रखें : सिंचाई और जल निकासी की खाई, बाड़ की रेखाएं, खेत की सीमाएं, बांध और अन्य गैर-फसल वाले क्षेत्रों की अक्सर किसानों द्वारा उपेक्षा की जाती है। ये स्थान फसल वाले भूखंडों के लिए खरपतवार की नर्सरी प्रदान करते हैं। खेत पर गैर फसल क्षेत्रों में खरपतवार नियंत्रण के प्रयासों को बढ़ाकर इसे रोकें।

5. सतर्कता रखें : किसानों को चाहिए कि वह समय-समय पर अपने खेत के क्षेत्रों का निरीक्षण करें ताकि कुछ अजीब दिखने वाले खरपतवारों का पता चल सके।

6. मृदा सौरीकरण : इस तकनीक के अंतर्गत विभिन्न मोटाई की पारदर्शी पोलिथाईलिन शीट (50-100 मिलीमाईक्रोन) को समतल नमी युक्त मिट्टी की ऊपरी सतह पर फसल की बोवाई के पहले मई के महीने में 4-6 सप्ताह तक फैलाकर मिट्टी की ऊपरी सतह का तापमान बाह्य तापमान की तुलना में 8-120 से ज्यादा किया जाता है। इससे मिट्टी की

ऊपरी सतह में जमा खरपतवारों की बीजों के अंकुरण होने की शक्ति कम या निष्क्रिय हो जाती है। इसके अलावा कुछ हानिकारक कीड़े, सूत्रकृमि भी नष्ट हो जाते हैं । यह तकनीक पौधशाला में पौध तैयार करते समय खरपतवारों को नियंत्रित करने में बहुत ही प्रभावशाली है।

7. शून्य जुताई (जीरो टिलेज) तकनीक : इस तकनीक में खेत में केवल बोवाई के लिए ही विशेष मशीन (जीरो टिलेज मशीन) द्वारा खाद तथा बीज को डाला जाता है। उससे पहले खेत में कोई क्रिया नहीं की जाती है। यह तकनीक गेहूँ की फसल में प्रयोग की जाती है। तकनीक से किसानों को लगभग 2500 रुपये प्रति हेक्टेयर कम लागत आई है और इससे गुल्ली डंडा नामक खरपतवार की संख्या कम होती है।

रसायनिक खरपतवार नियंत्रण : खरपतवार वृद्धि नियंत्रण के रसायनिक तरीके खरपतवार की वृद्धि को नियंत्रित करने के लिए खपतवार या मिट्टी में रसायनों (शाकनाशी) का उपयोग या अनुप्रयोग रसायनिक खरपतवार नियंत्रण कहलाता है। इस तरीके को खरपतवार नियंत्रण का सबसे प्रभावी और समय-कुशल तरीका माना जाता है।

खरीफ मौसम की कुछ फसलों में प्रयोग किये जाने वाली शाकनाशी/रसायनों की विस्तृत जानकारी दी गई है। रसायनों में से फसल के अनुसार किसी एक रसायन का चुनाव करके खरपतवारों को आसानी से नियंत्रित किया जा सकता है।

मुख्य फसलों में खरपतवार नियंत्रण के लिए रसायनों की जानकारी

फसल	रसायन का तकनीकी नाम	प्रयोग का समय
धान (नर्सरी)	प्रोटिलाक्लोर	बोवाई के 1 दिन बाद
धान (सीधी बोवाई)	ब्युटालाक्लोर	रोपाई/बोवाई के एक से दो दिन के अंदर
धान (रोपाई)	अ. प्रोटिलाक्लोर	रोपाई/बोवाई के एक से दो दिन के अंदर
	ब. पाईराजो स्लोयुरोन	रोपाई/बोवाई 10 से 20 दिन पर
मक्का	एट्राजीन+ पैंडीमिथालिन	बोवाई के 1 दिन बाद
गन्ना	एट्राजीन	बोवाई के 1 दिन बाद
सोयाबीन	क्लोरीमूरोन	बोवाई के 15-20 दिन के अंदर
मूंगफली/भिन्डी/अरहर/मूंग/उड़द/राई	पैंडीमिथालिन	बोवाई के 1 दिन बाद

खरपतवारनाशियों के इस्तेमाल से पहले, उनके अनुप्रयोग के दौरान तथा अनुप्रयोग के बाद में अपनाई जाने वाली सावधानियाँ

- चिन्हित क्षेत्र में शाकनाशियों पर एक समान छिड़काव करने के लिए स्प्रेयर का व्यास सावधानी से नापें।
- मात्रा, क्षेत्रफल तथा विभिन्न संरूपणों (फार्मूलेशन) में उपलब्ध सक्रिय संघटकोण के आधार पर खरपतवार नाशियों का आकलन करके एक निश्चित तौल बना लें।
- खेत में स्प्रे करने के लगभग आधा घंटे से पहले तुले हुए शाकनाशियों को पानी में अच्छी तरह मिला लें।
- शाकनाशियों के स्प्रे के लिए प्लैट फेन नोजल का इस्तेमाल करें।
- गैर चयनित शाकनाशियों के इस्तेमाल करते समय स्प्रेयर के नोजल पर सुरक्षात्मक शील्ड लगाकर ही पौधों पर छिड़काव करें।
- खरपतवारनाशी का छिड़काव बराबर मात्रा में करें, कहीं कम या ज्यादा न हो।
- रसायनों का प्रयोग हर साल अदल-बदल कर करें।
- खरपतवारनाशी रसायनों को बच्चों की पहुँच से दूर रखें।
- तेज हवाओं के चलने पर छिड़काव न करें क्योंकि शाकनाशी हवाओं के साथ उड़कर समीप की अन्य संवेदी फसलों को नुकसान पहुंचा सकते हैं।
- वर्षा की संभावना होने पर शाकनाशियों का छिड़काव न करें।
- मिश्रित फसलों में रसायनों का चयन फसलों के मुताबिक ही करें।
- खरपतवारनाशक का इस्तेमाल रेत, खाद व मिट्टी में मिलाकर न करें।
- हवाओं के प्रतिकूल रुख की ओर कभी भी छिड़काव न करें।
- शाकनाशियों का इस्तेमाल करते समय रक्षात्मक वस्त्र (बूट, दस्ताने, धूप का चश्मा आदि) इस्तेमाल करें।
- छिड़काव पूरा हो जाने के बाद खाली डिब्बे को या तो जमीन में दबा दें या जला दें।
- छिड़काव करने के बाद अपने हाथ तथा अन्य अंगों को साबुन से अच्छी तरह धोयें।

निष्कर्ष

खरपतवार किसानों के लिए बड़ी समस्या है। खरपतवारों की वजह से फसलों को भारी नुकसान होता है। एक आंकड़े के अनुसार खरपतवार के कारण 20 से 90 प्रतिशत तक उत्पादन घट जाता है। अवांछित पौधे जो किसी तरह का लाभ नहीं देते, फसलों की वृद्धि में बाधा डालते हैं और जहाँ इनकी कोई जरूरत नहीं होती वहां इनकी उपस्थिति इन्हें खरपतवार बनाती है। मनुष्यों ने जहाँ भी खेती करने का प्रयास किया है, उन्हें फसलों के लिए चुने गए क्षेत्रों में खरपतवारों के आक्रमण से लड़ना पड़ा है। खरपतवार वाले खेतों में उर्वरक, कीटनाशक और सिंचाई जैसे कृषि कार्य बोझिल हो जाते हैं। जब कांटेदार खरपतवार फसल के खेत पर आक्रमण करते हैं तो इससे कटाई मुश्किल हो जाती है। खेतों के भीतर और बाहर उगने वाले खरपतवार अक्सर फसलों के कीटों और रोग जीवों को आश्रय प्रदान करते हैं। खरपतवार कई तरह से कृषि उपज की गुणवत्ता को प्रभावित करते हैं। अतः खरीफ मौसम में फसलों से अधिक लाभ कमाने के लिए खरपतवार नियंत्रण करना बहुत जरूरी है।

***

पौष्टिक कदंब एवं गुड़ का जैम

मिथिलेश तिवारी, प्रियंका सिंह, साची चौरसिया
राजीव रंजन राय, दिलीप कुमार एवं अखिलेश कुमार सिंह
भा.कृ.अनु.प.- भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ (उ.प्र.)
ई मेल : tiwarim.iisr@gmail.com

कदंब को वैज्ञानिक रूप से नीलोमारकिया कैडम्बा के रूप में जाना जाता है। यह सुंदर और अनोखे फूलों के साथ उगने वाला एक बड़ा, सदाबहार पेड़ है। आमतौर पर मई महीने में कदंब वृक्ष पर फल पनपते हैं इसलिए वृक्ष को मई वृक्ष भी कहा जाता है। कदंब के पेड़ के अलावा इसे बफलर ट्री, लारन, लीचर्ड, पाइन, कडम, चीनी एंथोसेफालस, व्हाइट जैब्रोन, जंगली सिनकोना और जंगली सिनकोना पेड़ के रूप में भी जाना जाता है। आगे इस लेख में हम कदंब के विषय में विस्तृत चर्चा करेंगे।

कदंब के पोषक तत्व

कदंब में अत्यधिक मात्रा में आयरन, कैल्शियम, सोडियम, फैट, प्रोटीन, कार्बोहाइट्रेड डाइट्री फाइबर पाए जाते हैं।

कदंब मूल्यवर्धन के फायदे :

- कदंब का फल खांसी को दूर भगाने में लाभकारी है।
- यूरिन संबंधी रोग में लाभदायक है।
- नाक-कान से खून निकलने से रोकने में असरदार है।
- दस्त में प्रभावकारी है।
- मोटापे को कम करने में मददगार ब्लड शुगर में सहायक है।
- दर्द या सूजन दूर करने के लिए असरदार फंगल इंफेक्शन को कम करता है।
- लीवर को स्वस्थ रखने में सहायक है।
- कैंसर कोशिकाओं को रोकने में कारगार है।

कदंब जैम का महत्व

कदंब आयुर्वेद में अपने औषधीय गुणों के लिए जाना जाता है। कदंब का स्वास्थ्यवर्धक गुण बहुत से रोगों के उपचार के लिए किया जाता है। कदंब के अनगिनित गुणों के आधार पर इसके अनेक फायदे हैं। इसी प्रकार से कदंब से बना जैम एक अत्यधिक स्वास्थ्यवर्धक एवं स्वादिष्ट व्यंजन है। यह हर उम्र के लोगों में लोकप्रिय माना जाता है। मूल रूप से छोटे बच्चे कदंब का फल नहीं पसंद करते परंतु उन्हें जैम बहुत आकर्षित करता है और वह मन से इसका सेवन भी करते हैं। कदंब के जैम की सबसे बड़ी विशेषता यह है कि इसमें फैट और कॉलेस्ट्रोल बहुत कम होता है और यह स्वास्थ्य के लिए हानिकारक भी नहीं है। कदंब को जैम के रूप में संरक्षित करना एक सर्वश्रेष्ठ तरीका है।

सामग्री : यह प्रयोग भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान की गुड़ इकाई प्रसंस्करण प्रयोगशाला में किया गया है। स्वास्थ्यवर्धक कदम्ब का जैम बनाने में 500 ग्राम कदम्ब का पका हुआ फल, 351 ग्राम गुड़ का पाउडर एवं एक चम्मच नींबू का रस का प्रयोग किया गया। विधि निम्नानुसार है :

- 500 ग्राम कदम्ब को अच्छे से धोकर साफ कर लें।
- साफ कदम्ब के फल को काट लें और मिक्सर में डाल कर कद्दूकस कर लें।
- एक पैन में कद्दूकस किए फल के पल्प को डाले और धीमी आँच पर चलाएँ।
- अब इस मिश्रण में 351 ग्राम गुड़ का पाउडर डाल कर अच्छे से मिला लें।
- अब एक चम्मच नीबू का रस डालकर मिला लें।
- 10-15 मिनट तक पकाने के बाद गैस बन्द कर दें।
- एक साफ शीशे के जार या बोतल में जैम को डालकर रखें।

ताजे पके कदंब के फल को साफ कर लें

↓

कदंब को काटकर कद्दूकस कर लें

↓

कद्दूकस किए पल्प में गुड़ का पाउडर डालकर मिलाएँ

↓

इस मिश्रण में 1 चम्मच नींबू का रस डालें और 10-15 मिनट पकाएं

↓

एक साफ शीशे की बोतल में जैम को डालकर पैक कर लें

बीज गन्ना बोने से पहले की जाने वाली तैयारियाँ, रखरखाव एवं बीज गन्ना की उन्नतशील किस्में

संतेश्वरी, वरुचा मिश्रा, संतोष कुमार एवं आशुतोष कुमार मल्ल
भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ (उ.प्र.)
ई मेल : sonfrmvns@gmail.com

परिचय

गन्ना सम्पूर्ण विश्व में व्यावसायिक फसलों में से एक महत्वपूर्ण फसल है। यह सैकेरम प्रजाति की जटिल संकर होती है, जबकि आधुनिक किस्में सैकेरम ऑफिसिनेरम तथा जंगली प्रजाति सैकेरम स्पॉन्टेनियम के संकर से उत्पन्न हुई है। यह सी 4 फसल है जो प्रकाश ऊर्जा को जैव ऊर्जा में तेजी से परिवर्तित करने की महत्वपूर्ण दक्षता रखती है। गन्ना एक वार्षिक फसल है अतः यह उच्च बायोमास उत्पादन करती है यही कारण है कि यह अधिक मात्रा में पानी, पोषक तत्व, कार्बन डाईऑक साईड तथा सौर ऊर्जा का उपयोग करती है। गन्ने की खेती भारत में मुख्य रूप से उपोष्णकटिबंधीय एवं उष्णकटिबंधीय क्षेत्रों में की जाती है। उपोष्ण कटिबंधीय क्षेत्रों के अंतर्गत उत्तराखंड, उत्तर प्रदेश, बिहार, झारखंड, पंजाब, हरियाणा, राजस्थान और पश्चिम बंगाल आदि शामिल है जबकि उष्णकटिबंधीय क्षेत्रों के अंतर्गत आंध्र प्रदेश, छत्तीसगढ़, गोवा, गुजरात, कर्नाटक, केरल, मध्यप्रदेश, महाराष्ट्र, ओडिशा, पुडुचेरी और तमिलनाडु राज्य शामिल हैं। दोनों ही क्षेत्रों में जलवायु एवं परिस्थिति की भिन्नता अत्यधिक होती है जिसके फलस्वरूप गन्ने के विकास, गुणवत्ता, वृद्धि आदि में काफी अंतर पाया गया है। उत्तम किस्मों तथा अच्छे बीज का चुनाव हमेशा ही फायदेमंद होता है, भले ही जलवायु एवं परिस्थिति अलग-अलग हो। अच्छी फसल प्राप्त करने के लिए उत्तम किस्में तथा अच्छे बीज का चयन अति आवश्यक होता है क्योंकि रोग प्रतिरोधक किस्में तथा रोगरहित बीज फसल की गुणवत्ता एवं अच्छी पैदावार का मुख्य आधार होता है।

बीज बोने से पहले की जाने वाली प्रमुख तैयारियाँ

गन्ना बीज बोने से पहले अच्छी प्रकार से तैयारी करनी चाहिए ताकि फसल अच्छी प्राप्त की जा सके। गन्ने में मुख्य रूप से लाल सड़न, उकठा, घासीय प्ररोह, पर्णदाह आदि संक्रामक रोग लगते हैं, यदि बीज गन्ना बुवाई करने से पहले उपचारित न किए गए हों तब ये संक्रमण बावक फसल में पहुँच कर फसल को पूर्ण रूप से बर्बाद कर सकते हैं। अनेक उत्तम उपज देने वाली प्रजातियों को लाल सड़न से ग्रस्त होने के कारण निरस्त कर दी गयी है क्योंकि गन्ने का बीज सर्वथा बीजजनित बीमारियों से मुक्त होना चाहिए। बीज विशिष्ट क्षेत्र के भौगोलिक संरचना के आधार पर संस्तुत प्रजातियों को ही चुनना चाहिए। जहाँ से प्राप्त करना हो उस स्थान की विश्वसनीयता की सुनिश्चित जानकारी अवश्य लेनी चाहिए जिससे प्रजाति शुद्धता, रोग मुक्तता एवं अपरिपक्वता आदि का संशय कम से कम हो। गन्ना यदि अपने ही खेत से ले रहे हों तब अधिक सावधानी रखनी चाहिए। गिरे हुए अथवा चूहों या जंगली जानवरों द्वारा क्षतिग्रस्त गन्ने कदापि बीज के लिए उपयोग नहीं करने चाहिए, उन्हें छांटकर अलग कर देना चाहिए। गर्म हवा, गर्म पानी अथवा आद्र गर्म हवा से उपचारित किए गए गन्ने से उगाई गयी फसल से ही बीज प्राप्त करना चाहिए। बीज लेने वाले गन्ने के खेतों में खाद एवं पानी की प्रचुर मात्रा देनी चाहिए, इससे बीज का जमाव अच्छा होता है। सर्वथा गन्ने के ऊपरी 2/3 भाग को बोने के लिए उपयोग करना चाहिए क्योंकि इस भाग में अधिक जमाव के कारण ज्यादा उत्पादकता प्राप्त होती है।

पेड़ी के प्रत्येक भाग का अच्छी प्रकार से निरीक्षण करना अति आवश्यक होता है, जिन पेड़ियों के सिरे लाल कटे हुए हों, आंखें खराब हों, गन्ना बेधक के छिद्र हों, असाधारण पतले हों, हल्के व खोखले हों तथा जड़ें निकली हों, उनको छांटकर निकाल देना चाहिए। सामान्यतः एक हेक्टेयर क्षेत्रफल में लगभग 38-40 हजार तीन आँख वाली पेड़ी की आवश्यकता होती है। जिस खेत में पहले से ही गन्ना बोया गया है उस खेत को बीज गन्ना फसल बोने के लिए नहीं चुनना चाहिए, क्योंकि इस स्थिति में बीज की गुणवत्ता पर प्रभाव पड़ता है। खेत में पानी निकासी की समुचित व्यवस्था अवश्य होनी चाहिए ताकि गन्ने पर पानी का प्रतिकूल प्रभाव न पड़े। किसान भाइयों को कोशिश करनी चाहिए कि बीज गन्ना की प्रजाति शुद्धता प्रतिशत अधिक से अधिक हो, जमाव क्षमता 85 प्रतिशत एवं उसमें नमी 6.5 प्रतिशत हो तथा प्रत्येक गांठ पर स्वस्थ आँख हो। यदि 5 प्रतिशत से अधिक आँखें स्वस्थ व सही हालत में न हों तो उस गन्ने को बीज के लिए नहीं लेना चाहिए। बीज गन्ने की फसल अवधि 8 से 10 माह सर्वोत्तम होती है। बोने के लिए गन्ने के टुकड़ों को उचित एवं संतुलित कवकनाशियों से उपचारित कर लेना चाहिये। बोने के बाद दीमक से बचाव के लिए क्लोरापाईरीफॉस 1.00 कि.ग्रा. प्रति हेक्टेयर की दर से प्रत्येक टुकड़े पर छिड़काव करना चाहिए।

अधिक उपज प्राप्त करने हेतु प्रमुख निर्देश

- अनुमोदित शीघ्र पकने वाली प्रजातियों को. जे. एन. 86-141, को.सी. 671 एवं को. 94008, तथा अनुशंसित मध्यम अवधि प्रजातियां को. जे.एन. 86-600, को. 86032 को. 99004 का उपयोग करें।
- शरदकालीन गन्ना की बुवाई, अक्टूबर-नवम्बर माह में ही करने का प्रयास करें।
- बसंतकालीन बुवाई अगर करनी है तो फरवरी-मार्च माह में करें।
- यदि बुवाई पिछेती (अप्रैल/मई) के समय होनी है उस परिस्थिति में बीज की मात्रा बढ़ा देनी चाहिए।
- बीज काटने के बाद बुवाई में विलंब है तो कटे हुए बीज को 24 घंटे पानी में भिगोकर ही बोना चाहिए।
- बीजोपचार के लिये गन्ने के बीज को फफूंदनाशक-कार्बेन्डाजिम 2 ग्रा. प्रति ली. एवं कीटनाशक-क्लोरोपायरीफास 5 मि.ली./ली. के अनुपात में 15-20 मिनट तक डुबाकर ही बुवाई करनी चाहिए।
- शीघ्र व अच्छा जमाव प्राप्त करने के लिए बीज ताजा कटा हुआ होना चाहिए तथा बोने के पहले 0.5% एगल्लोल (500 ग्राम/हे.) या 0.25% एरेटन (250 ग्राम/हे.) या 6% टफ़सन दवा मिले हुए पानी (100 लीटर/हे.) के घोल में 10 मिनट तक डुबो कर रखने के पश्चात् उचित नमी वाली मिट्टी में ही बोना चाहिए।
- बुवाई के समय नत्रजन उर्वरक की संस्तुत मात्रा का केवल एक तिहाई भाग ही देना चाहिए।
- गन्ना की बुवाई कतार से कतार 120-150 से.मी. दूरी पर गीली कूंड पद्धति से करें।
- गन्ने की फसल के कतारों के मध्य कम समय में तैयार होने वाली फसलों जैसे - चना, मटर, धनिया, आलू, प्याज आदि की अंतर्फसली बुवाई कर देनी चाहिए।
- खरपतवार नियंत्रण हेतु एट्राजिन 1.0 किग्रा/हे. सक्रिय तत्व की दर से बुवाई के 3 से 5 दिन के अंदर एवं 2,4-डी 750 ग्रा./हे. सक्रिय तत्व 35 दिन के अंदर छिड़काव करना चाहिए।
- गन्ना उत्पादक क्षेत्रों में टपक सिंचाई पद्धति का प्रयोग करना चाहिए जिससे पानी का कम उपयोग करके ज्यादा लाभ मिल सके।
- जमाव के समय गन्ने को दीमक व कंसुवे से बचाने के लिये बुवाई करते समय गामा बी.एस.सी. (एक किलो सक्रिय तत्व/हे.) का छिड़काव करना चाहिए।
- जड़ प्रबंधन के तहत ठूंठ को जमीन की सतह से काटना चाहिए, गरेड़ तोड़ना, फफूंदनाशक व कीटनाशक के ठूंठ का उपचार, गैप फिलिंग तथा संतुलित उर्वरकों का (एन.पी.के.-150:60:60) उपयोग करना चाहिए।

कटाई उपरांत बीज गन्ना का रखरखाव

(i) जिस गन्ना फसल से बीज लेना हो उसकी सूखी पत्तियों एवं अंगोला की एक साथ तेज धार वाले औजार से कटाई करनी चाहिए, साथ ही साथ गन्ना बीज को पत्तियों सहित बंडलों में बांध देना चाहिए।

(ii) बीज गन्ना की बुवाई करते समय अथवा यदि लंबी दूरी की बुवाई करनी हो, दोनों ही परिस्थितियों में बीज की नमी कम होने लगती है तथा आँखें सूखने लगती हैं। अतः बुवाई के दौरान बीज गन्ना को सूखे पत्तियों से ढक देना चाहिये तथा बीच-बीच में उस पर पानी छिड़कते रहना चाहिये ताकि बीज सूखे नहीं एवं ताजा बना रहे।

(iii) जिन क्षेत्रों में सर्दियों में तापमान काफी कम रहता है और पाला पड़ने की संभावना रहती है वहाँ बीज गन्नों को गड्ढों में रखकर उसे ऊपर से 20 से 30 से.मी. मिट्टी की परत से ढक देना चाहिये। मिट्टी को ठीक से दबाकर हवा निकाल देनी चाहिये। जब बुवाई करनी हो तो गड्ढों को सावधानीपूर्वक खोलकर बीज गन्ने निकाल कर बुवाई करनी चाहिए।

गन्ना बीज की नर्सरी बनाने के लिए तकनीक

गन्ना बीज की नर्सरी बनाने के लिए निम्न तकनीकियाँ विकसित की जा चुकी हैं, इन तकनीकियों के उपयोग द्वारा गन्ने की स्वस्थ एवं उत्तम फसल आसानी से प्राप्त की जा सकती है।

एसटीडी तकनीक : छोटे स्तर पर गन्ना बीज की नर्सरी तैयार करने के लिये एस.टी.डी. यानी सेट ट्रीटमेन्ट डिवाइस उत्तम होती है, इसमें बीजों का उपचार वैक्यूम विधि द्वारा किया जाता है। वैक्यूम प्रेशर की सहायता से कवकनाशी बीज गन्ने के अन्दर तक डाला जाता है। इस विधि द्वारा एक बार में लगभग 50 किलो गन्ना बीज का उपचार गुणवत्ता पूर्वक ही किया जा सकता है।

हॉट वाटर ट्रीटमेंट : हॉट वाटर ट्रीटमेंट से उपचार में 50-52 डिग्री सेंटीग्रेट तापमान पर पानी को 2 घण्टे के लिए गर्म करते हैं, फलस्वरूप गन्ना कण्डुआ, विवर्ण, पेड़ी का बौनापन आदि रोगों से रोगमुक्त हो जाता है और बीज में नई ऊर्जा आ जाती है, इस विधि के अपनाने में जमाव में भी 15-20 प्रतिशत का लाभ देखा गया है। बीज के रासायनिक उपचार के लिए शोधन टैंक में ही कार्बेन्डाजिम 0.1 प्रतिशत की मात्रा डाल दी जाती है। गर्म जल शोधन में तापमान का विशेष ध्यान रखना चाहिए।

बीज का चयन : गन्ना बीज की प्रमुख किस्में निम्नानुसार हैं -

अनुमोदित किस्में : शीघ्र (9 से 10 माह) में पकने वाली किस्मों में मुख्य रूप से- को. 7314 (उपज प्रति एकड़-320-

360 क्विंटल) को. 64 (उपज प्रति एकड़-320-360 क्विंटल) को.सी. 671 (उपज प्रति एकड़-320-360 क्विंटल) अनुमोदित की गयी है। जबकि मध्य देर से (12-14 माह) पकने वाली किस्मों में मुख्य रूप से- को. 6304 (उपज प्रति एकड़-380-400 क्विंटल) को. 7318 (उपज प्रति एकड़-400-440 क्विंटल), को. 6217 (उपज प्रति एकड़-360-400 क्विंटल) संस्तुत की गयी प्रजातियाँ हैं ।

नवीन उन्नत किस्में : नवीन उन्नत किस्मों में मुख्य रूप से शीघ्र (9-10 माह) पकने वाली-कोलख 94184 (बिरेन्द्र), कोलख 9709, कोलख 11203 (इक्षु-5), कोलख 11203 (इक्षु-5), कोलख 12207 (इक्षु-6), को. 8209 (उपज प्रति एकड़-360-400 क्विंटल), को. 7704 (उपज प्रति एकड़-320-360 क्विंटल), को. 87008 (उपज प्रति एकड़- 320-360 क्विंटल), को. 87010 (उपज प्रति एकड़-320-360 क्विंटल), को. जवाहर 86-141 (उपज प्रति एकड़- 360-400 क्विंटल) को. जवाहर 86-572 (उपज प्रति एकड़-360-400 क्विंटल) को संस्तुत किया गया है जबकि मध्यम से देर (12-14 माह) में पकने वाली किस्मों में मुख्य रूप से-कोलख 09204 (इक्षु-3), कोलख 11206 (इक्षु-4), कोलख 12209 (इक्षु-7), कोलख 8001, कोलख 8102, को. जवाहर 94-141 (उपज प्रति एकड़-400-600 क्विंटल) को. जवाहर 86-600 (उपज प्रति एकड़-400-600 क्विंटल), को. जवाहर 86-2087 (उपज प्रति एकड़-400-600 क्विंटल) संस्तुत की गयी प्रजातियाँ हैं।

सारांश

यदि किसान भाई गन्ने की बुवाई से पहले की जाने वाली प्रमुख तैयारियों, अधिक उपज प्राप्त करने के लिए दिये गये वैज्ञानिक निर्देशों, गन्ना बीज रखरखाव तथा बीज चयन के लिए संस्तुत सावधानियों का ध्यान रखें तो कम बीज से भी उत्तम फसल तथा अधिक मुनाफा प्राप्त कर सकते हैं।

संदर्भ

1. भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ, वेब साइट https://iisr.icar.gov.in
2. केन्द्रीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, कोयंबटूर वेब साईट https://sugarcane.icar.gov.in

***

जीतने वाले कहते हैं कि मुझे कुछ करना है और
हारने वाले बोलते हैं कि कुछ होना चाहिए।

– शिव खेड़ा

महान उपलब्धियाँ कभी भी आसानी से नहीं मिलती हैं और
आसानी से मिली उपलब्धियाँ महान नहीं होती हैं।

– बाल गंगाधर तिलक

अनुसंधान प्रयोजनों के लिए पादप आनुवंशिक संसाधनों के आदान-प्रदान की प्रक्रिया

वन्दना त्यागी, प्रतिभा ब्रह्मी और प्रज्ञा
भा.कृ.अ.प.- राष्ट्रीय पादप आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो
ई मेल : Vandana.Tyagi@icar.gov.in

क्या आप जानते हैं कि अनुसंधान उद्देश्यों के लिए भारत में प्रवेश करने वाले किसी भी जर्मप्लाज्म के लिए, भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद (आईसीएआर) के तहत स्थापित एक संस्थान, भा.कृ.अ.प.- राष्ट्रीय पादप आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो के माध्यम से किया जाता है। संयंत्र संगरोध (भारत में आयात का विनियमन) आदेश, 2003 (Plant Quarantine Order, 2003) के तहत अनुसंधान के लिए और कम मात्रा में बीज/रोपण सामग्री आयात करने के लिए अधिकृत है। भा.कृ.अ.प.- राष्ट्रीय पादप आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो की जननद्रव्य विनिमय एवं पॉलिसी इकाई सुनिश्चित करती है कि Plant Quarantine Order, 2003 के तहत निर्धारित प्रक्रिया का सख्ती से पालन किया जाए और देश में स्थापित प्रक्रियाओं के अनुसार जर्मप्लाज्म आयात को सुनिश्चित किया जाए। इस जानकारी को देश में विभिन्न अनुसंधान संगठनों में कार्यरत शोधकर्ताओं, प्रजनकों के बीज व्यापक रूप से प्रसारित करने की आवश्यकता है। जननद्रव्य विनिमय एवं पॉलिसी इकाई के पास पादप आनुवंशिक संसाधनों (PGR) को आयात करने की प्रमुख जिम्मेदारी है। निदेशक, भा.कृ.अ.प.- राष्ट्रीय पादप आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो को अनुसंधान उद्देश्यों के लिए जर्मप्लाज्म के आयात के लिए, आयात परमिट जारी करने और इसके संगरोध निरीक्षण करने के लिए अधिकृत किया गया है।

अनुसंधान आवश्यकताओं के लिए विदेशी सहयोगियों को जर्मप्लाज्म का निर्यात भी भारत के जैविक विविधता अधिनियम 2002 के प्रावधानों के तहत किया जाता है। एक मात्र संस्थान होने के तहत अनुसंधान उद्देश्यों के लिए पीजीआर की राष्ट्रीय (अंतर्देशीय) आपूर्ति की जिम्मेदारी भी यह संस्थान निभाता है। अनुसंधान या प्रायोगिक उद्देश्यों के लिए जर्मप्लाज्म के आयात की मौजूदा प्रक्रिया के अनुसार, भारत सरकार ने दो अनिवार्य आवश्यकताओं को पूरा करने की आवश्यकता होती है। प्रथम है आयात परमिट और दूसरी आवश्यकता है जननद्रव्य भेजने वाले देश द्वारा फाइटोसैनिटरी प्रमाणपत्र। इन दो दस्तावेजों के साथ अनुसंधान उद्देश्यों के लिए विदेशों से आयातित बीज/रोपण सामग्री की प्रत्येक प्रेषण के साथ होना चाहिए। Plant Quarantine Order, 2003 के प्रावधान ट्रांसजैनिक बीजों के आयात पर भी लागू होते हैं , और इसके अलावा जैव प्रौद्योगिकी विभाग से मंजूरी अनिवार्य है। आवेदक को आयात परमिट (PQ08) जारी करने के लिए आवेदन पत्र भरना आवश्यक है और देय प्रसंस्करण शुल्क देना भी आवश्यक है। आयात परमिट प्राप्त करने के बाद आवेदक को इसे संबंधित स्रोत को भेजने की आवश्यकता होती है जो आवश्यकता जर्मप्लाज्म की आपूर्ति करने के लिए सहमत हो गया है, इस अनुरोध के साथ कि दो प्रतियों में आयात परमिट बीज/रोपण सामग्री के साथ संलग्न किया जाना चाहिए और यह सुनिश्चित करना चाहिए कि प्रेषण केवल निदेशक, भा.कृ.अ.प.- राष्ट्रीय पादप आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो के नाम पर प्रेषित हो अन्यथा पार्सल को प्राप्त करने में कई कठिनाईयों का सामना करना पड़ सकता है। निजी कंपनियों को एक सर्टिफिकेट जमा करना होता है कि उनकी अनुसंधान और विकास गतिविधि वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग, वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग, द्वारा मान्यता प्राप्त है। प्रक्रिया, आवेदन पत्र और आयात के लिए अनुमोदित मात्रा और शुल्क विवरण पर सभी संस्थान की वेबसाइट www.nbpgr.ernet.in पर उपलब्ध हैं। इस उद्देश्य के लिए जर्मप्लाज्म विनिमय एवं संगरोध इंफॉर्मेशन सिस्टम (GEQIS) एक ऑनलाईन सूचना प्रणाली है जिससे अभी तक आयात की गयी जननद्रव्यों एवं किस्मों की विस्तृत जानकारी प्राप्त की जा सकती है। सिस्टम का उपयोग करने की पूरी प्रक्रिया http://www.nbpgr.ernet.in.GEQ पर विस्तृत है।

पीजीआर के निर्यात को जैविक विविधता (सीबीडी) पर कन्वेंशन और खाद्य और कृषि के लिए प्लांट जेनेटिक रिसोर्सेज पर अंतर्राष्ट्रीय संधि के प्रावधानों के अनुसार नियंत्रित किया जाता है। सीबीडी के अनुपालन में, जैविक विविधता अधिनियम (Biological Diversity Act, 2002) अस्तित्व में आया और जैविक विविधता नियम (Biological Diversity Rules), 2004 में आए। जैविक विविधता अधिनियम, 2002 की धारा 3 (2) गैर- भारतीय को परिभाषित करती है और बताती है कि धारा 3 (2) के अंतर्गत कोई भी गैर-भारतीय को परिभाषित करती है और बताती है कि धारा 3 (2) के अंतर्गत कोई भी गैर-भारतीय राष्ट्रीय जैव विविधता प्राधिकरण (NationalBiodiversity Authority) के अनुमोदन के बाद ही भारत के जैविक संसाधनों को अनुसंधान के लिए प्राप्त कर सकती है। हालांकि, अधिनियम की धारा 5 के

अंतर्गत सहयोगी अनुसंधान परियोजना को छूट का प्रावधान है, जो पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय द्वारा अधिसूचित दिशा निर्देशों के अनुसार हो। जर्मप्लाज्म के निर्यात के लिए अपनाई जाने वाली प्रक्रिया विस्तृत में www.nbpgr.ernet.in पर उपलब्ध है। वाणिज्यिक आयात व निर्यात के लिए कृषि और सहकारिता विभाग के अंतर्गत स्थापित, आयात निर्यात समिति की सिफारिशों के आधार पर पौध संरक्षण, संगरोध और भंडारण विभाग जो कि फरीदाबाद में स्थित है, के द्वारा ही अनुमति दी जाती है।

***

राजभाषा खण्ड

संस्थान में वर्ष 2022 के दौरान राजभाषा- कार्यान्वयन सम्बन्धी विभिन्न गतिविधियाँ

भारतीय संविधान में हिन्दी को संघ की राजभाषा के रूप में स्थापित किया गया है एवं संविधान के भाग सत्रह, अनुच्छेद तीन सौ इक्यावन में वर्णित है कि राजभाषा हिन्दी को इस तरह से विकसित किया जाय ताकि वह भारत की विविध संस्कृति को व्यक्त करने में समर्थवान हो।

अतः राजभाषा के रूप में हिन्दी की भूमिका अत्यंत महत्वपूर्ण तथा दायित्वयुक्त है। इस उद्देश्य का वहन करते हुए भा.कृ.अनु.प.- भारतीय सोयाबीन अनुसन्धान संस्थान, इन्दौर में राजभाषा हिन्दी के प्रचार-प्रसार हेतु अनेकानेक कार्यक्रम किये जा रहे हैं। जिनका स्वरूप भारतीय सोयाबीन अनुसन्धान संस्थान में राजभाषा कार्यान्वयन के क्षेत्र में उत्तरोत्तर प्रगति के साथ दृष्टिगोचर होते हैं, जो राजभाषा के प्रगामी प्रयोग में अत्यंत सार्थक सिद्ध हो रहे हैं।

इस क्षेत्र में किये जा रहे क्रिया कलापों का संक्षिप्त विवरण निम्नवत है :

(क) राजभाषा के नियम 1976 के उपनियम का अनुपालन : संस्थान के अधिकारी एवं कर्मचारी शासकीय कार्यों हेतु राजभाषा नियम 1976 के उपनियम (1) तथा (4) के अनुसार लिखे जाने वाली टिप्पणियों एवं अन्य कार्य हिन्दी में करते हैं।

(ख) राजभाषा कार्यान्वयन समिति की तिमाही बैठक :

- ❖ प्रथम बैठक : 7 अप्रैल 2022
- ❖ द्वितीय बैठक : 13 जुलाई 2022
- ❖ तृतीय बैठक : 14 अक्टूबर 2022

(ग) हिन्दी कार्यशालाएँ : संस्थान के अधिकारियों एवं कर्मचारियों की हिन्दी में कार्य करने के दौरान होने वाली समस्याओं के निराकरण हेतु संस्थान में हिन्दी कार्यशालाओं का आयोजन किया जाता है।

इसके अतिरिक्त कार्यशालाओं के आयोजन का मुख्य ध्येय यह भी होता है कि हिन्दी का प्रयोग किस प्रकार सरल से सरलतम की ओर बढ़ाया जा सकता है। इसलिये प्रत्येक तिमाही में कम से कम एक हिन्दी कार्यशाला का आयोजन किया जा रहा है। ताकि संस्थान के सभी संवर्गों में हिन्दी में कार्य संपन्न करने के रुझान में उत्तरोत्तर प्रगति हो सके। इस उद्देश्य हेतु संबंधित विषयानुसार कार्यशालाएं सम्पन्न की जाती हैं। 2022 में अब तक 4 कार्यशालाओं का आयोजन किया गया, जिसकी सूची इस प्रकार से है।

क्र.	दिनांक	विषय	अतिथि वक्ता
1.	03 मार्च 2022	संसदीय राजभाषा समिति के निरीक्षण से संबंधित विषयों पर विश्लेषण	श्री ए.के. जगदीशन, उपनिदेशक राजभाषा, भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, नई दिल्ली
2.	30 जून 2022	विश्व पटल पर हिंदी का प्रयोग एवं स्वीकार्यता	प्रोफेसर श्याम सुन्दर पलोड़, राष्ट्रीय कवि, विभागाध्यक्ष एवं प्रकाशक, संस्कार कॉलेज ऑफ प्रोफेशनल स्टडीज, इन्दौर
3.	23 सितम्बर 2022	राजभाषा के इतिहास एवं वर्तमान में इसकी प्रासंगिकता	डॉ. जयश्री बंसल, सहायक निदेशक, मानव संसाधन विकास केन्द्र, देवी अहिल्या विश्वविद्यालय, इंदौर
4.	15 दिसम्बर 2022	सरकारी कार्यालय में हिंदी भाषा का प्रयोग	श्री हरेराम बाजपेयी हिन्दी साहित्य कवि एवं प्रबंध सम्पादक वीणा हिंदी पत्रिका, इन्दौर

(घ) प्रशिक्षण : संस्थान में राजभाषा के प्रचार-प्रसार हेतु कृषकों एवं प्रशिक्षणार्थियों को प्रशिक्षण सम्बन्धित सारी सामग्रियाँ हिन्दी में प्रदान की जा रही है।

(ड़) शब्दकोश में वृद्धि : संस्थान में प्रतिदिन एक शब्द हिन्दी एवं अंग्रेजी को द्विभाषीय रूप में ''आज का शब्द'' के रूप में प्रदर्शित किया जा रहा है, ताकि कर्मचारियों, अधिकारियों एवं वैज्ञानिकों के हिन्दी शब्द ज्ञान में वृद्धि करने के साथ ही साथ हिन्दी के कार्यालयीन उपयोग में भी सहायता प्रदान कर सके।

(च) अनुवाद द्विभाषी प्रपत्र : संस्थान में कार्यालयीन कार्य में प्रयुक्त होने वाले विभिन्न पत्रों, प्रपत्रों आदि का अनुवाद कार्य भी प्रगति पर है, जिसमें दैनंदिन के साथ ही प्रायः प्रयुक्त होने वाले सभी प्रकार के पत्रों, प्रपत्रों का द्विभाषी मुद्रित रूप सम्मिलित है। यह कार्य राजभाषा कार्यान्वयन की दिशा में स्थायी एवं आधारभूत उपलब्धि है।

(छ) राजभाषा तिमाही रिपोर्ट का प्रेषण : संस्थान में राजभषा हिन्दी से संबंधित समस्त कार्यों का विवरण तिमाही हिन्दी रिपोर्ट के माध्यम से संबंधित विभागों को ऑनलाइन एवं द्वित्गामी डाक सेवा से प्रेषित किया जाता है।

इस कार्य को धरातली रूप प्रदान करने में संस्थान के समस्त संबंधित अनुभाग का सक्रिय एवं सराहनीय योगदान होता है।

(ज) राजभाषा अधिनियम, 1963 की धारा 3 (3) : संस्थान में राजभाषा अधिनियम, 1963 की धारा (3) से संबंधित दस्तावेजों जैसे- सामान्य आदेश, अधिसूचनाएं, प्रेस-विज्ञप्ति, संविदा, लाइसेंस, परमिट, टैंडर के फार्म और नोटिस, संकल्प, नियम इत्यादि को (हिन्दी और अंग्रेजी) द्विभाषी रूप में निकाला जाता है, ताकि राजभाषा सम्बन्धित दिशा-निर्देशों का पालन सतत होता रहे।

(झ) यूनिकोड की सुविधा : संस्थान के अधिकारियों तथा कर्मचारियों की हिन्दी में कार्य करने की रुचि में वृद्धि करने हेतु समस्त कम्प्यूटर में हिन्दी यूनिकोड की व्यवस्था प्रदान की गयी है, जिससे एक समान फॉण्ट के माध्यम से पूरा संस्थान एक ही दिशा की ओर अग्रेसित हो सके।

(ञ) मौलिक लेखन कार्य का प्रादुर्भाव : संस्थान में राजभाषा सम्बन्धी विभिन्न क्रियाकलापों के साथ मौलिक लेखन कार्य को द्विगामी आयाम प्रदान करने में अधिकारियों एवं कर्मचारी की रुचि अद्वितीय है। संस्थान द्वारा प्रकाशित होने वाली ''सोयवृतिका पत्रिका'' में अपनी लेखनी प्रदान करते हैं।

(ट) संसदीय राजभाषा समिति का निरीक्षण : प्रो. रीता बहुगुणा जोशी, संयोजक, दूसरी उपसमिति संसदीय राजभाषा की अध्यक्षता में संसदीय राजभाषा समिति ने भारतीय सोयाबीन अनुसंधान संस्थान, इन्दौर में हो रहे हिंदी में कार्यों का निरीक्षण दिनांक 2 मार्च 2022 को किया।

इस दौरान समिति ने मंत्रालय एवं विभाग के वरिष्ठ अधिकारियों की उपस्थिति में हिन्दी के कार्यों का अवलोकन किया। इस निरीक्षण बैठक में संस्थान की ओर से कार्यपालक निदेशक डॉ. नीता खांडेकर, प्रभारी राजभाषा एवं प्रधान वैज्ञानिक डॉ. पुनम कुचलान, प्रशासनिक अधिकारी श्री सौरभ मीना, वित्त एवं लेखा अधिकारी श्री रविन्द्रकुमार एवं हिंदी अनुवाद श्री विकास केशरी सम्मिलित हुए तथा परिषद की ओर से डॉ. एस. के. झा पूर्व सहायक महानिदेशक (दलहन व तिलहन) एवं प्रधान वैज्ञानिक, श्री ए. के. जगदीशन उप निदेशक (राजभाषा) एवं श्री आशुतोष कुमार ने भाग लिया।

राजभाषा कार्यान्वयन के क्षेत्र में भा.कृ.अनु.प.- भारतीय सोयाबीन अनुसंधान संस्थान की प्रगति आख्या का एक स्वर्णिम झलक आपके समक्ष प्रस्तुत है।

उपरोक्त गतिविधियों पर यदि दृष्टिपात करें तो ज्ञात होता है कि संस्थान में राजभाषा कार्यान्वयन की दिशा में एक सकारात्मक एवं सार्थक कार्य हो रहा है, जो संस्थान के राजभाषा हिन्दी के सुनहरे भविष्य का आभास कराती है।

भारतीय सोयाबीन अनुसंधान संस्थान इन्दौर की कार्यवाहक निदेशक डॉ. नीता खांडेकर को संसदीय राजभाषा समिति की दूसरी उपसमिति के संयोजक, प्रो. रीता बहुगुणा जोशी एवं समिति सदस्यों द्वारा प्रमाण पत्र प्रदान करते हुए।

राजभाषा की गतिविधियों की झलक

भारतीय सोयाबीन अनुसंधान संस्थान के
राजभाषा की गतिविधियों का निरीक्षण करते हुए
संसदीय राजभाषा समिति दिनांक 2.3.2022

संसदीय राजभाषा समिति के निरीक्षण के दौरान
संस्थान की राजभाषा समिति के सदस्य
आश्वासन सुनते हुए।

संसदीय राजभाषा के निरीक्षण के पश्चात्
संस्थान के कार्यवाहक निदेशक द्वारा प्रमाण पत्र
ग्रहण करते हुए।

संसदीय राजभाषा समिति की दूसरी उप समिति की
निरीक्षण बैठक इन्दौर म.प्र.
दिनांक 02.03.2022

संस्थान में दिनांक 03.03.2022 को हिन्दी कार्यशाला में उद्बोधन देते हुए श्री ए.के. जगदीशन, उपनिदेशक राजभाषा, भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, नई दिल्ली।

30 जून 2022 को हिन्दी कार्यशाला के अतिथि वक्ता प्रो. श्याम सुन्दर पलोड को कार्यवाहक निदेशक द्वारा स्मृति चिन्ह प्रदान करते हुए।

प्रो. श्यामसुन्दर पलोड़ द्वारा हिन्दी कार्यशाला में उद्बोधन देते हुए।

15 दिसम्बर 2022 को हिन्दी कार्यशाला के दौरान श्री हरेराम बाजपेयी, हिन्दी साहित्य कवि द्वारा उद्बोधन देते हुए।

हिन्दी कार्यशाला में संस्थान के निदेशक डॉ. के. एच. सिंह उद्बोधन देते हुए।

हिन्दी पखवाड़ा में 23 सितम्बर 2022 को आयोजित हिन्दी कार्यशाला में संस्थान के अधिकारियों एवं कर्मचारियों को संबोधित करते हुए डॉ. जयश्री बंसल, सहायक निदेशक मानव संसाधन विभाग, देवी अहिल्या विश्वविद्यालय, इन्दौर

संस्थान की गतिविधियों की झलक

भा.कृ.अ.प.- भारतीय सोयाबीन अनुसंधान संस्थान द्वारा आयोजित सोया महाकुंभ-2022 (29-31 मई) के उद्घाटन समारोह में माननीय कैलाश चौधरी, कृषि एवं किसान कल्याण राज्यमंत्री, भारत सरकार द्वारा उद्बोधन देते हुए।

सोया महाकुंभ 2022 के दौरान माननीय महानिदेशक डॉ. त्रिलोचन महापात्र द्वारा उन्नत किसान को सम्मानित करते हुए।

भारतीय सोयाबीन संस्थान के सभी सदस्य सतर्कता जागरुकता सप्ताह की-2022 की शुरुआत वाकाथॉन से करते हुए।

सोया महाकुम्भ के दौरान 3S1Y परियोजना के तहत उत्पादित ISKA बीज का विमोचन

सोया महाकुंभ-2022 के दौरान 31 मई 2022 को शिमला से किसानों को संबोधित करते हुए प्रधानमंत्री श्री नरेन्द्र मोदी।

महाकुंभ में सम्मिलत किसान ऑनलाईन माध्यम से प्रधानमंत्री जी का उद्‌बोधन सुनते हुए दिनांक 31 मई 2022

संस्थान की ए.बी.आई. इकाई में बनने वाले सोया खाद्य पदार्थ

सोयाबीन उगाइए ! खुशहाली पाइए !!
सोयाबीन खाइए ! स्वास्थ्य सुरक्षा पाइए !!

हिन्दी पखवाड़ा (16-29 सितम्बर 2022) : एक रिपोर्ट

भा. कृ. अनु. प. - भारतीय सोयाबीन अनुसंधान संस्थान
खण्डवा रोड़, इन्दौर (म.प्र.)

भा.कृ.अनु.प.- भारतीय सोयाबीन अनुसंधान संस्थान, इन्दौर में हिन्दी पखवाड़ा का आयोजन दिनांक 16-29 सितम्बर 2022 में किया गया। हिन्दी पखवाड़ा के माध्यम से हमारा यह प्रयास रहा कि संस्थान के वैज्ञानिकों, अधिकारियों एवं कर्मचारियों की रुचि हिन्दी में काम करने के प्रति निरंतर बढ़ती रहे तथा राजभाषा हिन्दी का प्रागमी विकास और प्रचार-प्रसार निरंतर होता रहे। परिषद् के दिशा-निर्देश एवं हिन्दी के क्षेत्र में संस्थान द्वारा प्राप्त गरिमा को बनाए रखने के लिए दिनांक 16-29 सितम्बर 2022 के दौरान ''हिन्दी पखवाड़ा-2022'' का आयोजन पूर्ण हर्षोल्लास के साथ किया गया। इस कार्यक्रम का आयोजन संस्थान की प्रभारी राजभाषा अधिकारी डॉ. पूनम कुचलान एवं संचालन श्री रविशंकर कुमार द्वारा किया गया। हिन्दी पखवाड़ा के दौरान विभिन्न प्रतियोगिता का आयोजन किया गया, जो निम्नवत हैं :

हिन्दी पखवाड़ा-2022 का उद्घाटन समारोह दिनांक 16 सितम्बर 2022 को संस्थान के प्रभारी निदेशक एवं अध्यक्ष राजभाषा कार्यान्वयन समिति डॉ. संजय गुप्ता, डॉ. पूनम कुचलान, प्रधान वैज्ञानिक एवं प्रभारी अधिकारी (राजभाषा), अनुभाग प्रभारी- फसल उत्पादन, डॉ. बी.यू. दुपारे, प्रधान वैज्ञानिक तथा अनुभाग प्रभारी- फसल संरक्षण, डॉ. एम.पी. शर्मा, प्रधान वैज्ञानिक द्वारा भा.कृ.अनु.प.- भारतीय सोयाबीन अनुसंधान संस्थान, के प्रेम स्वरूप भटनागर व्याख्यान कक्ष में कार्यक्रम का शुभारम्भ किया गया। इस समारोह के दौरान संस्थान के निदेशक महोदय डॉ. संजय गुप्ता ने राजभाषा के प्रगामी प्रयोग के साथ ही साथ अनुसंधान के प्रचार-प्रसार, संप्रेषण एवं मौलिक लेखन सहित शोधपत्रों तथा तकनीकी लेखन का कार्य शत् प्रतिशत हिन्दी में करने हेतु कर्मचारियों एवं अधिकारियों को स्वयं समर्पण करने की प्रेरणा प्रदान की। संस्थान में हिन्दी के निरंतर प्रयोग एवं उसके प्रति समर्पण के द्वारा उसे अत्यधिक समृद्ध बनाने एवं दैनिक काम-काज में हिन्दी के प्रयोग करने पर बल दिया। डॉ. पूनम कुचलान, प्रभारी अधिकारी राजभाषा ने हिन्दी पखवाड़ा-2022 के दौरान आयोजित होने वाली विभिन्न गतिविधियों के बारे में विस्तारपूर्वक जानकारी प्रदान की।

दिनांक 17 सितम्बर 2022 को अपराहन 3.00 बजे तक संस्थान के कुशल सहायक ग्रेड के कर्मचारियों के लिए हिन्दी में श्रुति लेखन-प्रतियोगिता का आयोजन किया गया, जिसके निर्णायक श्री संजय पाण्डेय एवं डी. एन. बारस्कर ने किया।

दिनांक 19 सितम्बर 2022 को अपराहन 3.00 बजे संस्थान के समस्त कार्मिक हेतु विषयः आजादी का अमृत महोत्सव पर ''मौलिक हिंदी स्लोगन प्रतियोगिता'' का आयोजन किया गया, जिसके निर्णायक डॉ. अनीता रानी प्रधान वैज्ञानिक एवं निखिलेश पंड्या मुख्य तकनीकी अधिकारी थे।

दिनांक 20 सितम्बर 2022 को अपराहन 3.00 बजे संस्थान के समस्त कर्मचारियों के लिए टिप्पणी लेखन प्रतियोगिता का आयोजन किया गया। इस प्रतियोगिता के निर्णायक डॉ. रविन्द्रकुमार, वित्त एवं लेखाधिकारी एवं श्रीमती प्रियंका सावन सहायक प्रशासनिक अधिकारी थे।

दिनांक 22 सितम्बर 2022 को संस्थान के समस्त कर्मचारियों के लिए हिन्दी में निबंध लेखन प्रतियोगिता का आयोजन किया गया। इस प्रतियोगिता के निर्णायक डॉ. मनोज श्रीवास्तव एवं डॉ. सविता कोल्हे, प्रधान वैज्ञानिक थे।

संस्थान में हिन्दी पखवाड़ा-2022 के दौरान दिनांक 23 सितम्बर 2022 को तिमाही हिन्दी कार्यशाला आयोजित की गयी। इस कार्यशाला में मुख्य अतिथि वक्ता डॉ. जयश्री बंसल, सहायक निदेशक मानव संसाधन विभाग, देवी अहिल्या विश्वविद्यालय इन्दौर थी। उन्होने हिन्दी के प्रारंभिक दौर से लेकर वर्तमान समय में इस भाषा की प्रासंगिकता से सभी श्रोतागणों को अवगत करवाया।

दिनांक 23 सितम्बर 2022 प्रोत्साहन योजना को लागू करने हेतु प्रतिभागियों का मूल्यांकन किया गया।

दिनांक 26 सितम्बर 2022 को संस्थान के समस्त कर्मचारियों हेतु प्रश्न-मंच प्रतियोगिता का आयोजन किया गया। समस्त प्रतियोगिताओं में कर्मचारियों ने बढ़-चढ़ कर अपनी सहभागिता का प्रदर्शन किया तथा प्रतियोगिता के माध्यम से अधिकारियों एवं कर्मचारियों में हिन्दी के प्रति और अधिक कार्य करने का उत्साह और प्रेरणा जागृत हुई, इस प्रतियोगिता का संचालन डॉ. पुनम कुचलान, प्रधान वैज्ञानिक एव प्रभारी अधिकारी राजभाषा द्वारा किया गया।

दिनांक 29 सितम्बर 2022 को हिन्दी पखवाड़ा कार्यक्रम का समापन एवं पुरस्कार वितरण समारोह सम्पन्न हुआ, जिसमें सभी पात्रप्रतिभागियों को पुरस्कार देकर सम्मानित किया गया तथा इस कार्यक्रम के सफल संचालन एवं समापन पर संस्थान के डॉ. संजय गुप्ता, प्रभारी निदेशक द्वारा सभी प्रतिभागियों को बधाई एवं शुभकामनाओं के साथ हिन्दी मेंअधिक से अधिक कार्य करने का अनुरोध किया गया।

हिन्दी पखवाड़ा-2022 पुरस्कार वितरण एवं समापन समारोह कार्यक्रम को पूर्ण हर्षोल्लास के साथ आयोजित किया गया। कार्यक्रम की अध्यक्षता संस्थान के प्रभारी निदेशक डॉ. संजय गुप्ता द्वारा किया गया। कार्यक्रम में स्वागत भाषण एवं हिन्दी पखवाड़ा 2022 का संक्षिप्त प्रतिवेदन डॉ. पुनम कुचलान, प्रधान वैज्ञानिक एवं प्रभारी अधिकारी राजभाषा द्वारा प्रस्तुत किया गया। संस्थान के प्रभारी निदेशक डॉ. संजय गुप्ता के कर कमलों द्वारा समस्त विजेता प्रतिभागियों को पुरस्कार व प्रमाण-पत्र प्रदान किया गया। उन्होंने विजेता प्रतिभागियों का उत्सावर्धन करते हुए हिन्दी के प्रगामी विकास एवं कार्यों के प्रति अधिकारियों एवं कर्मचारियों की सराहना की। पुरस्कार वितरण एवं समापन समारोह कार्यक्रम का संचालन श्री संजय पाण्डेय, सदस्य राजभाषा कार्यान्वयन समिति हिन्दी द्वारा किया गया।

समारोह के दौरान विभिन्न प्रतियोगिताओं के 18 विजेताओं को विजेता पुरस्कार एवं 20 प्रतिभागियों को सान्तवना पुरस्कार और प्रमाण पत्र प्रभारी निदेशक के कर कमलों से प्रदान किया गया।

हिन्दी पखवाड़ा

2022 के दौरान आयोजित विभिन्न प्रतियोगिताओं में निम्न प्रतिभागियों ने विजेता सूची में स्थान प्राप्त किया है तथा संस्थान में राजभाषा कार्यांवयन में अपना सक्रिय योगदान दिया। विजेता प्रतिभागियों की सूची निम्नवत है:

श्रुति लेखन प्रतियोगिता:

क्र.सं.	प्रतिभागियों के नाम	स्थान
1.	श्री बलवीर सिंह	प्रथम
2.	श्री संजीवकुमार	द्वितीय
3.	श्री निभयसिंह	तृतीय

टिप्पणी लेखन प्रतियोगिता:

क्र.सं.	प्रतिभागियों के नाम	स्थान
1.	श्री श्यामकिशोर वर्मा	प्रथम
2.	श्री राकेशचन्द्र शाक्य	द्वितीय
3.	श्रीमती साधना पाटीदार	तृतीय

स्लोगन प्रतियोगिता:

क्र.सं.	प्रतिभागियों के नाम	स्थान
1.	श्री श्यामकिशोर वर्मा	प्रथम
2.	श्री संजयकुमार पाण्डेय	द्वितीय
3.	सुश्री सीमा चौहान	तृतीय

निबंध लेखन प्रतियोगिता:

क्र.सं.	प्रतिभागियों के नाम	स्थान
1.	श्री संजयकुमार पाण्डेय	प्रथम
2.	श्री राकेशचन्द्र शाक्य	द्वितीय
3.	श्री श्यामकिशोर वर्मा	तृतीय

प्रश्न मंच प्रतियोगिता:

प्रतिभागियों के नाम	स्थान
श्रीमती सुश्री सीमा चौहान	प्रथम
सुश्री समीक्षा होटे	
श्री संजयकुमार पाण्डेय	द्वितीय
श्री एस.पी. सिंह	
सुश्री आँचल	तृतीय
विशाल नायक	

प्रोत्साहन योजना पुरुस्कार

प्रतिभागियों के नाम	स्थान
श्री श्यामकिशोर वर्मा	प्रथम
श्री संजयकुमार पाण्डेय	
श्री रविशंकर	द्वितीय
श्रीमती प्रियंका सावन	

सांत्वना पुरुस्कार हेतु:

बंगाला राजेश, निखिलेश पंड्या, रामेन्द्र श्रीवास्तव, संतोष कटारिया, रुपाली टेकाडे, रामसिंह कटारिया, मिहिर कसेरादीप, मांगीलाल, मुकुल राठौर, यश सोनी, सुश्री ममता, सुश्री पूर्णिमा, रवि पाण्डे, अम्बर, मुकुल राठौर, योगेश पाल, सुनील दांगी, आयुषी

उपरोक्त समस्त प्रतियोगिताओं में संस्थान के अधिकारियों एवं कर्मचारियों ने बड़े उत्साह से भाग लिया तथा हिन्दी पखवाड़ा-2022 सफल बनाने में अपनी महत्वपूर्ण भूमिका निभायी।

हिन्दी पखवाड़ा-2022 कैमरे की नजर से

दिनांक 16 सितम्बर 2022 को हिन्दी पखवाड़ा कार्यक्रम का शुभारंभ।

प्रभारी राजभाषा पखवाड़े के कार्यक्रम की जानकारी देते हुए।

हिन्दी पखवाड़ा 2022 के दौरान आयोजित तिमाही हिन्दी कार्यशाला (जुलाई-सितम्बर) में संस्थान के अधिकारियों एवं कर्मचारियों को संबोधित करते हुए डॉ. जयश्री बंसल, सहायक निदेशक, मानव संसाधन विभाग, देवी अहिल्या विश्वविद्यालय, इन्दौर।

हिन्दी पखवाड़ा 2022 के दौरान आयोजित प्रश्नमंच प्रतियोगिता में सम्मिलित प्रतिभागीगण।

श्रुति लेख प्रतियोगिता।

निबंध प्रतियोगिता।

हिन्दी पखवाड़ा 2022 के अंतर्गत आयोजित विभिन्न प्रतियोगिता के विजेता प्रतिभागियों को पुरस्कृत करते हुए संस्थान के प्रभारी निदेशक, राजभाषा अधिकारी, वित्त एवं लेखा अधिकारी, अनुभाग प्रभारी एवं वरिष्ठ प्रशासनिक अधिकारी

सामान्य खण्ड

भाषा सम्प्रेषण और प्रयोजनमूलक हिन्दी के प्रमुख आयाम

श्याम किशोर वर्मा
भा.कृ.अनु.प.- भारतीय सोयाबीन अनुसंधान संस्थान, इन्दौर
ई मेल : nrcsshyam@gmail.com

सारांश

भाषा मनुष्य के विचारों, अनुभवों और संदर्भों को व्यक्त करते हुए अभिव्यक्ति की प्राणशक्ति और माध्यम है। प्रत्येक समाज और क्षेत्र की अपनी अलग-अलग बोलियाँ होती हैं, बोलियाँ ही विकसित, बहुप्रचलित और साहित्यिकता प्राप्त करने के पश्चात् भाषा का रूप धारण कर लेती हैं। बोली के भाषा बनने के विभिन्न कारण होते हैं, जिनमें प्राकृतिक, सामाजिक, साहित्यिक, शिक्षा, आर्थिक, राजनैतिक, विज्ञान तथा सैनिक कारण प्रमुख हैं। अंधकार में बोलते हुए व्यक्ति को भी हम उसकी आवाज, भाषण-प्रवृत्ति के आधार पर भली प्रकार से पहचान लेते हैं जिसका प्रमुख कारण उस व्यक्ति की बोली की भिन्नता है, जो अन्य व्यक्तियों से उसे अलग कर देती है। भाषा में विषमता को समाप्त करने के लिए और समरूपता लाने के लिए भाषा का मानकीकरण किया गया। विभिन्न कार्यालयों में हिन्दी का प्रयोग भी विभिन्न उद्देश्यों को पूर्ण करने के लिए किया जाता है। सरकारी पत्राचार, व्यवहार, प्रशासन तंत्र के नेत्र और कान हैं, जिन माध्यम से सरकार समस्याओं का अध्ययन करती है, और इस संबंध में आवश्यक निर्णय लेती है। प्रत्येक सुशासन पत्रों के महत्व के प्रति सजग रहता है। सरकारी कार्यालयों में टिप्पणी लिखने का भी विशेष महत्व रहता है। इसके अभाव में पत्रों का अंतिम निस्तारण असंभव है। शासकीय तथा अन्तर्राष्ट्रीय कार्य मानक रूप देने का प्रयास किया। पारिभाषिक शब्दों के माध्यम से ही हम अध्ययन तथा विचार-विमर्श कर सकते हैं। आज पत्रकारिता ही वह सशक्त माध्यम है जिसके द्वारा हम विश्व जीवन से जुड़ जाते हैं। आज के सामाजिक, आर्थिक व राजनीतिक व्यस्तता प्रधान जीवन में समाचार-पत्र हमारे जीवन का अभिन्न अंग बन गया है। अनुवाद शब्द हिन्दी और अन्य कई भारतीय भाषाओं में प्रयुक्त होता है। अनुवाद के लिए अंग्रेजी में ''ट्रांसलेशन'' शब्द प्रयुक्त होता है। यह शब्द प्राचीन फ्रांसीसी शब्द ट्रांसलेटर से व्युत्पन्न हुआ है। अनुवाद में दो भाषाओं का होना जरूरी है। इन दोनों भाषाओं को अनुवाद विज्ञान में स्रोत भाषा और लक्ष्य भाषा की संज्ञा दी गई हैं। अनुवाद करने की सामग्री जिस भाषा में है उसे स्रोत भाषा कहते हैं और जिस भाषा में अनुवाद किया जाना है वह लक्ष्य भाषा कहलाती है। इस आलेख में प्रयोजनमूलक हिन्दी का स्वरूप और वर्तमान परिदृश्य पर विस्तृत रूप से विवेचना प्रस्तुत की गई है।

भाषा अभिव्यक्ति की प्राणशक्ति है, अभिव्यक्ति का माध्यम है और यह एक ऐसी शक्ति है, जो मनुष्य के विचारों, अनुभवों और संदर्भों को व्यक्त करती है। सामान्यतः शिक्षा, संस्कार, पालन-पोषण, व्यवसाय, सामाजिक स्थिति और वातावरण आदि के भेद से व्यक्ति की भाषा निर्धारित होती है। जो जैसे परिवेश, संस्कार और समाज से जुड़ा रहता है, वैसे ही उसकी भाषा होती है। कभी-कभी भाषा के अंतर्गत अनेक बोलियाँ समाविष्ट रहती हैं। यह एक प्रक्रिया या परिणाम है। हर समाज और हर एक क्षेत्र की अपनी अलग-अलग बोलियाँ होती हैं। बोलियाँ ही विकसित, बहुप्रचलित और साहित्यिकता प्राप्त करने के कारण भाषा का रूप धारण कर लेती हैं। इससे पता चलता है कि भाषा, बोलियों का विकसित रूप है। कोई भी बोली तब तक बोली ही रहती है, जब तक उसमें क्षेत्रीयता रहती है। कुछ भाषा वैज्ञानिकों ने बोली के लिए विभाषा, उपभाषा और प्रांतीय भाषा जैसे शब्दों का प्रयोग किया है।

भाषा और बोली का अंतर

1. भाषा का क्षेत्र व्यापक होता है और बोली का सीमित।
2. एक भाषा की विभिन्न बोलियों वाले परस्पर एक दूसरे को समझ सकते हैं, लेकिन विभिन्न भाषाएँ बोलने वाले एक दूसरे को नहीं समझ सकते।
3. भाषा का प्रयोग शिक्षा, शासन, साहित्यिक रचना और गंभीर विषयों पर विचार-विमर्श करने के लिए होता है। भाषा परिनिष्ठ और परिपक्व शब्दावली का प्रयोग होता है।
4. बोली में आत्मीयता और स्नेह का भाव अधिक होता है।

बोली की अपेक्षा और भी सीमित क्षेत्र में व्यवहृदत होने वाली बोलचाल की भाषा 'उपबोली' कहलाती है।

बोली के भाषा बनने के विभिन्न कारण होते हैं, जैसे -

1. प्राकृतिक कारण
2. सामाजिक कारण
3. साहित्यिक कारण
4. शिक्षा
5. आर्थिक कारण
6. राजनीतिक कारण
7. विज्ञान
8. सैनिक कारण

भाषा के विभिन्न रूप

अंधकार में बोलते हुए व्यक्ति को भी हम उसकी आवाज, भाषण-प्रकृति के आधार पर भली प्रकार से पहचान लेते हैं । इसका प्रमुख कारण उस व्यक्ति की बोली की भिन्नता है, जो अन्य व्यक्तियों से उसे पृथक कर देती है । भाषा के विभिन्न रूप निम्नलिखित हैं :

1. बोली
2. विभाषा या उपभाषा
3. परिनिष्ठित भाषा
4. सृजनात्मक भाषा

1. बोली : किसी सीमित क्षेत्र की उस उपभाषा को बोली कहते हैं जो वहाँ के निवासियों की स्वभावतः घरेलू बोलचाल की भाषा होती है, जिसका प्रचलन मात्र मौखिक रूप से होता है, लेखन और साहित्यिक प्रयोग से संबंध नहीं होता।

2. विभाषा या उपभाषा : जब कोई बोली किन्हीं विशिष्ट कराणों से धार्मिक श्रेष्ठता, भौगोलिक विस्तार अथवा उच्च साहित्यिक रचनाओं के कारण समग्र प्रांत अथवा उपप्रांतों में प्रचलित होती हुई साहित्यिक आधार ग्रहण कर लेती है, तब वह विभाषा या उपभाषा कहलाती है।

3. परिनिष्ठित भाषा : जब कोई विभाषा अपने सुव्यवस्थित व्याकरण एवं विभिन्न भाषिक योग्यताओं से संयुक्त होकर सभ्य तथा सुशिक्षित वर्ग के दैनिक व्यवहार तथा साहित्य की भाषा का स्थान ग्रहण कर लेती है तब वह परिनिष्ठित भाषा कहलाती है। इसे टकसाली भाषा भी कहा जाता है।

4. सृजनात्मक भाषा : जिन भाषाओं का मुख्य रूप से साहित्यिक सर्जना के लिए व्यवहृत किया जाता है उन्हें साहित्यिक भाषा कहा जाता है। यह आम बोलचाल की भाषाओं से कुछ सीमाओं तक भिन्न और परिनिष्ठित भाषा से बहुत निकट होती है।

सृजनात्मक भाषा की विशेषताएँ :

1. यह व्याकरण सम्मत एवं परिनिष्ठित होती है।
2. इस भाषा का प्रयोग साहित्यिक रचना में होता है।
3. यह सभ्य शिक्षित वर्ग के व्यवहार की भाषा है।
4. समाचार पत्रों, पाठ्य पुस्तकों में इस भाषा का प्रयोग होता है।
5. आन्दोलनों, प्रचारों, सम्मेलनों, सभाओं में इसका प्रयोग होता है।
6. इस भाषा की अपनी लिपि होती है।
7. इस पर प्रादेशिक बोलियों का प्रभाव पड़ता है।
8. इस भाषा में अभिधा शब्द-शक्ति का अधिक प्रयोग होता है।
9. कार्यालयी रूप में कर्मवाक्य की प्रधानता होती है।
10. इसमें सामासिक पदों वाली शब्द-रचना का विशेष बंधन नहीं है।
11. यह न तो स्थिर होती है और न सतत् विकासशील।
12. यह राष्ट्र के विभिन्न भागों में व्यवहार में आती है।

जब इस भाषा का व्यापक रूप से प्रचार-प्रसार हो जाता है, तब आगे चलकर वह राष्ट्रभाषा का आसन ग्रहण कर लेती है। वर्तमान में हिन्दी भाषा की यही स्थिति है।

भाषा के मानकीकरण के लक्षण एवं आधार

भाषा में विषमरूपता को समाप्त करने और समरूपता लाने के लिए मानकीकरण की आवश्यकता होती है। मानकीकरण के प्रमुख लक्षण निम्नलिखित हैं :

1. समरूपता
2. लचीली स्थिरता
3. अनुकूलित सर्वग्राह्यता
4. ऐतिहासिक परम्परा की रक्षा
5. जीवंतता
6. क्षेत्र-निरपेक्षता
7. भेदीकरण का निषेध
8. सीमित प्रयोग

किसी भी भाषा की संरचना में ऐसा कोई एकमात्र तत्व नहीं होता है, जिसके आधार पर भाषा को मानक स्वरूप प्रदान किया जा सके। ऐसी स्थिति में विभिन्न विकल्पों में से एक का चयन करना होता है, जिसके आधार निम्नलिखित हैं :

1. अधिकांश द्वारा मान्य विकल्प को मान्यता
2. परंपरा की स्वीकृति
3. शिक्षित समुदाय में प्रयुक्त प्रयोग को मान्यता
4. सुविधाजनक प्रयोगों को मान्यता
5. संस्था, प्रतिष्ठान व सरकार की मान्यता
6. परिनिष्ठित भाषा
7. राजभाषा
8 राष्ट्रभाषा
9. साहित्यिक भाषा
10. विशिष्ट भाषा
11. संचार भाषा
12. माध्यम भाषा
13. मातृभाषा

कार्यालयी हिन्दी (राजभाषा) के प्रमुख कार्य :

विभिन्न कार्यालयों में हिन्दी का प्रयोग विभिन्न उद्देश्यों के लिए होता है, जिन पर प्रकाश डालना समीचीन लगता है।

शासकीय पत्र व्यवहार :

सरकार समाज की व्यवस्था को सुचारू रूप से गतिवान बनाने के लिये स्थापित की गयी राजनैतिक सत्तायुक्त इकाई है।

वस्तुतः सरकार के समस्त क्रियाकलापों का एकमात्र उद्देश्य जनता के दैनंदिन जीवन का विधिवत् नियमन हो, ताकि सामाजिक व्यवस्था निरापद और सजीव बनी रहे। अतः यह आवश्यक और उचित ही है कि सरकार अपने कार्य-व्यवहार के संबंध में जनता को समय-समय पर सूचित करती रहे। प्रजातंत्र और कल्याणकारी राज्य की भावना के उदय के पश्चात् तो यह औचित्य और भी बढ़ गया है। सरकार के संप्रेषण कार्य को सरकारी पत्र-व्यवहार के नाम से जाना जाता है। सरकारी पत्र-व्यवहार में दो प्रकार के पत्रों का समावेश किया जाता है। एक तो वे पत्र जिनका उद्देश्य जनसाधारण तक सरकारी कार्य-व्यवहार निर्णय और गतिविधियों की सूचना देना होता है और दूसरा वे पत्र, जो सरकारी तंत्र के अनिवार्य अंग होते हैं अर्थात् जिनके माध्यम से सरकारी कार्य-व्यवहार चलता है। पत्र-व्यवहार प्रशासन के नेत्र और कान हैं, जिनके माध्यम से सरकार समस्याओं का अध्ययन करती है और इस संबंध में आवश्यक निर्णय लेती है।

शासकीय पत्र शैली की दृष्टि नितान्त औपचारिक होते हैं और प्रशासन की दृष्टि से उनका विशेष महत्व है। बढ़ती हुई राजनैतिक चेतना के युग में शासकीय पत्रों का महत्व और उपयोग दिन-प्रतिदिन बढ़ रहा है। प्रत्येक प्रशासन पत्रों के इस महत्व के प्रति सजग है। अतः प्रत्येक कार्यालय में डाक व्यवस्था को नियमित रूप से व्यवस्थित करने के लिये उत्तरदायी अधिकारी को डाक का कार्यभार सौंपा जाता है। कार्यालय में आने वाले और कार्यालय से जाने वाले प्रत्येक पत्र का लेखा रखा जाता है, जो भविष्य में संदर्भ के लिए आवश्यक है। सरकारी तंत्र गतिवान बनाने के लिए तथा दिशा प्रदान करने के लिए सरकारी पत्र-व्यवहार किया जाता है। सरकारी पत्र न तो सामाजिक पत्रों की भांति व्यक्तिगत हितों से प्रेरित होते हैं और न व्यापारिक पत्रों की तरह स्वार्थ-सिद्ध भावना से ओतप्रोत।

प्रारूप लेखन

हिन्दी में प्रारूप को रूपरेखा, आलेख, मसौदा आदि कहते हैं। अंग्रेजी भाषा में इसे ड्राफ्ट कहते हैं। विभिन्न कार्यालयों में जब किसी आदेश, प्रस्ताव, विज्ञप्ति, परिपत्र या पत्र आदि भेजने के पूर्व जो रूपरेखा आलेखन, कच्चा मसौदा या ड्राफ्ट तैयार किया जाता है, उसे प्रारूप कहते हैं। प्रारूप और पत्र लेखन में अंतर रहता है। प्रारूप किसी पत्र का ही पूर्व रूप है। यह कार्यालय में पत्र-व्यवहार का एक आंतरिक अंग है। कार्यालय में रहने तक यह प्रारूप कहलाता है। लेकिन जब कोई लिपिक अपने अधिकारी द्वारा अनुमोदित प्रारूप के आधार पर पुनः उसी पत्र को लिखकर या टंकित कर अधिकारी के हस्ताक्षर करवाकर संबंधित व्यक्ति या विभाग को भेज देता है तब वह पत्र कहलाएगा।

आदर्श प्रारूप अथवा आलेखन की विशेषताएँ :

1. औपचारिकता
2. तथ्यपरकता
3. संक्षिप्तता
4. पूर्णता
5. अनुच्छेद
6. उद्धरण
7. निश्चितता
8. उपयुक्त भाषा शैली
9. डाक/रजिस्ट्री
10. प्रेषण

पत्रों के विभिन्न प्रकार :

कार्यालय में पत्रों के विभिन्न प्रकार होते हैं, जो निम्नलिखित हैं :

प्रथम स्वरूप

1. अधिसूचना
2. घोषणा
3. विज्ञप्ति
4. अध्यादेश
5. निविदा
6. प्रस्ताव
7. त्रुटि सुधार

द्वितीय स्वरूप :

1. सरकारी पत्र
2. अर्ध सरकारी पत्र
3. कार्यालय आदेश
4. ज्ञापन
5. परिपत्र
6. अनुस्मारक पत्र
7. पृष्ठांकन
8. तार

अन्य प्रकार :

1. सामान्य पत्र
2. कूट संदेश
3. रेडियोग्राम
4. दूरभाष संदेश
5. संकल्प
6. उद्घोषणा
7. सूचना
8. कार्यालय ज्ञापन
9. विज्ञापन
10. अन्य पत्र

प्रतिवेदन

सरकारी कामकाज के अंग के रूप में जाँच, तथ्यान्वेषण, सुझाव आदि के विस्तृत विवरण प्रस्तुत करने की प्रणाली को प्रतिवेदन कहते है। प्रतिवेदन में वह सूचना या जानकारी प्रस्तुत की जाती है, जो सार्वजनिक रूप से ज्ञात नहीं होती, किन्तु प्रतिवेदन प्रस्तुत करने वाला व्यक्ति या आयोग संबद्ध व्यक्ति या सरकार तक तथ्यों को यथास्थिति प्रस्तुत करते हैं। प्रतिवेदन एक या अनेक व्यक्ति, अधिकारी, सचिव तथा सरकार के द्वारा गठित आयोग, मण्डल प्रस्तुत करते हैं। प्रतिवेदन में तथ्यों को यथास्थिति प्रस्तुत करने का प्रमाणिक प्रयास किया जाता है। प्रतिवेदन के मूलतः दो रूप हो सकते हैं - (1) विवरणात्मक प्रतिवेदन तथा (2) शिकायती प्रतिवेदन।

प्रतिवेदन की भाषा शैली के संबंध में ध्यान देने योग्य बातें :

1. प्रतिवेदन की भाषा सरल, स्पष्ट एवं अभिधामूलक होनी चाहिए।
2. प्रतिवेदन की शैली औपचारिक एवं निर्वैयक्तिक होनी चाहिए।
3. प्रतिवेदन संक्षिप्त एवं सधा हुआ होना चाहिए।
4. प्रतिवेदन में पारिभाषिक शब्दावली का ही प्रयोग होना चाहिए।
5. प्रतिवेदन विषय के आधार पर प्रतिवेदन का आकार छोटा या बड़ा हो सकता है।

अधिसूचना

किसी भौगोलिक क्षेत्र की आर्थिक, सामाजिक और राजनैतिक व्यवस्था को सुचारू रूप से संचालित करने के लिए गठित की गई व्यवस्था का नाम है सरकार। पर प्रशासन का आधार राजतंत्रीय हो, अधिनायकवादी हो या प्रजातंत्र, सरकार का यह नैतिक उत्तरदायित्व है कि वह अपने द्वारा प्रतिवेदित क्रियाओं की सूचना जनता को अनिवार्य रूप से दें और सरकार अपने इस उत्तरदायित्व का निष्पादन अपने क्रियाकलापों के सामान्य विज्ञापन के माध्यम से करती है। प्रजातांत्रिक व्यवस्था में सरकार का यह उत्तरदायित्व और भी गंभीर हो जाता है, क्योंकि जनतंत्र स्वयं जनता द्वारा शासनार्थ चुने गए प्रतिनिधियों की संस्था है। सरकार अपने द्वारा किए गए कार्यों के विज्ञापन के लिए राजपत्र का प्रकाशन करती है। सरकार का यह राजपत्र प्रति सप्ताह प्रकाशित होता है। इस नियमित प्रकाशित राजपत्र में नए कानूनों की घोषणा, सरकारी अधिकारियों की नियुक्ति, अवकाश-प्राप्ति, निष्कासन, पदोन्नति, पदावनति, विभाग परिवर्तन, स्थानांतरण तथा संशोधन की सूचनाएँ विज्ञापित की जाती हैं। राजपत्र में प्रकाशित सूचनाएँ ही अधिसूचना कहलाती हैं।

घोषणा

व्यक्ति की भाँति राष्ट्र के जीवन में भी कुछ महत्वपूर्ण और उत्तेजक क्षण आते हैं जब विचार और समाचार के संवहन के लिए किसी समय बड़ी और तिथि की प्रतीक्षा करना मुश्किल हो जाता है। हम जानते हैं कि सरकार के राजपत्र का प्रकाशन एक तैथिक क्रम है और वह एक निश्चित समयांतर से ही प्रकाशित होता है। अतः उसमें सामान्य महत्व की सूचनाएँ प्रकाशित होती हैं। परन्तु यदि कभी कुछ विशेष महत्व की घटना घटित हो जाती है, जिसके प्रकाशन की अविलम्ब आवश्यकता होती है तो इसी उद्देश्य के लिए तदर्थ, असाधारण राजपत्र प्रकाशित किया जाता है। असाधारण गजट में आसाधारण महत्व की प्रकाशित सूचनाएँ घोषणा है। घोषणा करने का संवैधानिक अधिकार केवल राज्यप्रमुख को है। घोषणा पर राजप्रमुख के हस्ताक्षर होते हैं।

आदेश/कार्यालय आदेश

किसी मंत्रालय और विभाग के कर्मचारियों को उनसे संबंधित सूचनाओं के संवहन के लिए कार्यालय आदेश का प्रयोग किया जाता है। इन पत्रों के माध्यम से किसी कार्यालय में काम करने वाले कर्मचारियों को व्यक्तिगत या सामूहिक रूप से सूचना दी जा सकती है। कार्यालय आदेश पत्र-व्यवहार का एक बहुत अनौपचारिक एवं असाधारण-सा स्वरूप है अर्थात् इसमें प्रेषक, विषय संबंधित और स्वनिर्देश कुछ भी नहीं लिखा जाता है। नियुक्ति, पदोन्नति, अवकाश प्राप्ति, अवकाश समायोजन तथा पदत्याग और स्थानांतरण एवं संबंधित सूचनाएँ कार्यालय आदेश के माध्यम से ही संवहित की जाती है।

ज्ञापन (मेमो)

ज्ञापन शासकीय पत्र-व्यवहार का एक सर्वाधिक महत्वपूर्ण स्वरूप है। जब कोई अति उच्च अधिकारी अपने अधीनस्थ कर्मचारी को कोई पत्र लिखता है तो सामान्यता ज्ञापन का प्रयोग किया जाता है। इसके अतिरिक्त कार्यालयों से गैर सरकारी व्यक्तियों के साथ किया गया पत्राचार भी ज्ञापन कहलाता है। व्यक्तियों को नियुक्त हेतु साक्षात्कार के लिए बुलाने, नियुक्ति या अनियुक्ति की सूचना भेजने, आयकर या बिक्री कर कार्यालय में किसी व्यक्ति या संस्था को उपस्थित होने का आदेश ज्ञापन के द्वारा दिया जाता है। ज्ञापन तृतीय पुरुष में एक वचन लिखा जाता है।

परिपत्र

कभी-कभी किसी वरिष्ठ अधिकारी को एक ही सूचना एक से अधिक अधीनस्थ कर्मचारियों को एक साथ भेजनी होती है तो प्रेषक अधिकारी परिपत्र/गश्ती पत्र का प्रयोग करते हैं। परिपत्र परिक्रमा करने वाला इसलिए कहा जाता है कि वह एक ही रूप में अनेक अधिकारियों के कार्यालय में घूमता है। इस प्रकार परिपत्र वह पत्र है जो एक ही उद्देश्य और विषय की पूर्ति के लिए अनेक अधिकारियों को लिखा जाता है। सामान्य सरकारी अधिकारी परिपत्रों का प्रयोग तब करते हैं, जब विषय सार्वजनिक महत्व का हो और अपेक्षाकृत अधिक महत्वपूर्ण न हो।

पृष्ठांकन

कभी-कभी किसी सरकारी कार्यालय में प्रतिपादित अधिकारी के अतिरिक्त अन्य व्यक्तियों और अधिकारियों की सूचना हेतु प्रेषित करने की आवश्यकता होती है। पृष्ठांकन पत्र को अन्य व्यक्तियों के सूचनार्थ भेजे जाने की प्रक्रिया है। पृष्ठांकन का मूल रूप से भी किया जा सकता है और उसकी प्रति पृष्ठांकित हो सकती है।

अनुस्मारक या स्मरण-पत्र

कार्यालयों की कार्य-प्रणाली में उच्च अधिकारियों द्वारा अपने अधीनस्थ कार्यालयों/अनुभागों को अनेक विषयों में पत्र लिखे जाते हैं, जानकारी माँगी जाती है, कुछ अनुदेशों के पालन की अपेक्षा की जाती है, किन्तु कभी-कभी भूल से अन्य किसी कारण से अधीनस्थ कार्यालय द्वारा उच्च कार्यालय पत्र पर कार्यवाही नहीं की जाती, तब कार्यवाही के लिए उच्च कार्यालय पुनः अधीनस्थ कार्यालय को स्मरण कराने के लिए पत्र लिखता है। यही अनुस्मारक या स्मरण पत्र कहलाता है। अनुस्मारक लिखते समय ध्यान देने योग्य बातें निम्नलिखित हैं :

1. अनुस्मरक का स्वरूप मूल पत्र के स्वरूप के अनुसार होता है।
2. यदि मूल पत्र कार्यालय ज्ञापन हो तो अनुस्मारक भी कार्यालय ज्ञापन के रूप में ही होगा।
3. यदि पिछले पत्रों के उत्तर का महत्व बढ़ गया है तो अनुस्मारक अर्ध सरकारी पत्र का रूप ले सकता है।
4. पिछले पत्र का उत्तर न मिलने पर खेद भी व्यक्त किया जाता है।
5. अनुस्मारक में लिखा जा सकता है कि उत्तर न मिलने के कारण कार्य करने में गतिरोध हो रहा है।
6. अनुस्मारक की भाषा परिस्थिति वश थोड़ी सख्त भी हो सकती है।
7. अनुस्मारक का आकार अपेक्षाकृत छोटा होता है।
8. अनुस्मारक में मूल पत्र का क्रमांक और दिनांक का उल्लेख कदापि नहीं भूलना चाहिए।
9. प्रायः छः सप्ताह की प्रतीक्षा के पश्चात् ही अनुस्मारक पत्र भेजा जाता है।

अनुस्मारक पत्र दो प्रकार के होते हैं - सरकारी अनुस्मारक एवं अर्ध सरकारी अनुस्मारक।

पत्र-लेखन

आधुनिक जीवन में पत्र लेखन एक महत्वपूर्ण कला बन गई है। अपनी भावनाओं एवं विचारों को लिखित रूप से दूसरे तक पहुँचाने को पत्र लेखन कहते हैं। पत्र हमारे हृदय के विभिन्न पटलों को खोलने में सहायक होते हैं। ये हमारी **भावनाओं और विचारों की पंखुड़ियों से निर्मित सुन्दर पुष्प हैं।** व्यक्तिगत पत्रों का अत्यधिक महत्व है। यह दूरस्थ व्यक्ति की भावना को एक साथ भूमि पर लाने का सरलतम साधन है। पारिवारिक तथा सामाजिक संबंधों को बनाए रखने के लिए वे एक सेतु का कार्य करते हैं। प्राचीन काल में भी पत्रों का बड़ा महत्व था। यातायात के स ाधनों के अभाव के कारण उस समय संदेश ले जाने का कार्य हंस तथा कबूतर आदि पक्षी करते थे। वैज्ञानिक युग में रेल, दूरभाष, तार, मोबाईल आदि ने पत्रों के महत्व को विशेष बढ़ावा दिया है। पत्रों में कलात्मकता का गुण होना चाहिए। इसी कारण पत्र-लेखन एक कला माना जाता है। पत्र के द्वारा पत्र-लेखक के व्यक्तित्व का भी उद्घाटन हो जाता है। महान व्यक्तियों तथा साहित्यकारों द्वारा लिखे गए पत्र एक अमूल्य निधि बन जाते हैं।

अच्छे पत्र के गुण

1. भाषा-शैली में सरलता
2. विचारों में सुस्पष्टता
3. संक्षिप्तता
4. प्रभाव की एकता

आदर्श पत्र की प्रमुख विशेषताएँ

(क) पत्र का बाह्य स्वरूप

1. पत्र का कागज़
2. आकार
3. पत्र संवेष्टन
4. पत्र का सुलेखन
5. मुद्रांकन

(ख) पत्र का आंतरिक स्वरूप

1. स्पष्टता
2. सरलता
3. पूर्णता
4. संक्षिप्तता
5. पुनरावृत्ति न होना
6. नम्रता
7. शिष्टता
8. यथार्थता
9. प्रस्तुतीकरण
10. चतुराई
11. अनुकूलता

शासकीय पत्र की संरचना संबंधी विशेषताएँ

1. शासकीय पत्र में सबसे ऊपर दायीं ओर कार्यालय, संस्था, सरकार का नाम होता है।
2. उसके नीचे कार्यालय पत्र भेजने की तिथि तथा रजिस्टर में अंकित संख्या।
3. बायीं ओर प्रेषक का पदनाम तथा पता और उसके नीचे प्राप्तकर्ता कार्यालय का पता।
4. तत्पश्चात् स्थान तथा दिनांक का उल्लेख।
5. पत्र के मूल वर्ण्य विषय के पूर्व संबोधन किया जाता है।
6. प्रतिपाद्य विषय को परिच्छेदों या अनुच्छेदों में विभाजित कर लिखना चाहिए।
7. पत्र का आशय पूर्णतः समझ में आना चाहिए।
8. शासकीय पत्र सदैव अन्य पुरुष या प्रथम पुरुष में लिखा जाता है।
9. पत्र की भाषा सरल, शिष्ट और संयत होनी चाहिए।
10. पत्र की समाप्ति पर दायीं ओर आपका, भवदीय लिखकर हस्ताक्षर करना चाहिए।
11. प्रेषक के हस्ताक्षर के नीचे प्रेषक का नाम तथा पदनाम स्पष्ट अक्षरों में लिखा जाना चाहिए।
12. अंत में जिन संबंधित व्यक्तियों को प्रतिलिपियाँ प्रेषित की जाएँ या जितने संलग्न हो उनकी संख्या का उल्लेख करें।

सार लेखन

किसी विस्तृत विवरण पत्र-व्यवहार वक्तव्य, लेख या विस्तार व्याख्या और निदेशक के ऐसे संयोजन को संक्षेपण कहते हैं, जिसमें असंबद्धता, पुनरावृत्ति व अनावश्यक तथ्यों का संक्षेपण होता है और सभी अनिवार्य उपयोगी तथा मूल तथ्यों का प्रभावपूर्ण संक्षेप्त संकलन हो।

संक्षेपण की विशेषताएँ :

1. संक्षेपण स्वतः पूर्ण रचना है।
2. संक्षेपण को पढ़ने के बाद मूल संदर्भ को पढ़ने की आवश्यकता नहीं होती।
3. संक्षेपण में अनावश्यक बातों को हटा दिया जाता है।
4. इसमें मूल आवश्यक जानकारियाँ मौजूद रहती हैं।

संक्षेपण का महत्व :

मनुष्य एक व्यस्त प्राणी है। उसके पास अनावश्यक कार्यों के लिए समय नहीं होता। वह अपनी व्यस्तता में थोड़े-से अधिक करना चाहता है। व्यावहारिक दृष्टि से कुशल वकील, वक्ता, संपादक, व्यापारी, संवाददाता का कार्य इसके बिना कठिन है।

उत्कृष्ट संक्षेपण की विशेषताएँ :

1. संक्षेपण पूर्ण होना चाहिए।
2. सार्थकता एवं संक्षिप्तता संक्षेपण का महत्वपूर्ण एवं अनिवार्य विशेषता है।
3. संक्षेपण में अभिव्यंजित अर्थ पूर्णतः स्पष्ट होना चाहिए।
4. संक्षेपण सरल होना चाहिए।
5. संक्षेपण की भाषा शुद्ध तथा परिष्कृत होनी चाहिए।
6 संक्षेपण में भाव और भाषा का प्रवाह अनिवार्य है।

अच्छे सार लेखन की प्रमुख बातें :

1. मूल संदर्भ को पढ़कर गद्यांश के भाव को स्पष्ट करना।
2. मूल संदर्भ को समझने के बाद आवश्यक शब्द, वाक्य खण्डों को रेखांकित करें।
3. संक्षेपण में अपनी ओर से कोई टीका-टिप्पणी नहीं जोड़नी चाहिए।
4. रेखांकित वाक्यों के आधार पर रूपरेखा तैयार करना चाहिए।
5. रूपरेखा को क्रम देने के लिए उसे चार-पाँच बार पढ़ना चाहिए।
6. संक्षेपण को व्याकरण के नियमानुसार क्रमबद्ध तरीके से लिखना चाहिए।
7. भावों और विचारों के अनुकूल शीर्षक देना चाहिए।
8. क्रिया विशेषण को हटा देना चाहिए।
9. अर्थ-अभिव्यक्ति के शब्दों को ही रखा चाहिए।
10. मूल अवतरणों के वाक्य खण्डों के लिए एक-एक शब्द का प्रयोग करना चाहिए।
11. अलंकृत शैली का प्रयोग नहीं करना चाहिए।
12. भाषा व्याकरण के नियम के अनुसार होनी चाहिए।
13. बेजान और निरर्थक शब्दों से बचना चाहिए।
14. संक्षेपण के समानार्थी शब्दों को हटा देना चाहिए।

अच्छे संक्षेपण के लिए आवश्यक गुण :

1. पूर्णता
2. संक्षिप्तता
3. स्पष्टता
4. भाषा की सरलता
5. शुद्धता
6. प्रवाह और क्रमबद्धता

पल्लवन

पल्लवन का अर्थ है किसी सूत्रबद्ध विचार या भाव को विस्तार से प्रस्तुत करना। किसी वाक्य, कथन, सुक्ति, मुहावरे या कहावत के भाव को एक अनुच्छेद से स्पष्ट करने की क्रिया को विस्तारण, विशदीकरण या पल्लवन कहते हैं। पल्लवन किसी भाव को स्पष्ट करने के लिए अनुच्छेद के रूप में एक लघु निबंध होता है।

पल्लवन के प्रमुख तत्व :

1. आकार
2. मूल भाव की रक्षा

टिप्पण-लेखन :

सरकारी कार्यालयों में किसी भी विचाराधीन पत्र या आवेदन पत्र पर उसके विस्तारण को सरल बनाने के लिए जो टिप्पणियाँ लिपिकों, सहायकों तथा कार्यालय अधीक्षकों द्वारा लिखी जाती हैं, उन्हें टिप्पण-लेखन कहते हैं। टिप्पण-लेखन में सामान्य रूप से तीन बातें रहती हैं -

1. उस पत्र के पूर्व पत्र आदि का सारांश
2. जिस प्रश्न पर निर्णय लिया जाता है उसका विवरण या विश्लेषण
3. उस संबंध में क्या कार्यवाही की जाए, इस विषय में क्या कोई आदेश दिए जाएँ, इससे संबंधित सुझावों का उल्लेख।

तात्पर्य यह है कि टिप्पण-लेखन में विचाराधीन प्रश्नों के बारे में वे सभी बातें लिखी जाती हैं, जिनसे उस विषय के संबंध में निर्णय करने और आदेश देने में सुविधा होती है।

टिप्पण-लेखन का मुख्य उद्देश्य :

सरकारी कार्यालयों में टिप्पण लिखने का विशेष महत्व रहता है। इसके अभाव में पत्रों का अंतिम निस्तारण असंभव है। सचिव या उसका सहायक मामलों से संबंधित मुख्य विषय की ओर उच्च अधिकारियों का ध्यान आकर्षित करने के लिए उस पर होने वाली कार्यवाही का सुझाव देता है। यही टिप्पणी है। टिप्पणी लेखन के मुख्य उद्देश्य निम्नलिखित है :

1. सभी आवश्यक तथ्यों को स्पष्ट एवं संक्षिप्त रूप से उचित अधिकारी के सम्मुख लाना।
2. उचित अधिकारी का ध्यान पत्र के विशेष विषय, पूर्ण निश्चित तथ्य या प्रमाण की ओर लाना।
3. पत्र-व्यवहार पर विचार स्पष्ट करना।
4. पत्र पर की जाने वाली कार्यवाही स्पष्ट करना।

टिप्पण की कार्यविधि : प्रायः टिप्पण प्रस्तुत करने की एक श्रृंखला होती है -

लिपिक/सहायक → अनुभाग अधिकारी → शाखा अधिकारी → विभाग अधिकारी → स्कन्ध → सचिव → उप मंत्री → मंत्री

कुछ लिपिक/सहायक आवश्यक मामलों को सीधे शाखा अधिकारी को भी भेज सकते हैं और वह अपनी टिप्पणी सहित आगे भेज देता है। मामले पर अंतिम निर्देश दिए जाने के पश्चात् यह संबंधित अधिकारियों से होते हुए अनुभाग में पहुँचता है। इस प्रकार सभी अधिकारियों को उसका ज्ञान प्राप्त हो जाता है।

टिप्पण लेखन के साधारण नियम : टिप्पण लेखक को टिप्पणी लिखते समय निम्नलिखित बातों का ध्यान रखना चाहिए-

1. टिप्पण में बेकार का विस्तारण नहीं होना चाहिए।
2. टिप्पण में ऐसी भाषा का प्रयोग नहीं करना चाहिए, जिससे अनावश्यक भ्रांति पैदा हो।
3. जहाँ तक संभव हो टिप्पण में अनुच्छेद का क्रम न रखा जाए।
4. टिप्पण में किसी के प्रति निजी रूप से आक्षेप न हो।
5. टिप्पण की भाषा ऐसी न हो, जिसमें लेखक का स्वार्थ झलकता हो।
6. टिप्पण में पत्र का मुख्य विषय ही लिखना चाहिए। यदि पूर्व पत्र-व्यवहार का संदर्भ हो तो उसका भी स्पष्ट उल्लेख होना चाहिए।
7. एक पत्र पर एक ही टिप्पण होना चाहिए।
8. टिप्पण में एक ही बात को बार-बार नहीं दोहराना चाहिए।
9. जहाँ तक संभव हो, जटिल एवं समेकित शब्दावली को टिप्पण से दूर ही रखना चाहिए।
10. टिप्पण पत्र के हाशिए में लिखा जाना चाहिए ताकि अधिकारी को पढ़ने में कठिनाई न हो।
11. यदि किसी पत्र के बारे में अधिकारी ने कुछ विशिष्ट निर्देश दिए हैं तो टिप्पण लिखते समय उनको भी ध्यान में रखना चाहिए।
12. जिस व्यक्ति ने टिप्पण लिखा हो, टिप्पण के बाद उसे अपने संक्षिप्त हस्ताक्षर अवश्यक करना चाहिए।
13. यदि एक ही पत्र पर अनेक आदेश प्राप्त करने हैं , तो उन्हें अलग-अलग टिप्पण के रूप में लिखकर अधिकारी के सम्मुख प्रस्तुत करना चाहिए।

टिप्पण के प्रमुख

विषय वस्तु के अनुसार :

1. सामान्य टिप्पण-दैनंदिन के कार्य
2. संपूर्ण टिप्पण - जटिल मामले

प्रतिपादन की दृष्टि से :

1. मुख्य टिप्पण - समस्या पर प्रारंभिक टिप्पण
2. आनुशंगिक टिप्पण - उच्च अधिकारियों का टिप्पण पर अभिमत

प्रसार की दृष्टि से :

1. आंतरिक टिप्पण - किसी कार्यालय के अंतर्गत टिप्पण
2. बाह्य टिप्पण - जटिल समस्या को निपटाने के लिए विभागेतर टिप्पण

विस्तार की दृष्टि से :

1. विस्तृत टिप्पण - विचाराधीन मामले का संदर्भ, तर्क आदि की भूमिका की प्रस्तुति।

2. सूक्ष्म टिप्पण - इसके अंतर्गत सहमति / असहमति / स्वीकृति / अस्वीकृति / अनुरोध सूचक शब्द / आदेशात्मक शब्द लिखे जाते हैं।

दैनंदिन कार्यालयीन कार्य में उपयोग में आने वाली टिप्पण :

1.	Acceptance is awaited	स्वीकृति की प्रतीक्षा है।
2.	Accepted on trial basis	परीक्षण के आधार पर स्वीकृत।
3.	Accepted and passed for payment	स्वीकृत और अदायगी के लिए पास किया
4.	Accepted provisionally	अन्तिम रूप से स्वीकृत
5.	Accord approval/Sanction to	कृपया अनुमोदन/मंजूरी प्रदान करें
6.	Acknowledgement is awaited	पावती की प्रतीक्षा है
7.	Action as at 'A' above	ऊपर 'क' के अनुसार कार्यवाही की जाए
8.	Action is underway	कार्यवाही की जा रही है
9.	Action may be taken as proposed	यथा प्रस्तावित कार्यवाही की जाए
10.	Address all concerned	सर्वसम्बन्धित को लिखा जाए
11.	Advise accordingly	तदनुसार सूचित करें
12.	Advise further development	आगे की प्रगति से अवगत कराएँ
13.	Advise telegraphically	तार द्वारा सूचित करें
14.	Advise the action taken	की गई कार्यवाही से अवगत कराएँ
15.	Agenda is sent herewith	कार्यसूची साथ भेजी जा रही है
16.	Agenda will follow	कार्यसूची बाद में भेजी जाएगी
17.	All concerned to note	सर्वसम्बन्धित नोट करें
18.	Appear for interview	साक्षात्कार के लिए उपस्थित हो
19.	Application rejected	आवेदन पत्र अस्वीकार, अर्जी नामंजूर
20.	Approval may be accorded	अनुमोदन प्रदान किया जाए
21.	Approved	अनुमोदित
22.	Approved as per remarks in the margin	हाशिए की अभ्युक्ति के अनुसार अनुमोदित
23.	Approved as proposed	यथाप्रस्तावित अनुमोदित
24.	Await arrival	आने की प्रतीक्षा करें
25.	Await further advanced report	आगे और सूचना/रिपोर्ट की प्रतीक्षा करें
26.	Await reply	उत्तर की प्रतीक्षा करें
27.	Bill is outstanding	बिल बकाया है
28.	Bills for signature please	कृपया बिलों पर हस्ताक्षर करें
29.	Bills have been drawn	बिलों पर अदायगी ली जा चुकी है
30.	Bills passed	बिल पास कर दिए गए
31.	Brief note is placed below	संक्षिप्त नोट नीचे दिया है

32.	Budget provision exists	बजट व्यवस्था मौजूद है
33.	Calculation and rates checked	गणना और दरों की जाँच कर ली गई
34.	Call for explanation	जवाब तलब किया जाए
35.	Call for the file	फाइल मँगाई जाए
36.	Case has been closed	मामला समाप्त कर दिया गया है
37.	Case has been badly delayed	मामले में बहुत देर लगायी गयी है
38.	Case is put up for orders	मामला आदेश के लिए प्रस्तुत है
39.	Case is under consideration	मामला विचाराधीन है
40.	Checked and found correct	जाँच की ओर सही पाया
41.	Check and give remark	जाँच करें और टिप्पणी दें
42.	Circ ulate and then file	सम्बद्ध व्यक्तियों को दिखाकर फाइल कर दीजिए
43.	Claim is time barred	दावा कालातीत है
44.	Concurrence of Finance Branch	
 45.	may be obtained Connect precious papers	वित्त शाखा की सहमति प्राप्त कर ली जाए पिछले कागज साथ लगाएँ
46.	Connect relevant papers and put up	सम्बद्ध कागजों के साथ पेश करें
47.	Consolidated report may be called for	समेकित रिपोर्ट मँगवा ली जाए
48.	Contract may be terminated	संविदा/ठेका समाप्त कर दिया जाए
49.	Convey the decision to all concerned	निर्णय की सूचना सभी संबंधितों को दें
50.	Copy has been forwarded for	सूचना/आवश्यक कार्यवाही के लिए
 51.	information/necessary action Copy is enclosed for ready reference	प्रतिलिपि अग्रेषित कर दी गयी है तत्काल हवाले/सुलभ संदर्भ के लिए प्रतिलिपि संलग्न है।
52.	Decision is awaited	निर्णय की प्रतीक्षा है
53.	Delay is regretted	देरी/विलंब के लिए खेद है
54.	Delay in returning the file is regretted	फाइल को लौटाने में हुई देरी के लिए खेद है
55.	Delay should be avoided	देर नहीं होनी चाहिए
56	Delete the following lines	नीचे की पंक्तियों को निकाल/हटा/काट दीजिए
57.	Demand has been noted	माँग नोट कर ली गई है
58.	Discrepancy may be reconciled	असंगति का समाधान कर लिया जाए, अन्तर/त्रुटि
 59.	 Discuss with papers	ठीक कर लिया जाए संबंधित कागज लाकर विचार विमर्श करें/चर्चा करें
60.	Do the needful	आवश्यक कार्यवाही करें
61.	Draft as amended is put up	यथासंशोधित मसौदा/प्रारूप प्रस्तुत है
62.	Draft is put up for approval	प्रारूप अनुमोदनार्थ प्रस्तुत है
63.	Draft is concurred in	मसौदा/प्रारूप सहमति है

64.	Draft may now be issued	प्रारूप/मसौदा अब जारी कर दिया जाए
65.	Draft reply is put up for approval	उत्तर का मसौदा अनुमोदन के लिए प्रस्तुत है
66.	Early action please	कृपया शीघ्र कार्यवाही करें ।
67.	Early reply is solicited	शीघ्र उत्तर भेजने की प्रार्थना है
68.	Earned leave sanctioned	अर्जित छुट्टी/अवकाश मंजूर
69.	Eligibility is certified	पात्रता प्रमाणित की जाती है
70.	Endorsement put up for signatures	पृष्ठांकन हस्ताक्षर के लिए प्रस्तुत
71.	Enquire into this case and report early	मामले की जाँच करें और शीघ्र रिपोर्ट दें
72.	Enquiry has been ordered	जाँच का आदेश दे दिया गया है
73.	Ensure that reply is not delayed	यह सुनिश्चित करें कि उत्तर देने में विलंब न हो
74.	Error is regretted	त्रुटि/भूल/गलती के लिए खेद है
75.	Expedite action	कार्यवाही शीघ्र करें
76.	Expedite submission of report	रिपोर्ट शीघ्र प्रस्तुत करने की व्यवस्था करें
77.	Expenditure is debitable to Head....	खर्च/व्यय शीर्ष ...... में नामे डाला जाना है
78.	Explanation from ..... has been obtained and is placed below	.... से स्पष्टीकरण प्राप्त कर लिया गया है तथा नीचे प्रस्तुत है
79.	Explanation may be called for	स्पष्टीकरण माँगा जाए
80.	Ex-post sanction is accorded as proposed	यथा प्रस्तावित कार्योत्तर मंजूरी प्रदान की जाती है
81.	Facilities are not available	सुविधाएँ उपलब्ध नहीं हैं
82.	File is question is placed below	अपेक्षित फाइल नीचे रखी है
83.	File not readily traceable	मिसिल/फाइल तत्काल नहीं मिल रही है
84.	File these papers	ये कागज फाइल किए जाएँ
85.	Fix a date for the meeting	बैठक के लिए कोई तारीख नियत/निश्चित की जाए
86.	Follow up action should be taken soon	अनुवर्ती कार्यवाही शीघ्र की जाए
87.	Further advice may be awaited	अगली सूचना की प्रतीक्षा की जाए/करें
88.	Further communication will follow	आगे फिर लिखा जाएगा
89.	Further orders will follow	आगे और आदेश भेजे जाएँगे
90.	Further report is awaited	आगे की रिपोर्ट की प्रतीक्षा है
91.	Give necessary facilities	आवश्यक सूविधाएँ दी जाएं
92.	Give top priority to this work	इस काम को परम प्राथमिकता दी जाए
93.	How can this be done? Can you suggest a way out?	यह किस प्रकार किया जा सकता है? क्या आप कोई मार्ग सुझा सकते हैं ?
94.	I agree	मैं सहमत हूँ
95.	I do not agree with the above views	मैं ऊपर लिखे विचारों से सहमत नहीं हूँ
96.	I disagree	मैं असहमत हूँ

97.	Indents for signature please	इन्डेण्ट हस्ताक्षर के लिए प्रस्तुत है
98.	I fully agree with the office note	मैं कार्यालय की टिप्पणी से पूर्णतया सहमत हूँ
99.	Inform accordingly	तदनुसार सूचित करें
100.	Inform all concerned	सर्व सम्बन्धित व्यक्तियों को सूचित करें
101.	Instructions have been issued	अनुदेश/हिदायतें जारी कर दिए गए हैं
102.	Interim reply may be given	अन्तरिम उत्तर भेज दिया जाए
103.	It is defective	यह खराब/दोषपूर्ण है
104.	Issue as amended	यथा संशोधित भेज दीजिए/जारी कीजिए
105.	Issue today	आज ही जारी करें
106.	Issue warning to	.... को चेतावनी दे
107.	I would like to see	मैं .... देखना चाहूँ/मैं .... से मिलना चाहूँगा
108.	Keep in abeyance	प्रास्थगित रखा जाए
109.	Keep pending	निर्णयार्थ रोक रखा जाए, लंबित रखा जाए
110.	Keep this in view	इसे दृष्टि में रखें
111.	Keep with the file	फाइल में रखिए
112.	Kindly accord concurrence	कृपया सहमति प्रदान करें
113.	Kindly acknowlede receipt	कृपया पावती भेजें
114.	Kindly check	कृपया जाँच करें
115.	Kindly confirm/consider	कृपया पुष्टि या विचार करें
116.	Kindly countersign	कृपया प्रतिहस्ताक्षर करें
117.	Kindly expedite disposal	कृपया शीघ्र निबटारा करें
118.	Kindly expedite reply	कृपया शीध्र उत्तर दें
119.	Kindly instruct further	कृपया आगे आदेश देने की कृपा आगे हिदायत दें
120.	Kindly look into it	कृपया इसे देख लें
121.	Kindly reply	कृपया उत्तर दें
122.	Kindly review the case	कृपया मामले पर पुनर्विचार करें
123.	Leave asked for may be sanctioned	माँगी गई छुट्टी मंजूर की जाए
124.	Leave on ground of sickness may be granted	बीमारी के आधार पर छुट्टी दे दी जाए
125.	Let the status quo be maintained	पूर्व स्थिति बनी रहने दी जाए
126.	Locate the irregularities/discrepancies	अनियमितताओं /असंगतियों का पता लगाएँ
127.	Look into the matter	मामले को देखें
128.	Lowest quotations may be accepted	न्यूनतम दरें स्वीकार कर ली जाएँ
129.	Make interim arrangements	अंतरिम प्रबन्ध करें
130.	Make over charge to	.... को कार्यभार सौंप दें
131.	Make use of	.... का उपयोग करें

132.	Matter has already been considered	मामले पर पहले ही विचार किया जा चुका है
133.	Matter has been examined	मामले की जाँच कर ली गई है
134.	Matter is receiving attention	मामले पर गौर किया जा रहा है
135.	Matter is under consideration	मामला विचाराधीन है। मामले पर विचार हो रहा है
136.	Matter is under correspondence and you will be advised in due course	मामले के सम्बन्ध में पत्र व्यवहार चल रहा है और आपको यथा समय सूचित किया जाएगा।
137.	Matter is under investigation	मामले की जाँच हो रही है।
138.	Matter may be referred to	मामला .... को भेज दिया जाए
139.	Matter should be considered as most urgent	मामला अत्यन्त आवश्यक समझा जाए
140.	(The) Matter needs thorough investigation	मामले में पूरी तरह जाँच की आवश्यकता है
141.	May an interim reply be given?	क्या अन्तरिम उत्तर दे दिया जाए ?
142.	May a reference be made to .... ?	क्या .... को लिखा जाए?
143.	May the proposal be accepted?	क्या प्रस्ताव स्वीकार कर/मान लिया जाए
144.	May be approved	अनुमोदित किया जाए
145.	..... may be asked to offer remarks	.... से टिप्पणी देने के लिए कहा जाए
146.	May be cancelled	रद्द कर दिया जाए
147.	May be concurred in	सहमति प्रदान की जाए/दे दी जाए
148.	May be considered	विचार किया जाए
149.	May be debited to	.... के नामे डाला जाए
150.	May be deferred	मुल्तवी रखा जाए
151.	May be destroyed	नष्ट कर दिया जाए
152.	May be excused	क्षमा किया जाए
153.	May be filed	फाइल कर दिया जाए
154.	May be forwarded to	.... को भेज दिया जाए
155.	May be informed accordingly	को तदनुसार सूचित किया जाए
156.	May be obtained	प्राप्त किया जाए
157.	May be passed for payment	भुगतान के लिए पास किया जाए/करें
158.	May be permitted	अनुमति दे दी जाए
159.	May be perused	देख लिया जाए
160.	May be prescribed	निर्धारित किया जाए/जा सकेगा
161.	May be regretted	खेद प्रकट किया जाए
162.	May be requested to clarify	से स्पष्टीकरण के लिए निवेदन किया जाए
163.	May be returned when done with	काम हो जाने पर लौटा दें
164.	May be sanctioned	मंजूर किया जाए
165.	May be sent direct to	........को सीधा भेजा जाए

166.	May be taken into account	का ध्यान रखा जाए/का हिसाब लगा लिया जाए
167.	May be treated as closed	समाप्त समझा जाए
168.	May be treated as urgent	इसे अत्यावश्यक समझा जाए
169.	May kindly accord sanction	कृपया मंजूरी दें
170.	May kindly peruse	कृपया पढ़ लें/अवलोकन करें
171.	.... may like to see	.... शायद देखना चाहें
172.	May please furnish the reuisite information	कृपया अपेक्षित सूचना दें
173.	May please see after issue of the reply	उत्तर भेज दिए जाने पर कृपया देखें
174.	May please see before issue	पत्र जारी होने से पहले कृपया देखें
175.	May please see for information	कृपया सूचनार्थ देखें
176.	May the matter pend	क्या मामले पर निर्णय रोक रखा जाए?
177.	May the papers be filed please?	क्या कागज फाइल कर दिए जाएँ?
178.	May this be forwarded?	क्या इसे भेज दिया जाए/अग्रेषित किया जाए
179.	(The) meeting has been fixed for the next month	बैठक अगले महीने रखने का निश्चय किया गया है
180.	Must be rigidly adhered to	कड़ाई के साथ पालन किया जाए/जाना चाहिए
181.	Name has been entered in the list	नाम को सूची में दर्ज कर लिया गया है
182.	Necessary action awaited	आवश्यक कार्यवाही की प्रतीक्षा है
183.	Necessary action may be taken	आवश्यक कार्यवाही की जाए
184.	Necessary correction may be carried out	आवश्यक संशोधन कर लिया जाए
185.	Necessary provision exists	आवश्यक व्यवस्था मौजूद है
186.	Necessary provision has been made for it in the works programme	निर्माण-कार्यक्रम में इसके लिए आवश्यक व्यवस्था कर दी गई है
187.	Necessary report is still awaited	अपेक्षित रिपोर्ट की अभी तक प्रतीक्षा है
188.	Necessary steps should be taken	आवश्यक कार्यवाही की जाए/आवश्यक कदम उठाए जाएँ
189.	Needs amendment	.... में संशोधन की आवश्यकता है
190.	Needs close supervision	बहुत ध्यानपूर्वक देखभाल होनी चाहिए/सूक्ष्म पर्यवेक्षण आवश्यक है
191.	Needs no comments	टिप्पणी की आवश्यकता नहीं
192.	(The) next hearing has been fixed for ...	अगली सुनवाई ...... तारीख को होगी
193.	(His) next increment is due no	उसकी अगली वेतन वृद्धि .... को देय है
194.	No action is necessary	कोई कार्यवाही अपेक्षित नहीं है
195.	No change is considered necessary	कोई परिवर्तन आवश्यक नहीं जान पड़ता
196.	No funds are available	रकम उपलब्ध नहीं है
197.	No further action is called for by	.... द्वारा आगे कोई कार्यवाही अपेक्षित नहीं है

198.	No further action is necessary	आगे कोई कार्यवाही अपेक्षित नहीं है
199.	No maximam or minimam limit have been laid down	कोई अधिकतम या न्यूनतम सीमा निर्धारित नहीं की गई है
200.	No need to send a reply	उत्तर भेजने की आवश्यकता नहीं है
201.	No progress has been made in the matter	मामले में कोई प्रगति नहीं हुई है
202.	No such representation has been received	इस तरह का कोई अभ्यावेदन नहीं मिला है
203.	Noted and returned	नोट करके वापस किया जाता है
204.	Noted for future guidance	भविष्य में मार्गदर्शन के लिए नोट कर लिया
205.	Noted please	नोट कर लिया
206.	Notes at pages ...... may please be seen	पृष्ठ .... की टिप्पणियों को कृपया देख लें
207.	(The) objection is not valid	आपत्ति वैध नहीं है
208.	(The) objection is withdrawn	आपत्ति वापस ली जाती है
209.	(The) observation s made by .... are reproduced below for your information and necessary action.	.... द्वारा प्रकट किए गए विचार आपके सूचनार्थ और आवश्यक कार्यवाही के लिए नीचे उद्धत हैं।
210.	Offer of appointment has been sent to him	उन्हें नियुक्ति का प्रस्ताव भेज दिया गया है
211.	(The) officiating arrangements proposed are in the order of seniority	प्रस्तावित स्थानापन्न व्यवस्था वरिष्ठता क्रम के अनुसार है
212.	Office may note carefully	कार्यालय इसे सावधानी से नोट कर ले
213.	Open part file	खंड फाइल खोलें
214.	Orders of the competent authority are required	सक्षम प्राधिकारी का आदेश अपेक्षित है
215.	Orders were communicated to the employees concerned.	सम्बन्धित अधिकारियों को आदेश की सूचना दे दी गई थी
216.	Order was cancelled	आदेश रद्द कर दिया गया
217.	Papers please	कृपया कागज प्रस्तुत (पेश) करें
218.	Passed for payment	भुगतान के लिए पास किया
219.	Permitted	अनुमति दी गई
220.	Please acknowledge receipt	कृपया प्राप्ति की सूचना दें
221.	Please advice	कृपया सूचित करें
222.	Please appear in person before	कृपया ..... के समक्ष स्वयं उपस्थित होइए।
223.	Please cause enquiries to be made	कृपया जाँच कराएँ
224.	Please check up	कृपया जाँच करें
225.	Please comply before due date	कृपया नियत तारीख से पहले इसका पालन किया जाए
226.	Please confirm	कृपया पुष्टि करें
227.	Please discuss	कृपया चर्चा करें/चर्चा कीजिए
228.	Please expedite compliance	कृपया शीघ्र अनुपालन कीजिए

229.	Please expedite your reply	कृपया उत्तर शीघ्र भेजें
230.	Please fix the date and time for meeting	कृपया बैठक की तारीख और समय नियत करें
231.	Please inform ...... accordingly	कृपया ...... को तदनुसार सूचित करें
232.	Please instruct us	कृपया हमें हिदायत दें
233.	Please investigate and report	कृपया जाँच करें रिपोर्ट दें
234.	Please issue challan or work order	कृपया चालान या निर्माण आदेश जारी करें
235.	Please keep your offer open till	कृपया आपका प्रस्ताव ..... तक कायम रखें
236.	Please note in the register	कृपया रजिस्टर में नोट करें
237.	Please obtain the explanation of the staff concerned	कृपया सम्बन्धित कर्मचारियों से जवाब माँगें
238.	Please put up precedent	कृपया पूर्वोदाहरण प्रस्तुत कीजिए
239.	Please peruse pages ..... in this connection	इस सम्बन्ध में कृपया पृष्ठ ..... देखें
240.	Please put up draft reply	कृपया उत्तर का मसौदा प्रस्तुत करें
241.	Please put up papers early	कृपया कागज शीघ्र प्रस्तुत करें
242.	Please reconcile the discrepancy in the entries.	कृपया प्रविष्टियों का अन्तर ठीक कीजिए
243.	Please reply by return post and oblige	कृपया लौटती डाक से उत्तर देकर अनुग्रहित करें
244.	Please report as how the matter now stands	कृपया बताएँ अब मामला किस स्थिति में है
245.	Please report further on the matter, please report soon	कृपया मामले पर आगे रिपोर्ट भेजे / कृपया रिपोर्ट शीघ्र भेजें
246.	Please resubmit ...... duly corrected at an early date	कृपया ..... ठीक करके फिर से शीघ्र पेश करें
247.	Please say if you agree with the findings of the enquiry	कृपया बताएँ कि क्या आप जाँच समिति के निष्कर्षों से सहमत हैं
248.	Please see me	कृपया आप मुझसे मिलें
249.	Please see on the reverse	कृपया पीछे की ओर देखिए
250.	Please see overleaf	कृपया पिछला पृष्ठ देखें
251.	Please see portion side lined 'A' above for remarks	कृपया ऊपर पार्श्व रेखांकित अंश 'क' देखें और टिप्पणी दें
252.	Please see preceding notes	कृपया पिछली टिप्पणियाँ देखें
253.	Please speak	कृपया बात करें / बात कीजिए
254.	Plese submit papers without further delay	कृपया अविलम्ब कागज प्रस्तुत करें
255.	Please submit your explanation on or before	कृपया अपना उत्तर .... को या इससे पहले भेजें
256.	Please treat as most urgent	कृपया अत्यन्त जरूरी समझें
257.	Please treat this as very urgent	कृपया इसे अत्यन्त आवश्यक समझें

258.	Please treat this as strictly confidential	कृपया इसे सर्वथा गोपनीय समझें
259.	Please turn over	कृपया पृष्ठ/पन्ना उलटें
260.	Position is being reviewed	स्थिति की समीक्षा की जा रही है
261.	Post is temporary	पद अस्थाई है
262.	Postpone for the present	इस समय स्थगित रखें
263.	Previous papers please	कृपया पिछले कागज दिखाएँ
264.	Previous papers put up as desired	आदेशानुसार पिछले कागज प्रस्तुत/पेश हैं
265.	Procedure should be strictly adhered to	प्रक्रिया का कड़ाई से पालन होना चाहिए
266.	Progres is too slow	प्रगति अत्यन्त धीमी है
267.	Proof is lacking	सबूत नहीं है
268.	Proposal Accepted	प्रस्ताव स्वीकार है
269.	Proposal cannot be agreed to	प्रस्ताव को स्वीकार नहीं किया जा सकता
270.	Proposal has been seen and concurred in by ..	...... ने प्रस्ताव देख लिया है और वह उससे सहमत हैं
271.	Proposal is in order	प्रस्ताव ठीक है
272.	Proposal lacks justification	प्रस्ताव में औचित्य की कमी है
273.	Purchase may be approved	खरीद अनुमोदित की जाए
274.	Put up draft reply	उत्तर का मसौदा प्रस्तुत करें
275.	Put up draft of D.O. to all heads of the departments	सभी विभाग-अध्यक्षों के नाम अर्धसरकारी पत्र का मसौदा पेश करें
276.	Put up orders please	आदेश के लिए प्रस्तुत
277.	Put up for information please	सूचनार्थ प्रस्तुत है
278.	Put up for signature please, the draft has already been approved	हस्ताक्षर के लिए प्रस्तुत है, मसौदा अनुमोदित किया जा चुका है
279.	Put up for perusal please	अवलोकनार्थ प्रस्तुत है
280.	Put up papers immediately	कागज तुरंत पेश करें
281.	Put up references	संदर्भ प्रस्तुत करें, हवाला पेश करें
282.	Rearrange the papers	कागजों का पुनर्विन्यास कीजिए, कागजों को फिर से तरकीब से लगाइए
283.	Reasons for delay be explained	विलम्ब के कारण बताएँ
284.	Receipt has been acknowledged	प्राप्ति की सूचना दे दी गई है
285.	Receipt has been issued	रसीद दे दी गई है
286.	Recommended for favourable consideration	अनुकूल विचार के लिए सिफारिश की जाती है
287.	Recovery should be affected	रकम वसूल की जाए
288.	Refer the matter to ..... for orders	मामला आदेश के लिए ..... को भेजा जाए
289.	Regretted, the proposal can not be agreed to	खेद है, प्रस्ताव स्वीकार नहीं किया जा सकता

290.	Rejected Stores may be returned	अस्वीकृत सामान लौटा दिया जाए
291.	Relevant papers to be put up	संबद्ध कागज प्रस्तुत करें
292.	Relevant records are not available	संबद्ध/संगत अभिलेख उपलब्ध नहीं है
293.	Relief can not be arranged	सहायता/राहत का प्रबन्ध नहीं हो सकता
294.	Remind after a week	एक हफ्ते के बाद याद दिलाएँ
295.	Reminder is being issued	अनुस्मारक भेजा जा रहा है
296.	Reminder may be sent	अनुस्मारक भेजा जाए (स्मरण पत्र भेद दें)
297.	Reply is awaited from	.... के उत्तर की प्रतीक्षा है
298.	Reply is under issue today	उत्तर आज भेजा जा रहा है
299.	Reply is over due	उत्तर में बहुत देरी हो गई है
300.	Reply should be issued today	उत्तर आज भेज दिया जाना चाहिए
301.	Reply today	उत्तर आज भेज दिया जाए
302.	Reply was sent to the party accordingly	पार्टी को तदनुसार उत्तर भेज दिया गया था
303.	Reply will be sent on the above lines	ऊपर लिखे अनुसार उत्तर दिया जाएगा
304.	Report compliance immediately	अनुपालन करके तुरंत सूचित करें
305.	Report for duty	काम पर हाजिर हों
306.	Report is awaited	रिपोर्ट की प्रतीक्षा है
307.	Request can not be met with	प्रार्थना स्वीकार नहीं की जा सकती
308.	Request in question can not be acceded to	प्रार्थना स्वीकार नहीं की जा सकती
309.	Required information is furnished herewith	अपेक्षित सूचना इसके साथ भेजी जा रही है
310.	Required papers are placed below	अपेक्षित कागज-पत्र नीचे रखे हैं
311.	Required to be ratified	अनुसमर्थन अपेक्षित है
312.	Required to be rectified	परिशोधन अपेक्षित है
313.	Requires modification	संशोधन की आवश्यकता है
314.	Requisite information has already been given	अपेक्षित सूचना दी जा चुकी है
315.	Resubmitted as desired	आदेशानुसार फिर प्रस्तुत है
316.	Return of the fileis awaited	फाइल वापस आने की प्रतीक्षा है
317.	Sanctioned	संस्वीकृत (मंजूर किया गया)
318.	Sanctioned as a special case	विशेष मामले के रूप में मंजूर किया गया।
319.	Sanctioned as proposed	प्रस्ताव के अनुसार मंजूर (यथाप्रस्ताव संस्वीकृत)
320.	Sanctioned if due	यदि देय हो तो मंजूर किया जाता है
321.	Sanction has been accorded to	.... को मंजूरी दे दी गई है
322.	Sanction may be conveyed to	.... को मंजूरी की सूचना दी जाए
323.	Seen and pased on to	देख लिया और .... को भेज दिया

324.	Seen and returned	देखकर पास किया जाता है
325.	Seen and spoken	देख लिया और बात कर ली
326.	Seen, file	देख लिया, फाइल किया जाए
327.	Seen in ...... section, seen in the Ministry/Department of	.... अनुभाग में देख लिया .... मंत्रालय/विभाग में देख लिया गया
328.	Seen, thanks	देख लिया, धन्यवाद
329.	See with papers	सम्बन्धित कागज लाकर मिलें
330.	Should be given top priority	परम अग्रता दी जाए
331.	Should be taken in hand at once	इस पर तुरंत काम किया जाना चाहिए
332.	Signed, sealed and delivered	हस्ताक्षर और मुहरबन्द करके दिया गया
333.	Speak please	कृपया बात करें
334.	Speak on phone	टेलीफोन पर बात करें
335.	Speak with papers today	कागज लाकर आज ही बात करें
336.	Submitted for approval	अनुमोदनार्थ प्रस्तुत
337.	Submitted for information	सूचनार्थ प्रस्तुत
338.	Submitted for orders	आदेशार्थ प्रस्तुत
339.	Submitted for perusal	अवलोकनार्थ प्रस्तुत
340.	Submitted for your consideration	आपके विचारार्थ प्रस्तुत
341.	Submitted with reference to ....'s order on pre-page	.... द्वारा पूर्वपृष्ठ पर दिए गए आदेश के संदर्भ में प्रस्तुत
342.	Sufficient notice has not been given	पर्याप्त नोटिस नहीं दिया गया है
343.	Sufficient proof is not forthcoming	पर्याप्त प्रमाण (सबूत) नहीं मिल रहा है
344.	Suggestion has been rejected	सुझाव अस्वीकार किया गया है
345.	Suggestion may be accepted	सुझाव मान लिया जाए
346.	Suitable reply may be given	समुचित उत्तर भेज दिया जाए
347.	Summary of the case is sent herewith	मामले का सारांश साथ भेजा जा रहा है
348.	Tag these papers please	कृपया कागजों को टैग लगा दें (कृपया कागजों को नत्थी कर दें)
349.	Take no action	कोई कार्यवाही न की जाए
350.	The proposal is quite in order	यह प्रस्ताव बिल्कुल ठीक है
351.	These papers may be shown to	इन कागज-पत्रों ...... को दिखाया जाए
352.	This is not admissible under the rules	यह नियमों के अधीन स्वीकार्य नहीं है
353.	This is per your verbal instructions	यह आपके मौखिक अनुदेशानुसार है
354.	This is for our information and hence may be filed	यह हमारी जानकारी के लिए है, अतः इसे फाइल कर दिया जाए
355.	This is in accordance with the	यह वर्तमान नियमों के अनुसार है

	existing rules	
356.	This is inadmissible	यह अस्वीकार्य है
357.	This is receiving attention	इस पर गौर किया जा रहा है
358.	This is within his competence to sanction	इसकी मंजूरी देना उनके अधिकार में है
359.	This is within your power to sanction	इसकी मंजूरी देना आपके अधिकार में है
360.	This may please be acknowledged	कृपया इसकी पावती दें
361.	This may please be approved	कृपया इसका अनुमोदन करें
362.	This may be suitably amended	इसमें उपयुक्त संशोधन कर दिया जाए
363.	This office letter will be	इस कार्यालय का पत्र रद्द समझा जाएगा
	treated as cancelled	
364.	This Para may be dropped	यह पैरा निकाल/छोड़ दिया जाए
365.	This requires administrative approval	इसमें प्रशासनिक अनुमोदन अपेक्षित है
366.	This requires your personal attention	इसमें आपका व्यक्तिगत ध्यान अपेक्षित है
367.	Trace out the previous papers and put up	पहले के कागज का पता लगाइए और प्रस्तुत कीजिए
368.	Ultimately it has to be done	अन्ततः यह करना ही होगा
369.	Urgent attention may please be given to it.	इस पर कृपया शीघ्र ध्यान दें
370.	Verified and found correct	सत्यापित कर लिया और ठीक पाया
371.	We agree as a very special case	इसे बहुत विशेष मामला मानकर हम सहमति देते हैं
372.	We are awaiting a report from	हम ..... से रिपोर्ट की प्रतीक्षा कर रहे हैं
373.	We are not concerned with this	इसका हमसे सम्बन्ध नही है
374.	We have no further comments	हमें आगे और कुछ नहीं कहना है
375.	We have no remarks to offer	हमें कोई टिप्पणी नहीं करनी है
376.	We may now obtain the opinion of	हम अब .... की राय प्राप्त कर लें
377.	We need not pursue the matter further	हमें इस विषय पर और कार्यवाही करने की आवश्यकता नहीं है।
378.	What delays?	विलम्ब क्यों है? (देरी का क्या कारण है?)
379.	What is the position?	क्या स्थिति है?

पारिभाषिक शब्दावली

वे शब्द, जो नाना प्रकार के विज्ञानों, अध्ययन के आधारभूत शास्त्रों तथा तकनीकी विषयों की निश्चित रचना विधि, प्रक्रिया , प्रयोग तथा आदान-प्रदान की ''तय की हुई'' विधा का प्रतिपादन करते हैं, पारिभाषिक शब्द कहे जाते हैं। इन्हीं शब्दों के आधार पर किसी विषय-विशेष की परिभाषा तथा उसकी रचना, वृद्धि और अन्य तथ्यों का विश्लेषण-विवेचन किया जाता है। यह हमारे दैनिक जीवन से अलग होता है। जैसे एक वाक्य देखिए - 'पेट का लिवर खराब हो गया है'। इस वाक्य में 'लिवर' शब्द मशीन के संदर्भ में प्रयुक्त होता है। पेट के 'लिवर' के स्थान पर 'जिगर' का प्रयोग किया जा सकता है, जबकि मशीन के 'लिवर' को 'जिगर' नहीं कहा जा सकता।

पारिभाषिक शब्दावली की आवश्यकता

भारत लंबे समय से परतंत्र रहा है। लगभग 150 वर्षों तक हम पर विदेशी सत्ता का जुल्म ढाया जाता रहा है। सन् 1947 में हम स्वतंत्र हुए। स्वतंत्रता प्राप्ति के साथ ही हमारे जीवन में एक बड़ा

परिवर्तन आया। न केवल शासन, अपितु अन्य अनेक कारणों से हमें अपनी शब्दावली में परिवर्तन करना पड़ा। वैसे भी भारत सदा ही बड़ा उदार रहा है, यहाँ अनेक जातियाँ आईं, जिनको भारत ने पचा लिया। उस प्रकार यहाँ अनेक भाषाएँ आईं। स्वतंत्रता प्राप्ति के पश्चात् देश को एक ऐसी भाषा की आवश्यकता पड़ी, जिसमें समस्त भारत को लाँघने की शक्ति हो। अतः हिन्दी को राजभाषा का दर्जा दिया गया। शासकीय तथा अन्तर्राष्ट्रीय कार्य निष्पादन के लिए एवं उच्च शिक्षा के लिए हमने अपनी भाषा को एक मानक रूप देने का प्रयास किया। यह कार्य तभी संभव था जब हमारी भाषा का शब्द-भण्डार विशाल हो तथा उसके माध्यम से हम विश्व स्तर का तकनीकी ज्ञान सीख सकें। इस हेतु पारिभाषिक शब्दावली तैयार की गई ताकि किसी बात को कोई खास शब्द दिया जा सके, ऐसा शब्द कि जिसका अर्थ कभी न बदले। पारिभाषिक शब्दों के माध्यम से ही हम अध्ययन तथा विचार-विमर्श कर सकते हैं।

हिन्दी के पारिभाषिक शब्दावली के स्रोत :

पारिभाषिक शब्दों का गठन व निर्माण करते समय हमें बहुत ही सावधानी बरतनी चाहिए। हमें सामग्री की प्राप्ति के लिए निम्न साधनों का विस्तार से अध्ययन करना चाहिए :

1. संस्कृत
2. भारतीय भाषाएँ
3. अंतर्राष्ट्रीय दृष्टिकोण या स्तर

संस्कृत हमारे साहित्य की, संस्कृति की तथा सरोकार की भाषा है। संस्कृत ने हमें एक सुनियोजित पारिभाषिक शब्द-चेतना का वरदान दिया है।

पारिभाषिक शब्दों के गुण व रचना विधान :

1. पारिभाषिक शब्द का अर्थ निश्चित है।
2. शब्दों को पारिभाषिक बनाते समय ध्यान रखना है कि वे सरल हों।
3. शब्द का निर्माण करते समय ध्यान दें कि उसकी उपयोगिता बनी रहे।
4. शब्द ऐसे हों कि जिन्हें सामान्य से सामान्य व्यक्ति समझ सकें।
5. शब्द ऐसे हों कि जिन्हें अन्य प्रांतों के रहने वाले भी सरलता से अपना सकें।
6. एक ही प्रकार या श्रेणी के शब्दों को पारिभाषिक बनाना चाहिए।
7. पारिभाषिक शब्दों की रचना हिन्दी के अनुरूप हों।
8. किसी शब्द को पारिभाषिक बनाते समय यह ध्यान रहे कि बनाने वाला शब्द व्याख्यात्मक न हो।

पारिभाषिक शब्द-निर्माण की प्रवृत्तियाँ :

आधुनिक पारिभाषिक परिवेश में चार प्रकार की प्रवृत्तियाँ या दृष्टियाँ उपलब्ध हैं, जो शब्द-निर्माण में सहायक हैं तथा इस महत्वपूर्ण कार्य का संपादन कर रही हैं।

1. राष्ट्रीयतावादी प्रवृत्ति
2. लोकवादी प्रवृत्ति
3. अंतर्राष्ट्रीय प्रवृत्ति
4. समन्वयवादी प्रवृत्ति

पत्रकारिता

पत्रकारिता एक जीवन्त माध्यम है, जो हमारे विविधता वाले जीवन की तथा दैनिक घटना-प्रसंगों को तुरन्त प्रस्तुत करने की अनन्त क्षमताएँ रखती है। पत्रकारिता ही वह माध्यम है जिसके द्वारा हम विश्व जीवन से जुड़ जाते हैं। आज के सामाजिक, आर्थिक व राजनीतिक व्यस्तता-प्रधान जीवन में समाचार पत्र हमारे जीवन का अभिन्न अंग बन गया है। पत्रकारिता साहित्यकार की प्रथम सीढ़ी रही है। साहित्य की विविध विधाएँ पत्रकारिता से ही पल्लवित हुई हैं। प्रसिद्ध साहित्यकार बालकृष्ण राव के अनुसार- ''समसामयिक परिवेश से किसी न किसी रूप में प्रत्येक लेखक प्रेरणा ग्रहण करता है। चाहे वह साहित्यकार हो या पत्रकार। दोनों ही लेखक हैं, दोनों ही सृजनकार हैं, दोनों के कार्य किन्हीं ऐसे गुणों की अपेक्षा करते हैं, जो दोनों के लिए परिहार्य हैं। अनावृत दृष्टि, चिंतन, लेखन में प्रेषणीयता की शक्ति दोनों देशों और काल के आयामों पर अपनी-अपनी विशिष्ट परम्पराओं के अतिरिक्त उस संश्लिष्ट सांस्कृतिक परम्परा, उस सामाजिक चेतना से संबद्ध है, जिसमें उन्हें अपनी बात औरों के प्रति निवेदित करने की प्रेरणा और शक्ति मिलती है अर्थात् साहित्य और पत्रकारिता दोनों की मूल चेतना भूमि एक ही है। किन्तु दोनों के कार्यक्षेत्र भिन्न-भिन्न हैं। दोनों एक ही काम को अलग-अलग ढंग से करते हैं। प्रत्येक पत्रकार अंशतः साहित्यकार भी हैं, प्रत्येक साहित्यकार अनिवार्यतः पत्रकार भी। फिर भी पत्रकारिता और साहित्य में काफी अंतर है। इनमें प्रमुख अंतर है शैली का, क्योंकि पत्रकार सामान्यतः समास शैली का प्रयोग करता है, जबकि साहित्यकार व्यास शैली व अलंकृत शैली को अपनाता है। साहित्य में चरम अवस्था अंत में होती है, किन्तु पत्रकारिता में प्रारंभ में ही। पत्रकारिता वास्तव में एक चुनौती है, जिसके आवश्यक गुण हैं - उत्तरदायित्व, अपनी स्वतंत्रता बनाए रखना, सभी दबाओं से परे रहना, सत्य प्रकट करना, निष्पक्षता, समान और सभ्य व्यवहार। इस प्रकार पत्रकारिता सामान्य अर्थ में वैश्विक घटनाओं को तथ्यात्मक, विविधात्मक और यथार्थपरक प्रस्तुतीकरण। पत्रकारिता व्यक्ति, समाज, सामाजिक संदर्भों और बहुविध परिवेश की कहानी है।''

पत्रकारिता का स्वरूप

पत्रकारिता समाज का दर्पण है। यह समाज में है जो भी अच्छा या बुरा घटित होता है, उसका विश्लेषण करती हुई समाज की भविष्य-दृष्टा बन जाती है। अंततः पत्रकारिता को निम्न रूप में देखा जा सकता है :

1. समाज का दर्पण
2. सूक्ष्म शक्ति
3. सृजनात्मकता
4. सामाजिक मूल्यों की विधायिका
5. परिवेश से साक्षात्कार
6. विविधात्मकता
7. विकृति विनाशक
8. संप्रेषण का सशक्त माध्यम
9. सशक्त लक्ष्य
10. प्रेरणा व जागरुकता का माध्यम
11. समाज और शासन के बीच की कड़ी
12. जीवन का अभिन्न अंग

पत्रकारिता का महत्व

श्रीमती सुशीला जोशी के शब्दों में पौराणिक युग में नारद देवलोक व मृत्युलोक के बीज प्रेषण का माध्यम माना जाता था। समाचार पत्र आज के युग में उष्मामापी थर्मोमीटर है, तो वातावरण की सघनता-विरता को अंकित करने का बैरोमीटर भी समाचार पत्र वर्तमान की सूचना देता हुआ भविष्य की संभावना प्रकट करता हुआ मौसम-पक्षी होता है । आज सामाजिक चेतनायुक्त समाचार पत्र के थोड़े से विलम्ब पर आने की स्थिति से व्याकुल हो उठता है, क्योंकि टी टेबल का मुख्य विषय ही समाचार पत्र है। जनतांत्रिक देश में समाचार पत्रों को लोकसभा का स्थायी अधिवेशन कहा जाता है। जनसत्ता के पूर्व संपादक श्री प्रभात जोशी ने कहा था कि ''न्यायपालिका, कार्यपालिका, विधायिका के बाद प्रेस लोकतंत्र का चौथा खम्भा है तो पत्रकार होने के नाते मेरा अधिकार और कर्त्तव्य है कि आगे के तीनों खंभो को मैं 'जज' कहूँ।'' स्पष्ट है कि जोशी ने पत्रकारिता को अत्यंत महत्वपूर्ण माना है।

पत्रकारिता के उद्देश्य :

1. सूचना देना
2. शिक्षित करना
3. मनोरंजन करना

पत्रकारिता के क्षेत्र :

1. समाचार पत्र-पत्रिकाएँ
2. रेडियो
3. टेलिविजन
4. फिल्म
5. विज्ञापन

पत्रकारिता के प्रकार :

1. आर्थिक पत्रकारिता
2. ग्रामीण पत्रकारिता
3. शैक्षणिक पत्रकारिता
4. व्याख्यात्मक पत्रकारिता
5. विकास पत्रकारिता
6. संदर्भ पत्रकारिता
7. संसदीय पत्रकारिता
8. खेल पत्रकारिता
9. अन्वेषणात्मक पत्रकारिता
10. अनुसंधनात्मक पत्रकारिता
11. साहित्यिक-सांस्कृतिक पत्रकारिता
12. फिल्म पत्रकारिता
13. रेडियो पत्रकारिता
14. टेलीविजन पत्रकारिता
15. विज्ञान पत्रकारिता

अनुवाद : सिद्धांत एवं व्यवहार

हम जब अपने शहर व राज्य से बाहर सफर करते हैं तब अन्य भाषा बोलने वालों को देखते हैं। उनसे हमें उनकी भाषा में बोलना पड़ता है। अगर हम दोनों कोई खास भाषा जानते हैं तो उसमें बातचीत हो सकती है। जैसे अंग्रेजी या हिन्दी जानने वाले भिन्न-भिन्न भाषा-भाषी आपस में अंग्रेजी या हिन्दी में परस्पर वार्तालाप कर सकते हैं। मगर जब एक को गुजराती आती है और दूसरे को सिर्फ मराठी, तो दोनों आपस में बातचीत नहीं कर पाते। केवल इशारों से ही बात हो पाती है। यदि ऐसा व्यक्ति मिले जो मराठी और गुजराती दोनों जानता है तो वह दोनों की बात का अनुवाद कर दोनों को समझा सकता है। ऐसे द्विभाषी राजनीति और व्यापार के क्षेत्र में सुलभ हैं। इस प्रकार एक भाषा में बताई हुई बात को दूसरी भाषा में उतारना या समझाना ही अनुवाद है। अनुवाद शब्द हिन्दी और अन्य कई भारतीय भाषाओं में प्रयुक्त होता है। अनुवाद के लिए अंग्रेजी में 'ट्रांसलेशन' शब्द प्रयुक्त होता है। यह शब्द प्राचीन फ्रांसीसी शब्द 'ट्रांसलेटर' से व्युत्पन्न है। इसका व्यक्तिमूलक अर्थ है 'पारवहन' जिसका मतलब है 'एक स्थान बिन्दु से दूसरे स्थान बिन्दु पर ले जाना'।

भारतीय भाषाओं में 'अनुवाद' के लिए कई पार्यायवाचक शब्द मिलते हैं- जैसे अनुवाद (असमिया), अनुवाद, तर्जमा (बंगला), अनुवाद (गुजराती), अनुवाद (हिन्दी), भाषान्तर, अनुवाद (कन्नड़), तर्जमा (कश्मीरी), विवर्तन, तर्ज्जुमा (मलयालम), भाषान्तर (मराठी), अनुवाद (उड़िया), अनुवाद (पंजाबी), तर्जमा, अनुवाद (सिंधी), मोषिपेयर्पु (तमिल), अनुवादम् (तेलुगु), तर्जमा (उर्दू) आदि।

अनुवाद शब्द संस्कृत का है। इसमें अनु उपसर्ग है, जिसका अर्थ है 'पुनः'। 'वद' का अर्थ है 'कहना' और 'वाद' का अर्थ है 'कथन'। अतः अनुवाद का शब्दार्थ है 'पुनःकथन'। स्पष्ट

है कि एक भाषा में कही हुई बात को दूसरी भाषा में फिर से कहना अनुवाद है। कहने के बदले लिखना लिखित अनुवाद है तो कहना मौखिक अनुवाद।

अनुवाद की विधी

अनुवाद में दो भाषाओं का होना जरूरी है। इन दोनों भाषाओं को अनुवाद विज्ञान में 'स्रोत भाषा' और 'लक्ष्य भाषा' की संज्ञा दी गई है। अनुवाद करने की सामग्री जिस भाषा में है उसे 'स्रोत भाषा' कहते हैं और जिस भाषा में अनुवाद किया जाना है वह 'लक्ष्य भाषा' कहलाती है।

अनुवाद के भेद

अनुवाद के भेदों का विभाजन कई कसौटियों पर किया जा सकता है :

1. माध्यम
2. प्रक्रिया या पाठ

माध्यम

इसके अंतर्गत तीन प्रकार होते हैं -

1. प्रतीक प्रकार
2. भाषा प्रकार
3. लेखन प्रकार

प्रतीक प्रकार के अनुसार तीन भेद हैं -

1. अंतःभाषिक अनुवाद - किसी भाषा की प्रतीक व्यवस्था द्वारा व्यक्त अर्थ का उसी भाषा की अन्य प्रतीक व्यवस्था द्वारा अंतरण अंतःभाषिक अनुवाद है।
2. अंतर-भाषिक अनुवाद (भाषांतर) - एक भाषा की प्रतीक व्यवस्था द्वारा व्यक्त अर्थ का दूसरी भाषा की प्रतीक व्यवस्था द्वारा अंतरण अंतर-भाषिक अनुवाद है। इस अनुवाद में अनुवाद का द्विभाषी होना आवश्यक है।
3. अंतर-प्रतीकात्मक अनुवाद (प्रतीकांतर) - इसमें प्रतीक (1) की व्यवस्था का आधार भाषा होता है। लेकिन प्रतीक (2) भाषेतर व्यवस्था की अपेक्षा रखता है। इसके अनुसार किसी कहानी या उपन्यास को फिल्म के दृश्य बिंबों द्वारा प्रतीकांतर किया जाता है।

भाषा प्रकार के अनुसार दो भेद हैं -

1. उपादान सापेक्ष
2. रूप सापेक्ष

उपादान सापेक्ष अनुवाद – उपादान सापेक्ष अनुवाद में स्रोत भाषा की सामग्री का लिखित अनुवाद और मौखिक अनुवाद करना आता है। मौखिक अनुवाद को आशु अनुवाद भी कहते हैं।

रूप सापेक्ष अनुवाद – गद्य का अनुवाद पद्य में तथा पद्य का अनुवाद गद्य रूप में करना रूप सापेक्ष अनुवाद कहलाता है।

लेखन प्रकार के अंतर्गत स्रोत भाषा के शब्दों का लक्ष्य भाषा में लेखन आवश्यक है।

अर्थ पक्ष के अंतर्गत अनुवाद के चार मुख्य भेद हैं -

1. शाब्दिक अनुवाद - वाक्य स्तर अनुवाद
2. शब्द-प्रति-शब्द अनुवाद-अनुवाद शब्द के आधार पर
3. भावानुवाद-साहित्य के अनुवाद
4. छायानुवाद-कृति पढ़ने के बाद अनुवाद

अनुवाद की प्रक्रिया

अनुवाद के लिए निम्न प्रक्रिया अपनानी होगी :

1. मूल भाषा की सामग्री को अनुवादक पढ़ता है।
2. अनुवादक उसका भाव मन में ग्रहण करता है।
3. अनुवादक मूल भाषा के भाव को मन में दूसरी भाषा में अनूदित करता है
4. अनुवादक मन में किए हुए अनुवाद को मौखिक या लिखत रूप में अभिव्यक्त करता है।

अनुवाद के क्षेत्र

1. बातचीत का क्षेत्र
2. पत्राचार
3. धार्मिक क्षेत्र
4. न्यायालय
5. कार्यालयों में
6. शिक्षा का क्षेत्र
7. सांस्कृतिक क्षेत्र
8. अंतर्राष्ट्रीय विज्ञान
9. विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी
10. संचार माध्यम
11. साहित्य
12. अंतर्राष्ट्रीय संबंध

अच्छे अनुवाद की विशेषताएँ

1. मूल अवतरण को बार-बार पढ़कर भाव को समझना चाहिए।
2. शब्दों के अर्थ पर स्पष्ट विचार करना चाहिए।
3. सरल, सुबोध, प्रवाहमयी भाषा में मूल अवतरण का भावानुवाद किया जाना चाहिए।

4. अनुवाद में मूल अवतरण की भाषा की पूर्ण रक्षा करनी चाहिए।
5. अनुवाद में अंग्रेजी गद्यांश की हिन्दी में न व्याख्या करनी चाहिए और न अपने विचारों को जोड़ना चाहिए।
6. मुहावरेदार भाषा के प्रयोग से अनुवाद में चमत्कार उत्पन्न हो जाता है।
7. अनुवाद करते समय पूरा-पूरा ध्यान रखना चाहिए। कोई अंश छूटना नहीं चाहिए।
8. अनूदित वाक्य सरल, सुन्दर और योग्य होना चाहिए।
9. कठिनाई होने पर शब्दों के अर्थ से मिलते-जुलते शब्दों का प्रयोग करना चाहिए।
10. अनुवाद करते समय शब्दौचित्य का विशेष ध्यान रखना चाहिए।
11. अनुवाद करते समय भाषा के व्याकरण सम्मत रूप पर विशेष बल देना चाहिए।
12. अनुवाद सदैव लक्ष्य भाषा के वाक्य-विन्यास को ध्यान में रखकर करना चाहिए।
13. अनुवाद करते समय सांस्कृतिक परम्पराओं का भी ध्यान रखना आवश्यक है।
14. वाक्य में पदों का अनुक्रम लक्ष्य भाषा के वाक्य की अनुक्रम-व्यवस्था के अनुरूप होना चाहिए।
15. अंग्रेजी भाषा में कर्मवाच्य का प्रयोग विशेष रूप से प्रचलित है। हिन्दी में कर्तृवाच्य का प्रयोग अधिक स्वाभाविक लगता है।

आदर्श अनुवादक के गुण

1. एक अच्छे अनुवादक को स्रोत भाषा और लक्ष्य भाषा दोनों का अच्छा ज्ञान होना चाहिए। उसे स्रोत भाषा एवं लक्ष्य भाषा की प्रवृत्ति और परिवेश तथा उनकी सांस्कृतिक एवं ऐतिहासिक पृष्ठभूमि से पूर्णतः परिचियन होना चाहिए।
2. एक अच्छे अनुवाद की अभिव्यक्ति सुबोध, सरल, भावपूर्ण और प्रवाहमयी होनी चाहिए।
3. उससे स्रोत भाषा में कथित अभिव्यक्ति को ज्यों की त्यों लक्ष्य भाषा में प्रस्तुत करने की योग्यता, दक्षता, प्रतिभा होनी चाहिए। उसे मूल भावों की रक्षा करने में सक्षम होना चाहिए।
4. अच्छे अनुवादक को यह प्रयत्न करना चाहिए कि मूल रचना की शैली सुरक्षित रहे। अनुवाद की भाषा या लक्ष्य भाषा यथासंभव स्रोत भाषा की प्रवृत्ति के अनुरूप होनी चाहिए।
5. उसे स्रोत भाषा और लक्ष्य भाषा दोनों की संरचना का पूर्ण व्यावहारिक ज्ञान होना चाहिए।

निष्कर्ष

आज प्रयोजनमूलक हिन्दी का स्वरूप विस्तृत हो गया है। भाषा अभिव्यक्ति का माध्यम है। शिक्षा, संस्कार, पालन-पोषण, व्यवसाय, सामाजिक स्थिति और वातावरण आदि के भेद से व्यक्ति की भाषा निर्धारित होती है। इसी भाषा में विषमरूपता को समाप्त करने और समरूपता लाने के लिए मानकीकरण किया गया। किसी भी भाषा की संरचना में ऐसा कोई एकमात्र तत्व नहीं होता है, जिसके आधार पर भाषा को मानकस्वरूप प्रदान किया जा सके। भाषा के मानकीकरण को व्यवहारिक तौर पर सरकारी पत्र-व्यवहार में सम्मिलित किया जाता है। सरकार समाजों की व्यवस्था को सुचारू रूप से गतिवान बनाने के लिए स्थापित की गई राजनैतिक सत्तायुक्त इकाई है। शासकीय पत्राचार कई प्रयोजनों के लिए किया जाता है। शासकीय पत्र शैली भी व्यवस्थित होती है और प्रशासन की दृष्टि से उनका विशेष महत्व है। बढ़ती हुई राजनैतिक चेतना के युग में शासकीय पत्रों का महत्व और उपयोग दिन-प्रतिदिन बढ़ रहा है जिन्हें कई स्वरूपों में परिचालित, प्रतिपादित किया जाता है। आधुनिक जीवन में पत्र लेखन एक महत्वपूर्ण कला बन गई है। अपनी भावनाओं एवं विचारों को लिखित रूप में दूसरे तक पहुँचाने को पहुँचाना पत्र लेखन है जो कि हमारे हृदय के विभिन्न पटलों को खोलने में सहायक होते हैं। ये हमारी भावनाओं और विचारों की पंखुड़ियों से निर्मित सुंदर पुष्प है। मनुष्य एक व्यस्त प्राणी है, उसके पास अनावश्यक कार्यों के लिए समय नहीं होता है, वह अपने व्यस्तता में थोड़े-थोड़े से अधिक करना चाहता है। व्यावहारिक दृष्टि से कुशल, वकील, वक्ता, संपादक, व्यापारी, संवाददाता का कार्य इसके बिना कठिन है। भाषा के प्रयोग में पत्रकारिता एक जीवंत माध्यम है, जो कि हमारे विविधता वाले जीवन की तथा दैनिक घटना-प्रसंगों को तुरंत प्रस्तुत करने की अनंत क्षमताएँ रखती है। पत्रकारिता समाज का दर्पण है। यह समाज में जो कुछ भी अच्छा या बुरा घटित होता है, उसका विश्लेषण करती हुई समाज की भविष्य दृष्टा बन जाती है। प्रयोजनमूलक भाषा के प्रयोग में अनुवाद, सिद्धांत एवं व्यवहार भी अपना महत्वपूर्ण स्थान रखता है क्योंकि जब हम अपने शहर व राज्य से बाहर सफर करते हैं, तब अन्य भाषा बोलने वालों को देखते हैं, उनसे हमें उनकी भाषा में बोलना पड़ता है। यदि हम दोनों कोई खास भाषा जानते हैं तो उसमें बातचीत हो सकती है। अनुवाद में दो भाषाओं का होना जरूरी है। इन दोनों भाषाओं को अनुवाद विज्ञान में स्रोत भाषा और लक्ष्य भाषा की संज्ञा दी गई है। अनुवाद करने की सामग्री जिस भाषा में है उसे स्रोत भाषा कहते हैं और जिस भाषा में अनुवाद किया जाना है वह लक्ष्य भाषा कहलाती है। आज के इस युग में प्रयोजनमूलक हिन्दी का स्वरूप अत्यंत विस्तृत है।

***

कोरोना में क्या खोया क्या पाया

बृजलाल अत्री
भा.कृ.अनु.प.- खुम्ब अनुसंधान निदेशालय, चम्बाघाट, सोलन (हि.प्र.) - 173 213

कोरोना में हम सभी ने भीड़-भाड़ से छुटकारा पाया,
इसकी वजह से हर किसी की जिन्दगी में सुकून आया।

घर में रहकर हमें कमियों में रहना सिखाया,
रूखी-सूखी खाकर भी गुजारा करना आया।

पढ़ना-लिखना सब ऑन लाईन मोड पर आ गया
क्लास रूम प्रशिक्षण को वेब द्वारा ही सिखा दिया।

चिड़ियों-परिन्दों ने खुले माहौल में चहकना सीख लिया,
जानवरों ने जंगल से बाहर शहरों में ठिकाना पा लिया।

गांव ही नहीं शहरों की आबोहवा भी शुद्ध हो गयी,
सरिताओं सरोवरों में जहर की मात्रा कम हो गयी।

ध्वनि प्रदूषण से प्रकृति ने राहत की गहरी सांस ली,
किसानों कामगारों ने कोरोना से बहुत मुसीबत झेली।

फसलों की बिक्री व काम की तलाश में हुई सभी की लाचारी,
लोगों की अच्छी खासी जिन्दगी अनायास ही पटरी से उतरी।

परिवारों में सबने एक साथ रहना सीख लिया,
बुजुर्गों ने अपनी अनुभवों को सबसे सांझा किया।

विश्व के सभी देशों ने कोरोना से मानी है अपनी हार,
देश छोटा हो या बड़ा किसी के पास नहीं इसका पार।

प्रकृति के साथ मत करो छेड़-छाड़ कोरोना ने यह है चेताया,
यही आत्म चिंतन का विषय इसमें हमने क्या खोया क्या पाया।

वाह डॉक्टर सुनील बिल्लौरे ... आप तो

वाह डॉ. सुनील बिल्लौरे ... आप तो कमाल कर गए,
किसानों में सोयाबीन तकनीकी का प्रचार कर गए।

1994 में NRCS आए थे, अनुसंधान परीक्षणों का विस्तार कर गए,
वर्ष 2000 में ही सोयाबीन का तीसरे से प्रथम स्थान कर गए।

फसल पद्धति, पोषण एवं चारा नियंत्रण में शोध कार्य कर गए,
सोयाबीन एग्रोनोमी, सस्य क्रियाओं में लगातार सुधार कर गए।

उत्पादकता वृद्धि के लिए किसानों के खेतों पर अग्रिम पंक्ति प्रदर्शन कर गए,
संस्थान प्रक्षेत्र व किसान के खेत की उत्पादकता दूरी को कम कर गए।

डॉ. भटनागर, डॉ. तिवारी, डॉ. चौहान, डॉ. श्रीवास्तव एवं डॉ. भाटिया सभी के साथ काम कर गए,
सोया कृषक, कृषि विभाग, यूनिवर्सिटी व परिषद् में संस्थान का नाम कर गए।

क्या AICRPS क्या PME और क्या संस्थान का फसल उत्पादन अनुभाग,
अपनी चिर-परिचित हंसी से सभी सहकर्मियों में मुकाम कर गए।

शासकीय सेवा की एक पारी सहज, सरल एवं सफलता से पार कर गए,
परिवार के अतिरिक्त अपने स्नेही, सहपाठी एवं मित्रों में अपना परिवार कर गए।

डॉक्टर सुनील बिल्लौरे .... आपको एवं आपके परिवार को जिंदगी की अगली पारी में
सुखमय, आनंदमय, स्वास्थ्य एवं सम्पन्नता के लिए शुभकामनाएँ।

आपका सहकर्मी
बुद्धेश्वर दुपारे

महाकवि घाघ एवं भड्डरी की बीज तथा बुवाई से संबंधित लोकप्रिय कहावतें आज भी प्रासंगिक

ओम प्रकाश, ब्रह्म प्रकाश एवं पल्लवी यादव
भा.कृ.अनु.प.- भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान
लखनऊ-226 002 (उत्तर प्रदेश)
ई मेल : dromprakashiisrlucknow@gmail.com

परिचय

भारत में प्रथम बार संत कवियों ने संस्कृत के वर्चस्व को तोड़ा तथा संस्कृत के ज्ञान के साथ अपने विचार तथा अनुभवों को लोकभाषा हिन्दी में स्थापित किया। सूरदास, कबीरदास, रैदास, तुलसीदास, मीराबाई, रसखान, रहीम ऐसे ही संत थे। इन संतों ने भारतीय चिंतन तथा दर्शन परंपरा को हिन्दी में जन-जन तक पहुंचाने में अपार कामयाबी हासिल की। इतिहास तथा संस्कृति को युगोपयोगी रूप में आवश्यक कांट-छाँट तथा बदलाव के साथ जनहित के दृष्टिकोण से नया प्रस्तुतिकरण किया। भक्ति तथा दर्शन की मूल भावना का संरक्षण करते हुए दोनों ने सामाजिक तथा राजनैतिक चिंतन को भी प्रमुखता से उठाते हुए नीतिगत बहुत सी बातें कहीं। इनका जीवनकाल विदेशी तुर्क तथा मुगलों के समय का मध्यकाल था। जनजीवन में जो नई भाषा विकसित हो रही थी उसे इन कवियों ने नया व्याकरण और स्वरूप प्रदान किया।

लेकिन भक्ति मर्ग के साधक होने के कारण इन कवियों की अपनी सीमाएं थीं। अतः ये कवि भक्ति के क्षेत्र से अधिक बाहर नहीं जा सकते थे। किन्तु इसी भक्तिकाल में, विशेषकर मुगलों के श ासन के समय में घाघ तथा भड्डरी जैसे कवि भी हुए जिन्होंने भक्ति के क्षेत्र से बाहर, शुद्ध भौतिक ज्ञान की परंपरा में नक्षत्र तथा ग्रहों की गणना की तथा उनके प्रभावों का मूल्यांकन करते हुए भारतीय कृषकों के हित चिंतन में वर्षा तथा कृषि संबंधी विभिन्न कविताएं की। अनुभव के सार के रूप में कहावतें कहीं तथा मौसम वैज्ञानिक की भूमिका अदा की। वे उस समय के कवि ही नहीं, अपितु मौसम विज्ञानविद तथा कृषि वैज्ञानिक भी थे। उनकी कहावतों का प्रचार-प्रसार सम्पूर्ण भारत के कृषकों के मध्य हुआ। कश्मीर, पंजाब, राजपूताना, काठियावाड़, महाराष्ट्र, गुजरात, दक्षिण भारत, उड़ीसा, बंगाल, असम, बिहार, मध्य प्रदेश, उत्तर प्रदेश और अन्य प्रदेशों में भी इनकी कहावतें उनकी भिन्न-भिन्न भाषाओं अथवा बोलियों में अलग-अलग मिलती है। इन कहावतों में उन्होंने बताया कि कितने बड़े खेत में कितना बीज बोना चाहिए? यह तौल भी लगभग सभी जगह समान है। कृषि औजार कैसे होने चाहिए? ये औजार भी अलग-अलग प्रदेशों में अलग-अलग नामों से जाने जाते हैं। परंतु सभी प्रदेशों में इनमें भी काफी समानताएँ हैं। यद्यपि यह कहना अत्यंत मुश्किल है कि पूरे देश में पर्यटन के दौरान इन्हीं दोनों कवियों ने अपनी कहावतें प्रचलित की अथवा इनके वंशजों ने कालांतर में इन कहावतों में निरंतर परिमार्जन करते हुए इनका प्रचार-प्रसार किया। इनके वंशज भड्डरी जोशी के नाम से आज भी जाने जाते हैं जो पड़िया, जोशी, भड्डरी, डंक, डाकोत, डाकोचा, डाकोची नामों से जाने जाते हैं। ये लोग आज भी ज्योतिषी का कार्य करते हैं। फलादेश देखते हैं। पत्र द्वारा शगुन तथा लग्न विचार करते हैं। शनि-शांति, मूल शांति जैसे कठिन ग्रहों की शांति कराते हैं। इन्हें भृगवंशी ब्राह्मण के नाम से आज भी जाना जाता है।

घाघ तथा भड्डरी की कहावतों में कृषि विज्ञान का समावेश

भारत एक कृषि प्रधान देश है। भारतीय मनीषियों को सदा ही कृषि की चिंता रही है। अतः यह समझना त्रुटिपूर्ण होगा कि कृषि संबंधी ज्ञान सबसे पूर्व घाघ तथा भड्डरी द्वारा ही प्राप्त हुआ था। यद्यपि यह कहा जा सकता है कि कृषि के बारे में छोटी-बड़ी बातें घाघ एवं भड्डरी द्वारा ही लोकप्रिय की गईं। यह गायन जरूर उनके अथवा उनके वंशजों द्वारा अधिक प्रसारित किया गया। इसके पीछे एक लंबी परंपरा चली आ रही है। संस्कार की परंपरा, जहाँ वनस्पति कोश में पाराशर के तमाम श्लोक हैं, जिसमें संस्कृत भाषा में कृषि संबंधी नियमों को उजागर किया गया है। यह परंपरा नारद तथा महर्षि भृगु से आती है। महर्षि भृगु ने भी ज्योतिष शास्त्र में कीर्तिमान स्थापित करते हुए महान ज्योतिष ग्रंथ भृगु संहिता लिखी थी। उनकी गणनाएँ अचूक हैं। घाघ तथा भड्डरी भी इसी भृगु वंश से आते हैं। संभवतः उनको संस्कृत साहित्य तथा परंपरा से सम्पूर्ण ज्ञान प्राप्त रहा होगा। इसी पारंपरिक ज्ञान में अपने अनुभव को जोड़कर उन्होंने कृषि क्षेत्र से संबधित बेजोड़ कहावतें कहीं। इन्हीं कहावतों में घाघ तथा भड्डरी ने किसानों को शिक्षित ही नहीं किया अपितु ज्योतिषियों को भी सहज तथा सरल

भाषा में ज्योतिष ज्ञान प्रदान करते हुए ज्ञान को सर्वसुलभ बना दिया। उन्होंने घोषणा की कि ये कहावतें तथा उनके फलादेश इतने सटीक हैं कि पड़िया जोशी झूठ हो सकता है परंतु ये कहावतें नहीं। जिस प्रकार ग्राम समाज में ईसुरी अपने कार्य हेतु, विश्राम अपने बिरहा के लिए प्रसिद्ध हैं, उसी प्रकार घाघ तथा भड्डरी अपनी कृषि संबंधी लोकोक्तियों के लिए जाने जाते हैं। प्रस्तुत हैं उनकी कुछ लोकप्रिय कहावतें :

(1) बीज की मात्रा तथा बुवाई काल के बारे में लोकप्रिय कहावतें :

सावाँ सवा सेर के मान। तिल्ली सरसों अंजुरी जान।।
बरे कोदे सेर बोवाओ। डेढ़ सेर बिगहा तीसी नाओ।।

एक बीघे में सवा सेर सावाँ, एक अंजुरी तिल्ली या सरसों, एक सेर बरै अथवा कोदो और डेढ़ सेर तीसी बोना चाहिए।

जौ-गेहूँ बोवै सार पसेर। मटर के बिगहा साठे सेर।।
बोवै चना पसेरी तीन। सो सेर बिगहा जोन्हरी कीन।।

जौ-गेहूँ बीघे में पैंतीस सेर बोना चाहिए तथा मटर साठ सेर। चना पंद्रह सेर और जोन्हरी दो सेर बोना चाहिए।

दो सेर मोथी अरहर मास। डेढ़ सेर बिगरा बीज कपास।।
चार पसेरी बिगहा धान। तीन पसेरी जड़हन मान।।

अरहर, मोथी तथा उर्द एक बीघे में दो सेर तथा कपास बीघे में डेढ़ सेर बोना चाहिए। एक बीघा बीस सेर धान तथा पंद्रह सेर अगहनी धान बोना चाहिए।

डेढ़ सेर बजरा बजरी सावाँ। कोदो काकुन सवैया बोवा।
येहि विधि से जब बोवै किसान। दूने लाभ की खेती जान।।

बजरा-बजरी तथा सावाँ एक बीघे में डेढ़ सेर बोना चाहिए। जो कृषक इस दर से बीज बोता है, उसे कृषि में दुगना लाभ होता है।

सावन सावाँ अगहन जवा। जितना बोवै उतनैलवा।।

सावन में सावाँ तथा अगहन में जौ जितना बोया जाएगा, उतना ही काटा जाएगा।

(2) विभिन्न फसलों की बुवाई के समय एवं पौधे से पौधे की दूरी संबंधित कहावतें :

सन घना बन बेगारा, मेढक फंदे ज्वार।
पैर पैर पर बाजरा, करे दरिद्रे पार।।

सघन सनई, बीड़र कपास, मेढक की कुदान की दूरी पर ज्वार, एक कदम की दूरी पर बाजरा बोने से ये चीजें दरिद्र को उबार लेती हैं।

अखै तीज रोहिनी न होई। पौस अमावस भूल न जोई।।
राखी श्रवनी हीन विचारो। कातिक पूनो कृति का टारो।।
माहि माहीं खल बलहि प्रकासै। कहत भड्डरी सालि बिनासै।।

यदि बैसाख में अक्षय तृतीया को रोहिणी न हो, पूस की अमावस्या को मूल न हो, रक्षाबंधन के दिन श्रवण तथा कार्तिक को पूर्णिमा को कृतिका न हो तो पृथ्वी पर दुष्टों का बल बढ़ेगा। भड्डारी कहते हैं कि उस साल धान नहीं होगा।

मग्घा मारे पुरुवा सँवारे। उत्तरा भर खेत निहारे।।

मघा में धान की फसल जोतवा देनी चाहिए तथा पूर्व में निरौनी करा देनी चाहिए। उत्तरा नक्षत्र में उस खेत की शोभा देखने योग्य हो जाएगी।

मक्का, जोन्हरी और बजरी। इनको बोवै कुछ बिड़री।

मक्का, ज्वार और बाजरा इनको बीड़र बोना चाहिए।

दाना अरसी, बोवै सरसी।

पोस्ता तथा अलसी को सरस मृदा में ही बोना चाहिए।

सौ बाहें मूर, पचास बाहें गूर।
पचीस बाहें जवा, जो चाहे सो लवा।

सौ बाँह जोतकर मूली आदि बोने से, पचास बाँह करके ईख बोने से और पचीस बाँह के पश्चात् जौ बोने से उत्पादन मुँह मांगा प्राप्त होता है।

चना चित्तरा चौगुना, स्वाती जौवा होय।

चित्रा नक्षत्र में चना तथा स्वाती नक्षत्र में जौ बोने से उत्पादन अच्छा प्राप्त होता है।

चित्रा गेहूँ आर्दा धान। न ओके गेरुई न ओके धाम।

चित्रा नक्षत्र में गेहूँ तथा आर्द्रा में धान की बुवाई करने से गेहूँ में गेरूई तथा धान पर घाम का प्रभाव कम पड़ता है।

चना सींच हो जब हो आवै। उसको पहिले खुटावे।

जब चना सींचने योग्य हो जाय तब पहले उसे खुटवा देना चाहिए।

रोहिनि मृगसिर बोये मक्का। उरदी मंडुवै दे नहिं टक्का।
मृगसिर में जो बोवै चेना। जमींदार को कुछ न हिं देना।।
बोवै बजरा आये पुख। फिर मन जिनि तुम चाहो सुख।।

रोहिणी तथा मृगशिरा में मक्का, उर्द तथा मँड़ुआ बोने से कुछ नहीं प्राप्त होगा। मृगशिरा में चना की बुवाई से मालगुजारी भी नहीं दे पाओगे। पुष्प नक्षत्र में बाजरा बोने से किसान सुखी नहीं होगा।

बोवे बजरा आए पुक्ख। फिर मन कैसे भोगै सुक्ख।।

पुष्य नक्षत्र में बाजरा बोने से कृषक कैसे सुखी रह सकता है? बाजरा बोने का नक्षत्र तो श्लेषा है। यदि उपजाऊ खेत हो तो मघा में भी बोया जा सकता है।

हरिन फलांगन काँकरी, पैरे पैर कपास।

कहियो जाइ किसान से, बोवै घन उखार।।

हिरन के छलांग भर दूरी पर ककड़ी और कदम भर दूरी पर कपास बोना चाहिए। कृषक से जाकर कहिए की ऊख खूब घनी बोए।

कर्क बुवावै काकरी, सिंह अबोलो जाय।

ऐसा बोलै भड्डरी, कीड़ा फिर फिर खाय।।

यदि कर्क राशि में ककड़ी बोयी जाये तथा सिंह में न बोयी जाए तो ऐसी अवस्था के लिए भड्डरी कहते हैं कि बारंबार कीड़े लगेंगे।

आलू बोवै अंधेरे पाख, खेत में डाले कूड़ा राख।

समय समय पर करे सिंचाई, दूना आलू घर में आई।।

खेत में काफी खाद डालकर आलू को अँधियारे पक्ष में बोना चाहिए। समय-समय पर उसे पानी देते रहना चाहिए। तभी दुगनी पैदावार घर में आएगी।

अगहन जो कोई बोवै जौवा। होई तो होई नहिं खावै कौवा।।

अगहन में बोया हुआ जो कुछ होगा तो होगा ही नहीं, उसे कौवा ही खा जाएगा।

अगाई बोवाई। सवाई लवाई।।

पहले की बोवाई में सवाया अन्न अधिक होता है।

पूस न बोवै, पीस खावे।

पूस में बोवाई न करें बल्कि पीसकर खा जाएं।

दिवाली को बोये दिवालिया।

दिवाली के दिन बीज नहीं बोना चाहिए।

कदम कदम पर बाजरा, मेढक कुदौ नी ज्वार।

ऐसे बोवै जो कोई, घर घर भरे कोठार।।

कदम-कदम पर बाजरा और मेढक की कुदान भर पर ज्वार बोने से कोठार भर जाता है अर्थात पैदावार बहुत अच्छी होती है।

घनी घनी जब जनई बोवै। तब सुतरी की आसा होवै।

खूब सघन सनई बोने पर सुतली की आशा करनी चाहिए।

गाजर गंजी मूरी। तिनिउ बोवै दूरी।

गाजर, शकरकंद तथा मूली इन तीनों को दूर-दूर ही बोना चाहिए।

ऊगी हरनी फूली कास। अब का बोये निगोड़े मास।।

हस्त तारा उदित हो गया और काँस भी फूल गया। अब निगोड़ा किसान उर्द क्या बो रहा है।

ऊख गोड़िके तुरत हेगावे। तो फिर ऊख बहुत सुख पावै।

यदि ऊख को गोड़िके तुरत हेंगवा दें तो वह जोरदार होगी।

सरसे अलसी, निरसै चना।

सरस खेत में अलसी (तीसी) तथा कुर्सी में चना बोना अच्छा है।

बोओ गेहूँ, काटि कपास। ना हो ढेला, ना हो घास।।

कपास काटकर उस खेत में गेहूँ की बुवाई कर देनी चाहिए तो कोई चिंता नहीं रहती है, किंतु इतना अवश्य ध्यान रखना चाहिए कि उस खेत में ढेला तथा घास नहीं हो।

जब बर्र बरौठे आई। तब रबी की होय बोआई।।

जब बर्र उड़ती हुई घर में आवे तब रबी की बुवाई की जानी चाहिए।

जो जौ चहै तो उत्तरा गहै। काँच पकै के जोतत रहै।

यदि जौ की फसल का उत्पादन करना चाहो तो उत्तरा नक्षत्र में कचे खेत को ओट आने पर खूब जोतो।

चिरैया में चीरकार। श्लेषा में घर टार।। मघा में काँदो सार।।

चित्रा नक्षत्र में जल्दी से चीर फाड़कर धान लगावें, श्लेषा में जोतकर तथा मघा में खाद डालकर लगावें।

खूब जौते औ नावे खाद। तब लेवै गेहूँ का स्वाद।।

खेत को खूब जोतकर खूब खाद डालकर गेहूँ बोना चाहिए तभी गेहूँ का असली मजा प्राप्त होगा।

(3) विभिन्न फसलों की बुवाई हेतु खेत की जुताई की आवश्यकता संबंधित कहावतें :

कच्चा खेत न जोतै कोई। नाहीं बीज न अंकुर होई।।

कच्चा खेत किसी को नहीं जोतना चाहिए। नहीं तो बीज से अंकुर भी नहीं निकलेगा।

जोतै खेत घास ना टूटे। तेकर भाग साँझ ही फूटै।।

यदि जोतने पर घास न नष्ट हुई तो उस किसान का भाग फूटा ही समझो।

मेड़ बांध दस जोतन दे। दस मन बीघा मोसे ले।

मेड़ बांधकर कम से कम दस बांध जोतने से बीघा पीछे दस मन्न अन्न होगा।

जौ न जोतै मास अषाढ़ा। अब का बाहें बारंबारा।।

यदि अषाढ़ में एक बार बांह नहीं हुआ तो बाद में बार-बार जोतने से कोई लाभ नहीं प्राप्त होगा।

जोत न मानै अलसी चना। पोस न मानै हरामी जना।

अलसी तथा चने की फसलें अधिक जोतकर बोने से नहीं होती जैसे हरामी पोष नहीं मानता।

कहा होय बहु बाहें। जोता न जाय थाहें।

यदि खेत गहरा न जोता जाय तो बहुत बार जोतने से क्या होगा ?

अगहन में ना दी थी कोर। तेरे बैल को ले गए चोर।।

यदि आपने अगहन में ऊख के खेत को नहीं जोता। क्या आपके बैल चोरी हो गए थे ? अर्थात् अगहन की जुताई से ऊख की फसल अच्छी होती है।

छोटी बाल हुई काहें । अषाढ़ के न बाहें ।।

आषाढ़ माह में जुताई न करने से गेहूँ-जौ की बालें छोटी होती हैं।

(4) मृदा एवं नक्षत्र संबंधी कहावतें :

मैदे गेहूँ ढेलै चना।।

मैदे की तरह बारीक मृदा में गेहूँ तथा ढेले दार खेत में चना का उत्पादन अधिक प्राप्त होता है।

असुना गल भरनी गली, गलियों ज्येष्ठा मूर।।

पुरबाषाढ़ा धूल किन, उपजै सातो तूर।।

यदि अश्विनी, भरणी, ज्येष्ठा तथा मूल नक्षत्र में वर्षा हो जाए। पूर्वाषाढ़ नक्षत्र में चाहे धूल ही क्यों न उड़े- सातों प्रकार के अन्न अवश्य उत्पादित होंगे।

निष्कर्ष

भारत एक कृषि प्रधान देश है। इसी कारण, भारतीय मनीषियों के मध्य कृषि सदा ही गहन चिंतन का विषय रहा है। यद्यपि यह कहा जा सकता है कि कृषि के बारे में छोटी-बड़ी बातें घाघ एवं भड्डरी द्वारा ही लोकप्रिय बतायी गई। घाघ तथा भड्डरी ने पारंपरिक ज्ञान में अपने अनुभव को जोड़कर कृषि क्षेत्र से संबंधित बेजोड़ कहावतें कहकर कृषि ज्ञान को सर्व सुलभ बना दिया। इसमें कोई अतिश्योक्ति नहीं है कि ये कहावतें तथा उनके फला देश इतने सटीक हैं कि पड़िया जोशी झूठ हो सकता है परंतु ये कहावतें नहीं। घाघ तथा भड्डरी अपनी कृषि संबंधी लोकोक्तियों के लिए आज भी कृषि वैज्ञानिकों के मध्य लोकप्रिय हैं।

संदर्भ

देवनारायण द्विवेदी (2006) बीज की मात्रा और नक्षत्र। घाघ भड्डरी। पुस्तक में एक अध्याय।

पिलग्रिम्स प्रेस प्रा. लि., लालपुर, वाराणसी। पृष्ठ 26-34।

पल्लवी यादव, ओम प्रकाश, ब्रह्म प्रकाश एवं कामिनी सिंह (2021) हिन्दी के लोक कवि घाघ और भड्डरी की कृषि संबंधी कहावतें आत्मनिर्भर भारत हेतु आज भी प्रासंगिक। आत्मनिर्भर भारत लोकल के लिए वोकल (संपादक : अजय कुमार साह, मनोज कुमार त्रिपाठी, विनय कुमार सिंह, श्वेता सिंह, ब्रह्म प्रकाश एवं अभिषेक कुमार सिंह), भा.कृ.अनु.प.- भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ। आईएसबीएन 978-81-954349-6-1, पृष्ठ 60-63।

* * *

जब भी एक दूसरे से मिलें, मुस्कान के साथ मिलें,
यही प्रेम की शुरूआत है ...

– मदर टेरेसा

यदि आप सच कहते हैं,
तो आपको कुछ याद रखने की जरूरत नहीं रहती है।

– मार्क ट्वैन

प्रसन्नता एक अनमोल खजाना है,
छोटी-छोटी बातों पर उसे न लुटने दें।

– स्वामी विवेकानन्द

कोरोना महामारी की झलकियाँ

श्यामकिशोर वर्मा
भारतीय सोयाबीन अनुसंधान संस्थान, इन्दौर

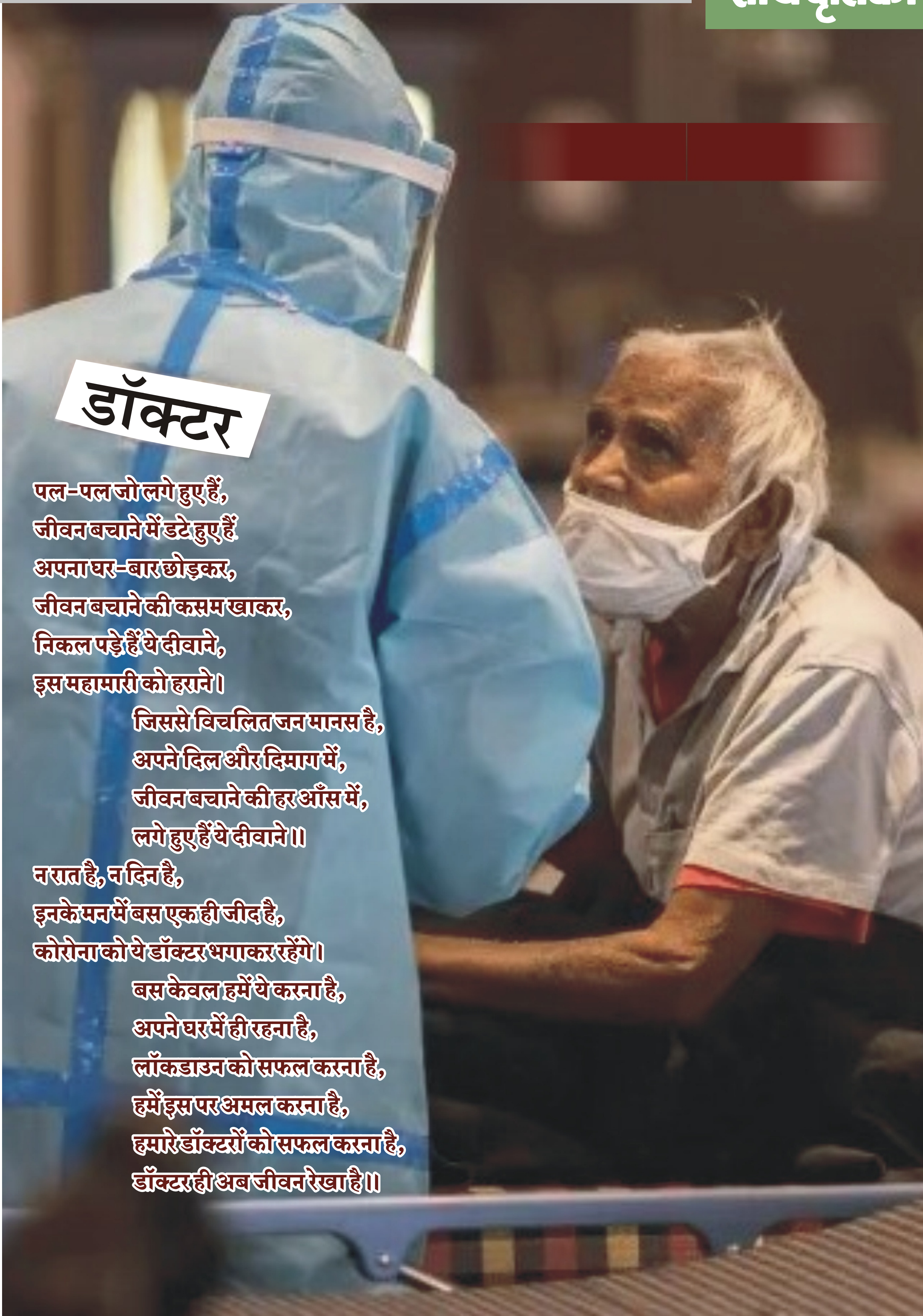
समाज का संकट

समाज की प्रथम ईकाई परिवार,
संयुक्त परिवार को विघटित किया आज,
कोरोना महामारी के प्रकोप ने अभी,
एकीकरण को ध्वस्त किया कोरोना ने,
क्योंकि विश्व आज विघटित हुआ है,
कोरोना महामारी के महा विनाश से,
सामाजिक वेदना बदल गई आज,
सामाजिक चेतना की दूरी में।

क्योंकि अब केवल दूरी ही दूरी है,
संयुक्त जीवन का बहिष्कार है,
अब तो केवल एकल ही एकल है,
दहाई और सैकड़ा (भीड़) का तिरस्कार है,
क्योंकि आज जीवन बचाना ही दूरी है।

समाज को बचाने की कल्पना अधूरी है,
आज मानव जाति है नए मुकाम पर,
नव-जीवन के नवीन आधार पर,
कोरोना महामारी को तो रोकना है॥

आज सामाजिक दूरी को ही अपनाकर,
आज सामाजिक शोध के नए युग का सूत्रपात
कोरोना कैसी महामारी है ?
यह क्या कोई सामाजिक व्याधि है ?



डॉक्टर

पल-पल जो लगे हुए हैं,
जीवन बचाने में डटे हुए हैं
अपना घर-बार छोड़कर,
जीवन बचाने की कसम खाकर,
निकल पड़े हैं ये दीवाने,
इस महामारी को हराने।

जिससे विचलित जन मानस है,
अपने दिल और दिमाग में,
जीवन बचाने की हर आँस में,
लगे हुए हैं ये दीवाने।।

न रात है, न दिन है,
इनके मन में बस एक ही जीद है,
कोरोना को ये डॉक्टर भगाकर रहेंगे।

बस केवल हमें ये करना है,
अपने घर में ही रहना है,
लॉकडाउन को सफल करना है,
हमें इस पर अमल करना है,
हमारे डॉक्टरों को सफल करना है,
डॉक्टर ही अब जीवन रेखा है।।

सुरक्षा प्रहरी

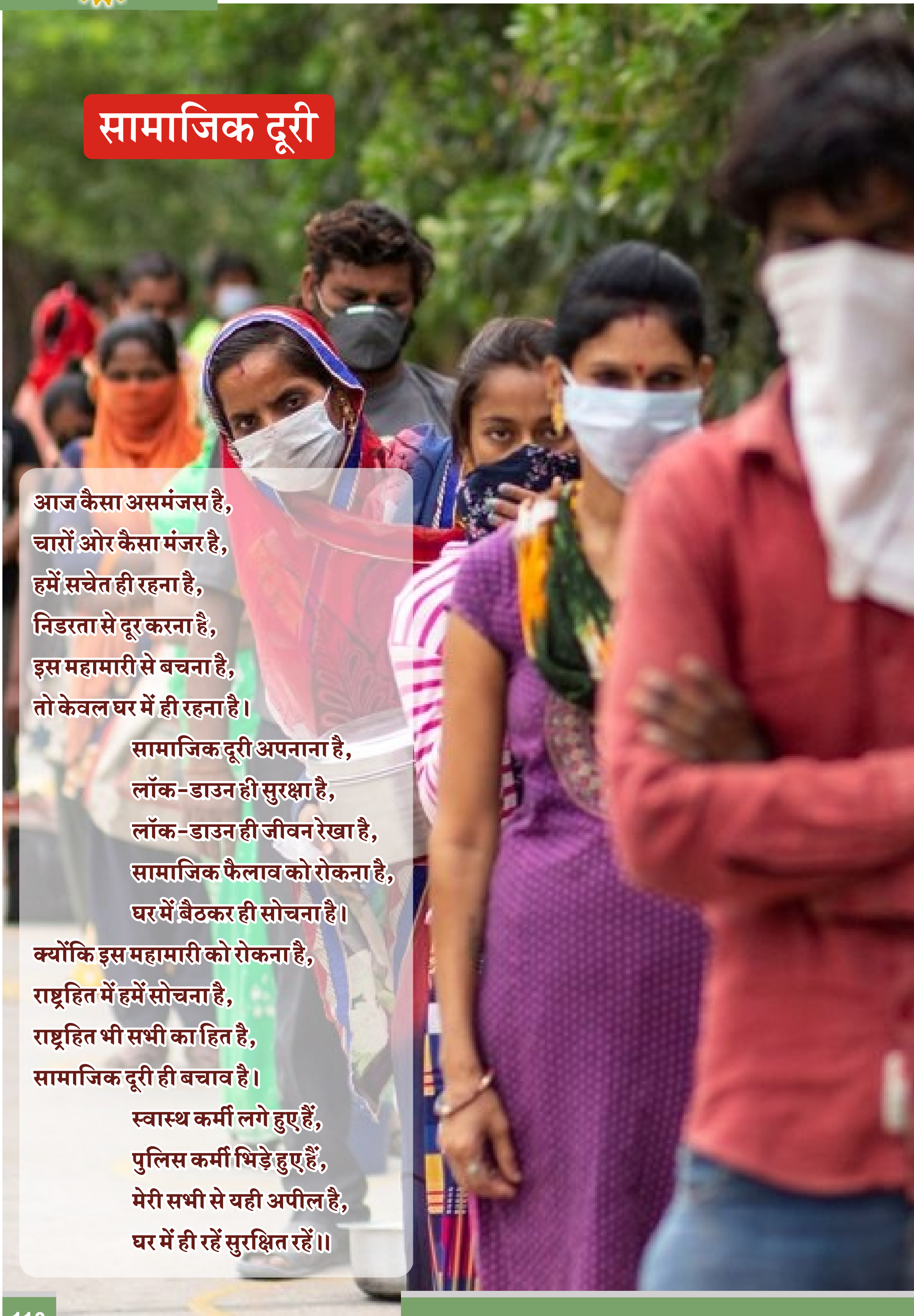
मेरे देश के सुरक्षा प्रहरी,
कर्त्तव्य परायण ये शक्ति प्रेमी,
जन-मानस के सजग प्रहरी,
विपत्तियों .को तुम हराने वाले,
खतरों से तुम निपटने वाले,
सबको खुशहाली देने वाले,
ये हैं मेरे अपने पुलिस वाले ।।

न रात, न दिन का अहसास नहीं,
घर और परिवार के पास नहीं,
लगे हुए हैं, बस जीवन बचाने,
सबका घर और देश बचाने ।।

हम तो बस आपके कर्जदार हैं,
आप ही देश के फर्जदार हैं,
आज की जीवन-मरण की चुनौती में,
आप लगे हैं हमें बचाने,
मेरे अपने ये पुलिस वाले,
आप शक्ति की मिसाल हैं,
जन-जीवन की तुम्हीं आस हो ।।

लक्ष्मण-रेखा

लक्ष्मण रेखा ही है केवल आज की जीवन-रेखा
इसे लांघना है आज गंभीर संक्रमण रेखा,
जीवन तो अनमोल है, चहुँ ओर आज यह बोल है,
दूरी बनाए रखना ही हमारे बचाव का एक मोल है ।
ना समझी से हो जावेगा देखो ऐसा खेल है,
जीवन बचा पाना नहीं जिसका कोई मेल है,
लक्ष्मण रेखा को मानना अपनाना ही अनमोल है,
महामारी को हराने का ही यह एक मूलमंत्र है ।।
सरकारी तंत्र ही अब केवल हमारा आज पालन हार है,
सारी उन्नति सारा विकास अब आज शायद मौन है,
सामाजिक मेल-मिलाप आज इस महामारी में अभिशाप है,
सामाजिक दूरी को बनाए रखना ही इसका उपचार है,
आज चिकित्सक योद्धा ही केवल हमारे देवदूत हैं,
इनका हौसला और मनोबल बढ़ाना ही इनकी आंस है ।
आज केवल लक्ष्मण रेखा को अपनाना ही हमारा वजूद है,
शासन-प्रशासन पुलिस आज मैदान में है
इन रण-बांकुरों के लिए हमारे ह्रदय में अपार सम्मान है,
सब कुछ शांत और बल, बुद्धि को शायद विराम है,
क्योंकि लक्ष्मण रेखा को अपनाना ही जीवन का सम्मान है ।।



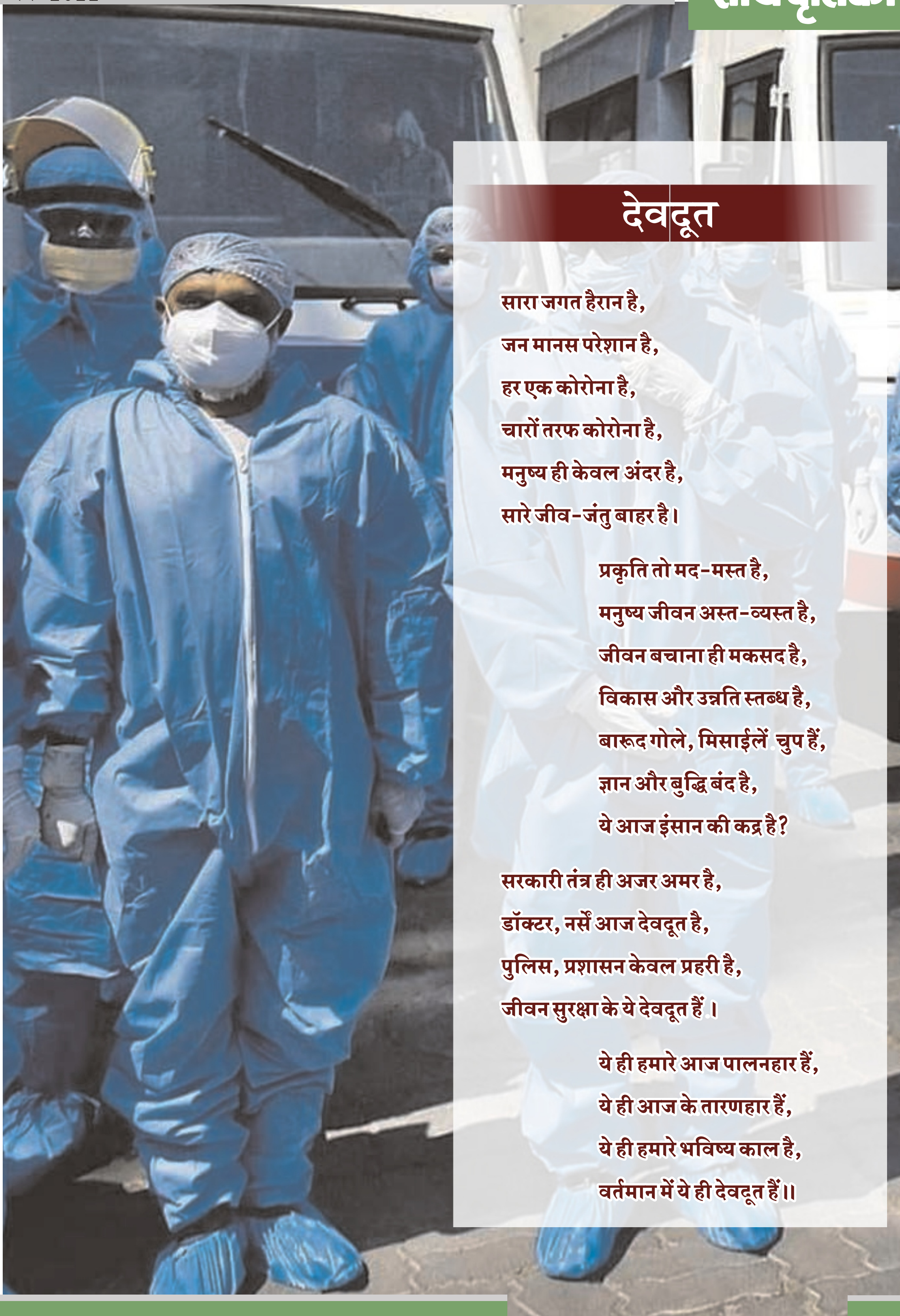
सामाजिक दूरी

आज कैसा असमंजस है,
चारों ओर कैसा मंजर है,
हमें सचेत ही रहना है,
निडरता से दूर करना है,
इस महामारी से बचना है,
तो केवल घर में ही रहना है।

सामाजिक दूरी अपनाना है,
लॉक-डाउन ही सुरक्षा है,
लॉक-डाउन ही जीवन रेखा है,
सामाजिक फैलाव को रोकना है,
घर में बैठकर ही सोचना है।

क्योंकि इस महामारी को रोकना है,
राष्ट्रहित में हमें सोचना है,
राष्ट्रहित भी सभी का हित है,
सामाजिक दूरी ही बचाव है।

स्वास्थ कर्मी लगे हुए हैं,
पुलिस कर्मी भिड़े हुए हैं,
मेरी सभी से यही अपील है,
घर में ही रहें सुरक्षित रहें।।



देवदूत

सारा जगत हैरान है,
जन मानस परेशान है,
हर एक कोरोना है,
चारों तरफ कोरोना है,
मनुष्य ही केवल अंदर है,
सारे जीव-जंतु बाहर है।

प्रकृति तो मद-मस्त है,
मनुष्य जीवन अस्त-व्यस्त है,
जीवन बचाना ही मकसद है,
विकास और उन्नति स्तब्ध है,
बारूद गोले, मिसाईलें चुप हैं,
ज्ञान और बुद्धि बंद है,
ये आज इंसान की कद्र है?

सरकारी तंत्र ही अजर अमर है,
डॉक्टर, नर्से आज देवदूत है,
पुलिस, प्रशासन केवल प्रहरी है,
जीवन सुरक्षा के ये देवदूत हैं।

ये ही हमारे आज पालनहार हैं,
ये ही आज के तारणहार हैं,
ये ही हमारे भविष्य काल है,
वर्तमान में ये ही देवदूत हैं।।

भाकृअनुप
ICAR

हर कदम, हर डगर
किसानों का हमसफर
भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद

Agrisearch with a human touch

पत्रिका के प्रकाशन हेतु लेखकों के लिए दिशा-निर्देश

भा.कृ.अनु.प. - भारतीय सोयाबीन अनुसंधान संस्थान, इन्दौर राजभाषा हिन्दी में वार्षिक पत्रिका का प्रकाशन प्रारम्भ किया गया है,जिसमें सभी रचनाएँ जैसे आलेख, कविताएं इत्यादि प्रकाशित की जाती है ।

1. पत्रिका के प्रकाशन के लिए लेखकगण कृषि संबंधित आर्थिक, सामाजिक विषयों पर आलेख भेज सकते हैं ।
2. आलेख के लिए निम्नांकित दिशा निर्देश हैं :

   क) आलेख में सामग्री को इस क्रम में व्यवस्थित करें : शीर्षक, लेखकों के नाम व पता, संवादी लेखक ई-मेल परिचय, परिचर्चा, निष्कर्ष , आभार (यदि आवश्यक हो तो) एवं संदर्भ ।

   ख) परिचय : परिचय में लगभग 250-300 शब्द होने चाहिए तथा इसमें विषय की सामान्य जानकारी के साथ इसके महत्व तथा उपयोग के बारे में लिखें ।

   ग) परिचर्चा : इस भाग में लगभग 1500-2000 शब्द होने चाहिए, जिसमें सारणी, ग्राफ आदि सम्मिलित हों।

   घ) निष्कर्ष : इस भाग में लगभग 100-150 शब्द होने चाहिए, साथ ही विषय - वस्तु का भावी परिपेक्ष्य भी सम्मिलित हो।

   ङ) संदर्भ : इस सूची में किसी भी संदर्भ का अनुवाद करके न लिखें, अर्थात् संदर्भों को उनकी मूल भाषा में ही रहने दें । यदि संदर्भ हिन्दी व अंग्रेजी दोनों भाषाओं के हो तो पहले हिन्दी वाले संदर्भ लिखें तथा इन्हें हिन्दी वर्णमाला के अनुसार तथा बाद में अंग्रेजी वाले संदर्भ अंग्रेजी वर्णमाला के अनुसार सूचीबद्ध करें ।

   च) सारणी तथा चित्रों को उनके शीर्षक के साथ आलेख में क्रमांकित करके यथास्थान पर सम्मिलित करें ।
3. पत्रिका के प्रकाशन के लिए लघु नोट , कविताएं एवं कहानियाँ भी भेज सकते हैं । बशर्ते ये रचनाएं स्वयं द्वारा रचित होनी चाहिए ।
4. रचनाएं यूनिकोड फांट में टाईप करके भेजें, ताकि वो आसानी से किसी भी कम्प्यूटर में पढ़ी जा सके व सम्पादित की जा सके ।
5. संपादन व सुधार का अंतिम अधिकार संपादकगण के पास सुरक्षित है ।
6. प्रकाशन के लिए भेजी गयी रचनाओं पर अंतिम निर्णय प्रकाशक यानी निदेशक, भा.कृ.अनु.प.-भारतीय सोयाबीन अनुसंधान संस्थान, इन्दौर का रहेगा ।
7. आलेखों में चित्र, ग्राफ, तथ्यों की सत्यता या नकल/असल एवं कहानियों और कविताओं आदि रचनाओं के लिए लेखक जिम्मेदार होंगे।
8. लेखकगण अपनी रचनाएं soyvritika@gmail.com या Punam.Kuchlan@icar.gov.in पर ईमेल द्वारा भेज सकते हैं।
9. पत्र व्यवहार के लिए पता : निदेशक, भा.कृ.अनु. प.- भारतीय सोयाबीन अनुसंधान संस्थान, इन्दौर रहेगा।

बीज विशेषांक 2022

भा.कृ.अनु.प. - भारतीय सोयाबीन अनुसंधान संस्थान, इन्दौर (म.प्र.)

ISO 9001:2015

फोन : 0731-2476188, फैक्स : 2470520, वेबसाइट : iisrindore.icar.gov.in

ईमेल : director.soybean@icar.gov.in ■ dsrdirector@gmail.com

/icar_iisr_indore @ICARIISR Soy Farmer

/icariisr.indore.5 @icar-indianinstituteofsoyb648 @icariisr